

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA  
NA ŚRODOWISKO**

do

**MIEJSCOWEGO PLANU  
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO  
OBSZARU „RUCZAJ – ZABORZE”**

Kraków, 2006 r.

# PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

do

## MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU „RUCZAJ – ZABORZE”

### Autorzy:

mgr Waldemar Wiatrak

*Biegły z listy Wojewody Małopolskiego w zakresie  
sporządzania ocen oddziaływania na środowisko nr 96/2000*

mgr Jerzy Baścik

*Biegły z listy Wojewody Małopolskiego w zakresie  
sporządzania ocen oddziaływania na środowisko nr 2/2000*

Aneta Wiatrak

Kierownik Zakładu

Dyrektor Instytutu

dr inż. Krzysztof Słysz

dr hab. arch. Zygmunt Ziobrowski  
prof. IRM i AE w Krakowie

**Kraków, 2006 r.**

---

**SPIS TREŚCI**

	<b>str.</b>
<b>1. WPROWADZENIE .....</b>	<b>3</b>
1.1. INFORMACJE WSTĘPNE .....	3
1.2. PODSTAWA PRAWNA PROGNOZY .....	3
1.3. ZAKRES TERENOWY.....	3
1.4. MATERIAŁY WEJŚCIOWE .....	3
<b>2. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA I METODY PRACY.....</b>	<b>4</b>
<b>3. OCENA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA, JEGO ZASOBÓW, ODPORNOŚCI NA DEGRADACJĘ I ZDOLNOŚCI DO REGENERACJI ORAZ OCENA ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA.....</b>	<b>5</b>
3.1. CHARAKTERYSTYKA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW ABIOTYCZNYCH ŚRODOWISKA NATURALNEGO Poddanego prognozie .....	5
3.1.1. Położenie i rzeźba terenu .....	5
3.1.2. Warunki geologiczne .....	5
3.1.3. Gleby .....	6
3.1.4. Wody powierzchniowe.....	6
3.1.5. Wody podziemne.....	6
3.1.6. Warunki topoklimatyczne.....	6
3.2. CHARAKTERYSTYKA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW BIOTYCZNYCH ŚRODOWISKA NATURALNEGO Poddanego prognozie .....	7
3.2.1. Szata roślinna .....	7
3.2.2. Fauna .....	7
3.2.3. Ochrona przyrody, krajobrazu oraz dóbr kultury.....	7
3.3. OCENA STANU ŚRODOWISKA, JEGO FUNKCJONOWANIA, ZASOBÓW, ODPORNOŚCI NA DEGRADACJĘ I ZDOLNOŚCI DO REGENERACJI.....	8
3.3.1. Zanieczyszczenie powietrza .....	8
3.3.2. Zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych .....	9
3.3.3. Zanieczyszczenie gleb .....	10
3.3.4. Klimat akustyczny.....	10
3.3.5. Oddziaływanie pól elektromagnetycznych .....	14
3.3.6. Pozostałe zagrożenia środowiska i możliwości ich ograniczania.....	15
<b>4. PROJEKTOWANA FUNKCJA I MOŻLIWOŚCI INWESTOWANIA W TERENIE OBJĘTYM PROGRAMEM MPZP.....</b>	<b>16</b>
4.1. KATEGORIE PRZEZNACZENIA TERENÓW I ZASADY ZAGOSPODAROWANIA.....	16
4.2. UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE ZE STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO M. KRAKOWA.....	18
4.3. UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z OPRACOWANIA EKOFIZJOGRAFICZNEGO .....	19
<b>5. IDENTYFIKACJA ODDZIAŁYWAŃ ZWIĄZANA Z PLANOWANYMI FUNKCJAMI OBSZARU .....</b>	<b>20</b>
<b>6. ODDZIAŁYWANIE USTALEŃ PLANU NA ŚRODOWISKO, W TYM ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA WRAZ Z IDENTYFIKACJĄ ICH ŹRÓDEŁ.....</b>	<b>22</b>
6.1. WPŁYW PROJEKTOWANEGO ZAGOSPODAROWANIA NA ŚRODOWISKO .....	22
6.2. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PROJEKTOWANEGO ZAGOSPODAROWANIA NA POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŚRODOWISKA .....	25
6.2.1. Gleby .....	25
6.2.2. Zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych.....	25
6.2.3. Zanieczyszczenie powietrza .....	26
6.2.4. Pogorszenie stanu klimatu akustycznego.....	29
6.2.5. Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące .....	32
6.2.6. Wpływ projektowanego zagospodarowania na tereny sąsiednie, bioróżnorodność i ochronę przyrody .....	33
6.2.7. Krajobraz .....	33
6.2.8. Ryzyko wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń środowiska .....	34
6.3. OCENA ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA WYNIKAJĄCYCH Z USTALEŃ PLANU .....	34

<b>7. OCENA STOPNIA DEGRADACJI ŚRODOWISKA I JEGO ZDOLNOŚCI DO REGENERACJI</b>	<b>36</b>
<b>8. OCENA ROZWIĄZAŃ FUNKCJONALNO PRZESTRZENNYCH I INNYCH USTALEŃ ZAWARTYCH W PROJEKCIE PLANU</b>	<b>36</b>
8.1. ZGODNOŚĆ Z PRZEPISAMI PRAWA DOTYCZĄCYMI OCHRONY ŚRODOWISKA	36
8.2. OCHRONA KONSERWATORSKA I KRAJOBRAZOWA	37
8.3. SKUTECZNOŚĆ OCHRONY RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ W PROJEKCIE PLANU	37
<b>9. OCENA OKREŚLONYCH W PROJEKCIE WARUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU WYNIKAJĄCYCH Z POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA</b>	<b>38</b>
<b>10. OCENA SKUTKÓW DLA ISTNIEJĄCYCH FORM OCHRONY PRZYRODY I INNYCH OBSZARÓW CHRONIONYCH</b>	<b>41</b>
<b>11. OCENA MOŻLIWOŚCI ELIMINUJĄCYCH LUB OGRANICZAJĄCYCH NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO</b>	<b>41</b>
<b>12. SKUTKI BRAKU REALIZACJI USTALEŃ PLANU</b>	<b>42</b>
<b>13. INFORMACJA O METODACH ZASTOSOWANYCH PRZY SPORZĄDZANIU PROGNOZY</b>	<b>42</b>
<b>14. WNIOSKI</b>	<b>43</b>
<b>15. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM</b>	<b>43</b>

**RYSUNKI  
ZAŁĄCZNIKI**

## **1. WPROWADZENIE**

### **1.1. Informacje wstępne**

Niniejsze opracowanie dotyczy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Ruczaj – Zaborze” zlokalizowanego w środkowowschodniej części aglomeracji miejskiej Krakowa.

Celem wykonanej prognozy jest ocena oddziaływania na środowisko projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz w przypadku niekorzystnych zmian propozycja jego modyfikacji w celu zminimalizowania niekorzystnego wpływu na środowisko.

Obszar objęto projektem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na podstawie Uchwały NR LXXVII/764/05 Rady Miasta Krakowa z dnia 11 maja 2005 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Ruczaj - Zaborze?”. r.

Opracowanie wykonano na podstawie umowy Nr WII/2321/BP/2006 z dnia 10.07.2006 zawartej z Gminą Miejską Kraków.

### **1.2. Podstawa prawna prognozy**

Podstawą dla opracowania prognozy są:

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku “O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym” (Dz.U. nr 80, poz. 717).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. nr 62, poz. 627 z późn. zmianami, tekst jednolity Dz. U. Nr 129 z 2006 r., poz. 902).

### **1.3. Zakres terenowy**

Opracowanie obejmuje obszar „Ruczaj – Zaborze” zlokalizowany w środkowowschodniej części aglomeracji miejskiej Krakowa w granicach wyznaczonych rysunkiem projektu miejscowego planu zagospodarowania – rys. 1.

Opracowanie obejmuje obszar objęty projektem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na podstawie Uchwały NR LXXVII/764/05 Rady Miasta Krakowa z dnia 11 maja 2005 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Ruczaj – Zaborze”.

Teren ten ograniczony jest:

- od strony północnej ulicą Grota – Roweckiego od ulicy zachodniej do skrzyżowania z ul. Kapelanka
- od wschodu przebiegiem rz. Wilgi
- od południa i południowego – zachodu ulicami: Ruczaj – Turonia – Podhalańską – Bułgarską – Pastelową – Zachodnią do skrzyżowania z ulicą Grota - Roweckiego

### **1.4. Materiały wejściowe**

1. Miejskowy plan ogólny zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa - Uchwała Nr VII/58/94 Rady Miasta Krakowa z dnia 23 listopada 1994 (plan utracił ważność z dniem 31. 12. 2002 r.)
2. Opracowanie ekofizjograficzne do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego „Ruczaj-Zaborze”, „Kobierzyn-Zalesie”. Oprac.: firma „HELIKTYT”,

Kraków 2005,

3. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego miasta Krakowa,
4. Program Ochrony Środowiska i Plan Gospodarki Odpadami dla miasta Krakowa. Uchwała nr LXXV/737/05 Rady Miasta Krakowa z dnia 13 kwietnia 2005 roku,
5. Kondracki J., Mezoregiony fizyczno-geograficzne, PWN, Warszawa 2000,
6. Kleczkowski A.S. (red.), Mapa Obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony, 1:500000, IHiGI AGH, Kraków 1990,

## 2. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA I METODY PRACY

Podstawowym celem prognozy opracowanej równocześnie z projektem planu jest poszukiwanie i wskazanie możliwości rozwiązań planistycznych najkorzystniejszych dla środowiska i społeczności lokalnej uwzględniając konieczność zrównoważonego rozwoju obszaru „Ruczaj - Zaborze” poprzez:

- Identyfikację i ocenę najbardziej prawdopodobnych wpływów na biofizyczne i zdrowotne komponenty środowiska określonego obszaru, jakie może wywołać realizacja dyspozycji przestrzennych zawartych w projekcie planu,
- Dyskusję i współpracę z autorem projektu planu celem eliminacji rozwiązań i ustaleń niemożliwych do przyjęcia ze względu na ewentualne negatywne skutki dla środowiska, lub zagrożenie dla zdrowia mieszkańców,
- Pełne poinformowanie podmiotów planu, tj. wnioskodawców, społeczność lokalną i organa samorządu o skutkach wpływu ustaleń planu dla środowiska przyrodniczego.

Zadanie to wymaga interdyscyplinarnej analizy procesów i zjawisk zachodzących w środowisku, przy uwzględnieniu zmian w szeroko rozumianym otoczeniu (nie związanym z planem), na które składa się system prawny, postęp cywilizacyjny i techniczny, zachowania i przemiany świadomości społeczności lokalnej itp.

Analizy przeprowadzone w ramach prognozy oparto na założeniach, że:

- stanem odniesienia dla prognozy są:
  - istniejący stan środowiska przyrodniczego i zagospodarowania terenu, określony w opracowaniu ekofizjograficznym wykonanym dla potrzeb niniejszego planu,
  - uwarunkowania wynikające z ustaleń Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego miasta Krakowa,
  - działania związane z realizacją systemów technicznych na obszarze objętym planem realizowane będą zgodnie z zasadami przyjętymi w planie miejscowym.

Ocenę możliwych przemian komponentów środowiska przeprowadzono w oparciu o analizę ich funkcjonowania w istniejącej strukturze przestrzennej.

Kolejnym krokiem jest analiza przyszłego funkcjonowania środowiska pod wpływem przemian, jakie zajądą skutek realizacji ustaleń planu.

Etapem końcowym jest ocena skutku, czyli wynikowego stanu komponentów środowiska, powstałego na skutek przemian w jego funkcjonowaniu, spowodowanych realizacją ustaleń planu oraz sformułowanie propozycji zmian lub alternatywnej wersji ustaleń, wynikających z troski o osiągnięcie możliwie korzystnego stanu środowiska w warunkach projektowanego zagospodarowania przestrzennego obszaru.

### **3. OCENA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA, JEGO ZASOBÓW, ODPORNOŚCI NA DEGRADACJĘ I ZDOLNOŚCI DO REGENERACJI ORAZ OCENA ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA**

Podstawą części prognozy, dotyczącej stanu środowiska jak i możliwych zmian w sytuacji braku realizacji analizowanego planu jest opracowanie ekofizjograficzne wykonane dla potrzeb MPZP obszaru „Ruczaj Zaborze”.

#### **3.1. Charakterystyka poszczególnych elementów abiotycznych środowiska naturalnego poddanego prognozie.**

##### **3.1.1. Położenie i rzeźba terenu**

Obszar „Ruczaj – Zaborze” zlokalizowany jest w środkowo – wschodniej części aglomeracji miejskiej Krakowa.

Granica północna obszaru przebiega wzdłuż ulicy Grota – Roweckiego od ulicy Zachodniej do skrzyżowania z ul. Kapelanka. Wschodnie ograniczenie obszaru stanowi fragment skarpy nad rzeką Wilgą. Granica południowa i południowo – zachodnia przebiega ulicami: Ruczaj – Turonia – Zbrojarzy – Podhalańska – Bułgarska – Pastelowa – Zachodnia do skrzyżowania z ulicą Grota – Roweckiego.

Według regionizacji fizyczno – geograficznej (Kondracki 2002) teren opracowania leży w regionie mezoklimatycznym doliny Wisły, subregion teras wyższych.

Morfologia ukształtowana została działalnością fluwioglacjalną – jest to obszar akumulacji rzeczno-lodowcowej okresu zlodowacenia środkowopolskiego i bałtyckiego, płaski, bardzo lekko nachylony w północno – zachodnim (~2%). Wysokości bezwzględne wynoszą od 211 do 217 m n.p.m.

##### **3.1.2. Warunki geologiczne**

Analizowany obszar położony jest w Zapadlisku Przedkarpackim. Jest to rów przedgórski powstały u czoła nasuwających się ku północy płaszczowin karpackich będący najmłodszą jednostką fałdowania alpejskiego na obszarze Polski. Kraków położony jest w części zewnętrznej zapadliska (Mizerski 2002).

Zapadlisko przedkarpackie wypełnione osadami miocenu stanowi przede wszystkim płytkomorskie ily, które występują bezpośrednio pod utworami czwartorzędu. Na analizowanym terenie podłoże warstw czwartorzędu stanowią ily warstw skawińskich.

Na tych osadach wykształciły się różnorodne pokrywy czwartorzędowe. Na analizowanym obszarze tworzą je osady fluwialne i fluwioglacjalne powstałe w dolinie Wisły oraz jako osady proluwialne rzeki Wilgi. Są to piaski grube i średnie. Fragmentarycznie pojawiają się osady zastoiskowe w postaci glin oraz pokładów organicznych. Na tych terenach czwartorzęd jest najbardziej mięszczy i wynosi między 1,5 a 4 metry.

Budowa geologiczna terenu jest korzystna dla działań człowieka ze względu na stabilność podłoża, które nie podlega większym przemieszczeniom czy ruchom w postaci osuwisk czy osunięć.

Niekorzystnym zjawiskiem utrudniającym budownictwo jest:

- płytkie występowanie sączeń i nieciągłych poziomów wodonośnych w iłowych warstwach miocenu.

- Występowanie lokalnych utrudnień, które mogą być związane także ze słabonośnymi osadami organicznymi o małej miąższości
- Występowanie lokalnych utrudnień, które mogą być związane także ze słabonośnymi gruntami na terenach dawnych składowisk odpadów komunalnych i innych niż komunalne często o znacznej miąższości.

### **3.1.3. Gleby**

W północnej części obszaru, w większości zajętego przez zabudowę, występują mady, zaliczane do kompleksu pszennego dobrego. Pozostałą część zajmują gleby pseudobielicowe, zaliczane do kompleksu żytniego dobrego, i brunatne zaliczane do kompleksu pszennego wadliwego. W dolinach i obniżeniach terenu dość licznie występują gleby oglejone i glejowe, miejscami także organiczne. Na znacznym obszarze, aktualnie już zagospodarowanym, pokrywa glebowa jest silnie przekształcona przez człowieka lub w ogóle nie występuje. Pozostałe tereny, w tym tereny zieleni oraz w sąsiedztwie Wilgi charakteryzują się również częściowo przekształconą antropogenicznie pokrywą glebową.

### **3.1.4. Wody powierzchniowe**

Prawie cały obszar położony jest w zlewni Wilgi, która stanowi wschodnią granicę terenu objętego zmianą planu, a tylko niewielka zachodnia część odwadniana jest przez rowy odprowadzające wody do Wisły.

Wilga jest jednym z większych prawobrzeżnych dopływów Wisły na terenie Krakowa, o długości 21,4 km i powierzchni zlewni 101 km<sup>2</sup>.

### **3.1.5. Wody podziemne**

Wody podziemne stanowią przede wszystkim płytkie wody gruntowe. Występują one w mioceńskich warstwach iłowych w postaci sączeń. Poziomy wód gruntowych są nieciągłe, mało wydajne, a zwierciadło wód jest najczęściej napięte. Poziom wód gruntowych w miąższych utworach czwartorzędowych podlega znacznie większym wahaniom, jest silnie nieciągły, natomiast zwierciadło wód jest swobodne.

Głębokość zalegania wód podziemnych na terenie „Ruczaj – Zaborze” waha się między 1,1 a 1,5 m ppt, lokalnie do 0,2 m ppt jako poziomy zawieszony.

Teren opracowania nie ma zasobów użytkowych wód podziemnych oraz nie leży na terenie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych związanego z doliną Wisły. Brak jest również ustanowionych stref ochronnych ujęć wód podziemnych.

Przepuszczalność gruntów jest na ogół słaba. W dnach dolin, gdzie występują grunty organiczne przepuszczalność jest zmienna, na terenach zainwestowanych zróżnicowana. Największą przepuszczalność mają tereny, gdzie występują piaski.

### **3.1.6. Warunki topoklimatyczne**

Pod względem klimatycznym, analizowany obszar leży w regionie kotlin podkarpackich i w subregionie den dolinnych.

W ciągu ostatnich 15 lat nastąpił wyraźny spadek zachmurzenia i mały wzrost nasłonecznienia na terenie Krakowa, co związane jest ze zmniejszeniem zanieczyszczeń. Liczba dni pogodnych w Krakowie wynosi 48, a pochmurnych 138 w skali roku.

Z badań przeprowadzonych przez T. Niedźwiedzia i in. (1996) wynika, że zimy w Krakowie są mało ostre, a jednocześnie zmniejsza się możliwość występowania sytuacji



fenowych, polegających na napływie ciepłych mas powietrza kierunku południowego, co wpływa korzystnie na samopoczucie człowieka.

Analizowany obszar „Ruczaj – Zaborze” leży poza granicą występowania miejskiej wyspy ciepła – obszaru posiadającego podwyższoną temperaturę powietrza, toteż charakteryzuje się rzadszymi niż w centralnej części miasta stanami komfortu termicznego odczuwanego przez człowieka, co spowodowane jest większymi różnicami temperatury. Jedynie w przypadku znacznego zainwestowania terenu przypuszczalnie warunki te ulegają zmianie i miejska wyspa ciepła poszerza się o te tereny.

Obszar „Ruczaj – Zaborze” leży w regionie mezoklimatycznym dna doliny Wisły, w subregionie teras wyższych.

Pod względem klimatycznym badany obszar charakteryzuje się:

- niekorzystnymi warunkami klimatyczno-bonitacyjnymi, czyli dużymi wahaniami temperatury i wilgotności powietrza w ciągu doby,
- często występującymi inwersjami temperatury powietrza (ponad 70% dni w roku),
- okresem bezprzymrozkowym trwającym poniżej 140 dni,
- występowaniem zastoisk chłodnego powietrza,
- niekorzystnymi warunkami aerosanitarnymi spowodowanymi słabą wentylacją.

## **3.2. Charakterystyka poszczególnych elementów biotycznych środowiska naturalnego poddanego prognozie**

### **3.2.1. Szata roślinna**

Szata roślinna na analizowanym terenie, ze względu na lokalizację w aglomeracji miejskiej jest silnie przekształcona. Istniejąca szata roślinna badanego terenu stanowi przede wszystkim łąki z zadrzewieniami i zakrzewieniami. Dominującymi zespołami łąkowymi są nieokreślone taksonomicznie zespoły zmienione pośrednio i bezpośrednio przez człowieka. Wykształcone są one na półnaturalnych siedliskach pozostałych po porzuconych gruntach uprawnych lub na nieużytkach. Niniejsze zespoły nie posiadają dużych walorów florystycznych i nie wymagają ochrony z tego punktu widzenia.

### **3.2.2 Fauna**

Świat zwierząt na charakteryzowanym obszarze ze względu na fragmentację terenu oraz izolację od otoczenia, jest bardzo ubogi. Jedynymi możliwymi siedliskami są silnie przekształcone łąki. Na wszystkich zielonych terenach, które pełnią rolę terenów rekreacyjnych w związku z częstą obecnością człowieka oraz zwierząt domowych dochodzi do płoszenia zwierząt, które mogłyby potencjalnie bytować na danym terenie. W związku z tym nie stwierdzono występowania licznych dzikich gatunków zwierząt.

Jedynie stosunkowo licznie bytującymi są gatunki ptaków typowe dla obszarów miejskich takie jak: wróble, sroki, kosy, wrony i in.

### **3.2.3. Ochrona przyrody, krajobrazu oraz dóbr kultury**

Na terenie opracowania nie występują przestrzenne formy ochrony przyrody. Istnieją choć w ograniczonym zakresie powiązania przyrodnicze terenu opracowania. Najistotniejsze elementy naturalnej struktury środowiska przyrodniczego na terenie obszaru „Ruczaj – Zaborze” zostały przekształcone lub zniszczone przez działania człowieka. Zachowanie funkcjonowania przyrodniczego na całym terenie opracowania nie jest możliwe, ponieważ

część terenów została przekształcona bardzo silnie. Nie jest także możliwa rekonstrukcja struktur przyrodniczych.

Istniejące elementy struktury środowiska wciąż umożliwiają, choć w znacznie ograniczonym zakresie funkcjonowanie przyrody. Dlatego też bardzo istotne jest zachowanie tych elementów struktury środowiska. Bardzo cenny na terenie opracowania jest korytarz ekologiczny pomiędzy łąkami na Zaborzu, a terenami zielonymi położonymi na południe od badanego obszaru. Korytarz ekologiczny stanowi również ciek bez nazwy przepływający częściowo przez północny rejon opracowania.

#### WALORY KRAJOBRAZOWE

Obszar o dużym stopniu zainwestowania miejskiego, co znacznie obniżyło i ograniczyło jego walory krajobrazowe. Jedynymi cennymi walorami krajobrazowymi na skalę lokalną charakteryzują się tereny zieleni; między ul. Ruczaj i ul. Pszczelną, wzdłuż Wilgi oraz zieleń osiedlowa.

#### ZASOBY KULTUROWE

Na obszarze objętym planem znajdują się obszary i obiekty wpisane do ewidencji konserwatorskiej WUOZ w Krakowie.

Należą do nich: budynek dawnej rogatki miejskiej przy ul. Kobierzyńskiej 87, który proponuje się do wpisu do rejestru zabytków; budynki przy ul. Ruczaj nr 5, nr 30, nr 31 oraz ul. Turonia nr 9. Stanowisko archeologiczne: Kraków – Borek Fałęcki.

### 3.3. Ocena stanu środowiska, jego funkcjonowania, zasobów, odporności na degradację i zdolności do regeneracji

#### 3.3.1. Zanieczyszczenie powietrza

Na terenie całego miasta Krakowa głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza jest przemysł, ciepłownictwo, działalność produkcyjna oraz komunikacja.

Wg danych WIOŚ z 2002 r. (stan jakości powietrza w latach 1999-2000) w Krakowie nastąpił spadek emisji przemysłowej pyłów i gazów do atmosfery. Dopuszczalne normy jakości powietrza były w większości przypadków dotrzymywane.

W roku 2003 emisja pyłów w aglomeracji Krakowa wyniosła 4841 mg/rok. Emisja gazów bez dwutlenku węgla wyniosła 63 507 mg/rok. Z powyższych danych wynika, iż emisja zanieczyszczeń do atmosfery ma tendencję spadkową

**Tabela 1. Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych w 2003 r. (źródło: Raport WIOŚ Kraków2004)**

Wyszczególnienie	Emisja pyłów [mg/r]	Emisja gazów [mg/r]					
		Razem gazy (bez CO <sub>2</sub> )	W tym:				
			SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	inne	CO <sub>2</sub>
województwo	12037	121009	51568	23930	42018	3493	12925123
Kraków	4841	63507	18316	8577	34771	1843	4353353

Głównymi źródłami zanieczyszczenia emitującymi około 64% zanieczyszczeń pyłowych i 83% zanieczyszczeń gazowych w województwie były następujące zakłady:

- Polskie huty Stali S.A., HTS Oddział Kraków,
- Elektrownia Skawina S.A.

- Elektrociepłownia Kraków S.A.
- Polski Koncern Energetyczny S.A. Elektrownia Siersza w Trzebini,
- Zakłady Azotowe S.A. w Tarnowie

Pierwsze trzy zakłady zlokalizowane na terenie miasta Krakowa i w jego okolicy, mają szczególnie wpływ na stan warunków aerosanitarnych na terenie opracowania. Ze względu na przeważające kierunki wiatru największy wpływ na teren opracowania ma Elektrownia Skawina S.A. Jest ona położona w niedalekiej odległości na zachód od terenu opracowania, tak więc na kierunku dominujących wiatrów.

Z przeprowadzonej na terenie województwa małopolskiego klasyfikacji stref czystości powietrza pod względem ochrony zdrowia, aglomeracja Krakowa została zaklasyfikowana do strefy C czyli takiej w której poziom stężeń zanieczyszczeń powietrza ma wartości powyżej wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji.

**Tabela 2. Wynikowe klasy stref z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (wg Raportu WIOŚ Kraków 2004)**

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy							Klasa ogólna strefy
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10	Pb	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	O <sub>3</sub>	
Kraków	A/C	A/C	C	A	B	A	A	C

#### AKTUALNY STAN ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA

Jedynym źródłem informacji nt. aktualnego stanu zanieczyszczenia powietrza w tym rejonie są dane dotyczące tzw. tła zanieczyszczeń uzyskane od Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Krakowie.

Jak wynika z danych Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska pismo znak: WM.5021-114/06 z dnia 14.06.2006 (dupl. z dnia 7.09.2006 r.) stan zanieczyszczenia powietrza w Krakowie w 2005 r. (na podstawie pomiarów pyłu PM10, dwutlenku azotu i ołowiu przeprowadzonych na stacji przy ul. Prądnickiej oraz benzenu – przy ul. Bulwarowej) przedstawiał się następująco (zał. 1):

**Tabela 3. Tło zanieczyszczenia powietrza na obszarze objętym projektem planu (wg WIOŚ w Krakowie).**

Rodzaj zanieczyszczenia	Stężenie średnioroczne w $\mu\text{g}/\text{m}^3$
dwutlenku azotu	36
pyłu zawieszonego PM10	55
benzen	5,2
ołów	0,05

#### 3.3.2. Zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych

Jedynym ciekim wodnym, na którym prowadzony jest stały monitoring stanu czystości wód jest Wilga przepływająca wzdłuż wschodnich granic opracowania.

Przeprowadzone przy ujściu do Wisły badania kontrolne wód Wilgi wykazały, iż jakość wód według kryterium fizykochemicznego nie odpowiadała normatywowi, a w poszczególnych rodzajach zanieczyszczeń była następująca:

- substancje organiczne odpowiadały II klasie czystości ze względu na obecność substancji łatwo i trudno utleniających (BZT-5, ChZT-Cr),
- substancje nieorganiczne w wodach rzeki poniżej odcieków z „Białych Mór” występowały na poziomie ponadnormatywnym we wskaźnikach: chlorki, substancje rozpuszczalne i przewodnictwo elektrolityczne,
- ilość zawiesin odpowiadała III klasie czystości,
- substancje biogenne nie odpowiadały normatywowi, ze względu na 7-krotne przekroczenie wartości dopuszczalnych dla wymaganej klasy III we wskaźniku azotowy,
- substancje specyficzne występowały na poziomie I klasy czystości.

Pod względem hydrobiologicznym wody rzeki Wilgi sklasyfikowano do klasy III, ich stan sanitarny nie odpowiadał normatywowi, podobnie jak i ogólna ocena pod względem fizykochemicznym i bakteriologicznym.

### **3.3.3. Zanieczyszczenie gleb**

Z powodu braku danych dotyczących stanu zanieczyszczenia gleb w tym rejonie, należy przypuszczać, iż największe zanieczyszczenie jest wzdłuż głównych ulic, zwłaszcza dotyczy to poziomu zawartości metali ciężkich. Jednak wzdłuż tych ciągów nie ma terenów rolnych oraz ogródków działkowych, także zanieczyszczenie to nie ma istotnego bezpośredniego znaczenia dla planowania przestrzennego.

### **3.3.4. Klimat akustyczny**

Hałasem nazywa się wszelkie niepożądane, nieprzyjemne, dokuczliwe lub szkodliwe drgania mechaniczne ośrodka sprężystego działające za pośrednictwem powietrza na organ słuchu i inne elementy organizmu ludzkiego. Hałas powoduje zmęczenie, złe samopoczucie, utrudnia wypoczynek może prowadzić do utraty lub pogorszenia słuchu. Ponadto powoduje zmiany psychosomatyczne takie jak zagrożenie nadciśnieniem, zaburzenia nerwowe, zaburzenia w układzie kostno-naczyniowym. Hałas pochodzenia antropogenicznego występujący w środowisku można podzielić na dwie podstawowe kategorie: hałas komunikacyjny (drogowy, kolejowy, lotniczy) i hałas przemysłowy.

Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, poprzez utrzymanie stanu poniżej dopuszczalnego lub, co najmniej na tym poziomie oraz na zmniejszeniu poziomu hałasu, co najmniej do poziomu dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany.

## **WARUNKI DOPUSZCZALNE**

Dopuszczalne poziomy hałasu na terenach o określonym charakterze zagospodarowania został określony przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.04.178.1841)

W rozporządzeniu tym każdemu rodzajowi terenu przypisano dwie wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu dla różnych czasów uśredniania dla dnia i nocy. W zależności od rodzaju źródeł

dotyczą one wartości równoważnego poziomu dźwięku występującego w ciągu 16 lub 8 godzin pory dziennej i 8 lub 1 godz. w porze nocnej (hałas odpowiednio ze źródeł komunikacyjnych i pozostałych).

Dla poszczególnych rodzajów terenów znajdujących się na obszarze objętym planem zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Rady Ministrów dopuszczalne wartości ekwiwalentnego poziomu dźwięku emitowanego do środowiska nie mogą przewyższyć wartości podanych w poniższych tabelach 4 i 5.

**Tabela.4. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu (komunikacyjne i pozostałe)**

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		Pora dnia – przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	Pora nocy – przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	Pora dnia – przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia	Pora nocy – przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki d) Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi c) Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe poza miastem d) Tereny zabudowy zagrodowej	60	50	55	45

**Tabela 5. Dopuszczalny poziom hałasu dla linii elektroenergetycznych**

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A [dB]	
		linie elektroenergetyczne	
		pora dnia – przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	pora nocy - przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom
1	b. Tereny szpitali, domów opieki, zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	45	40
2	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej oraz zabudowy zagrodowej	50	45
	b. Tereny wypoczynkowo-rekreacyjne poza miastem	50	45

#### DOPUSZCZALNE WARTOŚCI POZIOMU DŹWIĘKU W ŚRODOWISKU W REJONIE OBJĘTYM PROJEKTEM PLANU

Dopuszczalne wartości poziomu emisji dźwięku A do środowiska dla terenów położonych na obszarze objętym planem przyjęte na podstawie punktu "3 a i 3b" tab. 4, cytowanego rozporządzenia wynoszą:

60 dB w porze dnia tj. w godz. 6<sup>00</sup> – 22<sup>00</sup>,

50 dB w porze nocy tj. w godz. 22<sup>00</sup> – 6<sup>00</sup>.

**Tabela 6. Wartości progowe hałasu w środowisku**

Lp.	Przeznaczenie terenu	Wartość progowa poziomu hałasu wyrażona równoważnym poziomem dźwięku A w dB			
		drogi lub linie kolejowe <sup>2)</sup>		pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		pora dnia (przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom)	pora nocy (przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom)	pora dnia (przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia, kolejno po sobie następującym)	pora nocy (przedział czasu odniesienia równy jednej, najmniej korzystnej godzinie nocy)
1	Obszary A ochrony uzdrowiskowej	60	50	50	45
2	Tereny wypoczynkowo-rekreacyjne poza miastem	60	50	-	-
3	1) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży 2) Tereny zabudowy szpitalnej i domów opieki społecznej	65	60	60	50
4	Tereny zabudowy mieszkaniowej	75	67	67	57

Jednocześnie na podstawie art. 118 ust.7 ustawy z dnia 27 kwietnia Prawo ochrony środowiska ( Dz. U. Nr 62, poz.627 i Nr 115, poz. 1229) w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2002 roku (Dz. U. Nr 8, poz. 81) określone zostały wartości progowe poziomów hałasu w środowisku, których przekroczenie powoduje zaliczenie obszaru, na którym poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny, do kategorii terenu zagrożonego hałasem. Wartości progowe hałasu przedstawiono w poniższej tabeli 6

#### AKTUALNY STAN KLIMATU AKUSTYCZNEGO NA BADANYM TERENIE

Na terenie analizowanego fragmentu miasta Krakowa, klimat akustyczny kształtowany jest głównie przez:

- transport drogowy,
- hałas komunalno - bytowy,
- zakłady usługowe, rzemieślnicze, itp..

**Hałas drogowy.** Ruch samochodowy jest potencjalnie dużym zagrożeniem dla środowiska ludzi ze względu na uciążliwość hałasu. Zagrożenia hałasem związane są głównie z ruchem pojazdów samochodowych poruszających się po sieci komunikacji drogowej . Największe zagrożenia hałasem mogą okresowo występować na terenach zabudowy mieszkaniowej położonych bezpośrednio przy przebiegających przez ten teren ciągach komunikacyjnych.

Klimat akustyczny na terenie planowanym do zagospodarowania w chwili obecnej kształtowany jest przede wszystkim ruchem pojazdów na lokalnych ciągach komunikacyjnych, w tym głównie na ciągu ulic Grota Roweckiego – Bobrzyńskiego (tranzyt w kierunku Skawiny i Oświęcimia), ul. Koberzyńskiej i ul. Zawilej oraz dochodzących do nich dróg lokalnych stanowiących dojazdy do okolicznych zabudowań mieszkalnych.

Teren ten aktualnie jest już w znacznym stopniu zainwestowany, a co za tym idzie występuje tu typowy hałas miejski tzw. "bytowo-osiedlowy". Natomiast w związku z pracami przy rozbudowie osiedla znaczny jest udział tzw. hałasu "budowlanego".

Potencjalnym źródłem hałasu na analizowanym terenie jest również hałas generowany przez użytkowaną tu linię wysokiego napięcia. Emisja hałasu z tego źródła spowodowana jest mikrowyładowaniami elektrycznymi na powierzchni przewodów (na skutek ulotu). W pobliżu analizowanego terenu, po drugiej stronie ul. Grota – Roweckiego, przebiega napowietrzna

linia 110 KV Skawina – Ruczaj. Pomiary akustyczne w różnych warunkach pogodowych na liniach o podobnym przekazie elektrycznym wykazały brak oddziaływań akustycznych na środowisko. Linie takie albo nie wymagają lub wymagają nieznacznego wyznaczenia stref obszaru ograniczonego użytkowania z uwagi na emisję hałasu. Tym samym nie występuje zjawisko niekorzystnego oddziaływania akustycznego linii energetycznych na stan środowiska.

Ocenę aktualnego poziomu hałasu na analizowanym terenie przeprowadzono w oparciu o:

- dane o rozkładzie równoważnego poziomu dźwięku A w dzień i w nocy w 2002 r. przedstawione na mapie akustycznej Krakowa wykonanej przez Katedrę Mechaniki i Wibroakustyki AGH w Krakowie
- uzupełniające pomiary własne poziomu dźwięku przeprowadzono w dniu 29 września 2005 r.<sup>1</sup>

Jak wynika z analizy **map akustycznych** w ostatnich latach (stan na 2002 r. - przed połączeniem ul. Bobrzyńskiego z ul. Babińskiego) przekroczenia wartości poziomów dopuszczalnych hałasu ( $L_{eq}$  = 60 dB - w dzień i 50 dB - w nocy) stwierdzono jedynie w pasie drogowym ulic Kobierzyńskiej (do ok. 15 m w dzień i 45 m w nocy) oraz Grota Roweckiego – Bobrzyńskiego (do ok. 10 m w dzień i 25 m w nocy) prowadzących ruch drogowy lokalny i w kierunku Skawiny. Jest to aktualnie główne w tym rejonie miasta źródło hałasu komunikacyjnego.

Na pozostałych fragmentach obszaru objętego projektem planu, położonych w dalszej odległości od wspomnianych ciągów komunikacyjnych, dominuje tzw. hałas „osiedlowy” kształtujący się na poziomie wynoszącym przeciętnie około 40 - 50 dB(A).

W godzinach nocnych, w warunkach niekorzystnej struktury termiczno - dynamicznej atmosfery (inwersja temperatury, ruchu powietrza "od źródła", itp.) i związanych z nimi modyfikacjami zasięgu i kierunków propagacji dźwięków, na omawiany obszar mogą oddziaływać także odległe źródła hałasu komunikacyjnego. Źródłami tymi mogą być np. ruch samochodowy na ciągach ulic Kapelanka, ul. Brożka, a nawet ul. Zakopiańska. Są to jednak oddziaływania o natężeniu zasadniczo nie przekraczającym dopuszczalnego.

Wyniki bezpośrednich **pomiarów akustycznych** wykonanych w dniu 29 września 2005 r. zasadniczo potwierdzają dane wynikające z analizy map akustycznych i przedstawiają się one następująco (tabela 7):

**Tabela 7. Wyniki pomiarów równoważnego poziomu dźwięku  $L_{eq}$  w dniu 29 września 2005 r w godzinach szczytu komunikacyjnego ( $14^{30}$ - $17^{30}$ )**

ul. Kobierzyńska <sup>2</sup> (wylot ul. Zachodniej)		Ul. Grota – Roweckiego (wylot ul. Gronostajowej)		Rejon skrzyżowanie ul. Grota – Roweckiego z ul. Rozyworowaskiego	
1m	20m	1m	30m	1m	15m
70,5 dB	55,1 dB	72,9 dB	56,6 dB	74,5 dB	58,2 dB

Podczas wykonywania pomiarów akustycznych wykonywano równoczesne pomiary natężenia ruchu w obu kierunkach na ul. Grota – Roweckiego (dalej ul. Bobrzyńskiego). Natężenie ruchu wynosiło wówczas ok. 780 poj/h., stanowi to ok. 30 % prognozowanego natężenia ruchu w horyzoncie czasowym 2025 r. Zwraca uwagę relatywnie niewielki udział

---

<sup>1</sup> Podczas wykonywania pomiarów posługiwano się całkującym miernikiem poziomu dźwięku SVAN 912 posiadającym aktualne świadectwo legalizacji. Pomiary wykonano zgodnie z obowiązującymi normami i wytycznymi przy przeprowadzaniu tego typu pomiarów.

<sup>2</sup> Analogiczne wartości stwierdzono podczas pomiarów uzupełniających w dniu 30.08.2006

pojazdów ciężkich nie przekraczający 5 %.

Pomiary hałasu wykonane na potrzeby niniejszego opracowania wskazują, że na analizowanym terenie najwyższy poziom hałasu występuje wzdłuż głównych ulic takich jak ul. Kobierzyńska, gdzie poziom hałasu w ciągu dnia wynosi między 65 a 70 dB (potwierdza to Mapa akustyczna Krakowa... 2002) oraz ul. Grota – Roweckiego gdzie poziom hałasu w ciągu dnia wynosi między 70 a 75 dB. W tym drugim przypadku stwierdza się wzrost w stosunku do wartości z Mapy akustycznej Krakowa dla roku 2002, wynikający ze zwiększonego ruchu samochodów jaki nastąpił po połączeniu tej ul. z ul. Babińskiego.

Biorąc pod uwagę tereny poza sąsiedztwem głównych ulic, obszarem najbardziej poddanym emisji hałasu, jest rejon samego osiedla Ruczaj i okolic usytuowanych na zachód od skrzyżowania ul. Kapelanka z ulicą Grota – Roweckiego.

W ciągu nocy poziom hałasu jest taki sam jak w ciągu dnia (65-70 dB), jednak ogranicza się on tylko do otoczenia ulic (do linii zabudowy). Pozostałe tereny są cichsze. Przekroczenie wartości dopuszczalnej hałasu zarówno w ciągu dnia jak i w nocy występuje jedynie wzdłuż głównych ulic tj. ul. Kobierzyńskiej i ul. Grota – Roweckiego i kształtuje się na poziomie 10 – 15 dB (Mapa akustyczna...2002).

### 3.3.5. Oddziaływanie pól elektromagnetycznych

Najpowszechniej występującymi źródłami promieniowania elektromagnetycznego są:

- pola elektromagnetyczne o częstotliwości 50 Hz, wytwarzane przez urządzenia i linie elektroenergetyczne,
- pola elektromagnetyczne wytwarzane przez różnego rodzaju urządzenia radiokomunikacyjne (nadajniki radiowe, telewizyjne, radiolinie, radiotelefony), radionawigacyjne (np. radiolatarnie), radiolokacyjne (urządzenia radarowe), pracujące w zakresie częstotliwości od 0,001 MHz do 300 000 MHz (300 GHz).

Oprócz źródeł wymienionych powyżej, należy zwrócić również uwagę na dużą grupę urządzeń przemysłowych, takich jak różnego rodzaju przemienniki częstotliwości – stosowane powszechnie np. do regulacji prędkości obrotowej silników, a także bardzo różnorodne urządzenia elektrotermiczne (indukcyjne, pojemnościowe i mikrofalowe), mające zastosowanie w różnych dziedzinach życia – począwszy od medycyny, poprzez gospodarstwo domowe, a na hutnictwie kończąc.

Na analizowanym terenie objętym planem brak jest napowietrznych linii wysokiego napięcia 110 kV. Linia taka biegnie po drugiej stronie ul. Grota – Roweckiego nie stwarzając zagrożenia promieniowaniem niejonizującym na przyległe obszary zabudowane. Teren objęty projektem planu obsługuje stacja transformatorowo - rozdzielcza 110/15 kV GPZ Ruczaj zlokalizowana w rejonie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. Grota Roweckiego. Stacja transformatorowa zlokalizowana jest również w wymaganej odległości od zabudowań mieszkalnych.

Kolejnymi źródłami promieniowania elektromagnetycznego na terenie objętym planem są (i będą):

- nadajniki radiostacji radiowych i telewizyjnych emitujące w sposób ciągły swoje programy w paśmie częstotliwości od 85 MHz do 108 MHz (pasmo radiowe) oraz 206 MHz do 734 MHz (pasmo telewizyjne)
- nadajniki stacji bazowych telefonii komórkowych aktualnie trzech operatorów (Plus GSM, Orange i ERA)pracujące w paśmie 900 i 1800 MHz

Ewentualne zagrożenia związane z powstawaniem nowych obiektów telekomunikacyjnych eliminowane musi być poprzez spełnianie i egzekwowanie rygorystycznych przepisów szczególnych.



Jak wykazały badania pól elektromagnetycznych przeprowadzone przez WIOŚ w Krakowie (Raport o stanie środowiska w woj. Małopolskim. WIOŚ Kraków 2003) **w żadnym punkcie pomiarowym na terenie miasta Krakowa<sup>3</sup>** nie zostały przekroczone dopuszczalne poziomy promieniowania elektromagnetycznego.

Z raportów oddziaływania na środowisko stacji bazowych telefonii komórkowej wynika, że ich funkcjonowanie nie wpływa negatywnie na zdrowie ludzi, o ile nie znajdują się oni w polu o wartościach wyższych od dopuszczalnych oddziaływania anten stacji bazowych GSM. Zasięg tego pola nie występuje dalej niż 25 metrów od anten na wysokości ich zainstalowania.

### 3.3.6. Pozostałe zagrożenia środowiska i możliwości ich ograniczania

Zagrożenia dla środowiska przyrodniczego występujące na terenie aglomeracji miejskiej są bardzo liczne i wielokierunkowe. Ich wpływ na istniejące pozostałości środowiska jest bardzo duży.

Do najistotniejszych zagrożeń należą:

- *Zagrożenie zanieczyszczeniem środowiska gruntowo – wodnego.* Zagrożenie to związane jest z niemal każdą działalnością budowlaną człowieka, a w szczególności z przemysłem oraz usługami na większą skalę. Zagrożenie to jest tym większe, że na terenie opracowania głębokość zalegania wód podziemnych waha się między 1,1 a 1,5 m ppt, lokalnie do 0,2 m ppt jako poziomy zawieszony. Zagrożenie to należy minimalizować poprzez dopuszczenie lokalizacji takich obiektów, przy których zagrożenie zanieczyszczeniem jest możliwie małe, prowadzić stały monitoring gospodarki odpadami w zakładach położonych na terenach podatnych na zanieczyszczenie.
- *Zerwanie powiązań przyrodniczych istotnych dla obszaru*  
Zagrożenie to jest szczególnie istotne w przypadku terenów, gdzie korytarze ekologiczne są bardzo wąskie (w wielu miejscach zostały już praktycznie zabudowane), a istniejące powiązania są bardzo mało odporne na antropopresję. Zagrożenie to należy minimalizować poprzez zachowanie terenów istotnych dla powiązań przyrodniczych jako terenów zielonych oraz poprzez pozostawienie na obszarach zieleni urządzonej ciągów nieurządzonych, umożliwiających bytowanie i migrację różnych gatunków.
- *Obniżenie walorów krajobrazowych i rekreacyjnych terenu*  
Zagrożenie takie wiąże się z powstawaniem na terenie opracowania lub terenach sąsiadujących nowych wysokich budynków lub budowli, które mogą zaburzyć istniejącą kompozycję krajobrazową oraz widoki z terenu opracowania.  
Zagrożenie to należy minimalizować przez stały nadzór nad nowopowstającymi inwestycjami, a także nad ich walorami krajobrazowymi i wkomponowaniem nowych obiektów w architekturę krajobrazu miasta.
- *Obniżenie właściwości aerosanitarnych powietrza*  
Niniejsze zagrożenie wynika z lokalizacji na analizowanym terenie lub w sąsiedztwie emitorów zanieczyszczeń powietrza.  
Zagrożenie to należy minimalizować poprzez lokalizację obiektów możliwie mało uciążliwych dla atmosfery oraz prowadzenie ciągłego monitoringu stanu zanieczyszczenia powietrza.
- *Niszczenie szczególnych stref w strukturze środowiska*  
Szczególne elementy struktury, takie jak strefy ekotonowe, podmokłe łąki, zadrzewienia i

zakrzewienia warunkują dużą bioróżnorodność środowiska przyrodniczego. Ich ograniczenie powoduje znaczne zmniejszenie liczby gatunków bytujących na danym terenie. Minimalizacja tego zagrożenia powinna opierać się na szczególnej ochronie tych stref w planowaniu przestrzennym,

- *Zanieczyszczenie wód powierzchniowych*

Do zanieczyszczenia wód dochodzi poprzez wycieki substancji obcych do środowiska. Aby zminimalizować niniejsze zagrożenie należy unikać lokalizacji we wschodniej części terenu objętego planem (dolina rz. Wilgi) obiektów, które mogłyby spowodować zanieczyszczenie wód, w tym szczególnie w przypadku powodzi.

## 4. PROJEKTOWANA FUNKCJA I MOŻLIWOŚCI INWESTOWANIA W TERENIE OBJĘTYM PROGRAMEM MPZP

### 4.1. Kategorie przeznaczenia terenów i zasady zagospodarowania

Na obszarze objętym projektem planu wyróżnia się następujące kategorie przeznaczenia terenów:

**Tabela 8. Zestawienie kategorii przeznaczenia terenów na obszarze objętym planem**

<b>Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, w tym:</b>	
1MW- 4MW	Tereny zabudowy mieszkaniowej: wielorodzinnej (wys. 4 – 12 kondygnacji) utrzymanie istniejącej intensywności zabudowy mieszkaniowej
5MW	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej (wys. 5 – 6 kondygnacji) utrzymanie istniejącej intensywności zabudowy mieszkaniowej
6MW	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej (wys. do 5 kondygnacji) utrzymanie istniejącej intensywności zabudowy mieszkaniowej
7MW	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej (wys. 5 – 8 kondygnacji)
1MWU	Tereny zabudowy mieszkaniowo – usługowej (wys. do 5 kondygnacji) utrzymanie istniejącej intensywności zabudowy mieszkaniowej
2MWU	Tereny zabudowy mieszkaniowo – usługowej (wys. do 11 kondygnacji) utrzymanie istniejącej intensywności zabudowy mieszkaniowej
3MWU	Tereny zabudowy mieszkaniowo – usługowej (wys. 6 – 7 kondygnacji)
4MWU	Tereny zabudowy mieszkaniowo – usługowej (wys. do 6 kondygnacji)
5MWU	Tereny zabudowy mieszkaniowo – usługowej – wys. 5 kondygnacji – utrzymanie istniejącej intensywności zabudowy mieszkaniowej
6MWU	Tereny zabudowy mieszkaniowo – usługowej – realizacja nowych budynków do 6 kondygnacji – istniejące budynki o wys. 8 i 11 kondygnacji utrzymuje się jako dominanty
7MWU	Tereny zabudowy mieszkaniowo – usługowej – wys. 6 – 11 kondygnacji – bez
<b>Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, w tym:</b>	
1MWN- 4MWN	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej niskiej intensywności: 4-6 mieszkań, wysokość: do 3 kondygnacji – uzupełnienia na działkach plombowych
5MWN	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej niskiej intensywności: 4-6 mieszkań, wysokość: 3 kondygnacje – realizacja nowego zespołu zabudowy
MN	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wys. do 3 kondygnacji
<b>Tereny zabudowy usługowej w tym:</b>	

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO  
do Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego obszaru „Ruczaj-Zaborze” w Krakowie

1UPO-4UPO	Tereny usług publicznych z zakresu oświaty
UPK	Tereny usług publicznych z zakresu kultury sakralnej
1U-3U	Tereny usług komercyjnych
<b>Tereny zieleni, w tym:</b>	
1ZPU	Tereny zieleni urządzonej rekreacyjno – sportowej z usługami
2ZPU, 3ZPU	Tereny zieleni urządzonej z usługami
1ZP-3ZP	Tereny zieleni urządzonej rekreacyjnej wewnątrzsiedlowej
4ZP-7ZP	Tereny zieleni urządzonej – skwery miejskie
1ZPI, 2ZPI	Tereny zieleni urządzonej o funkcji izolacyjnej
ZPW	Tereny parku rzecznoego
ZL	Tereny lasu
<b>Tereny infrastruktury technicznej, w tym:</b>	
KU	Tereny urzędzeń komunikacji i usług komercyjnych
KD	Tereny dróg publicznych: KD/GP, KD/Z, KD/D
G	Tereny infrastruktury technicznej – urzędzeń gazownictwa

Możliwości zagospodarowania terenu określono w ustaleniach ogólnych dotyczących:

- zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego
- zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego
- zasady i warunki podziału nieruchomości objętych planem
- zasady modernizacji, rozbudowy i budowy układu komunikacyjnego
- Zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej
- zasady obsługi terenu w zakresie infrastruktury technicznej
- zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej
- zasady wymagań dotyczących kształtowania przestrzeni publicznych
- zasady ustaleń parametrów wskaźników i zasad kształtowania zabudowy

Terren objęty prognozą należy do aglomeracji miejskiej, a istniejące zagospodarowania terenu stanowią przede wszystkim:

- tereny zabudowy mieszkaniowej, wielorodzinnej, jednorodzinnej
- tereny zabudowy mieszkaniowo - usługowej
- tereny usług z zakresu oświaty, kultury
- tereny zieleni urządzonej
- tereny leśne
- tereny komunikacji

Podstawowym celem planu jest zdefiniowanie układu komunikacyjnego o funkcjach połączeń ponadlokalnych i zapewnienie terenów niezbędnych dla jego realizacji oraz poprawa standardów życia w istniejącej zabudowie blokowej osiedli poprzez prawidłowe dopełnienie funkcji mieszkaniowej i infrastruktury społecznej w obszarze Ruczaju z ukierunkowaniem na ochronę terenów rekreacji wewnątrzsiedlowej oraz na prawidłowe ukształtowanie przestrzeni publicznych, w tym systemów zieleni.

## 4.2. Uwarunkowania wynikające ze Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego M. Krakowa

W oparciu o zakładane w Studium, główne cele rozwoju Krakowa, zaprezentowana jest wizja rozwoju przestrzennego Miasta zakładająca takie przekształcenia struktury przestrzennej, w efekcie których:

- dziedzictwo kulturowe, krajobraz Miasta, jego historyczna sylweta będą skutecznie chronione i stanowić będą główny element kształtowania jego przestrzeni i tożsamości.
- rozwój przestrzenny Miasta będzie zrównoważony i konsekwentnie podporządkowany zasadom ładu przestrzennego i ograniczania niekontrolowanego zainwestowania.
- system przyrodniczy Miasta będzie konsekwentnie chroniony, kształtowany i utrwalany.
- zostanie poprawiona jakość i estetyka przestrzeni publicznej.

Spśród wymienionych w *Studium*...dziesięciu celów rozwoju, w sposób bezpośrednio odnoszących się do terenów objętych projektem planu należy wymienić następujące cele:

4. Rozwój przestrzenny Miasta będzie zrównoważony i konsekwentnie podporządkowany zasadom ładu przestrzennego i ograniczania niekontrolowanego zainwestowania.
5. System przyrodniczy Miasta będzie konsekwentnie chroniony, kształtowany i utrwalany.
6. Zostanie poprawiona jakość i estetyka przestrzeni publicznej.
8. Zostaną poprawione warunki mieszkaniowe, wyposażenie Miasta i dostępność do infrastruktury społecznej oraz publicznej, a także stan bezpieczeństwa mieszkańców.
9. Podstawowy układ systemu transportu stworzy warunki dla sprawnego i ograniczającego uciążliwość dla środowiska przemieszczania się osób i towarów.
10. Komunikacja zbiorowa zostanie usprawniona i uzupełniona o nowe jakościowo środki transportu.

Ustalenia *Studium* dotyczące kształtowania struktury przestrzennej Miasta zaliczają obszar objęty planem do terenów:

- wymagających skoordynowanej realizacji polityki przestrzennej o przeważających funkcjach mieszkaniowych,
- do uzupełnienia i doposażenia w infrastrukturę usługową.

Zgodnie z zapisami *Studium*...jednym z najważniejszych czynników, mających zasadniczy wpływ na rozwój ogólny miasta i decydujących o atrakcyjności jego wizerunku - są warunki życia codziennego, które zależą w szczególności od rozwoju funkcji mieszkaniowej i infrastruktury społecznej, nadążających za zwiększającymi się potrzebami i oczekiwaniami mieszkańców.

Na rozwój funkcji mieszkaniowej, który winien stanowić istotny priorytet, Miasto może wpływać dwojako: jako właściciel i zarządca części zasobów mieszkaniowych oraz jako podmiot samorządu terytorialnego stymulujący działania sprzyjające temu rozwojowi.

W każdej z tych ról za podstawowe cele Miasta należy uznać:

- poprawę standardów i warunków życia w zabudowie istniejącej,
- rozwój nowego budownictwa mieszkaniowego

Główne kierunki rozwoju funkcji mieszkaniowej i infrastruktury społecznej to wg *Studium*:

- tworzenie warunków dla poprawy standardów i warunków życia zarówno w tradycyjnie kształtowanej zabudowie miejskiej jak i w zespołach zabudowy blokowej - poprzez programy rewitalizacji i rehabilitacji,

- powiększenie zasobu mieszkań komunalnych (w tym socjalnych), poprzez wykorzystanie własnych gruntów i obiektów oraz inwestycje publiczno-prywatne,
- stymulowanie rozwoju funkcji mieszkaniowej poprzez animowanie działań mających na celu zwiększenie zdolności inwestowania innych podmiotów na rzecz tworzenia i modernizacji zasobów mieszkaniowych,

Realizacja założeń *Studium* wymaga m. innymi aby rozwiązania planu uwzględniały w szczególności:

- przekształcenia przestrzenne istniejących terenów zabudowanych w celu wprowadzenia niezbędnych obiektów i urządzeń służących realizacji celów publicznych na poziomie lokalnym,
- kształtowanie zespołów nowej zabudowy mieszkaniowej wyposażonej w infrastrukturę społeczną na poziomie przyjętych standardów oraz w obiekty i urządzenia usług komercyjnych służące zaspokojeniu potrzeb mieszkańców obszaru,
- utrwalenie istniejących i ukształtowanie nowych lokalnych przestrzeni publicznych opartych o sieć usług,
- zapewnienie prawidłowej obsługi komunikacyjnej wewnątrz obszaru w powiązaniu z układem komunikacyjnym miasta,
- kształtowanie i ochronę systemów zieleni publicznej na poziomie lokalnym i ponadlokalnym,
- dostosowanie wielkości programu i form zabudowy do lokalnych warunków (charakteru zabudowy, ilości mieszkańców, układu przestrzennego),
- systemowe rozwiązania w zakresie gospodarki wodno-ściekowej i ciepłownictwa.

Rozwiązania planu muszą być zgodne z ustaleniami *Studium* także w zakresie:

- ochrony środowiska przyrodniczego,
- ochrony środowiska kulturowego,
- systemu transportu,
- rozwoju infrastruktury technicznej i komunalnej.

W tym zakresie rozwiązania planu muszą uwzględniać w szczególności:

- ochronę terenów otwartych położonych w strefie kształtowania systemu przyrodniczego Miasta,
- kształtowanie i ochronę istniejących terenów zieleni publicznej,
- kształtowanie i ochronę walorów kulturowych obszaru,
- koordynację i integrację systemów transportu,
- rozbudowę i modernizację infrastruktury technicznej i komunalnej.

### **4.3. Uwarunkowania wynikające z opracowania ekofizjograficznego**

W opracowaniu ekofizjograficznym dla osiedli Ruczaj-Zaborze oraz Kobierzyn-Zalesie (Kroh 2005) określone zostały uwarunkowania oraz związane z nimi zalecenia planistyczne m.in. w zakresie:

- **Elementów struktury środowiska**

Związane są one z istniejącą strukturą środowiska i terenów zieleni nieurządzonej między ulicami Ruczaj – Pszczelna – Krokusowa. Na tych terenach proponuje się wprowadzenie zakazu wznoszenia nowych budynków i budowli oraz prowadzenia nowych ciągów komunikacyjnych i ulic.

- **Uwarunkowań klimatycznych**

Konieczna jest szczególna dbałość o warunki aerosanitarny, m.in. poprzez zakaz lokalizacji jakichkolwiek inwestycji związanych z wysokimi emisjami zanieczyszczeń do atmosfery oraz hałasu.

- **Uwarunkowań hydrograficznych**

Płytkie występowanie wód gruntowych w części centralnej i zachodniej terenu oraz bliskość Wilgi i wysoka łączność hydrauliczna wód gruntowych z rzeką powoduje znaczne zagrożenie zanieczyszczeń tych elementów.

Proponuje się wprowadzenie zakazu lokalizacji obiektów o wysokiej emisji zanieczyszczeń oraz zagrażających (np. w przypadku awarii) zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i środowiska gruntowo-wodnego.

- **Uwarunkowań krajobrazowych**

Uwarunkowania krajobrazowe silnie wpływają na jakość warunków zamieszkania. Na terenie opracowania uwarunkowania te dotyczą istniejących terenów zielonych wśród osiedli.

- **Uwarunkowań podłoża i rzeźby terenu**

Na terenie opracowania nie ma uwarunkowań wykluczających inwestowanie, np. w postaci osuwisk lub innych terenów o zjawiskach geodynamicznych. Występują natomiast rejonu utrudniające budownictwo. Przy obecnym rozwoju technologicznym nie stwarzają one jednak większych problemów inwestycyjnych.

Na podstawie m.in. ww. uwarunkowań zostało wyznaczonych pięć stref funkcjonalno-przestrzennych. Na obszarze osiedla Ruczaj-Zaborze występują tylko 2 strefy:

- **Strefa A – ochrony funkcji ekologicznych.** Obejmuje ona tereny o istotnych, szczytkowych walorach przyrodniczo-ekologicznych. W obrębie tej strefy włączone zostały tutaj tereny łąkowe oraz zalesione nieurządzone.

W strefie tej proponuje się następujące zalecenia planistyczne:

- wprowadza się zakaz urządzania zieleni,
- wprowadza się zakaz wznoszenia nowych budynków i budowli,
- wprowadza się zakaz ograniczania powierzchni tej strefy,
- dopuszcza się tworzenie nowych ścieżek pieszych i rowerowych lub urządzania istniejących pod warunkiem nieurządzania zieleni w ich otoczeniu,
- dopuszcza się rekreacyjne wykorzystanie tego terenu,
- zaleca się uprzątnięcie terenu, szczególnie w rejonie między ulicami Pszczelną, Krokusową i Ruczaj.

- **Strefa D – warunkowego intensywnego zainwestowania.** W jej obrębie nie stwierdzono występowania wysokich walorów przyrodniczych lub krajobrazowych, które wymagałyby ochrony planistycznej.

W strefie tej proponuje się wprowadzić następujące zalecenia planistyczne:

- wprowadza się zakaz lokalizacji obiektów o wysokich emisjach zanieczyszczeń powietrza ze względu na gęstość zamieszkania terenu oraz zagrożenie migracji mas powietrza w kierunku centrum miasta,
- dopuszcza się intensywne zagospodarowanie terenu,
- zaleca się nadzór nad architekturą i estetyką powstających obiektów, aby nie obniżyły one walorów krajobrazowych terenu oraz sąsiadujących terenów zielonych.

## 5. IDENTYFIKACJA ODDZIAŁYWAŃ ZWIĄZANA Z PLANOWANYMI FUNKCJAMI OBSZARU

Planowane zmiany zagospodarowania Miasta nie wpłyną w istotny sposób na stan środowiska przyrodniczego. Wystąpi szereg niekorzystnych czynników, które będą w różnym

stopniu oddziaływać na środowisko przyrodnicze. W poniższej tabeli zebrano najistotniejsze zagrożenia wynikające z realizacji planu wraz z prognozowanym oddziaływaniem oraz jego natężeniem.

**Tabela 9. Identyfikacja oddziaływań i zagrożeń wynikających z realizacji planu**

Czynnik	Technologia, możliwość wystąpienia	Prognozowane oddziaływanie i jego natężenie
Grzewcza emisja zanieczyszczeń powietrza	wystąpi lokalnie – na tych terenach gdzie nie korzysta się z sieci MPEC	Oddziaływanie w stopniu mało znaczącym na obszarze planu – ze względu na stosowanie nowoczesnych, wysokosprawnych urządzeń spalających ekologiczne rodzaje paliw (gaz, olej opałowy), lokalnie może być znaczące w przypadku spalania odpadów w paleniskach domowych (zabudowa jednorodzinna)
emisja zanieczyszczeń powietrza z pojazdów samochodowych	wystąpi	Wystąpi w znaczącym rozmiarze wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych oraz w związku z tzw. „zimną emisją” na drogach i parkingach osiedlowych
Emisja hałasu komunikacyjnego	wystąpi głównie w bezpośrednim sąsiedztwie szlaków komunikacji drogowej	Oddziaływanie będzie znaczące. Hałas drogowy najbardziej skoncentrowany w otoczeniu dróg.
emisja hałasu komunalnego	wystąpi	oddziaływanie w stopniu znaczącym w związku ze znaczną intensywnością zabudowy mieszkaniowej (blokowej)
wpływ na klimat lokalny	prawdopodobny	miejscowo w stopniu praktycznie nieodczuwalnym (generowane zmianami albedo na terenach nowo zainwestowanych)
przekształcenie krajobrazu	wystąpi	znaczące
przekształcenia walorów widokowych	może wystąpić	lokalne ograniczenie zasięgu, panoram, ekspozycja dominant
przekształcenie stosunków wodno-gruntowych	wystąpi	osuszenie
Zrzut ścieków komunalnych	wystąpi: – w zakresie ścieków sanitarnych obowiązuje wyposażenie terenów przeznaczonych pod zainwestowanie w system kanalizacji połączony z istniejącymi układami kanalizacyjnymi miasta, – w zakresie odprowadzania wód opadowych obowiązuje podłączenie do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej, a także ich podczyszczanie (osadniki, separatory substancji ropopochodnych) na terenach parkingów i dróg publicznych klasy GP.	oddziaływania mało znaczące, zależne od sprawności oczyszczalni ścieków.  Nastąpi wzrost ilości odprowadzanych wód z oczyszczalni ścieków do odbiornika
Powstanie odpadów komunalnych	wystąpi	zależnie od sprawności miejskiego systemu odbioru i utylizacji
powstawanie odpadów niebezpiecznych	może wystąpić	w założeniu nieznaczące (podlega utylizacji wg przepisów odrębnych)
ograniczenie infiltracji wód opadowych do gruntu	wystąpi	mało znaczące

Czynnik	Technologia, możliwość wystąpienia	Prognozowane oddziaływanie i jego natężenie
ryzyko podtopienia terenów	może wystąpić (dotyczy terenów wzdłuż Wilgi)	uzależnione od sprawności odprowadzenia wód opadowych
likwidacja powierzchni biologicznie czynnej	wystąpi	w granicach określonych ustaleniami planu
degradacja wartości zbiorowisk roślinnych	może wystąpić	w zależności od stosowanych metod ochrony czynnej

## 6. ODDZIAŁYWANIE USTALEŃ PLANU NA ŚRODOWISKO, W TYM ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA WRAZ Z IDENTYFIKACJĄ ICH ŹRÓDEŁ

Zagrożenia środowiskowe wynikają z istniejącego i projektowanego zagospodarowania terenu i są związane głównie z działalnością człowieka. Dotyczą one wszystkich elementów środowiska, a w przypadku terenu objętego projektem planu wynikają z przyjętych ustaleń w zakresie przeznaczenia terenów, w tym pod:

- zabudowę mieszkaniową: wielorodzinną, jednorodziną i mieszkaniowo – usługową,
- zabudowę usługową z zakresu oświaty i kultury,
- tereny komunikacji

### 6.1. Wpływ projektowanego zagospodarowania na środowisko

Rozpatrując wpływ planu przestrzennego zagospodarowania na środowisko przyrodnicze konieczne jest zwrócenie szczególnej uwagi na następujące zagrożenia:

- emisję hałasu
- zanieczyszczenie powietrza
- zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych
- zanieczyszczenie gleb

Zmiany zachodzące w środowisku możemy podzielić na długofalowe i krótkofalowe. Do zmian długofalowych można zaliczyć przekształcenia gruntu wynikające z rozbudowy infrastruktury. Do zmian krótkofalowych możemy zaliczyć zanieczyszczenie środowiska wynikające z realizacji zaplanowanych inwestycji, będzie to głównie zwiększenie natężenia hałasu, wzrost zanieczyszczenia atmosfery, wzrost zapylenia. Największy wpływ na zmiany zachodzące w środowisku będą miały inwestycje infrastrukturalne takie jak: rozbudowa zabudowy mieszkaniowej i infrastruktury w zakresie usług publicznych w obszarze Ruczaju-Zaborza oraz realizacja układu komunikacyjnego.

W nawiązaniu do zakresu prognozy wymaganego w art. 41 ustawy Prawa Ochrony Środowiska, poniżej przedstawiono skutki wariantów realizacji projektu planu w ujęciu wariantu odstąpienia od jego realizacji, wariantu przedstawionego w projekcie planu i wariantu najlepszego dla środowiska.

**Tabela 10. Porównanie skutków realizacji poszczególnych wariantów przedsięwzięcia**

element	wariant „zero”	wariant przedstawiony w projekcie planu	wariant próśrodoowiskowy
uksztaltowanie terenu	- powierzchnie zabudowane (szczelne): zabudowy kubaturowej, dróg, parkingów, itp. pozostają bez zmian - powierzchnie biologicznie czynne (zielenie nieurzadzona, nieuzytki) bez zmian	- wzrost powierzchni utwardzonych (uszczelnione, trwale) - zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej - zmiany morfologii terenu związane z powstawaniem nowych zabudowań oraz innych obiektów infrastrukturalnych	ograniczenie możliwości utraty powierzchni biologicznie czynnych do absolutnego minimum (zielenie nieurzadzona, nieuzytki), jednoczesne maksymalne zwiększenie powierzchni zieleni urzadzonej na terenach istniejących i nowo



**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**  
do Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego obszaru „Ruczaj-Zaborze” w Krakowie

element	wariant „zero”	wariant przedstawiony w projekcie planu	wariant próśrodotowski
Warunki hydrogeologiczne	-ryzyko skażenia wód gruntowych	- wzrost udziału powierzchni zainwestowanych, - minimalizowanie zakresu prac ziemnych przy zainwestowaniu terenów przeznaczonych do zabudowy	zainwestowanych (skwery, zieleńce, itp.) minimalizowanie zakresu prac ziemnych przy zainwestowaniu terenów przeznaczonych do zabudowy
Wody powierzchniowe	brak wpływu	- poprawienie jakości wód powierzchniowych dzięki systemowi oczyszczania ścieków	zgodny z zapisem planu zagospodarowania przestrzennego
warunki klimatyczne	brak wpływu	zmiana klimatu lokalnego wynikające ze zwiększenia terenów zabudowanych -wzrost albedo -wzrost emisji ciepła do atmosfery -zmiana kierunku i prędkości wiatrów	ograniczenie zmian klimatu lokalnego do minimum
jakość powietrza	w zasięgu zanieczyszczeń komunikacyjnych oraz głównie ze źródeł lokalnych (komunikacja, emisja znacząca)	Przyłączenia do miejskiego systemu ciepłowniczego lub zastosowanie paliw ekologicznych gazowych lub płynnych oraz wysokosprawnych, nowoczesnych niskoemisyjnych kotłowni	wariant próśrodotowski jest zgodny z zapisem planu zagospodarowania przestrzennego
Hałas	w zasięgu hałasu drogowego	poziom hałasu nie może przekraczać dopuszczalnego poziomu hałasu dla poszczególnych rodzajów terenów	wariant próśrodotowski jest zgodny z zapisem planu zagospodarowania przestrzennego
gleby	- obszar w większości zainwestowany, gleby przekształcone lub zdegradowane	- zmiana struktury fizyko-chemicznych gleb -budowa kanalizacji deszczowej eliminuje ryzyko skażenia gleb wzdłuż ciągów komunikacyjnych - wyposażenie powierzchni szczelnych, terenów komunikacji, w kanalizację deszczową oraz oczyszczanie ścieków deszczowych przed wprowadzeniem do wód lub do ziemi	- minimalizowanie powierzchni terenów przeznaczonych do zabudowy - wprowadzenie kanalizacji deszczowej eliminuje ryzyko skażenia gleb wzdłuż ciągów komunikacyjnych
fauna, flora	brak wpływu	- równowaga środowiskowa nie zostanie zakłócona, - nie ma zagrożenia dla szlaków migracyjnych zwierząt	zgodny z zapisem planu zagospodarowania przestrzennego
krajobraz	- degradacja ładunku przestrzennego - zagęszczenie zabudowy	- zabudowa terenów otwartych - porządkowanie zagospodarowania z uwzględnieniem potrzeb mieszkańców	zgodny z zapisem planu zagospodarowania przestrzennego

Jak wynika z tabeli, wariant realizacji planu w wersji z deklarowanymi zapisami w zakresie ochrony środowiska, jest wariantem próśrodotowskim.

Uwzględniając lokalizację nowych obiektów oraz projektowane rozwiązania, oddziaływania na środowisko wynikające z etapu budowy i eksploatacji przedsięwzięcia będą miały charakter określony w tabeli 11.

**Tabela 11. Charakterystyka typów oddziaływań**

Typ oddziaływań	Etap budowy	Etap eksploatacji
<b>bezpośrednie</b>	- wzrost poziomu hałasu związanego z pracami budowlanymi (zabudowa kubaturowa, drogi - infrastruktura techniczna, itp.) - pylenie z powierzchni odkrytych, miejsc składowania materiałów sypkich i obiektów w budowie, - zanieczyszczenie powietrza spalinami, - zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej	- wzrost ilości odprowadzanych ścieków opadowych z powierzchni szczelnych, - wzrost ilości wytwarzanych odpadów - wzrost emisji hałasu związany z budową dróg - wzrost emisji hałasu bytowego, tzw. „osiedlowego”
<b>pośrednie</b>	- nie występują lub brak znaczących oddziaływań	- generowanie ruchu pojazdów na terenach nowo zainwestowanych
<b>wtórne</b>	- nie występują lub brak znaczących oddziaływań	- nie występują lub brak znaczących oddziaływań
<b>skumulowane</b>	- nie występują lub brak znaczących	- nie występują lub brak znaczących

Typ oddziaływań	Etap budowy	Etap eksploatacji
	oddziaływań	oddziaływań
<b>krótkoterminowe</b>	– hałas budowlany, – zanieczyszczenie powietrza związane z pracami budowlanymi – odpady budowlane,	– nie występują lub brak znaczących oddziaływań
<b>długoterminowe</b>	– zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej – zmniejszenie walorów krajobrazowych	– zmniejszenie walorów krajobrazowych oraz ograniczenie panoram widokowych, – zmiany morfologii terenu związane z powstaniem nowych zabudowań
<b>stałe</b>	– zmiany ukształtowania powierzchni terenu, – zmniejszenie walorów krajobrazowych	– lokalne zmiany mikroklimatyczne związane z powstawaniem nowych zabudowań – zmiany morfologii terenu związane z powstawaniem nowych zabudowań – zwiększenie wielkości terenów utwardzonych
<b>chwilowe</b>	– powstawanie odpadów „budowlanych” oraz gruntu z wykopów.	– zwiększenie natężenia ruchu komunikacyjnego

W odniesieniu do poszczególnych elementów środowiska oraz fazy realizacji oddziaływania projektu planu przedstawiać się będą następująco:

• **człowiek:**

- na etapie budowy, oddziaływania ze względu na przeważnie nieznaczną odległość terenu budowy od istniejącej zabudowy mieszkaniowej wystąpią lokalnie oddziaływania dla mieszkańców, i okresowe pogorszenie warunków życia (hałas, wzrost zanieczyszczenie powietrza, itp.)
- na etapie eksploatacji oddziaływania będą pośrednie, trwałe, tj. bez zmian w stosunku do stanu istniejącego

• **świat zwierząt:**

- na etapie budowy oddziaływania będą bezpośrednie, krótkookresowe, stosunkowo mało znaczące, w większości odwracalne,
- na etapie eksploatacji oddziaływania będą pośrednie, stałe, o bardzo małym stopniu oddziaływania i określonym tylko do niektórych gatunków zwierząt;

• **rośliny:**

- na etapie budowy oddziaływania będą bezpośrednie, krótkookresowe, w większości nieodwracalne,
- na etapie eksploatacji oddziaływania będą pośrednie, stałe, o bardzo małym stopniu oddziaływania

• **powierzchnia ziemi i warunki gruntowo-wodne:**

- na etapie budowy oddziaływania będą znaczące, bezpośrednie, krótkotrwałe i nieodwracalne w obszarze zainwestowanym,
- na etapie eksploatacji oddziaływania będą pośrednie, stałe i o bardzo małym stopniu oddziaływania

• **wody:**

- na etapie budowy oddziaływania będą pośrednie, krótkookresowe, odwracalne i o bardzo małym stopniu oddziaływania,
- na etapie eksploatacji oddziaływania będą pośrednie, stałe (docelowo nastąpi poprawa stanu wód w związku z oddaniem do użytku systemu kanalizacji)

• **powietrze:**

- na etapie budowy oddziaływania będą bezpośrednie, krótkookresowe, odwracalne, znaczące, lecz ograniczone do terenów przeznaczonych pod zabudowę i bezpośrednio w jej otoczeniu,
- na etapie eksploatacji oddziaływania będą bezpośrednie, stałe, o bardzo małym stopniu oddziaływania;
- **hałas i wibracje:**
  - na etapie budowy oddziaływania będą bezpośrednie, krótkookresowe, odwracalne,
  - na etapie eksploatacji oddziaływania będą bezpośrednie, zmienne w zależności od natężenia ruchu komunikacyjnego
- **promieniowanie elektromagnetyczne:**
  - na etapie budowy i eksploatacji brak oddziaływań na środowisko i zdrowie człowieka
- **zabytki i dobra kultury:**
  - na etapie budowy i eksploatacji brak oddziaływań;
- **krajobraz:**
  - na etapie budowy oddziaływania będą bezpośrednie, nieodwracalne
  - na etapie eksploatacji oddziaływania będą pośrednie, nieodwracalne

## **6.2. Szczegółowa charakterystyka przewidywanych znaczących oddziaływań projektowanego zagospodarowania na poszczególne elementy środowiska**

### **6.2.1. Gleby**

Na większości obszaru występują mady, które w wyniku działalności gospodarczej człowieka zostały zdegradowane, przekształcone i zanieczyszczone. Tylko na niewielkich obszarach wzdłuż Wilgi, oraz w południowo-zachodniej części terenu zachowały się one jako grunty o mało przekształconym składzie i strukturze fizyczno-chemicznej.

Realizacja ustaleń planu spowoduje m.in.:

- zmniejszenie udziału terenów biologicznie czynnych,
- przekształcenie istniejących profili glebowych,
- osuszanie gruntów poprzez uszczelnienie powierzchni, odprowadzenie wód opadowych systemem kanalizacji, a także w terenach łąk wilgotnych i mokrych (grunty hydrogeniczne) w wyniku melioracji.

Z uwagi na położenie tego terenu na obszarze miasta, aktualne jak i projektowane zagospodarowanie nie przewiduje rolniczego wykorzystania gleb. Dla tych terenów uzyskano już zgody na przeznaczenie ich na cele nierolnicze, zgodnie z ustawą o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. Nr 16, poz. 78, j.t. Dz. U. Nr 121 z 2004 r. poz. 1266 z późn. zm.).

Pod względem przydatności gleb do celów budowlanych gleby te jako grunty słabonośne nie nadają się do bezpośredniego posadowienia fundamentów, jak również z uwagi na płytko zalegające zwierciadło wód podziemnych (ok. 2 m ppt).

### **6.2.2. Zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych**

Zagrożenie to związane jest niemal z każdą działalnością budowlaną człowieka, zwłaszcza, że na terenie „Ruczaj – Zaborze” występują utwory łatwo przepuszczalne, a wody gruntowe mają dużą łączność hydrauliczną z rzeką Wilgą.

Planowane zwiększenie powierzchni terenu przeznaczanego pod zabudowę będzie się wiązało ze zwiększonym poborem wody i większą ilością ścieków i zanieczyszczeń. Projekt planu przewiduje wyposażenie terenu w sieci i urządzenia infrastruktury technicznej, w szczególności w zakresie odprowadzania ścieków i wód opadowych.

Zagrożeniem dla wód powierzchniowych są też spływy powierzchniowe z dróg. Wraz z opadem deszczowym do gleby oraz wód powierzchniowych mogą się dostawać różnego rodzaju związki stanowiące produkty spalania paliw pojazdów, powstające w wyniku ścierania nawierzchni, opon, klocków hamulcowych itp. Projekt planu przewiduje wyposażenie terenu dróg publicznych oraz parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w kanalizację deszczową wyposażoną w urządzenia podczyszczające.

### **6.2.3. Zanieczyszczenie powietrza**

Badany teren należy do aglomeracji miejskiej, stąd jest miejscem o dużej koncentracji ciągów komunikacyjnych, w tym z uwagi na intensywną zabudowę mieszkaniową - parkingów, co w rezultacie stanowi znaczące źródło zanieczyszczeń.

Przewidywany, niekorzystny wpływ realizacji planu na stan jakości powietrza wiąże się potencjalnie przede wszystkim ze wzrostem natężenia ruchu samochodowego, a tym samym emisji zanieczyszczeń powietrza.

Nowe zainwestowanie terenu objętego planem generować będzie wzrost liczby mieszkańców, co z kolei spowoduje zwiększenie ruchu samochodowego na ulicach wewnętrznych. Równocześnie z realizacją planu przewiduje się również rozbudowę istniejącego układu komunikacyjnego miasta, poprzez budowę nowych tras komunikacyjnych (Trasa Pychowicka/Zwierzyniecka łącząca się z tzw. Trasą Łagiewnicką, ul. Nowobozowa, itp.) – ruch tranzytowy.

Wzrost natężenia ruchu pojazdów na drogach zewnętrznych i wewnętrznych, a zatem i oddziaływania na środowisko (zanieczyszczenie powietrza spalinami, hałas), będzie jednak relatywnie mniejszy niż wynikałoby to z postępującego rozwoju motoryzacji, ponieważ jest on kompensowany wzrastającą w kolejnych generacjach pojazdów sprawnością w eliminacji szkodliwych substancji zawartych w spalinach.

Eksploatacja tras komunikacyjnych przebiegających przez teren objęty projektem planu tj. zarówno istniejących ciągów komunikacyjnych: ul. Grota - Roweckiego, ul. Kobierzyńskiej (tylko do czasu oddania do użytku ul. Nowoobozowej, które przejmie ruch z ul. Kobierzyńskiej) jak i planowanych, tj. Trasy Łagiewnickiej, ul. Nowoobocowej, itp.) spowoduje lokalne zmiany w wielkości emisji zanieczyszczeń do atmosfery w stosunku do stanu obecnego, dotyczy to w szczególności terenów które w chwili obecnej nie znajdują się pod bezpośrednim wpływem komunikacyjnych źródeł emisji.

### **OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ZANIECZYSZCZEŃ KOMUNIKACYJNYCH**

Zanieczyszczenie powietrza w otoczeniu obiektu drogi oprócz czynników bezpośrednio związanych z emisją spalin takich jak:

- struktura rodzajowa pojazdów,
- szybkość i płynność ruchu pojazdów,
- stan techniczny pojazdów,
- obciążenie silnika,
- skład chemiczny paliwa,

zależy również pośrednio od wielu innych czynników, z których najważniejsze to:

- sposób usytuowania drogi w terenie /na poziomie gruntu, w wykopie, po nasypie/

- ukształtowanie drogi
- zagospodarowanie otoczenia drogi /ekrany, pasy zieleni/
- warunki klimatyczne (prędkość i kierunek wiatru, stan równowagi atmosfery).

Silniki spalinowe emitują przede wszystkim: węglowodory, acetylen, aldehydy, tlenki azotu i węgla, a także związki siarki oraz pewne ilości silnie toksycznego benzo(a)pirenu. Etylina jest źródłem emisji pyłów zawierających 30% związków ołowiu. Obok zanieczyszczeń pyłowych i gazowych związanych ze spalaniem paliw, drogi stanowią również źródło zanieczyszczeń pyłowych pochodzących ze ścierania powierzchni asfaltowych i ogumienia

### PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE EMISJI KOMUNIKACYJNYCH (SAMOCHODY)

Emisja zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych ulega znacznym fluktuacjom w ciągu doby, wraz ze zmianami natężenia i warunków ruchu, warunków dyspersji zanieczyszczeń, itp.

W nocy jest bardzo mała, w godzinach szczytu osiąga wartość maksymalną. Podwyższone stężenia zanieczyszczeń występują w pobliżu głównych ciągów komunikacyjnych. Planowane zainwestowanie związane z realizacją planu nie będzie stwarzać bezpośredniego zagrożenia dla jakości powietrza atmosferycznego. Pośredni wpływ realizacji planu wiązać się będzie ze wzrostem stężeń zanieczyszczeń gazowych na trasach dojazdowych i w rejonie wjazdu i wyjazdu samochodów (tzw. „emisja gorąca) na teren projektowanych parkingów lecz będzie on stosunkowo niewielki. Ze względu na charakter i funkcje planowanego zainwestowania, stosunkowo znaczący może być udział najbardziej toksycznej „zimnej emisji” pochodzącej z rozruchu i nagrzewania silników po dłuższym postoju. Należy podkreślić, że wszystkie wspomniane typy zanieczyszczenia mają charakter lokalny i występować będą tylko na terenie stanowiącym własność użytkowników poszczególnych działek.

Dominujący udział w emisji zanieczyszczeń na tym terenie będzie mieć, tak jak dotychczas, emisja komunikacyjna związana z funkcjonowaniem istniejących ciągów komunikacyjnych: ul. Grota - Roweckiego, ul. Kobierzyńskiej (do czasu oddania do użytku ul. Nowoobozowej – ul. Z, które przejmie ruch z ul. Kobierzyńskiej – która stanie się drogą kategorii L lokalna) oraz planowanej Trasy Łagiewnickiej, itp.

Według prognozy ruchu kołowy na drogach biegnących przez analizowany teren w 2025 roku przedstawiać się będzie następująco:

**Tabela 12. Prognoza ruchu komunikacyjnego na rok 2025 w szczybie komunikacyjnym**

Ulica	Natężenie ruchu (łącznie w dwóch kierunkach) w [poj./h]
<b>ul. Grota – Roweckiego</b>	<b>5187 - 5807</b>
ul. Kobierzyńska	402 - 704
ul. Kapelanka	2030
ul. Brożka	1963
ul. Nowoobozowa	609
<b>Trasa Łagiewnicka</b>	<b>4156 - 5566</b>
ul. Zachodnia	326

Jak wynika z powyższego zestawienia najbardziej obciążoną ruchem arterią komunikacyjną będzie (i aktualnie jest) ul. Grota – Roweckiego, a następnie w kolejności będzie planowana Trasa Łagiewnicka (maksymalne na natężenie ruchu wystąpi na odcinku od

ul. Nowoobozowej do ul. Wadowickiej wyniesie ok. 5200 poj/h i będzie nieznacznie niższe niż na ul. Grota - Roweckiego). Dlatego też w dalszej części prognozy dokonano analizy oddziaływania emisji zanieczyszczeń powietrza dla tego ciągu komunikacyjnego – jako potencjalnie najbardziej uciążliwego dla otoczenia.

Dla potrzeb niniejszej prognozy do obliczeń wielkości emisji jako materiał wejściowy wykorzystano otrzymaną od Zleceniodawcy prognozę ruchu kołowego rok 2025.

Obliczenia wielkości emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych z ulicy wykonano stosując wskaźniki emisji opracowane w analizie zanieczyszczeń komunikacyjnych wykonanej przez: AIRBE S.c. Jerzy Burzyński, Joanna Niedziałek oraz PPIST ALTRANS Stanisław Albricht, Maciej Górnikiewicz<sup>4</sup>.

Podstawą do wyznaczenia poziomu emisji zanieczyszczeń: CO, HC i NO<sub>2</sub> była analiza warunków ruchu i parametrów sieci dróg. Analizę uciążliwości wykonano przyjmując m.in. następujące założenia:

- wskaźnik emisji jednostkowej dla stanu docelowego zgodnie z wymogami normy EURO IV, tj. dla większości samochodów produkowanych obecnie<sup>5</sup>,
- ponieważ najgorszy okres pod względem zanieczyszczenia powietrza, będzie miał miejsce w porze dziennej nie wyliczono więc odrębnych wskaźników emisji dla pory nocnej.

## **PRZEWIDYWANY STAN JAKOŚCI POWIETRZA PO REALIZACJI PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO**

Zgodnie z praktyką prognozowania, założono że miarą oddziaływań spalin samochodowych z analizowanego odcinka na otoczenie będą stężenia głównej substancji zawartej w spalinach pojazdów, tj. dwutlenku azotu – NO<sub>2</sub><sup>6</sup> dlatego też dla tej substancji dokonano pełnej analizy, w tym graficznej.

Orientacyjne obliczenia przewidywanego stanu zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu po zrealizowaniu zapisów planu wykonano w oparciu o obliczenia symulacyjne<sup>7</sup>.

Przeprowadzona analiza wskazuje, że wpływ analizowanej arterii komunikacyjnej największy jest w rejonie skrzyżowania z Trasą Łagiewnicką, tj. strefa przekroczeń dopuszczalnych stężeń NO<sub>2</sub> może tu sięgać na odległość do 40 m natomiast na pozostałym odcinku ulicy sięga na odległość maksymalnie do ok. 15 m po obu stronach jezdni.

Oddziaływanie pozostałych arterii komunikacyjnych będzie znacznie mniejsze i generalnie nigdzie nie przekroczy pasa rozgraniczającego.

Zakładany docelowo wzrost ilości samochodów na istniejących ulicach w stosunku do obecnego natężenia ruchu pojazdów nie wywoła proporcjonalnego wzrostu stężeń, a uwzględniając stałą poprawę emisji jednostkowych z pojazdów prognozowane stężenia mogą być nawet niższe.

Należy również podkreślić, stopień narażenia na wysokie stężenia spowodowane ruchem samochodów na terenach wzdłuż analizowanej ulicy jest mniejszy niż obszarach silnie zabudowanych z uwagi na ogólnie korzystne warunki aerodynamiczne (przewaga

---

<sup>4</sup> Wykonanej w 2003 r. dla potrzeb „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa”.

<sup>5</sup> Oznacza tzn. „margines bezpieczeństwa”, ponieważ już wkrótce większość samochodów będzie produkowana zgodnie z normą EURO V, a w latach 20. XXI wieku... wyższą.

<sup>6</sup> Przyjmuje się iż dwutlenek azotu jest substancją charakterystyczną dla określenia obszaru uciążliwości drogi ze względu na zanieczyszczenie powietrza. Zanieczyszczenie to decyduje o skali i zasięgu uciążliwości, wyznaczając tzw. obszar ograniczonego użytkowania.

<sup>7</sup> Obliczenia prognozowanych stężeń substancji w powietrzu wykonano zgodnie z załącznikiem nr 4: referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu - Dz. U. z dnia 8 stycznia 2003 r.). Wszystkie obliczenia wykonane zostały programem komputerowym EK100W wersja 4.3. firmy ATMOTERM w Opolu, będącym częścią Systemu Wspomagania Zarządzania Ochroną Środowiska SOZAT oraz posiadającym atest Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie.

wiatrów z sektora zachodniego) sprzyjające przewietrzaniu i zmieszaniu turbulencyjnemu powietrza i obniżające ostatecznie poziom stężeń w tej części miasta Krakowa.

Podsumowując należy zaznaczyć, że w sytuacji, gdyby nie następowały równocześnie zmiany emisji na skutek stopniowej wymiany parku pojazdów, wzrost emisji zanieczyszczeń z tytułu przyrostu ilości samochodów w prognozie na 2025 r. - w przypadku istniejących ulic i tras komunikacyjnych, byłby kilkukrotnie wyższy w stosunku do stanu obecnego. Uwzględniając korektę zmian emisji jednostkowej, dzięki wprowadzeniu do ruchu nowych i wycofywaniu starych pojazdów, przyrostu emisji nie będzie (nastąpi nawet poprawa jakości powietrza) - za wyjątkiem terenów aktualnie oddalonych od istniejących ciągów komunikacyjnych .

#### **6.2.4. Pogorszenie stanu klimatu akustycznego**

Zmiany klimatu akustycznego wywołane oddziaływaniami nowych elementów zainwestowania w drodze realizacji projektu planu nie będą znaczące. Oddziaływania akustyczne, powodujące wzrost poziomu dźwięku będą głównie skutkiem realizacji planu (tereny mieszkaniowe, wzrost oddziaływań akustycznych ruchu ulicznego). Projekt planu przewiduje objęcie ochroną projektowanej zabudowy mieszkaniowej pozostającej w zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania wyznaczonych ulic głównych na środowisko na etapie projektu budowlanego, poprzez zaprojektowanie i wymóg realizacji odpowiednich urządzeń zabezpieczających ( ekrany akustyczne, przegrody budowlane o podwyższonej izolacyjności akustycznej) zanim obiekt mieszkalny zostanie oddany do użytkowania.

Dodatkowo projekt planu przewiduje stosowanie rozwiązań przestrzennych i technicznych gwarantujących zachowanie odpowiednich poziomów w zakresie standardów środowiskowych przestrzeni zamieszkania, a w szczególności stosowania rozwiązań technicznych, które mają na celu minimalizację uciążliwości od tras komunikacyjnych klasy głównej ruchu przyspieszonego i zbiorczej (ekrany, dodatkowe szklenie okien) lub pasów zieleni izolacyjnej.

Na klimat akustyczny terenu objętego projektem planu wpływ ma i nadal będzie miał przede wszystkim hałas komunikacyjny, głównie ruch samochodowy na sieci przebiegających przez ten teren lub w jego pobliżu szlakach komunikacyjnych miasta.

Przewiduje się, że zmiana klimatu akustycznego występować będzie okresowo również podczas realizacji inwestycji budowlanych, a po ich zakończeniu będzie głównie związana z ich eksploatacją. Hałas w fazie budowy generować będą głównie pracujące maszyny, urządzenia budowlane, natomiast po jej zakończeniu będzie związany z funkcją powstałych obiektów.

#### **PRZEWIDYWANY STAN KLIMATU AKUSTYCZNEGO PO REALIZACJI PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO**

W grupie źródeł decydujących o wpływie ustaleń planu na warunki klimatu akustycznego tej części Krakowa, tj. *bezpośrednich źródeł hałasu* znajdują się: źródła liniowe - komunikacyjne (samochody i linie tramwajowe).

Projektowane trasy komunikacyjne, ulice dojazdowe oraz sieć dróg wewnętrznych, stanowiąc liniowe źródła hałasu, ze względu na znaczną ilość i charakter równocześnie działających źródeł punktowych (w funkcji czasu), emitować będą hałas ciągły o zmiennym w czasie poziomie dźwięku. Oddziaływania akustyczne będą ściśle związane z parametrami ruchu (strukturą i natężeniem, prędkością, kulturą jazdy, itp.) oraz parametrami planowanej trasy oraz projektowanych dróg dojazdowych i istniejących lokalnych (rodzaj, stan techniczny i chwilowy nawierzchni).

### źródła liniowe: komunikacja samochodowa

Zarówno drogi zewnętrzne (istniejące i projektowane) dojazdowe do analizowanego terenu jak i sieć dróg wewnętrznych, stanowią liniowe źródła emisji hałasu ze względu na znaczną ilość i charakter równocześnie działających źródeł punktowych (w funkcji czasu), emitować będzie hałas ciągly o zmiennych wartościach poziomu dźwięku. Ten rodzaj oddziaływań akustycznych na środowisko będzie ściśle związany z parametrami ruchowymi (struktura i natężeniem ruchu pojazdów samochodowych, prędkością ruchu, kulturą jazdy, itp.) oraz parametrami dróg (rodzaj, w tym cechy fizyczne i chemiczne, stan nawierzchni - techniczny, wilgotność, geometryczne ich parametry, itp.).

Z uwagi na charakter i dominujące mieszkaniowe funkcje terenu „Ruczaj - Zaborze”, zwiększony potok pojazdów bezpośrednio związany z jego funkcjonowaniem wystąpi praktycznie wyłącznie *w porze dziennej*, w okresach szczytu porannego (wyjazdy do pracy) – godz. 7<sup>00</sup> – 9<sup>00</sup> oraz popołudniowego (powroty) – godz. 14<sup>30</sup> – 17<sup>30</sup>.

Głównym źródłem liniowym hałasu pozostanie tak jak do tej pory ciąg ulic: ul. Grota – Roweckiego, ul. Kobierzyńska (do czasy zrealizowania ul. Nowoobozowej która przejmie znaczną część ruchu z tej ulicy). Koncepcja przewiduje również budowę nowych arterii komunikacyjnych: Trasy Łagiewnickiej (do ul. Wadowickiej i dalej do ul. Witosa) stanowiącej przedłużenie proj. Trasy Pychowickiej (Zwierzynieckiej) oraz ul. Nowoobozowej stanowiącej przedłużenie ul. Kapelanka do ul. Zawilej.

Drugorzędne znaczenie jako źródło hałasu, będzie mieć także ruch kołowy na drogach wewnętrznych terenu objętego projektem planu. Układ ulic lokalnych umożliwi dostęp do wyznaczonych przez plan kwartałów.

### Drugorzędne źródła hałasu komunikacyjnego - samochodowego

Drugorzędne znaczenie jako źródło hałasu komunikacyjnego - samochodowego, będzie mieć ruch kołowy na drogach wewnętrznych.

### źródła powierzchniowe - parkingi

Głównymi, źródłami hałasu w tym przypadku będą: ruch, manewry i parkowanie samochodów osobowych. Plan zakłada powstanie kilkuset miejsc parkingowych naziemnych, służących obsłudze terenów zabudowy mieszkaniowej, itp.

Jak się ocenia ze względu na znaczne "rozproszenie" miejsc parkingowych jak relatywnie niewielką rotację parkujących pojazdów skala i zasięg oddziaływania ograniczą się do bezpośredniego sąsiedztwa miejsc parkingowych.

Lokalizacja parkingów służących obsłudze poszczególnych terenów wyznaczonych liniami rozgraniczającymi lub poszczególnych obiektów będzie określana w projekcie budowlanym. Położenie parkingów i włączenia do sieci dróg lokalnych podlegają regulacjom wynikającym z przepisów prawa budowlanego i przepisów dotyczących dróg publicznych. Przewiduje się także lokalizację miejsca do parkowania w obrębie dróg lokalnych i dojazdowych (pasy i zatoki postojowe), z uwzględnieniem terenów odrębnych.

### źródła liniowe - komunikacyjne: tramwaj

Zgodnie z zapisami w planie zakłada się rozbudowę linii tramwaju wzdłuż ul. Grota – Roweckiego i dalej wzdłuż ul. Bobrzyńskiego). Projektuje się przebieg linii tramwaju, łączącej centrum z dzielnicami zachodniej części Miasta, w tym głównie z obiektami aktualnie powstającego III Kampusu UJ.

Dla projektowanych sieci tramwaju założono zastosowanie wagonów tramwajowych typu NGT6. Zostały one zaprojektowane, zgodnie z wymaganiami polskich przepisów dotyczących budowy i warunków technicznych, do eksploatacji na sieci tramwajowej w



Krakowie. Wagon ten charakteryzuje się stosunkowo korzystnymi parametrami akustycznymi, tj. poziomem emisji hałasu wynoszącym 81 dB(A) – w odległości 7,5 m.

Jak już wspomniano wyniki pomiarów bezpośrednich<sup>8</sup> wykonanych wzdłuż istniejącego fragmentu linii na odcinku os. Kurdwanów – ul. Wielicka (o większym natężeniu ruchu tramwajów) wskazują, że rzeczywiste oddziaływanie akustyczne tego typu tramwaju jest nawet mniejsze. Zmierzony poziom dźwięku podczas przejazdu tramwaju w odległości ok. 4 m od torów zewnętrznych wynosi 75-79 dB, są to wartości o blisko 4 dB niższe od poziomu hałasu generowanego przez wagony typu 105N i o ok. 5 dB wyższe niż w przypadku wagonów typu GT6. Zmierzone wartości poziomu  $L_{eq}$  dla czasu normatywnego, tj. 16 godz. wynoszą poniżej 70 dB - w odl. 2 m od skrajnego toru, tym samym zasięg ponadnormatywnego oddziaływania sięga maksymalnie do ok. 15 m i praktycznie mieści się w liniach rozgraniczających zaznaczonych na rysunku planu.

### PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIA HAŁASU

Występowanie oddziaływań akustycznych po zrealizowaniu planu może się wiązać przede wszystkim z oddziaływaniem źródeł komunikacyjnych (tj. bezpośrednich źródeł liniowych), jakimi będą oraz ruch samochodów i tramwajów.

Trasa komunikacyjna stanowiąc złożone, liniowe źródło emisji hałasu ze względu na znaczną ilość i charakter równocześnie działających źródeł punktowych (w funkcji czasu) – składających się z wielu źródeł cząstkowych, emitować będzie hałas ciągły o zmiennych wartościach poziomu dźwięku. Poziom natężenia hałasu w otoczeniu drogi jest zależny przede wszystkim od wartości poziomu natężenia hałasu zewnętrznego poszczególnych pojazdów – źródła punktowe, parametrów drogi i ruchu – decydujących o jej liniowym charakterze – źródła pośrednie oraz cech otoczenia – modyfikujących propagację hałasu.

W przypadku analizowanego obszaru objętego projektem planu na podstawie prognozy natężenia ruchu dla poszczególnych odcinków ulic wykonano obliczenia symulacyjne określając zasięg poszczególnych linii równoważnego poziomu dźwięku w otoczeniu planowanej trasy w roku 2025.

Obliczenia wykonano programem H\_DROG\_W dla Windows wersja 4.x. Program ten służy do prognozowania poziomu dźwięku w bezpośrednim otoczeniu dróg na podstawie danych teoretycznych lub empirycznych. Przez dane empiryczne rozumie się zmierzone poziomy hałasu w odległości jednego metra od krawędzi jezdni. Wynik bezpośrednich pomiarów hałasu zastępuje symulacja komputerowa wykonana w oparciu o dane dotyczące struktury ruchu analizowanych odcinków dróg takie jak średnia prędkość potoku ruchu, procent pojazdów ciężkich i natężenie ruchu pojazdów.

Prognozowanie emisji hałasu w sieci punktów recepcyjnych na podstawie znajomości parametrów geometrycznych źródeł (dróg) oraz ich parametrów akustycznych jak również geometrii najbliższego otoczenia źródła jest oparte o metody wypracowane przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie.

Należy przy tym zauważyć, iż wykorzystywany model matematyczno-fizyczny jest oczywiście jak zawsze pewnym uproszczeniem rzeczywistej sytuacji akustycznej w terenie. Zastosowany model daje dobre rezultaty w odległościach do 300 metrów od dróg. Dla punktów oddalonych ponad 300 m od źródeł do wyników należy podejść z pewną ostrożnością. Nie sprawia to zasadniczych kłopotów w większości przypadków, gdyż analizowane zasięgi uciążliwości bardzo rzadko zbliżają się do tej granicy i to jedynie w porze nocnej.

---

<sup>8</sup> Wyniki pomiarów emisji hałasu powodowanego przez tramwaje typu 105 N zamieszczone w pracy: M. Karczmarski, J. Karczmarska, *Badania Akustyczne inwestycji pn. „Szybki Tramwaj, linia N-S, odcinek Kurdwanów – Wielicka wraz z budową odcinka ul. Nowosądeckiej oraz przebudową węzła Wielicka-Nowosądecka-Kamieńskiego” w związku z przekazaniem jej do użytkowania*, „EKOLOGIA I ZDROWIE”, Kraków, wrzesień 2000r.

## WYNIKI PROGNOZY

W dziennej porze doby, wzdłuż istniejących ciągów komunikacyjnych (w rejonie objętym projektem planu), tj. wzdłuż: ul. Grota - Roweckiego, poziom hałasu równoważnego  $L_{Aeq} = 70-75$  dB – w dzień (rys. 2) i  $L_{Aeq} = 55-60$  dB – w nocy (rys. 3).

W odniesieniu do wartości dopuszczalnych przekroczenia wynoszą ponad 10 dB, natomiast w stosunku do wartości progowych  $L_{Apr}$ , które w obszarze zabudowy mieszkaniowej dla ruchu drogowego wynoszą 75 dB w dzień i 67 dB w nocy, przekroczenia wynoszą ponad 5 dB.

Podsumowując, należy stwierdzić, że zasadnicza zmiana w jakości klimatu akustycznego wystąpi jedynie na tych terenach które aktualnie położone są poza oddziaływaniem hałasu komunikacyjnego (np. rejon Trasy Łagiewnickiej i ulicy Nowoobozowej).

Prognozowany wzrost natężenia ruchu samochodowego spowoduje wzrost natężenia hałasu na terenach sąsiadujących z siecią ww. ulic dojazdowych do terenów przeznaczonych pod nową zabudowę i w mniejszym stopniu w pobliżu dróg wewnętrznych. Z tego względu istotne staje się wyznaczenie w projekcie planu stref uciążliwości akustycznej.

Z przeprowadzonych obliczeń teoretycznych wynika, że strefy ponadnormatywnego oddziaływania hałasu komunikacyjnego<sup>9</sup> (kryterialna izofona  $L_{eq} = 50$  dB w godzinach nocnych) w przypadku poszczególnych ulic sięgają na odległość rys. 3:

- do blisko 240 m od krawędzi skrajnych ulic skrzyżowań Trasy Łagiewnickiej z ul. Grota Roweckiego i z ul. Nowoobozową<sup>7</sup>
- do 140 metrów wzdłuż pozostałej części odcinka ul. Grota Roweckiego i Trasy Łagiewnickiej<sup>7</sup>
- do 100 wzdłuż ul. Nowoobozowej<sup>10</sup>,
- do 50 m wzdłuż ul. Kobierzyńskiej.

W przypadku analizy oddziaływania linii tramwaju należy się spodziewać, że<sup>11</sup> dla czasu normatywnego, tj. 16 godz. poziomy imisji hałasu wyniosą nie więcej jak 70 dB - w odl. 2 m od skrajnego toru, tym samym zasięg ponadnormatywnego oddziaływania sięgać może maksymalnie do ok. 15 m i praktycznie mieścił się będzie w liniach rozgraniczających zaznaczonych na rysunku planu. Jak się ocenia eksploatacja tramwaju wzdłuż nowych ich tras spowoduje wzrost notowanych wartości imisji hałasu komunikacyjnego o maks. 1 – 2 dB.

W przypadku budowy nowych tras komunikacyjnych, parkingów, linii tramwajowych w zapisie planu należy wprowadzić wymóg opracowania raportu o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięć, dla których opracowanie raportu może być wymagane zgodnie z przepisami szczególnymi (wraz z listą inwestycji objętych tym przepisem).

### 6.2.5. Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące

Źródła promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego mogą być naturalne lub antropogeniczne. Naturalne środowisko elektromagnetyczne jest skutkiem procesów zachodzących bądź na Ziemi (wyładowania elektromagnetyczne w atmosferze ziemskiej) bądź na Słońcu (promieniowanie elektromagnetyczne Słońca) lub w kosmosie (promieniowanie kosmiczne).

Sztuczne środowisko elektromagnetyczne składa się z pól wytwarzanych celowo lub jako produkt uboczny wynikający ze stosowania niektórych urządzeń. Sztuczne źródła promieniowania wysokiej częstotliwości stosowane są m.in. w telekomunikacji, radiolokacji,

---

<sup>9</sup> docelowo ewentualnie - w sytuacji gdy techniczne środki ograniczenia uciążliwości hałasu komunikacyjnego (ekrany akustyczne) okażą się niewystarczające - stref ograniczonego użytkowania

<sup>10</sup> w tym przypadku uwzględniono oddziaływanie trasy szybkiego tramwaju powodującej podniesienie sumarycznej wielkości oddziaływań akustycznych o ok. 1-2 dB.

<sup>11</sup>, przez analogię do zmierzonych wartości poziomu  $L_{eq}$  dla istniejącego fragmentu linii (docelowo szybkiego) tramwaju (oś. Kurdwanów – ul. Witosa)

lecznictwie, diagnostyce i wytwarzają źródła lokalne wartościach znacznie przewyższających tło naturalne. W przewidywanym planie zagospodarowania przestrzennego przewiduje się ochronę przed polami magnetycznymi związanymi z obiektami elektroenergetycznymi i telekomunikacyjnymi według wymagań przepisów odrębnych.

W przedstawionym planie zagospodarowania przestrzennego przewiduje się rozbudowę oraz modernizację już istniejącego systemu zaopatrzenia w energię elektryczną, sieci elektroenergetycznych oraz sieci urządzeń telekomunikacyjnych. Według przedstawionego planu nie przewiduje się rozbudowy istniejących sieci wysokiego napięcia natomiast możliwa jest rozbudowa zaopatrzenie w energię z sieci średniego napięcia. Ponieważ jednak zachowane będą odpowiednie strefy bezpieczeństwa, można przewidywać, że promieniowanie elektromagnetyczne nie będzie w istotny sposób oddziaływać na środowisko naturalne oraz zdrowie ludzi.

#### **6.2.6. Wpływ projektowanego zagospodarowania na tereny sąsiednie, bioróżnorodność i ochronę przyrody**

Jak już wcześniej wspomniano na badanym terenie przeważają zbiorowiska antropogeniczne – zieleń urządzonej oraz półnaturalne używane jako łąki, nieużytki, zarośla, las, itp. Najbardziej wartościowe przyrodniczo są, tereny zieleni tworzące praktycznie jedyny zachowany na tym terenie ponadlokalny korytarz ekologiczny, biegnący zachodnim skrajem terenu objętego planem, a łączący dolinę Wisły, poprzez dol. Wilgi z terenami południowych obrzeży Krakowa (Łagiewniki, a dalej Swoszowice) oraz lokalny korytarz ekologiczny biegnący południowym skrajem terenu objętego planem, a łączący dolinę korytarz dol. Wilgi poprzez tereny zieleni nieurządzonej między ulicami ul. Zalesie i ul. Sąsiedzka z południowo-zachodnimi obrzeżami Krakowa (Kobierzyn, Skotniki).

Stwierdza się, że planowane zagospodarowanie terenu i rozwiązania w zakresie rozbudowy infrastruktury przedstawione w planie nie będą w istotny sposób zakłócać równowagi środowiska przyrodniczego i nie spowodują istotnego ograniczenia tego ciągu ekologicznego.

Jedynie w południowej części terenu objętego planem w związku ze zmianą funkcji terenu (z terenów zieleni nieurządzonej na KD/GP – węzeł Trasy Łagiewnickie i ul. Nowoobozową), przebieg fragment lokalnego korytarza ekologicznego zostanie częściowo „przerwany” (biec będzie teraz przez mniej odpowiednie dla tej funkcji tereny otaczające węzeł komunikacyjny ZU i ZP).

Na terenach o szczytkowych walorach przyrodniczo – ekologicznych miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego zakazuje wnoszenia nowych budynków i budowli oraz urządzania zieleni w celu zachowania znacznie zawężonych przestrzennie podstawowych elementów struktury warunkujących funkcjonowanie środowiska oraz minimalizacji antropogenicznych barier przyrodniczych.

Jedynie w przypadku terenów na których nie stwierdzono istotnych walorów przyrodniczych lub zagrożeń związanych z zainwestowaniem, dopuszcza się intensywne zagospodarowanie pod zabudowę mieszkaniową i usługową. Na tej podstawie można stwierdzić, że planowane zmiany dotyczące zagospodarowania terenu nie wpłyną istotnie na stan środowiska oraz jego bioróżnorodność.

#### **6.2.7. Krajobraz**

Realizacja ustaleń planu wpłynie na zmiany krajobrazu obszaru szczególnie znaczące w przypadku zabudowy wielorodzinnej. Podstawowym celem planu jest prawidłowe dopełnienie funkcji mieszkaniowej i infrastruktury społecznej, z ukierunkowaniem na ochronę terenów zielonych. W ramach ochrony wartości krajobrazowych plan

zagospodarowania przestrzennego przewiduje wprowadzenie wzdłuż istniejących i projektowanych ciągów komunikacyjnych zagospodarowania zielenią urządzoną w formie skwerów wydzielonych lub towarzyszących zagospodarowaniu pasów drogowych, oraz zagospodarowanie w formie zieleni urządzonej niezabudowanych powierzchni.

Można przewidywać, iż korzystnymi dla krajobrazu będą ustalenia planu dotyczące ograniczenia wysokości budynków i intensywności zainwestowania terenów zabudowy mieszkaniowej zapewniające harmonię nowo powstającej zabudowy i ukształtowanych od dawna układów osadniczych miasta. Korzystne są również ustalenia planu dotyczące ochrony obiektów zabytkowych.

### 6.2.8. Ryzyko wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń środowiska

Ustalenia planu dotyczące zabezpieczeń przed negatywnym oddziaływaniem na środowisko, eliminują możliwość powstawania zagrożeń związanych z projektem planu. Źródłem zagrożeń może być zaniechanie lub niepełna realizacja ustaleń planu w dziedzinie zapewnienia wymaganej jakości środowiska terenów mieszkaniowych.

Kolejną przyczyną mogącą spowodować powstanie poważnego zagrożenia dla środowiska jest ryzyko powstania pożaru spowodowane bądź to nieostrożnym, nieracjonalnym lub też świadomym postępowaniem człowieka mogące spowodować nieocenione straty, zarówno materialne jak zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi oraz dla środowiska naturalnego.

Nie wydaje się, aby istniało na tym terenie ryzyko poważnych awarii jednakże nie można wykluczyć możliwości wystąpienia innych nadzwyczajnych zagrożeń dla środowiska lub klęsk żywiołowych. Możliwość regeneracji środowiska po ich wystąpieniu związana będzie z ich charakterem i stopniem degradacji środowiska.

## 6.3. Ocena zagrożeń dla środowiska wynikających z ustaleń planu

### ODDZIAŁYWANIA NA TERENIE OBJĘTYM PROJEKTEM PLANU

Ustalenia planu uwzględniają dotychczasowe zagospodarowanie, z którym związane jest istniejące zagrożenie dla środowiska. Na mapie „Prognozy...” wskazane zostały tereny, których **aktualne zagospodarowanie stwarza konflikty:**

- **niewielkie** – do tej grupy zaliczone zostały:
  - tereny zabudowy wielorodzinnej położone w sąsiedztwie lokalnych ciągów komunikacyjnych,
- **duże** – to tereny głównych tras komunikacyjnych miasta, pełniące funkcje dróg wylotowych poza terenami zabudowy oraz tereny usług oświaty,
- **bardzo duże** – to tereny zabudowy mieszkaniowej głównie wielorodzinnej, położone w bezpośrednim sąsiedztwie głównych ciągów komunikacyjnych wraz z tymi odcinkami ulic.

Ocena oddziaływania na środowisko wynikająca z ustaleń planu odnosi się zarówno do pozytywnych jak i negatywnych skutków.

W zakresie **pozytywnych** skutków, jako korzystne docelowe zmiany sposobu zagospodarowania oceniono:

- zasady obsługi w zakresie infrastruktury technicznej minimalizujące negatywne oddziaływania proponowanego zagospodarowania. Szczególnie przewidywane

rozwiązania z zakresu gospodarki wodno-ściekowej spełniają wymogi ochrony wód powierzchniowych i podziemnych,

- likwidację bezpośredniego odprowadzania ścieków do wód, co wpłynie bezpośrednio na poprawę jakości wody,
- szczegółowe wymagania dla zabudowy mieszkaniowej dotyczące wielkości działki, kubatury, wysokości,
- zróżnicowanie form zagospodarowania wydzielonych obszarów,
- wyznaczenie terenów parku rzecznoego,
- wprowadzenie strefy zieleni izolacyjnej wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych.

W zakresie **negatywnych** skutków oddziaływań na środowisko przyrodnicze oceniono konflikty ustaleń planu z cechami środowiska w czterostopniowej skali od bardzo dużych do ich braku (nie występują).

- **bardzo duże** – to konflikty związane z ustaleniami planu w zakresie położenia:
  - lokalizacji w rejonie ul. Ruczaj dużego bezkolizyjnego węzła komunikacyjnego na terenach zielni nieurządzonej o charakterze nieużytków, stanowiącej cenny zasób środowiska w tej części miasta,
  - przebiegu tras komunikacyjnych KD/GP, KD/Z w strefie zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej;
- **duże** – obejmują:
  - tereny komunikacji (KD/GP i KD/Z) w strefach zieleni, usług oświaty (2UPO, 3UPO) oraz tereny zabudowy mieszkaniowej położone w sąsiedztwie głównych ciągów komunikacyjnych a także tereny urządzeń komunikacji (KU)
- **niewielkie** – obejmują:
  - lokalne ciągi komunikacyjne (KD/L) wraz z zabudową bezpośrednio do nich przyległą oraz tereny usług komercyjnych (U) i tereny infrastruktury technicznej (G);
- **nie występują** – to pozostałe obszary, dla których określone przeznaczenie nie stwarza istotnych konfliktów.

Z analizy przestrzennej (Mapa prognozy) wynika, że aktualne zagospodarowanie stwarza na znacznych obszarach konflikty o różnym stopniu natężenia. Realizacja ustaleń planu, tylko w niewielkich obszarach złagodzi zidentyfikowane konflikty, natomiast wpłynie również na zwiększenie ich zasięgu.

Do nieuniknionych skutków negatywnych ustaleń planu, wynikających m.in. z potrzeb rozwoju należy zaliczyć tereny dróg publicznych zwłaszcza KD/GP oraz tereny usług komercyjnych (U).

Na tych terenach może wystąpić potencjalne zagrożenie dla środowiska, jednak bezpośrednie uciążliwości mogą być ograniczone przez rozwiązania techniczno-organizacyjne. Natomiast uciążliwości pośrednie ograniczane są ustaleniami planu, w związku z tym ważna jest jego realizacja w zakresie budowy dróg, systemów kanalizacyjnych, kształtowania zieleni izolacyjnej.

Zagrożenie dla środowiska może więc wynikać z braku kompleksowej realizacji ustaleń planu.

## **7. OCENA STOPNIA DEGRADACJI ŚRODOWISKA I JEGO ZDOLNOŚCI DO REGENERACJI**

Środowisko przyrodnicze na badanym terenie, a szczególnie jego wschodnia część charakteryzuje się dużą przepustowością gleb, a więc niewielką odpornością na degradację. Na terenie opracowania pokrywa glebowa jest silnie przekształcona przez człowieka. Na terenach występowania infrastruktury, które zajmują znaczne powierzchnie obszaru opracowania, pokrywa glebowa nie występuje wcale lub występują gleby industrio- i kulturoziemne. Aby minimalizować stopień degradacji miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego zakazuje lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Działalność człowieka spowodowała również zmiany w strukturze ilościowej i jakościowej występujących tu zwierząt- zmniejszenie ilości gatunków puszczańskich, gatunków preferujących systemy leśne, natomiast zwiększenie ilości gatunków związanych z siedzibami ludzkimi oraz terenami otwartymi. Dlatego też należy minimalizować przekształcenia w obrębie struktury przyrodniczej, populacji i składu gatunkowego zwierząt obecnie zasiedlających obszar. W granicach obszaru objętego planem obowiązuje zakaz usuwania i naruszania istniejącego drzewostanu, co ma duży wpływ na utrzymanie struktury gatunkowej.

Środowisko przyrodnicze na badanym terenie charakteryzuje się niewielką odpornością na degradację. Wynika to głównie z faktu, że na tym terenie brakuje gruntów spoistych stanowiących izolację przed przenikaniem zanieczyszczeń do poziomu wód gruntowych. Działalność człowieka spowodowała wykształcenie się zbiorowisk półnaturalnych – takich jak łąki, pastwiska, oraz synantropijnych. Nastąpiły także zmiany w strukturze ilościowej i jakościowej występujących tu zwierząt –zmniejszenie ilości gatunków puszczańskich, zmniejszenie ilości gatunków preferujących systemy leśne, zwiększenie ilości gatunków związanych z siedzibami ludzkimi oraz terenami otwartymi.

Należy jednak podkreślić, że na badanych terenach nie ma znaczącego zagrożenia dla stanu środowiska, które wynikałoby z jęgo zagospodarowania.

## **8. OCENA ROZWIĄZAŃ FUNKCJONALNO PRZESTRZENNYCH I INNYCH USTALEŃ ZAWARTYCH W PROJEKCIE PLANU**

### **8.1. Zgodność z przepisami prawa dotyczącymi ochrony środowiska**

Przy sporządzaniu niniejszego opracowania uwzględniono przepisy prawne dotyczące ochrony środowiska, przyrody, planowania przestrzennego, ochrony dóbr kultury, itp..

Wśród obowiązujących norm prawnych, które mają szczególne znaczenie w prognozie i projekcie planu uwzględniono:

- Ustawę z 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz.627, tekst jednolity Dz. U. Nr 129 z 2006 r., poz. 902)
- Ustawę z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.04.92.880 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z 6 czerwca 2002r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji ( Dz. U. Nr 87, poz. 796)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków, jakie należy

spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego ( Dz. U. Nr 168 poz. 1763)

- Rozporządzenie Ministra środowiska z 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku ( Dz. U. Nr 178 poz. 1841)
- Ustawa z 3 lutego 1995 r. O ochronie gruntów rolnych i leśnych ( Dz. U. Nr 16, poz. 78 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

## **8.2. Ochrona konserwatorska i krajobrazowa**

Na obszarze objętym planem znajdują się obiekty oraz stanowisko archeologiczne które podlegają ochronie konserwatorskiej zgodnie z ustawą „O ochronie zabytków o opiece nad zabytkami” (rozdz. 3.2).

W celu ochrony zasobów kulturowych oraz krajobrazowych w projekcie planu wprowadzone zostały dodatkowe zapisy oraz zasady kształtowania ładu przestrzennego. Należą do nich nakazy i zasady dotyczące m. innymi:

- przebudowy, rozbudowy, zmiany gabarytu i formy budynku
- zapewnienia właściwego zagospodarowania w otoczeniu zabytku zgodnie z ustaleniami dla strefy ochrony konserwatorskiej
- wyposażenia ciągów komunikacyjnych w tzw. przepusty ekologiczne i inne urządzenia umożliwiające pokonanie przez zwierzęta istniejących u planowanych barier ekologicznych
- zachowania istniejących wartości przyrodniczych i krajobrazowych
- zachowania i utrzymania istniejących zespołów zieleni wysokiej i wykorzystanie ich jako elementu zieleni urządzonej
- uzyskania pozwolenia służb konserwatorskich na prowadzenie prac konserwatorskich, restauratorski i budowlanych

Z punktu widzenia ochrony i kształtowania krajobrazu istotne jest określenie wielkości powierzchni, która ma zostać zachowana jako powierzchnia biologicznie czynna.

Przedstawione rozwiązania są wystarczające i zapewnią odpowiednią ochronę zabytków, krajobrazu naturalnego i kulturowego.

## **8.3. Skuteczność ochrony różnorodności biologicznej w projekcie planu**

Na terenie objętym opracowaniem przewiduje się zwiększenie terenów zabudowanych, zabudowę mieszkaniową i usługową. Spowoduje to zmniejszenie terenów zieleni zarówno nieurządzonej jak i urządzonej, częściowo na korzyść tej ostatniej ( trawniki, zieleń niska i wysoka w otoczeniu nowoprojektowanych obiektów), a co za tym idzie zmiany w składzie roślinności i w świecie zwierząt.

Jako korzystne dla środowiska należy ocenić - w projekcie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, ustalenia wprowadzenia wzdłuż istniejących i projektowanych ciągów komunikacyjnych zieleni urządzonej w formie skwerów oraz zalecenie aby niezabudowane powierzchnie w zespołach zabudowy zagospodarować jako tereny zieleni urządzonej (skwery, zieleńce).

Na tej podstawie można stwierdzić, że planowane zmiany dotyczące zagospodarowania terenu nie wpłyną istotnie na stan środowiska oraz jego bioróżnorodność.

Planowane zmiany zagospodarowania terenu dotyczą terenów położonych poza obszarami najcenniejszymi ze względów przyrodniczych, uważa się nie wpłyną istotnie na stan środowiska oraz jego bioróżnorodność.

## **9. OCENA OKREŚLONYCH W PROJEKCIE WARUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU WYNIKAJĄCYCH Z POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA**

Projekt planu zawiera szereg ustaleń istotnych dla funkcjonowania i ochrony środowiska. Należą do nich przede wszystkim zaprojektowane rozwiązania w zakresie infrastruktury technicznej, ochrony środowiska przyrodniczego i kulturowego.

W zakresie infrastruktury technicznej przewidziano:

- zaopatrzenie w wodę poprzez systemy zbiorcze, zapewniające odpowiednią ilość wody przy utrzymaniu dotychczasowych systemów zaopatrzenia w wodę z wodociągów grupowych. Obowiązują w tym zakresie dotychczasowe powiązania z układem zewnętrznym. Planuje się rozbudowę sieci rozprowadzającej głównie doprowadzającej wodę do obiektów, zasilanej z istniejących rurociągów strefy podstawowej zbiornika „Krzemionki”.
- System kanalizacji ogólnospławnej układu centralnego miasta Krakowa, utrzymanie przebiegu istniejących, głównych kanałów ogólnospławnych. W planie zagospodarowania przewidziano również realizację krótkich odcinków kanalizacji ogólnospławnej sprowadzającej ścieki do istniejących kanałów. Głównym odbiornikiem ścieków z przedmiotowego obszaru jest lewobrzeżny kolektor Wilgi poprzez kolektory w ul. Kobierzyńskiej i ul. Grota Roweckiego.
- Odprowadzanie wód opadowych na zasadzie spływu powierzchniowego w przypadku terenów zieleni oraz kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami takimi jak osadniki zanieczyszczeń i separatory substancji ropopochodnych w przypadku powierzchni szczelnych terenów zabudowy usługowej, terenów parkingów publicznych KDP, terenów dróg publicznych klasy KGP, a także utwardzonych parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha.
- Zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemu gazowniczego. Odbiorcy zasilani są w gaz ziemny z gazociągów niskiego (źródło zaopatrzenia-stacja redukcyjno – pomiarowa II<sup>o</sup> przy ulicy Grota Roweckiego) i średniego ciśnienia (źródło zaopatrzenia-stacja redukcyjno – pomiarowa I<sup>o</sup> „Zawiła”). Plan przewiduje utrzymanie lokalizacji stacji przy ulicy Grota Roweckiego, utrzymany zostanie przebieg istniejącej sieci rozdzielczej, który tworzą gazociągi średniego ciśnienia. W zakresie systemu gazowniczego przewidziano rozbudowę sieci rozdzielczej w celu zaopatrzenia w gaz nowych odbiorców.
- Utrzymanie dotychczasowych zasad przebiegu sieci ciepłowniczej, ustala się strefy ochrony wzdłuż istniejących ciepłociągów w których zakazuje się lokalizacji obiektów kubaturowych. Utrzymany zostanie istniejący sposób ogrzewania obiektów. Natomiast dla podłączenia nowych obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej ustala się realizację odcinków sieci rozdzielczej.
- Utrzymanie przebiegu istniejących sieci i obecną lokalizację urządzeń telekomunikacyjnych oraz głównych ciągów kanalizacji teletechnicznej. Wskazuje się jako zasadę budowę linii telekomunikacyjnych układanych w kanałach teletechnicznych lub linii doziemnych kablowych.
- Zaopatrzenie w gaz i eksploatacja gazu: na terenie objętym planem dopuszcza się budowę gazociągów średnioprężnych. Dla nowo projektowanych gazociągów wyznacza się rezerwę terenu pod strefy kontrolowane. Nowo powstające gazociągi powinny być



poprowadzone w liniach rozgraniczających istniejące drogi

- zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji, w tym: wprowadzenie: urządzeń umożliwiających poruszanie się osób niepełnosprawnych (obniżenie krawężników przy przejściach dla pieszych, wydzielone miejsca postojowe i inne)
- wprowadzenie kanalizacji opadowej oraz urządzenia oczyszczające ścieki opadowe (urządzenia obowiązkowe dla dróg klasy zbiorczej, postulowane dla pozostałych dróg).
- gospodarkę odpadami polegającą na gromadzeniu odpadów w miejscach do tego przeznaczonych i wywozie na składowisko odpadów komunalnych, gospodarka ta powinna być zgodna z przepisami gminnymi i szczególnymi

**Komentarz:** Fragment do zmiany

W zakresie realizacji podstawowych zasad ochrony środowiska ustalono:

- **Nakazy:**
  - stosowania rozwiązań przestrzennych i technicznych gwarantujących zachowanie odpowiednich poziomów w zakresie standardów środowiskowych przestrzeni zamieszkania, odpowiadających wymaganiom określonym w przepisach odrębnych, w tym w szczególności stosowania urządzeń i rozwiązań technicznych mających na celu minimalizację uciążliwości od tras komunikacyjnych klasy głównej ruchu przyspieszonego i zbiorczej (ekrany, dodatkowe szklenie okien) lub pasów zieleni izolacyjnej przy zastosowaniu gatunków roślin zapewniających poprawę warunków w środowisku,
  - zapewnienia prawidłowego funkcjonowania i spełnienia wymogów sanitarnych w ramach realizacji poszczególnych inwestycji z zakresu przeznaczenia podstawowego i dopuszczalnego poprzez obowiązek równocześnie lub wyprzedzająco - wyposażania terenów w sieci i urządzenia infrastruktury technicznej, w szczególności w zakresie odprowadzenia ścieków i wód opadowych z wykorzystaniem terenów komunikacji (pasów drogowych) oraz systemu rowów i cieków otwartych.
  - ograniczenia przekrywania systemu rowów i cieków otwartych, dopuszczając ich rurowanie wyłącznie w uzasadnionych technicznie przypadkach.
  - racjonalnego wykorzystania gruntów w terenach przeznaczonych do zabudowy, z zachowaniem w sposobie zagospodarowania działki lub terenu odpowiednich proporcji pomiędzy częścią zabudowaną a niezabudowaną, określonych wskaźnikami powierzchni zabudowanej oraz procentowym udziałem powierzchni terenu biologicznie czynnej – poprzez min. 30 %, w rozumieniu przepisów prawa budowlanego, ustalonymi dla wyznaczonych terenów,
  - ochrony przed polami elektromagnetycznymi związanymi z obiektami elektroenergetycznymi i telekomunikacyjnymi według wymagań przepisów odrębnych
  - objęcia ochroną projektowanej zabudowy mieszkaniowej pozostającej w zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania wyznaczonych ulic głównych na środowisko na etapie projektu budowlanego, poprzez zaprojektowanie i wymóg realizacji odpowiednich urządzeń zabezpieczających (ekrany akustyczne, przegrody budowlane o podwyższonej izolacyjności akustycznej itp) zanim obiekt mieszkalny zostanie oddany do użytkowania,
  - zaspokojenia potrzeb grzewczych i innych potrzeb energetycznych, związanych z zainwestowaniem obszaru objętego planem, poprzez przyłączenie do miejskiego systemu ciepłowniczego lub poprzez zastosowanie paliw ekologicznie czystych (paliwo gazowe, lekki olej opałowy, energia elektryczna).

- rozwiązania gospodarki odpadami komunalnymi i innymi odpadami w systemie zorganizowanym, obowiązującym na obszarze miasta, z segregacją odpadów u źródła ich powstania, przy zachowaniu obowiązujących w tym zakresie przepisów odrębnych
- **Zakazy:**
  - lokalizacji na całym obszarze objętym planem inwestycji stanowiących przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko, dla których wymagane jest sporządzenie raportu oddziaływania na środowisko, na podstawie przepisów odrębnych, za wyjątkiem dróg publicznych.
  - lokalizacji w terenach zabudowy mieszkaniowej, inwestycji stanowiących przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko, dla których może być wymagane sporządzenie raportu oddziaływania na środowisko, na podstawie przepisów odrębnych
  - lokalizacji inwestycji z zakresu przeznaczenia dopuszczalnego w terenach mieszkaniowych, w szczególności z zakresu usług komercyjnych, których oddziaływanie na środowisko, przekraczające poziom dopuszczalny, mogłoby sięgać poza granice terenu do którego inwestor przedsięwzięcia ma tytuł prawny, powodując obniżenie wymaganych na podstawie przepisów odrębnych dopuszczalnych poziomów w zakresie standardów środowiskowych właściwych dla zabudowy mieszkaniowej
- określono zasady ochrony przed hałasem w nawiązaniu do obowiązujących w tym zakresie norm dla odpowiednich sposobów użytkowania terenów, wskazując tereny zabudowy mieszkaniowej oraz przeznaczone pod budynki związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i *młodzieży*
- wprowadzenie wzdłuż istniejących i projektowanych ciągów komunikacyjnych zagospodarowania zielenią urządzona w formie skwerów wydzielonych lub towarzyszących zagospodarowaniu pasów drogowych.
- niezabudowane powierzchnie w zespołach zabudowy należy zagospodarować jako tereny zieleni urządzonej (skwery, zieleńce) z uwzględnieniem obiektów małej architektury, według kompleksowo opracowywanych projektów.
- nakaz wyposażenia ciągów komunikacyjnych w tzw. przepusty ekologiczne lub inne odpowiednie urządzenia, umożliwiające pokonanie przez zwierzęta istniejących i planowanych barier ekologicznych.
- dla pokrycia potrzeb cieplnych dopuszczono wyłącznie zastosowania paliw tzw. „ekologicznie czystych” z zastosowaniem technologii zapewniających minimalne wskaźniki emisyjne gazów i pyłów do powietrza,
- wprowadzono obowiązek stosowania profilaktyki przeciwpowodziowej
- dla całego obszaru ustalono zasady gospodarowania odpadami z uwzględnieniem segregacji, z jednoczesnym wyodrębnieniem odpadów niebezpiecznych zgodnie przepisami odrębnymi, w tym aktami samorządowymi obowiązującymi na terenie Gminy Miejskiej Kraków

Generalnie zaproponowane w planie ustalenia, spełniają wymogi ochrony środowiska. Plan zagospodarowania jest dostosowany do warunków środowiska przyrodniczego i krajobrazu.

## **10. OCENA SKUTKÓW DLA ISTNIEJĄCYCH FORM OCHRONY PRZYRODY I INNYCH OBSZARÓW CHRONIONYCH**

W omawianym terenie brak jest terenów i obiektów, które objęte są przepisami szczególnie dotyczącymi form ochrony przyrody, nie wyznaczono również obszarów sieci ochronnych Natura 2000.

Ustalenia wynikające z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, uwzględniające w dużym stopniu zalecenia wynikające z zasad ochrony środowiska, przyrody zmierzają w kierunku minimalizacji zagrożeń funkcjonowania środowiska. Realizacja planu zagospodarowania nie wpłynie na istotne zmniejszenie bioróżnorodności występującej na analizowanym obszarze.

## **11. OCENA MOŻLIWOŚCI ELIMINUJĄCYCH LUB OGRANICZAJĄCYCH NEGATYWNE ODDZIAŁYWA- NIE NA ŚRODOWISKO**

W projekcie planu zawarte są rozwiązania eliminujące i ograniczające oddziaływanie na środowisko:

1. w zakresie ochrony przyrody, kultury i krajobrazu
  - ochrona stanowiska archeologicznego, obiektów wpisanych do ewidencji i rejestru zabytków,
  - zachowanie istniejących wartości przyrodniczych, krajobrazowych i ochrony zieleni,
2. w zakresie ochrony wód powierzchniowych i podziemnych
  - rozbudowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej odprowadzającej ścieki do oczyszczalni zgodnie z Krajowym Programem Oczyszczania Ścieków Komunalnych,
  - odprowadzanie wód opadowych z terenów parkingów i innych obiektów gdzie może dojść do skażenia substancjami ropopochodnymi do sieci kanalizacji deszczowej wyposażonej w urządzenia podczyszczające (zgodnie z przepisami szczególnymi),
3. w zakresie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami
  - zalecenie stosowania mediów grzewczych oraz rozwiązań technicznych minimalizujących, tzw. „niską emisję” zanieczyszczeń do powietrza.

### **PROPONOWANE DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE SKUTKI NIEKORZYSTENEGO ODDZIAŁYWANIA HAŁASU**

Analizy skali i zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania sieci komunikacyjnej analizowanego obszaru na klimat akustyczny wskazują, że aktualnie należy rozważyć konieczność montażu ekranów akustycznych w miejscach najbardziej narażonych na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu komunikacyjnego.

Na podstawie materiałów archiwalnych (mapy akustyczne) oraz obliczeń teoretycznych, dotyczących analizowanego obszaru, uważa się za konieczne zastosowanie tego rodzaju zabezpieczeń w pierwszej kolejności wzdłuż następujących fragmentów ulic (rysunek prognozy):

- rejon ul. Grota - Roweckiego – w miejscach gdzie zabudowa mieszkaniowa zbliża się do krawędzi jezdni (dotyczy praktycznie całego północnego odcinka ulicy
- rejon Trasy Łagiewnickiej -w miejscach gdzie zabudowa mieszkaniowa zbliża się do krawędzi jezdni (dotyczy środkowego odcinka trasy),
- rejon ul. Nowoobozowej – w miejscach gdzie zabudowa mieszkaniowa zbliża się do krawędzi jezdni (dotyczy południowej strony ulicy).

## **12. SKUTKI BRAKU REALIZACJI USTALEŃ PLANU**

Najdotkliwszym skutkiem zaniechania realizacji ustaleń planu było by utrzymanie procesu ekspansji nie skrepowanej, chaotycznej, intensywnej zabudowy, głównie mieszkaniowej, bez odpowiedniego zaplecza handlowego, rekreacyjnego, usługowego (usługi publiczne). Zainwestowanie to objęłoby praktycznie wszystkie zachowane, niewielkie pozostałości terenów zieleni.

Stało by się to przyczyną dalszej degradacji obszaru „Ruczaj – Zaborze” oraz radykalnego obniżenia jakości i poziomu bytu tej części mieszkańców Krakowa.

## **13. INFORMACJA O METODACH ZASTOSOWANYCH PRZY SPORZĄDZANIU PROGNOZY**

W czasie sporządzania prognozy oddziaływania na środowisko stosuje się różnorodne metody analityczne, waloryzacyjne. Aktualnie brak znormalizowanego nazewnictwa w tym zakresie. W niniejszym opracowaniu posłużono się między innymi następującymi metodami:

### **W ZAKRESIE OPISU STANU ŚRODOWISKA**

Posłużono się głównie metodami analitycznymi i badaniami poszczególnych elementów środowiska.

### **W ZAKRESIE PROGNOZOWANIA WIELKOŚCI ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**

Na etapie realizacji ustaleń planu przestrzennego zagospodarowania zastosowano prognozowanie przez analogię, biorąc pod uwagę analizy i badania dla obszarów o podobnym zagospodarowaniu terenu, charakterze i funkcjach.

Prognozę oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego planu wykonano stosując metody analogii i prognozowania eksperckiego, modelowania matematycznego (w zakresie hałasu: program H\_DROG\_W), metody interpolacyjne, arkusze kalkulacyjne i programy graficzne.

Podczas sporządzania niniejszej prognozy nie napotkano na istotne trudności lub luki informacyjne, które uniemożliwiałyby identyfikację zagrożeń lub ocenę oddziaływania na poszczególne elementy środowiska.

## 14. WNIOSKI

- Ustalenia zawarte w projekcie planu stwarzają możliwość zagospodarowania terenu obszaru „Ruczaj - Zaborze” dla potrzeb związanych między innymi z: zabudową mieszkaniową (w tym: wielorodzinną, jednorodziną, itp.), usługową, terenów zieleni urządzonej (park, skwery miejskie, zieleń izolacyjna, park rzeczny) i nieurządzonej (w tym lasu), terenów urządzeń komunikacyjnych i dróg publicznych, infrastruktury technicznej (gaz), przy ograniczonym wpływie na środowisko przyrodnicze
- Prognoza oddziaływania na środowisko nie wykazała prawdopodobieństwa powstania znaczących zagrożeń w związku z realizacją ustaleń projektu planu,
- Rozmieszczenie przestrzenne planowanych rodzajów użytkowania terenów jest w pełni zgodne z uwarunkowaniami zapisanymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w opracowaniu ekofizjograficznym,
- W zakresie projektu ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego badanego obszaru, ocenia się pozytywnie:
  - wymagania dotyczące ładunku przestrzennego, w tym zasad kształtowania zabudowy,
  - zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego,
  - zasady ochrony wartości przyrodniczych, krajobrazowych i ochrony zieleni,
  - zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej
  - wprowadzenie zieleni o funkcjach ekologicznych i ochronnych,
- Prognoza ujawniła natomiast możliwe mało korzystne dla środowiska przyrodniczego skutki realizacji niektórych elementów ustaleń planu. Do nich należą m. innymi:
  - uszczuplenie arealu powierzchni biologicznie czynnych (przeznaczonych pod planowaną zabudowę),
  - zwiększenie emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenach proponowanych do zabudowy, a pochodzących ze spalania paliw. Zminimalizowanie tej tzw. „niskiej emisji” zapewni zapis w ustaleniach planu wymogu wykorzystywania niskoemisyjnych paliw ekologicznych (gaz, lekki olej opałowy, itp.) oraz stosowania nowoczesnych, ekologicznych urządzeń o niskim poziomie emisji zanieczyszczeń (np. nowoczesne, wysokosprawne kotły z dopalaniem gazów, z katalizatorem spalin, z systemem sterowania procesem spalania, itp.)
  - prognozowane niewielkie pogorszenie warunków akustycznych, ponieważ głównym źródłem hałasu jest i będzie nadal rozwijający się w szybkim tempie ruch samochodowy. Strefa uciążliwości hałasu komunikacyjnego ograniczy się jednak z reguły do pierwszej linii zabudowy (w kilku miejscach dopiero po zastosowaniu ekranów akustycznych). Przewiduje się również zwiększenie emisji hałasu („komunalno-bytowego”) do środowiska na terenach proponowanych do zabudowy usługowej.
- Prognoza oddziaływania na środowisko nie wykazała prawdopodobieństwa powstania znaczących zagrożeń w związku z realizacją ustaleń projektu planu.

## 15. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Niniejsza prognoza oddziaływania na środowisko dotyczy projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Ruczaj - Zaborze” położonego na terenie miasta Krakowa.

Podstawowym celem prognozy, opracowywanej równocześnie z projektem planu jest poszukiwanie i wskazanie możliwości rozwiązań planistycznych najkorzystniejszych dla

stanu środowiska, poprzez identyfikację i ocenę najbardziej prawdopodobnych wpływów na abiotyczne, biofizyczne i zdrowotne komponenty środowiska określonego obszaru, jakie może wywołać realizacja dyspozycji przestrzennych zawartych w projekcie planu.

Prognozę wykonano zgodnie z aktualnie obowiązującymi wymaganiami zapisanymi w Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. nr 62, poz. 627627 z późn. zmianami, tekst jednolity Dz. U. Nr 129 z 2006 r., poz. 902).

W projekcie tego planu wyznaczono nowe tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową (wielorodzinną, jednorodziną, itp.), mieszkaniowo- usługową, usługową (usługi publiczne, komercyjne), tereny zieleni urządzonej (rekreacyjno-sportowej, z usługami, rekreacyjnej, skwery, izolacyjnej, park rzeczny, itp.), tereny infrastruktury technicznej (gaz), tereny komunikacji (samochodowej, urządzeń komunikacji, itp.).

Realizacja planu w proponowanej wersji będzie miała ograniczony wpływ na środowisko przyrodnicze. Niewielki negatywny wpływ będzie miało nieuchronne uszczuplenie arealu powierzchni biologicznie czynnych. Wzrost zanieczyszczenia powietrza i poziomu hałasu nie będzie przekraczał wartości normatywnych i tym samym nie będzie uciążliwy (w przypadku głównych dróg po zastosowaniu ekranów akustycznych) dla mieszkańców tej części miasta Krakowa.

W celu zminimalizowania oddziaływania na środowisko, przewidziano w projekcie planu między innymi: odprowadzanie wód opadowych z powierzchni szczelnych (ich podczyszczanie - w uzasadnionych przypadkach wymaganych przepisami szczególnymi), ochrona powierzchni biologicznie czynnych przed zabudową, wyznaczenie minimalnych wskaźników powierzchni biologicznie czynnych (do 30 %) koniecznych do zachowania na terenach nowozainwestowanych, tworzenie terenów zieleni urządzonej, itp.

Rozwój obszaru objętego projektem planu jest nieunikniony, jednak zwiększenie terenów przeznaczonych do zainwestowania nie powinno spowodować pogorszenia warunków życia mieszkańców oraz wywołać negatywnych skutków dla środowiska i ładu przestrzennego.

Projekt planu spełnia te wymagania, zachowując najważniejsze walory przyrodnicze, kulturowe i krajobrazowe tego obszaru.