

MGGP S.A.
33-100 Tarnów,
ul. Kaczkowskiego 6

**OPRACOWANIE
EKOFIZJOGRAFIKNE
DO PROJEKTU MIEJSCOWEGO
PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO W OBSZARZE
„OSIEDLE PRZEGORZAŁY”
W KRAKOWIE**

Opracowanie: dr Franciszek Pulit
mgr inż. Grzegorz Stąporek
mgr. inż. arch. Krzysztof Bielaszka

Tarnów, wrzesień 2007 r.

Aktualizacja, kwiecień 2008 r.

SPIS TREŚCI:

1.	Położenie obszaru objętego opracowaniem ekofizjograficznym – Osiedle Przegorzały	4
2.	Podstawa prawna opracowania	4
3.	Problematyka badań terenowych i prac studialnych oraz ich analityczno-syntetyczne ujęcie opisowe i kartograficzne	4
4.	Charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego.....	6
4.1.	Położenie Krakowa na tle podziału fizycznogeograficznego Polski wg J. Kondrackiego ...	6
4.1.1.	<i>Położenie obszaru – „Osiedle Przegorzały”</i>	7
4.2.	Rzeźba terenu	7
4.3.	Budowa geologiczna - surowce mineralne	8
4.4.	Warunki hydrogeologiczne	9
4.5.	Przydatność terenów dla budownictwa	10
4.6.	Klimat	11
4.6.1.	<i>Cechy mikroklimatu i warunki aerosanitarne</i>	13
4.6.2.	<i>Wody powierzchniowe</i>	13
4.6.3.	<i>Zanieczyszczenia powietrza</i>	14
4.7.	Gleby 15	
4.7.1.	<i>Zanieczyszczenia gleb</i>	16
4.8.	Bioróżnorodność flory i fauny	16
4.8.1.	<i>Funkcje zdrowotne i mikroklimatyczne zieleni urządzonej i nieurządzonej</i>	17
4.8.2.	<i>Synurbanizacja fauny</i>	18
5.	Powiązania struktur przyrodniczych z terenami przyległymi	19
6.	Ochrona przyrody i krajobrazu	19
6.1.	Bieleńsko-Tyniecki Park Krajobrazowy	19
6.2.	Krajowa Sieć Ekologiczna ECONET – PL	21
6.3.	Program Corine Biotopes – Ostoje przyrodnicze.....	21
6.4.	Główny Zbiornik Wód Podziemnych Nr 326	21
6.5.	Proponowane okazy drzew do objęcia ochroną prawną – pomniki przyrody ożywionej ...	22
7.	Diagnoza stanu jakości środowiska, źródeł zagrożeń i możliwości ich ograniczenia	22
7.1.	Zagrożenia naturalne	22
7.1.1.	<i>Tereny zagrożone ruchami masowymi, erozją i denudacją</i>	22
7.1.2.	<i>Zagrożenia niebezpieczeństwem powodzi</i>	22
7.2.	Zagrożenia antropogeniczne.....	23
7.2.1.	<i>Rzeźba terenu</i>	23
7.2.2.	<i>Zanieczyszczenia gleb</i>	23
7.2.3.	<i>Zanieczyszczenia powietrza</i>	24
7.2.4.	<i>Klimat akustyczny, emisja hałasu</i>	24
7.2.5.	<i>Zagrożenia wód podziemnych</i>	25
7.2.6.	<i>Obiekty znacząco oddziałujące na środowisko lub mogące oddziaływać na pogorszenie stanu środowiska</i>	25
7.3.	Wstępna prognoza dalszych zmian zachodzących w środowisku, które może powodować dotychczasowe użytkowanie i zagospodarowanie	26
7.4.	Przyrodnicze predyspozycje dla kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej.....	26
8.	Ekofizjograficzne uwarunkowania zagospodarowania „Osiedla Przegorzały” (synteza) ...	26
9.	Podstawowe zasady użytkowania i zagospodarowania terenów	28
10.	Materiały źródłowe	30

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

Rys.1. Położenie obszaru „Osiedle Przegorzały”

Rys.2. Położenie Krakowa na tle podziału fizycznogeograficznego Polski wg J. Kondrackiego (2002 r.)

Rys.3. Mapa zagrożenia powodziowego

Rys.4. Mapa hałasu komunikacyjnego.

Rys.5. Powiązania ekofizjograficzne Osiedla Przegorzały z terenami przyległymi.

ZAŁĄCZNIK ODDZIELNY:

Mapa ekofizjograficzna obszaru „Osiedle Przegorzały”

Skala 1:2000

FOTOGRAFIE :

Fot.1 Odslonięcie wapieni jurajskich w nieczynnym kamieniołomie

Fot.2 Głazowisko skał wapiennych

Fot.3 Użytki rolne przeznaczone do zabudowy

Fot.4 Zieleń ogrodowa z bogactwem gatunków

Fot.5 Zieleń ogrodowa urządzona i zieleń przyuliczna

Fot.6 Ulica Ks. Józefa

Fot.7 Camping „Smok” przy ul. Ks. Józefa

Fot.8 Wąwóz lessowy (ul. Nietoperzy)

Fot.9 Robinia akacyjowa (*Robinia pseudoacacia*)

Fot.10 Kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum*)

1. Położenie obszaru objętego opracowaniem ekofizjograficznym – Osiedle Przegorzały

Opracowaniem ekofizjograficznym objęty jest obszar Osiedla Przegorzały położony w dzielnicy VII Zwierzyniec miasta Krakowa o powierzchni 32,15 ha.

Granice obszaru objętego miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego - określone zostały w załączniku graficznym do uchwały Nr VII/104/07 Rady Miasta Krakowa z dnia 28 lutego 2007 r. (Rys.1).

Opracowanie ekofizjograficzne w formie podstawowej wykonane zostało na potrzeby projektowanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (MPZP).

2. Podstawa prawna opracowania

Opracowanie ekofizjograficzne sporządzone zostało zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz.U. Nr.155, poz.1298). W opracowaniu wzięto pod uwagę specyfikę środowiska przyrodniczego w ustalaniu funkcji, struktury i intensywności zagospodarowania przestrzennego, zapewnienie trwałości podstawowych procesów przyrodniczych i warunków odnawialności zasobów środowiska oraz eliminowanie lub ograniczenie zagrożeń i negatywnego oddziaływania na środowisko [1].

3. Problematyka badań terenowych i prac studialnych oraz ich analityczno-syntetyczne ujęcie opisowe i kartograficzne

Przedmiotem prac studialnych ukierunkowanych na zasoby środowiska przyrodniczego był aktualny stan struktur przestrzennych przyrodniczych i antropogenicznych, procesy morfodynamiczne, urbanistyczne, diagnoza stanu jakości środowiska, powiązania strukturalne i biotyczne z obszarami sąsiednimi.

Zakres tematyczny i problemowy opracowania, dostosowany do uwarunkowań środowiskowych, wymagał wykonania badań i pomiarów terenowych dotyczących spadków (nachyleń) oraz wydzielenia terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi.

Analizowane były dokumentacje geologiczno-inżynierskie, hydrogeologiczne, archiwalne materiały kartograficzne, planistyczne, inwentaryzacyjne, projektowe i studialne, programy ochrony środowiska, plan gospodarki odpadami, raport o stanie środowiska, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Studialne prace analityczne obejmowały źródłowe materiały kartograficzne: mapy topograficzne, klimatyczne, biogeograficzne, sozologiczne, glebowo-rolnicze, bonitacyjne, ewidencyjne, morfologiczne, geologiczne, hydrogeologiczne, hydrologiczne, zagrożenia powodziowego, zdjęcia lotnicze i mapy zagospodarowania przestrzennego, infrastruktury technicznej i komunikacyjne.

Ujawniły one wiele nieścisłości i błędów rzeczowych w opracowaniach dokumentacyjnych, które po weryfikacji zostały wyjaśnione i poprawione zgodnie ze stanem faktycznym w terenie.

Zebrane materiały źródłowe, wyniki pomiarów terenowych (spadków terenu), stanowiły podstawę dla przedstawienia diagnozy stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego, uwarunkowań rozwoju różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania terenów, które zawiera **„Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe”**.

Graficznym, przestrzennym odzwierciedleniem problematyki opracowania, dokumentującym zasoby środowiska, antropopresję i kierunki ekorozwoju jest **„Mapa ekofizjograficzna”**, w skali 1:2 000 [ME]. W powiązaniu z częścią opisową ilustruje ona przestrzenną zmienność komponentów środowiska przyrodniczego, przedstawia lokalizację obiektów stanowiących zagrożenie lub mogących pogorszyć stan środowiska oraz ekologiczne predyspozycje dla kształtowania struktur funkcjonalno-przestrzennych zachowujących zasady rozwoju zrównoważonego.

Problematyka opracowania zawiera ocenę przydatności wydzielonych terenów dla rozwoju różnych funkcji użytkowych w tym wypoczynkowych i rekreacyjnych, a także wnioski i zalecenia do działań wzbogacających bioróżnorodność w krajobrazie, podnoszących jego stabilność i odporność na degradację.

Wskazane zostały tereny, których użytkowanie i zagospodarowanie z uwagi na cechy zasobów środowiska i ich rolę w strukturze przestrzennej, powinno być podporządkowane prawidłowemu funkcjonowaniu środowiska, zachowaniu różnorodności biologicznej, walorów krajobrazowych i równowagi przyrodniczej. Synteza opracowania zawiera wnioski do projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Uzupełnieniem mapy ekofizjograficznej są załączniki graficzne oraz fotografie powiązane z problematyką opracowania.

Materiały źródłowe - unormowania prawne, literatura naukowa i opracowania dokumentacyjne wykorzystane w opracowaniu ekofizjograficznym zestawione zostały w rozdziale 10 [1-79].

4. Charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego

4.1. Położenie Krakowa na tle podziału fizycznogeograficznego Polski wg J. Kondrackiego

A. Północna część miasta, na północ od linii: Mydlniki – Bronowice Małe (rondo) – ul. J. Conrada – ul. Opolska – ul. Lublańska – ul. gen. Bora-Komorowskiego – osiedle Bieńczyce – Huta im. T. Sendzimira.

Prowincja: 34. Wyżyny Polskie

Podprowincja: 341. Wyżyna Śląsko-Krakowska

Makroregion: 341.3. Wyżyna Krakowsko-Częstochowska

Mezoregiony: 341.32. Wyżyna Olkuska (Wyżyna Krakowska)

Region: 341.323. Wyżyna Ojcowska

Mezoregion: 341.33. Rów Krzeszowicki

Mezoregion: 341.34. Garb Tenczyński

Podprowincja: 342. Wyżyna Małopolska

Makroregion: 342.2. Niecka Nidziańska

Mezoregion: 342.23. Płaskowyż Proszowicki

B. Centralna i południowa część miasta

Prowincja: 51. Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem

Podprowincja: 512. Północne Podkarpacie

Makroregion: 512.3. Brama Krakowska

Mezoregion: 512.31. Rów Skawiński

512.32. Obniżenie Cholerzyńskie

512.33. Pomost Krakowski

Makroregion: 512.4. Kotlina Sandomierska

Mezoregion: 512.41. Nizina Nadwiślańska

512.42. Pogórze Bocheńskie

(Wysoczyzna Wielicko-Gdowska)

4.1.1. Położenie obszaru – „Osiedle Przegorzały”

Osiedle Przegorzały położone jest w zachodniej części miasta Krakowa na granicy dwóch jednostek geomorfologicznych, Zrębu Sowińca i Pradoliny Wisły [61].

Według podziału fizycznogeograficznego Polski wg. J. Kondrackiego (2000 r.), ta część miasta Krakowa leży w mezoregionie Pomost Krakowski (512.33), w makroregionie Brama Krakowska (512.3), która oddziela Pogórze Wielickie od Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej (341.3) [24, 25, 37].

4.2. Rzeźba terenu

Głównymi elementami rzeźby terenu jest równina holocenijskiej terasy rędzinnej, na której położona jest południowa część Przegorzał. Jej zasięg w przybliżeniu określa granica wody stuletniej Wisły ($Q_{1\%}$). Wyższa terasa akumulacyjna ze zlodowacenia bałtyckiego zachowana jest fragmentarycznie na skłonie Zrębu Sowińskiego, na stokach którego położona jest północna część osiedla.

Rzeźba terenu uwarunkowana jest budową geologiczną. Kształtowały ją procesy morfodynamiczne związane z orogenezą alpejską (ruchami górotwórczymi), a w czwartorzędzie ze zlodowaczeniami. Pod względem genezy jest rzeźbą erozyjno-denudacyjną naturalną z elementami antropogenicznymi (skarpy, nasypy, rowy, drogi, wąwozy, zrównania) [34, 35, 36, 40, 48, 53].

Deniwelacje maksymalne terenu w granicach opracowania planu wynoszą 33,14 m

Zrąb Sowińca

Stanowi południowo-wschodnią, brzeżną część Garbu Tenczyńskiego (341.34), stanowiącego część Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej (341.3).

Zrąb Sowińca na terenie Przegorzał od Pradoliny Wisły (Brama Krakowska (512.3)), dzieli dyslokacja tektoniczna z licznymi uskokami. Zrąb Sowińca budują silnie skrasowiałe wapienie górnourajskie odsłaniające się w kamieniołomie nieczynnego wapiennika (Fot.1) oraz w miejscu śladów starego wapiennika (Fot.2) [ME].

Skłon wierzchowiny Zrębu Sowińca nosi ślady paleogeńskiej powierzchni zrównania, która w miocenie pocięta została licznymi uskokami, wzdłuż których powstały wąskie obniżenia. W utworach lessowatych (lessy przemyte i redeponowane). w wyniku erozji wycięte zostały wąwozy lessowe, które ulegają dalszym przekształceniom pod wpływem czynników atmosferycznych. Gospodarcza działalność człowieka (wykopy

drogowe i budowlane), intensyfikuje erozyjne rozcinanie pokryw lessowych (Fot.8) [40, 56, 57, 58].

Pradolina Wisły

Stanowi w Bramie Krakowskiej rynną erozyjnie wyciętą w iłach mioceńskich i w późniejszych osadach rzeczno-lodowcowych z okresu zlodowacenia krakowskiego . Terasowe dno doliny Wisły (terasy: łęgowa, rędzinna i nadzalewowa), stanowią charakterystyczne formy rzeźby terenu. Układ teras jest trójstopniowy:

- terasa wyższa, około 10-25 m, fragmentarycznie zaznacza się w północnej części Osiedla, budują ją piaski przemieszane z lessem (osady ze zlodowacenia środkowopolskiego i bałtyckiego),
- terasa średnia (rędzinna), zwana nadzalewową o wysokości około 6 m, zajmuje południową część Osiedla, w granicach zasięgu wody stuletniej,
- terasa łęgowa, zalewowa, o wysokości 3 m, występuje poza granicami opracowania wzdłuż koryta Wisły.

Naturalna rzeźba powierzchni ziemi jest silnie, antropogenicznie przekształcona, przez zabudowę mieszkaniową, drogową, a także przez eksploatację wapieni i rolnicze użytkowanie gruntów (terasy rolne, skarpy, nasypy, wykopy, niwelacje terenu) [61, ME].

4.3. Budowa geologiczna - surowce mineralne

Teren miasta Krakowa położony jest na pograniczu trzech jednostek tektonicznych: monokliny śląsko-krakowskiej, rowu przedkarpackiego (zapadliska przedgórskiego) i Karpat fliszowych. Monoklina śląsko-krakowska powstała na przełomie kredy i trzeciorzędu, zbudowana jest głównie z utworów mezozoicznych. Rów przedgórski w miocenie zajmowało morze. Ruchy górotwórcze orogenezy alpejskiej spowodowały nasunięcie płaszczowin na rów przedgórski wypełniony osadami morskiego miocenu. Wraz z wypiętrzaniem Karpat podniesiona została monoklina śląsko-krakowska [40].

W czasie ruchów wypiętrzających i nasuwawczych powstały liczne dyslokacje i uskoki tektoniczne [56, 57, 58].

Obszar objęty opracowaniem położony jest w zapadlisku przedkarpackim, w jego strefie brzeżnej przylegającej do monokliny śląsko-krakowskiej. Zapadlisko wypełniają osady morza mioceńskiego. Są to głównie ily, iłołupki, mułowce, piaski, piaskowce, anhydryty i gipsy. Utwory czwartorzędowe leżą na powierzchni erozyjnej różnej genezy i wieku [40, 48, 50, 51, 62].

Najstarszymi skałami tego obszaru są występujące w wielu miejscach na powierzchni kompleksy wapieni górnourajskich o znacznych miąższościach, dochodzących do 230 m. Są to głównie wapień ławicowe, rzadziej wapień płytowe. Obok utworów jurajskich lokalnie występują osady morza kredowego, głównie wapień i zlepieńce (Fot.1 i 2). Większą część obszaru w dolinie Wisły (zapadlisko przedgórskie), wypełniają osady mioceńskie o miąższości do 200 m. Wśród osadów ilasto-piaszczystych miocenu zalegają także wapień ostrygowe i margle, lokalnie gipsy.

Utwory czwartorzędowe leżą na powierzchni erozyjnej, różnowiekowej i różnej genezy, ścinając osady górnej jury i pliocenu. Osadami plejstoceniowymi są żwiry karpackie, piaski i lessy. Lessy przykrywają wierzchołki Zrębu Sowińca i jego skłony południowy. Ściany Zrębu o założeniach tektonicznych maskują zwietrzliny skał wapiennych, przykryte przemytymi lessami złożonymi na wtórnym złożu [29, 32, 33, 40] (Fot.8).

W granicach opracowania znajduje się fragment osuwiska o długości 10 m i szerokości 4,5 m. W karcie dokumentacyjnej, nr ewid. 9-VII, opracowanej przez Oddział Karpacki Państwowego Instytutu geologicznego w Krakowie (15 listopada 2005 r.) określono, że zajmuje ono dolną część zbocza. Materiałem kulowiałym są gliny z rumoszem skalnym [78]. Na podstawie wizji w terenie część osuwiska znajdującą się w granicach opracowania zakwalifikowano jako teren zagrożony ruchami masowymi wyłączony z zabudowy [ME].

Na terenie Przegorzał nie prowadzi się eksploatacji surowców mineralnych.

4.4. Warunki hydrogeologiczne

Użytkowym poziomem wodonośnym w dolinie Wisły jest poziom czwartorzędowy związany z piaszczysto-żwirowymi osadami akumulacji wodnolodowcowej i rzecznej. Od powierzchni warstwa wodonośna izolowana jest warstwą nieprzepuszczalną (gliny rzeczne i namuły ilasto-piaszczyste). Rzeka Wisła przy niskich i średnich stanach drekuje czwartorzędowy poziom wodonośny, przy stanach wysokich zasila go, podnosząc zwierciadło wód gruntowych.

Zwierciadło wód gruntowych wykazuje wahania sezonowe w zależności od opadów atmosferycznych i stanów wody w Wiśle. Średnio utrzymuje się na głębokości 1,5-2,0 m poniżej powierzchni terenu [39, 41].

W centralnej części Osiedla horyzont czwartorzędowy związany jest z pokrywami zwietrzelinowymi i przemytymi osadami fluwioglacjalnymi. Warstwa wodonośna nie wykazuje ciągłości i nie jest izolowana od powierzchni, wykazuje więc ze starszym mezozoicznym podłożem (skrasowiąte wapienie). Zwierciadło wody występuje lokalnie na głębokościach 5-8 m poniżej powierzchni terenu (ppt)

Część wierzchowinową Zrębu Sowińca budują wapienie górnourajskie, skrasowiąte, przykryte zwietrzeliną i przemytymi utworami lessowatymi. Zwierciadło wód podziemnych piętra jurajskiego występuje na głębokościach poniżej 20 m [35, 41, 49, 59].

- **Główny Zbiornik Wód Podziemnych**, Częstochowa E, Nr 326 jest zbiornikiem jurajskim. W granicach objętych projektem planu zajmuje mały fragment w północnej części Przegorzał oznaczony na mapie ekofizjograficznej [ME].

Jurajskie piętro wodonośne jest dwudzielne. Poziom górny związany jest z wapieniami górnej jury (malmu), poziom dolny ze zlepieńcami i piaskowcami dolnej jury. Wodonośny poziom malmu od powierzchni izolowany jest marglami (doggeru). Zwierciadło wody w wapieniach jurajskich ma charakter swobodny. Poziom górnourajski jest intensywnie zasilany przez infiltrację opadów atmosferycznych, co wiąże się z rozwojem zjawisk krasowych. Ułatwiona infiltracja wód opadowych sprzyja szybkiemu wnikaniu wód i zanieczyszczeń z powierzchni terenu do zbiornika jurajskiego.

4.5. Przydatność terenów dla budownictwa

Przydatność terenów dla budownictwa określono na podstawie analizy materiałów źródłowych dotyczących budowy geologicznej, tektoniki, warunków hydrogeologicznych, geomorfologii, wizji terenowych i określenia spadków terenu [ME, 18, 24, 32, 38, 40, 50, 51, 56, 57, 61, 74, 78]. Wydzielono tereny:

- a. tereny osuwiskowe o skomplikowanych warunkach gruntowych oraz obszary skarp o nachyleniu stoku powyżej 35° , zagrożenia ruchami masowymi (zsuwaniem, odpadaniem i obrywaniem) z zakazem realizacji zabudowy kubaturowej utrudniających budownictwo.,
- b. o złożonych warunkach gruntowych tereny stoków o nachyleniu powyżej 10° ,
- c. pozostałe tereny.

Z uwagi na występujące warunki gruntowe, przy realizacji inwestycji kubaturowych w obszarze całego planu należy nakładać obowiązek ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów, zgodnie z przepisami odrębnymi.

4.6. Klimat

Klimat lokalny miasta Krakowa uwarunkowany jest położeniem geograficznym, zróżnicowaniem rzeźby terenu, zagospodarowaniem i zmianami cyrkulacji atmosferycznej w ciągu roku.

Duża zmienność i różnorodność stanów pogody związana jest z napływem różnorodnych mas powietrza, głównie polarno-morskiego w zimie, powodującego odwilże i opady, a w lecie ochłodzenia, opady i burze, oraz w mniejszym stopniu, ciepłego powietrza zwrotnikowo-morskiego lub kontynentalnego, a także chłodnego i suchego powietrza arktycznego. Charakterystyczną cechą klimatu miasta Krakowa jest częsta zmiana pogody związana z frontami atmosferycznymi [63].

Charakterystyczne cechy klimatu Krakowa [44, 63, 66]:

- średnia temperatura roczna 8,5°C;
- średnia temperatura w styczniu -2,5°C;
- średnia temperatura w lipcu 18,5°C;
- długość okresu wegetacyjnego 220 dni;
- stuletnia średnia suma opadów atmosferycznych 665 mm;
- największe sumy miesięczne opadów przypadają na lipiec (ok. 100 mm),
a najmniejsze na styczeń lub luty (ok. 29 mm);
- średnia liczba dni w roku z opadem 170;
- najwięcej dni z opadem przypada na czerwiec i lipiec (ok. 15),
a najmniej na wrzesień i październik (ok. 11);
- dni z burzą (najwięcej w ciągu lata) 30;
- liczba dni z pokrywą śnieżną (pomiędzy
pierwszą dekadą grudnia a trzecią dekadą marca) 65;
- okresy ciszy w ciągu roku 30%;
- przeważającym kierunkiem wiatrów jest zachodni,
północno-wschodni i wschodni;
- najwięcej dni z wiatrem silnym (powyżej 10 m/s) występuje
w miesiącach zimowych (w ciągu roku jest ich nieraz ponad 20);
- liczba dni pochmurnych w ciągu roku 160;
- liczba dni bezchmurnych w ciągu roku 37.

Położenie miasta Krakowa w dolinie Wisły, a więc we wklęsłej formie terenowej warunkuje pewne cechy jego klimatu, do których można zaliczyć tworzenie się zastoisk

zimnego powietrza i częste inwersje temperatury, większą liczbę dni z przymrozkiem i mrozem, większą liczbę cisz atmosferycznych i słabych wiatrów, zwiększoną liczbę dni z mgłą itp. Zlokalizowanie w tych warunkach miasta sprawia, że niektóre z tych naturalnych cech klimatu zostają spotęgowane, inne natomiast ulegają znacznemu osłabieniu [44, 48, 63].

Na stosunki anemologiczne ma istotny wpływ rzeźba terenu. W dolinach o kierunku wschód-zachód oraz w miejscach dostępnych dla wiatrów ze wszystkich kierunków przeważają wiatry zachodnie i wschodnie a w kierunku do nich poprzecznym – wiatry z północnego-wschodu.

Niekorzystne są również okresy ciszy, ponieważ występuje wtedy spływ zimnego powietrza ze stoków i inwersja termiczna połączona z dużym zamgleniem i koncentracją zanieczyszczeń powietrza (smog). W otoczeniu Krakowa przeważają wiatry na osi wschód-zachód. Na terenie miasta, zwłaszcza w jego środkowej i zachodniej części, na skutek konfiguracji miejskiej zabudowy kierunki te ulegają odchyleniu. W zachodniej części miasta obok wiatrów wiejących z zachodu stosunkowo duży udział przypada na wiatry północno-wschodnie. W centralnych obszarach miasta dominuje wiatr zachodnio-południowo-zachodni, natomiast udział wiatrów wschodnich w porównaniu z obszarami peryferyjnymi jest kilkakrotnie mniejszy. We wschodnich obszarach miasta następuje powrót do przewagi wiatrów na osi wschód-zachód.

Należy jednak zaznaczyć, że każda ulica w zależności od swego usytuowania w stosunku do ruchu powietrza wynikającego z danej sytuacji meteorologicznej, ma swój własny wiatr.

Największe średnie prędkości wykazują wiatry wiejące z kierunków odznaczających się największą częstotliwością. Są to najczęściej kierunki: zachodni, wschodni i północno-wschodni. Zaznacza się jednak spadek prędkości wiatru w obszarze śródmiejskim, spowodowany gęstą zabudową i wzrost prędkości wiatru w obszarach peryferyjnych.

Stwierdzono występowanie tzw. „miejskiej wyspy ciepła”, co oznacza podwyższenie o 1-2 °C temperatury w obszarach najgęściej zabudowanych i tam, gdzie przeważają węglowe paleniska domowe powodujące także niską emisję zanieczyszczeń. Również specyficzny układ osiedli (blokowskie) wymusza zmiany cyrkulacji i turbulencji powietrza oraz lokalne zmiany kierunków i szybkości wiatrów. Usytuowanie miasta Krakowa w inwersyjnej, zasłoniętej od strony przeważających wiatrów zachodnich Garbem Tenczyńskim i Wyżyną Krakowską, w dolinie Wisły powoduje, że istnieje tutaj, szczególnie w czasie wyżowych sytuacji pogodowych, bardzo słaba wymiana powietrza pomiędzy miastem a otoczeniem. Dlatego bardzo istotnym problemem jest utrzymanie systemu tzw.

korytarzy wentylacyjnych w postaci pasm zieleni i terenów otwartych wewnątrz miasta [69].

A. Woś w regionalizacji klimatycznej Polski lokalizuje Kraków w XXVI regionie Śląsko-Krakowskim [63].

Region ten wyróżnia się największą liczbą dni z pogodą bardzo ciepłą z opadami, których jest 34. Wszystkich dni z opadem w czasie pogody ciepłej jest 121. Łączna liczba dni z pogodą ciepłą, (minimalna i maksymalna temperatura powyżej 0°C), wynosi 251,8 dni. Dni z pogodą przymrozkową notuje się 78,3, a z pogodą mroźną (dobowa minimalna i maksymalna poniżej lub równa 0°C) jest 34,9 dni [63].

Na obszarze miasta Krakowa w zależności od rzeźby terenu, gleb, roślinności, ekspozycji, kierunków wiatru i stopnia antropopresji występuje zróżnicowanie elementów meteorologicznych, które determinują zróżnicowanie mikro- i topoklimatyczne [24].

4.6.1. Cechy mikroklimatu i warunki aerosanitarnie

Usytuowanie Osiedla Przegorzały na południowym stoku Sowińca sprawia, iż mikroklimat i warunki aerosanitarnie są korzystniejsze niż w dolinie Wisły.

Cechy mikroklimatu Przegorzał na tle klimatu lokalnego Krakowa:

- wyższe temperatury powietrza,
- dłuższy okres bezprzymrozkowy,
- mniejsza ilość dni z mgłą i zastoiskami smogowymi,
- mniejsze dobowe wahania temperatury,
- większa retencja opadów atmosferycznych,
- większa liczba dni pogodnych,
- większa ilość energii cieplnej w postaci promieniowania słonecznego,
- dłuższy czas usłonecznienia zboczy o ekspozycji południowej,
- lepsze przewietrzanie i warunki aerosanitarnie, związane z wiatrami lokalnymi (bryza).

4.6.2. Wody powierzchniowe

Budowa geologiczna – grunty przepuszczalne (zwietrzelina, piaski, żwiry, skrasowiałe skały głębszego podłoża), warunkuje brak na terenie objętym projektem MPZP cieków powierzchniowych [39, 43].

Wody opadowe i roztopowe (ścieki) spływające z dróg lokalnych, parkingów, z dachów budynków, z powierzchni o trwałej (nieprzepuszczalnej) nawierzchni ujmowane są w zamknięte i otwarte systemy kanalizacyjne (rowy odwadniające drogi) i kierowane zgodnie z nachyleniem terenu poza teren osiedla do kanalizacji w ul. Ks. Józefa i dalej do Wisły.

4.6.3. Zanieczyszczenia powietrza

Głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza w Krakowie są: zakłady przemysłowe, przedsiębiorstwa energetyki cieplnej, transport (środki komunikacji), kotłownie lokalne i paleniska indywidualne. Przemysł nadal dominuje, lecz z roku na rok ustępuje miejsca energetyce i emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych [38].

Roczna ocena jakości powietrza w przyjętych klasach zależy od poziomu stężeń zanieczyszczeń występujących na obszarze strefy zaliczonej do określonej klasy (A, B, C). Podstawę zaliczenia strefy do określonej klasy stanowią wyniki uzyskane na obszarach o najwyższych poziomach stężeń danego zanieczyszczenia w strefie.

Poziom stężeń w klasach:

A — nie przekraczający wartości dopuszczalnej,

B — powyżej wartości dopuszczalnej, lecz nie przekraczający wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji,

C — powyżej wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji [54].

Wynikowe klasy jakości powietrza w granicach miasta Krakowa dla kryterium ochrony zdrowia:

Zanieczyszczenia	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃	Klasa ogólna
klasa	A	C	C	A	A	A	A	C

W klasyfikacji uwzględniającej kryteria ustanowione dla ochrony roślin miasto Kraków mieści się w klasie A.

Największym zagrożeniem jakości powietrza jest emisja zanieczyszczeń komunikacyjnych. Przeprowadzona w roku 2000 inwentaryzacja emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych wykazała że udział jej w całkowitej emisji tlenku węgla wynosi około 50%, a tlenków azotu ponad 15%. Wykazuje ona tendencję rosnącą wraz ze wzrostem natężenia ruchu, co stwarza zagrożenie nie spełnienia części standardów wyznaczonych

normami Unii Europejskiej (dla pyłu zawieszonego, tlenków azotu i niektórych związków organicznych) [54].

Największe zanieczyszczenia komunikacyjne występują na terenach przylegających do dróg o dużym natężeniu ruchu: ul. Księcia Józefa i ul. Jodłowa. Zanieczyszczenia powietrza węglowodorami, tlenkami węgla, tlenkami azotu, aldehydami i pyłem będzie wzrastać wraz z natężeniem ruchu na lokalnych drogach publicznych.

Na poziom zanieczyszczeń powietrza wpływają także lokalne źródła emisji: węglowe piece domowe i kotłownie, emitujące głównie tlenki węgla, siarki i pyły. Lokalne systemy grzewcze i piece domowe nie posiadają jakichkolwiek urządzeń ochrony powietrza. Wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania i wykazuje zmienność sezonową.

Obszar objęty planem znajduje się poza zasięgiem miejskiego systemu ciepłowniczego i nie planuje się włączenia go do tego systemu. Wraz ze wzrostem zabudowy mieszkaniowej istnieje zagrożenie wzrostu zanieczyszczeń powietrza z emisji niskiej. Ograniczeniu emisji niskiej mogłaby służyć zmiana paliwa, a przede wszystkim wykorzystanie energii słonecznej do ogrzewania wody (kolektory słoneczne).

Poprawa warunków zdrowotnych mieszkańców wiąże się z poprawą jakości powietrza w aglomeracji krakowskiej.

4.7. Gleby

Budowa geologiczna, rzeźba terenu, klimat, roślinność i działalność gospodarcza człowieka warunkują genetyczne zróżnicowanie gleb. Typologia gleb oparta została na mapie glebowo rolniczej i na mapie ewidencyjnej [52, 73, 75, 77].

W południowej części osiedla na terasie rędzinnej Wisły (w granicach zasięgu wody stuletniej $Q_{1\%}$), występują mady utworzone na piaskach luźnych, glinach średnich, glinach ciężkich, zaliczone do kompleksu pszennego dobrego. W klasyfikacji bonitacyjnej zaliczone zostały do II, III i IV klasy.

W północnej części osiedla na stokach Sowińca przeważają gleby brunatne wyługowane kwaśne utworzone na lessach i utworach lessowatych (gleby lessowe i lessowate lekkie i średnie). Są one łatwo podatne na erozję eoliczną i wodną oraz uprawową, a tym samym ulegają degradacji. Gleby brunatne zaliczone są do II, III i IV klasy bonitacyjnej.

Przeznaczanie w planie gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne następuje zgodnie z przepisami dotyczącymi ich ochrony [5] (Fot.3).

4.7.1. Zanieczyszczenia gleb

Gleby zanieczyszczane są pośrednio przez emitowane do atmosfery związki siarki (SO_2), tlenki azotu i dwutlenku węgla (CO_2), które powodują zakwaszenie gleb. Główne zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi, (kadm, ołów, cynk, nikiel i miedź), występuje wzdłuż ulic o dużym natężeniu ruchu: Ks. Józefa i Jodłowej.

4.8. Bioróżnorodność flory i fauny

Szata roślinna na obszarze objętym planem pod wpływem procesów urbanizacyjnych uległa synantropizacji. Zachowane naturalne biocenozy leśne zajmują 3 ary (0,09% powierzchni), łąki trwałe 1,49 ha (4,6% pow.), agrocenozy 5,75 ha (17,9% pow.).

Roślinność synantropijna rozwija się na siedliskach jako roślinność senegalna wysiewana wraz z roślinami uprawowymi w ogrodach, a także jako roślinność ruderalna, towarzysząca, na terenach zabudowanych (Fot.5) [30].

Rozwój budownictwa mieszkaniowego sankcjonuje dalszy rozwój zbiorowisk antropogenicznych:

- zieleń nieurządzoną (ruderalną), przyuliczną,
- zieleń urządzoną (skwery, zieleńce).
- zieleń ogrodową zróżnicowaną gatunkowo (drzewa, krzewy, rośliny ozdobne), wraz z uprawą warzyw, drzew owocowych i krzewów,
- zieleń łąkową do czasu zmiany użytkowania gruntów.

Inwentaryzacja zieleni na terenie Osiedla Przegorzały wykazuje wysoką bioróżnorodność gatunkową w ogrodach przydomowych [72] (Fot.4).

W ogrodach przydomowych rosną:

- drzewa: orzech włoski (*Juglas regia*), świerki, sosny, buki, tuje, jodły, dęby, brzozy, kasztanowce zwyczajne (*Aesculus hippocastanum*), modrzewie, cisy pospolite (*Taxus baccata*), jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), wierzby, lipy, topole, robimie akacjowe, klony, drzewa owocowe,
- krzewy i zieleń ozdobna: głóg, leszczyna, czarny bez, winobluszcz pięciolistny, bluszcz pospolity (*Parthenossus quinquefolia*), magnolie, ligustr

pospolity (*Ligustrum vulgare*), malwy, maliny, róże, kanny, różaneczniki, porzeczka czarna i czerwona, tawuła, kruszyna, kalina, berberys,

— zieleń łąkowa: koniczyna łąkowa (*Trifolium pratense*), pokrzywa pospolita (*Urtica dioica*), trzmielina, ostrokrzew, bylica pospolita, skrzypy, bodziszek łąkowy, krwawnik pospolity, manna mielec, nawłóć, tokeść pospolita (*Lysimachia vulgaris*).

Okazy drzew proponowane do objęcia ochroną prawną jako pomniki przyrody:

- Robinia akacjowa (*Robinia pseudoakacia*) (Fot.9),
- Jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*),
- Kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum*) [ME], (Fot.10).

4.8.1. Funkcje zdrowotne i mikroklimatyczne zieleni urządzonej i nieurządzonej

Zespoły roślinności urządzonej ogrodów przydomowych i roślinności trawiastej regulują obieg wody w przyrodzie i stabilizująco wpływają na bilans wodny. Zwiększają infiltrację wód opadowych i zasilanie wód gruntowych. Zmniejszają odpływ powierzchniowy i parowanie z powierzchni terenu. Kształtują mikroklimat o specyficznych właściwościach (większa wilgotność powietrza, mniejsze dobowe amplitudy temperatur), chronią glebę przed erozją wodną i wietrzną.

Zbiorowiska roślinne użytków zielonych mają zdolność oczyszczania wód głównie ze związków biogennych. Wody przepływające przez obszary systemów trawiastych mają korzystniejszy skład chemiczny, niż wody w otoczeniu, ze względu na właściwości zatrzymywania azotanów, związków fosforu i potasu. Gruba warstwa trawy w sposób znaczący zabezpiecza przenikanie związków biogennych do cieków i zbiorników wodnych.

Lasy, zadrzewienia, tereny zieleni mają zdolność absorpcji pyłów i gazów. Ograniczają one rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń komunikacyjnych i zmniejszają ich ilość. Roślinność żywopłotów, zieleni izolacyjnej wzdłuż ciągów komunikacyjnych redukuje znacznie rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń. W przypadku ołowiu dochodzi ono do 70%, a substancji smolistych od 80% do 90%, w podobnym procencie przechwytywane są pyły. Zieleń jest skutecznym **filtrem biologicznym**, korzystnie wpływającym na zdrowie ludzi [60, 71].

Najważniejszą właściwością roślinności jest zdolność do wydzielania tlenu i pobierania dwutlenku węgla podczas fotosyntezy. Powietrze na terenach zadrzewionych wykazuje stosunkowo wysoki stopień zjonizowania. Drzewa przyczyniają

się do zwiększenia ilości tzw. lekkich jonów w powietrzu, szczególnie korzystnych dla ludzi. Las i zadrzewienia o powierzchni 1 ha mogą pochłonąć z powietrza w ciągu godziny około 8 kg CO₂. Jest to tyle, ile w tym samym czasie wydała przy oddychaniu około 200 ludzi. W czasie słonecznych letnich dni 1 ha lasu (zadrzewień) pochłania z powietrza 220-280 kg CO₂, wydzielając w zamian 180-220 kg O₂.

Las (zadrzewienia), ogrody przydomowe tworzą specyficzny mikroklimat, na który składają się: większa zawartość tlenu, ozonu, substancji lotnych wydzielanych przez rośliny oraz większa wilgotność powietrza niż na otwartej przestrzeni.

Znaczący wpływ na pozytywne cechy zdrowotne klimatu lasu mają fitoncydy (bakteriobójcze związki wydzielane przez rośliny). W lesie iglastym o powierzchni 1 ha w ciągu roku wydziela się około 2 kg fitoncydów, a w lesie liściastym 2,5 razy więcej. Do pozytywnych cech klimatycznych lasu należy zaliczyć również uspokajające działania na psychikę dzięki ciszy, stonowanemu oświetleniu, zapachom.

Las, zadrzewienia, zieleń izolacyjna i ogrodowa absorbuje fale dźwiękowe, których natężenie zmniejsza się już o 2/3 w odległości 250 m od źródła hałasu. Taki poziom hałasu na otwartej przestrzeni uzyskuje się dopiero w odległości 2000 m [60, 71].

Higienizacyjna (fitosanitarna) i zdrowotna funkcja ekosystemów trawiastych polega na zmniejszaniu szkodliwego wpływu rozmaitych związków chemicznych pochodzących m.in. ze środków ochrony roślin. Drobnoustroje bytujące w warstwie korzeniowej gleby mają fizjologiczną zdolność wykorzystywania toksycznych pozostałości pestycydów. Ilość unieszkodliwionych toksyn i innych związków chemicznych w glebach na użytkach zielonych jest w porównaniu z glebami ornymi lub leśnymi znacznie większa. Unieszkodliwianie związków chemicznych przez mikroflorę i mikrofaunę bytującą w glebach jest jednym ze sposobów zapobiegania biodegradacji w czynnej ochronie środowiska przyrodniczego. W ciągu doby nad powierzchnią 1 ha użytków zielonych może wytworzyć się nawet do 100 kg tlenu.

Nad systemami trawiastymi i ogrodowymi, stanowiącymi biofiltr powietrza, wytwarza się specyficzny mikroklimat o parametrach korzystnych dla ludzi i zwierząt [55, 60].

4.8.2. Synurbanizacja fauny

Na peryferiach miasta, gdzie położone są tereny objęte projektem miejscowego planu występują przedstawiciele fauny typowej dla terenów wiejskich i podstawowych ekosystemów naturalnych, seminaturalnych i agrarnych. Widoczne są na tych terenach duże ssaki: łasica, kuna, kret, jeż, zając, lis, sarna i dzik.

Urbanizacja ma szczególny wpływ na faunę miasta. Przyczyną jest zmiana warunków siedliskowych. W procesie degradacji wiele gatunków ulega eliminacji ze środowiska co zmniejsza różnorodność biologiczną. Przebieg ubywania gatunków jest nierównomierny i ma charakter gradientowy, zwiększający się od peryferii do centrum miasta. Eliminacja jednych gatunków jest jednoznaczna ze wzrostem tych populacji, które zaadaptowały się do zmienionych warunków. Proces ten będzie się nasilać wraz z urbanizacją dzielnic peryferyjnych. Adaptacja do warunków miejskich prowadzi do tworzenia się specyficznych populacji miejskich, umożliwiających im egzystencję i rozród w obszarach zurbanizowanych [31, 60].

5. Powiązania struktur przyrodniczych z terenami przyległymi

Struktury przyrodnicze abiotyczne i biotyczne terenów objętych opracowaniem stanowią fragmenty większych obszarowo jednostek geologicznych, tektonicznych, geomorfologicznych, hydrologicznych, klimatycznych, fitogeograficznych i zoogeograficznych. Zróżnicowanie struktur abiotycznych wywiera wpływ na różnorodność biologiczną, zróżnicowanie ekosystemów i ekotopów.

Położenie Osiedla Przegorzały na terenie Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego wymaga w ustalaniu przeznaczenia i zagospodarowania terenów, zachowania drożności imigracyjnej dla zwierząt i roślin między różnymi ekosystemami naturalnymi, półnaturalnymi i agroekosystemami (sięgacze, łączniki migracyjne) oraz ograniczeń zawartych w aktach prawnych (Rys.5) [ME].

6. Ochrona przyrody i krajobrazu

6.1. Bielańsko-Tyniecki Park Krajobrazowy

Cele ochrony wartości przyrodniczych i walorów krajobrazowych Parku określone zostały w Rozporządzeniu Nr 82/06 Wojewody Małopolskiego z dnia 17 października 2006 r. [21, 46]:

- 1) ochrona wartości przyrodniczych:
 - a) zachowanie charakterystycznych elementów przyrody nieożywionej;
 - b) ochrona naturalnej różnorodności florystycznej i faunistycznej;

c) zachowanie naturalnych i półnaturalnych zbiorowisk roślinnych, ze szczególnym uwzględnieniem roślinności kserotermicznej, torfowiskowej oraz wilgotnych łąk;

d) zachowanie korytarzy ekologicznych;

2) ochrona wartości historycznych i kulturowych:

a) ochrona tradycyjnych form zabudowy i zespołów wiejskich, podmiejskich i miejskich;

b) współdziałanie w zakresie ochrony obiektów zabytkowych i ich otoczenia;

3) ochrona walorów krajobrazowych:

a) zachowanie otwartych terenów krajobrazów jurajskich;

b) ochrona przed przekształceniem terenów wyróżniających się walorami estetyczno-widokowymi;

4) społeczne cele ochrony:

a) racjonalna gospodarka przestrzenią, hamowanie presji urbanizacyjnej;

b) promowanie i rozwijanie funkcji zgodnych z uwarunkowaniami środowiska, w tym szczególnie turystyki, wypoczynku i edukacji.

W Parku zakazuje się:

— realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu art. 51 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2006 r., Nr 129, poz.902);

— umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarłisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej, rybackiej i łowieckiej;

— likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej lub zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;

— pozyskiwania do celów gospodarczych skał, w tym torfu oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt a także minerałów;

— wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub

przeciwosuwiskowym lub budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;

- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
- budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów Wisły;
- organizowania rajdów motorowych i samochodowych;
- likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;
- wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych;
- prowadzenia hodowli zwierząt metodą bezściółkową [21].

6.2. Krajowa Sieć Ekologiczna ECONET – PL

Krajową Sieć Ekologiczną ECONET – PL tworzą przede wszystkim obszary węzłowe o znaczeniu międzynarodowym lub krajowym, połączone między sobą korytarzami ekologicznymi. Zachodnia część Krakowa znajduje się w zasięgu proponowanego obszaru węzłowego 16K – Obszar Krakowski. W zasięgu tego obszaru położony jest Bielańsko-Tyniecki Park Krajobrazowy. Dolina Wisły posiada status korytarza ekologicznego o znaczeniu międzynarodowym [22, 68, 69].

6.3. Program Corine Biotopes – Ostoje przyrodnicze

W zachodniej części Krakowa znajduje się obszar ostoi przyrodniczej „Bielany-Tyniec” Nr 442 dd, stanowiącej część kompleksowej ostoi Przyrodniczej Jury Krakowsko – Częstochowskiej, wchodzącej w skład obszarów CORINE biotopes o znaczeniu europejskim ze względu na cenne przyrodniczo ostoje flory i fauny, geomorfologię i krajobraz [22, 68, 69].

6.4. Główny Zbiornik Wód Podziemnych Nr 326

Jurajski zbiornik wód podziemnych, w małym fragmencie występuje na obszarze objętym projektem MPZP [35, 59, ME].

6.5. Proponowane okazy drzew do objęcia ochroną prawną – pomniki przyrody ożywionej

- Robinia akacyjowa (*Robinia pseudoacacia*), (Fot.9)
- Jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*)
- Kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum*), (Fot.10)

Lokalizacja drzew została oznaczona na mapie ekofizjograficznej [ME].

Osiedle Przegorzały położone jest w wyznaczonej strefie kształtowania systemu przyrodniczego miasta, w obrębie której sposób zagospodarowania podporządkowany jest ochronie wartości i zasobów przyrodniczych [22, 68, 69, 71, 79].

Ochrona i kształtowanie krajobrazu wymaga zachowania atrakcyjnych widoków i panoram doliny Wisły z terenów otwartych. Na mapie ekofizjograficznej oznaczone zostały miejsca stanowiące punkty i ciągi widokowe, które wymagają zachowania w projekcie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (MPZP).

7. Diagnoza stanu jakości środowiska, źródeł zagrożeń i możliwości ich ograniczenia

7.1. Zagrożenia naturalne

7.1.1. Tereny zagrożone ruchami masowymi, erozją i denudacją

Na mapie ekofizjograficznej wydzielono tereny osuwiskowe oraz skarp i stoków o nachyleniu powyżej 35° zagrożone ruchami masowymi ziemi - zsuwami, odpadaniem i obrywaniem oraz stoki o nachyleniu powyżej 10° zagrożone erozją i denudacją. Tereny zagrożone ruchami masowymi powinny być wyłączone z zainwestowania. Lokalizacja zabudowy kubaturowej na obszarach nie zagrożonych ruchami masowymi winna być uwarunkowana wcześniejszym rozpoznaniem warunków geotechnicznych stosownie do Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz.839), [ME].

7.1.2. Zagrożenia niebezpieczeństwem powodzi

Tereny potencjalnie zagrożone powodzią położone są w zasięgu:

-orientacyjnych granic obszarów zagrożonych niebezpieczeństwem powodzi (w przypadku awarii obwałowań lub przelania wody przez ich koronę) – wodą stuletnią Q 1% i wodą tysiąclatnią Q 0,1% (wg uchwały Nr LXVI/554/00 Rady Miasta Krakowa z dnia 6 grudnia 2000 r. w sprawie przyjęcia Lokalnego Planu Ograniczania Skutków Powodzi i Profilaktyki Powodziowej dla Krakowa) oraz

-granic zalewów o prawdopodobieństwie przewyższenia $p=1\%$ i $p=0,1\%$ (wg danych Dyrektora RZGW w Krakowie – wyznaczone strefy zagrożenia powodzią opracowane dla rzeki Wisła w ramach Projektu Banku Światowego pt. „Likwidacja skutków powodzi...”) [23, 70],

i zostały oznaczone na mapie ekofizjograficznej i na Rys. 3. Dla ograniczenia skutków powodzi (szkód materialnych) lokalizacja na tych terenach budownictwa mieszkaniowego i usługowego winna uwzględniać obowiązek realizacji budynków niepodpiwniczonych z wysokim parterem, minimum 0,9 m oraz zakaz realizacji ogrodzeń pełnych i na podmurówkach [ME].

7.2. Zagrożenia antropogeniczne

7.2.1. Rzeźba terenu

Antropogeniczne przekształcenia powierzchni ziemi, a wraz z nimi abiotycznych i biotycznych komponentów środowiska przyrodniczego związane są z procesami urbanizacyjnymi. Wzrost zainwestowania (tereny zabudowy mieszkaniowej, usługowej i komunikacyjnej), skutkować będzie zmianami rzeźby terenu. Wzrośnie powierzchnia form antropogenicznych (nasypy, skarpy, place zniwelowane), zmniejszy się powierzchnia biologicznie czynna, a także infiltracja wód opadowych i parowanie powierzchniowe.

Powierzchnia ziemi na terenach zabudowanych, a także na placach, ulicach, skwerach, zieleńcach zanieczyszczona jest odpadami bytowymi i śmieciami, których odcieki mogą infiltrować do wód gruntowych.

Realizacja programu ochrony środowiska w zakresie podniesienia stanu sanitarnego i czystości w miejscach publicznych na terenie miasta, w dużej mierze zależy od dyscypliny i świadomości ekologicznej mieszkańców [28, 65].

7.2.2. Zanieczyszczenia gleb

Zanieczyszczenia gleb pośrednie z atmosfery i bezpośrednio, głównie zanieczyszczenia komunikacyjne będą ograniczane przez planowane wyłączenie użytków

rolnych o pow. 5,75 ha z rolniczego użytkowania (odrolnienie) i przeznaczenie ich pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną. Degradacja gleb ulegać będzie zmniejszeniu [52].

7.2.3. Zanieczyszczenia powietrza

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza na terenie Osiedla są lokalne kotłownie i paleniska domowe oraz zanieczyszczenia komunikacyjne. Wzrost zabudowy mieszkaniowej i wzrost natężenia ruchu pojazdów samochodowych na drogach publicznych zagraża pogorszeniem stanu czystości powietrza.

Wprowadzenie do projektu planu zagospodarowania przestrzennego ustaleń dotyczących modernizacji sieci komunikacyjnej (dróg lokalnych), realizacji zieleni izolacyjnej, stosowania odnawialnych surowców energetycznych i czystych technologii w ogrzewaniu budynków prowadzi do poprawy stanu środowiska i zdrowia ludzi.

7.2.4. Klimat akustyczny, emisja hałasu

Zagrożeniem dla środowiska przyrodniczego i zdrowia ludzi jest hałas komunikacyjny (drogowy).

Dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, zabudowy zagrodowej, terenów mieszkaniowo-usługowych i wypoczynkowo-rekreacyjnych dopuszczalny poziom hałasu (dB) drogowego lub kolejowego wynosi 60 dB w porze dziennej i 50 dB w porze nocnej [20].

Mapa akustyczna Krakowa (2002 r.) wykazuje przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w porze dziennej (60 dB) i w porze nocnej (50 dB) na ul. Jodłowej i Księcia Józefa w Przegorzałach. Wraz ze wzrostem natężenia ruchu samochodowego na tych ulicach wzrastać będzie przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu (Rys.4), (Fot.6).

Negatywne oddziaływania hałasu ograniczać będą ciągi zieleni izolacyjnej, przydrożnej, a także zieleń ogrodów przydomowych.

Ruch pojazdów samochodowych na drogach publicznych osiedla Przegorzały będzie wzrastać, jednak w najbliższych latach nie powinien emitować hałasu powyżej dopuszczalnych poziomów hałasu. Wykonanie mapy akustycznej Krakowa i jej aktualizacja stanowiąc będzie podstawę dla opracowania programu ochrony środowiska miasta Krakowa przed hałasem. Przepisy prawne określają termin uchwalenia takich programów do dnia 30 czerwca 2008 roku [6, 11, 16, 20].

Opracowanie (aktualizacja) mapy akustycznej miasta Krakowa oraz Programu ochrony środowiska przed hałasem będzie podstawą do prognozowania trendów w emisji hałasu komunikacyjnego [66, 67].

7.2.5. Zagrożenia wód podziemnych

Wody podziemne horyzontu czwartorzędowego, trzeciorzędowego i jurajskiego zagrożone są zanieczyszczeniami pochodzącymi z powierzchni terenu (odwodnienie dróg, placów z nawierzchnią utwardzoną), głównie z odwodnienia dróg które wprowadzone do gruntu szybko infiltrują w przepuszczalne podłoże skrasowiałych skał wapiennych i w osady żwirowo-piaszczyste budujące dno doliny Wisły.

Duża przepuszczalność gruntów stwarza trudne do ograniczenia zagrożenie skażenia wód podziemnych [41, 43].

7.2.6. Obiekty znacząco oddziałujące na środowisko lub mogące oddziaływać na pogorszenie stanu środowiska

W oparciu o Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. 2004 nr 257 poz. 2573) a także Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 maja 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 92/2005, poz.769) ustalono istniejące obiekty mogące znacząco oddziaływać na stan środowiska.

A. Obiekty znacząco oddziałujące na środowisko

- Drogi z przekroczonym poziomem hałasu 60 dB w dzień i 50 dB w nocy (ul. Ks. Józefa i ul. Jodłowa), (Rys.4).

B. Obiekty mogące oddziaływać na pogorszenie stanu środowiska

- Tereny Campingu „Smok” (Fot.7).
- Obiekty hodowlane Akademii Rolniczej w Krakowie.
- Drogi publiczne.
- Obiekt urządzeń elektroenergetycznych.

- Tereny zabudowy mieszkaniowej i usługowej.

7.3. Wstępna prognoza dalszych zmian zachodzących w środowisku, które może powodować dotychczasowe użytkowanie i zagospodarowanie

Wstępna prognoza wstępnych zmian zachodzących w środowisku, które może powodować dotychczasowe użytkowanie i zagospodarowanie to:

- nieuporządkowana zabudowa i przekształcenia powierzchni ziemi (nasypy, skarpy, wykopy, niszczenie szaty roślinnej i gleb),
- pogorszenie drożności układu komunikacyjnego na terenie Osiedla (mała przepustowość),
- pogorszenie klimatu akustycznego w ciągu ulicy Jodłowej i Ks. Józefa, okresowe zwiększenie hałasu komunikacyjnego na drogach publicznych (godziny szczytu),
- pogorszenie stanu sanitarnego (odpady, śmieci, ścieki) i warunków zdrowotnych ludności,
- pogorszenie czystości powietrza,
- wzrost zagrożenia skutkami powodzi i ruchami masowymi ziemi,
- degradacja walorów krajobrazowych (punktów i ciągów widokowych).

7.4. Przyrodnicze predyspozycje dla kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej

Przyrodnicze predyspozycje: położenie Osiedla Przegorzały na stoku o południowej ekspozycji, korzystne warunki mikroklimatyczne, sąsiedztwo terenów otwartych z zielenią naturalną Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego warunkuje rozwój funkcji mieszkaniowej (jednorodzinnej), i funkcji turystycznej ukierunkowanej na obsługę ruchu turystycznego (camping „Smok”), (Fot.7).

8. Ekofizjograficzne uwarunkowania zagospodarowania „Osiedla Przegorzały” (synteza)

Zasoby środowiska przyrodniczego (biotyczne i abiotyczne), walory krajobrazowe, południowa ekspozycja widokowa na dolinę Wisły, położenie Osiedla w granicach

Bieleński-Tynieckiego Parku Krajobrazowego określa rolę Osiedla Przegorzały w strukturze przyrodniczej PK.

Użytkowanie i zagospodarowanie obszaru winno być podporządkowane prawidłowemu funkcjonowaniu środowiska i zachowania różnorodności biologicznej. Rozpatrując położenie Przegorzał na tle sąsiednich obszarów (Lasek Wolski i tereny otwarte) stwierdzić należy, iż jego ogrody przydomowe wzbogacają bioróżnorodność na terenie parku krajobrazowego, podnoszą jakość środowiska, potencjał i pojemność ekosystemów (Rys.5).

Przydatność terenów do rozwoju funkcji mieszkaniowej oznaczona na mapie ekofizjograficznej [ME], wymaga wyposażenia terenów zabudowy w infrastrukturę techniczną (zaopatrzenie w wodę, odprowadzenie ścieków sanitarnych i wód opadowych, system gazowniczy, elektroenergetyczny i telekomunikacyjny), i komunikacyjną, która powinna zabezpieczać środowisko przyrodnicze przed negatywnymi oddziaływaniami, pogarszającymi jakość środowiska i warunki zdrowotne ludności.

Na szczególną uwagę zasługuje ochrona wód podziemnych, której nie zapewniają warunki hydrogeologiczne (brak warstwy izolacyjnej od powierzchni terenu, duża przepuszczalność skrasowiactw skał wapiennych), przez sprawny system kanalizacyjny, ograniczenie powierzchni zabudowanych na korzyść większej powierzchni biologicznie czynnej (minimum 50%) i poprawę stanu sanitarnego powierzchni ziemi (selektywna zbiórka odpadów), [41, 43, 49].

Ochronie zasobów środowiska i walorów krajobrazowych wymaga wyłączenia z zainwestowania skarp i stoków o nachyleniu powyżej 35°, w celu ochrony naturalnych form rzeźby terenu i krajobrazu, a tym samym zachowaniu biocenozy naturalnej roślinności, wzbogacających bioróżnorodność.

Dopuszczenie lokalizacji budynków na stokach o nachyleniu powyżej 10°, winno być ograniczone ze względu na wprowadzenie zmian w rzeźbie terenu i zmiany stosunków wodnych na gruntach. Planowanie zainwestowania na tych terenach winno być uwarunkowane ustaleniem geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych w formie ekspertyzy lub dokumentacji geotechnicznej zgodnie z ustaleniami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126, poz.839).

Dla obiektów budowlanych wymagających wykonania robót geologicznych, zaliczonych do trzeciej kategorii geotechnicznej oraz w złożonych warunkach gruntowych do drugiej kategorii, poza dokumentacją geotechniczną, należy wykonać dokumentację geologiczno-inżynierską, opracowaną zgodnie z odrębnymi przepisami.

Na terenach zagrożonych powodzią (wodą stuletnią lub tysiącletnią Wisły, $Q_{1\%}$ i $Q_{0,1\%}$), budynki realizować niepodpiwniczone, z wysokim parterem, wprowadzając zakaz ogrodzeń pełnych na podmurówkach. Rozwiązania te ułatwią spływ wód powodziowych i ograniczą straty materialne, ale także spełniać będą ważną rolę ekologiczną dla migracji roślin i zwierząt. Migracyjne powiązania z terenami sąsiednimi ułatwiać będą ciągi zieleni izolacyjnej wzdłuż dróg i zadrzewienia (Rys.3).

9. Podstawowe zasady użytkowania i zagospodarowania terenów

W planowanym zagospodarowaniu terenów należy przestrzegać zasad zrównoważonego rozwoju zapewniających ochronę zasobów przyrody, walorów krajobrazowych, dziedzictwa kulturowego i kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej dostosowanej do uwarunkowań ekofizjograficznych [ME].

- **Zasady ochrony i kształtowania ład przestrzennego:**

- ochrona punktów i ciągów widokowych,
- przeciwdziałanie dewastacji krajobrazu,
- kształtowanie przestrzeni publicznych, uporządkowanie i udrożnienie komunikacji,
- zachowanie indywidualnego charakteru obszaru,
- uwzględnienie wymagań wynikających z ochrony wartości przyrodniczych i krajobrazowych.

- **Zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu:**

- ochrona powietrza, wód, gleb, powierzchni ziemi, ochrona przed hałasem i wibracjami, zgodnie z unormowaniami prawnymi,
- zakaz lokalizacji inwestycji, których oddziaływanie na środowisko, przekraczające poziom dopuszczalny mogłoby sięgać poza granice terenu,
- zakaz likwidacji zadrzewień przydrożnych,
- ochrona okazów drzew,
- nowe inwestycje realizować w oparciu o czyste i bezpieczne dla środowiska technologie o niskiej energochłonności, wodochłonności i wytwarzaniem małej ilości odpadów,
- zachować powierzchnię biologicznie czynną,
- zakaz realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,

- prowadzić selektywną zbiórkę odpadów.
- **Zasady ochrony dziedzictwa kulturowego, zabytków i dóbr kultury współczesnej:**
 - ochrona stanowisk archeologicznych,
 - utrzymanie Strefy Nadzoru Archeologicznego,
 - ochrona konserwatorska obiektów zabytkowych.
- **Zasady ochrony i kształtowania krajobrazu:**
 - ochrona przedpola punktów i ciągów widokowych,
 - zakaz wprowadzania pełnych ogrodzeń na podmurówkach,
 - realizacja zadrzewień i zakrzewień wzdłuż dróg publicznych (ciągów pieszych i ścieżek rowerowych),
- **Zasady ochrony i kształtowania przestrzeni publicznych:**
 - lokalizowanie nowej zabudowy zgodnie z regulacjami prawnymi,
 - kształtowanie przestrzeni bram wejściowych o wysokich walorach,
 - utrzymanie zieleni towarzyszącej przy drogach publicznych (niskich zadrzewień i zakrzewień),
 - wykluczenie lokalizacji wszelkich urządzeń reklamowych,
 - zachowanie ekspozycji krajobrazowych i osi widokowych

Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oparty na powyższych zasadach zagospodarowania i użytkowania terenów oraz na aktach prawnych i regulacjach branżowych dotyczących planowania i zagospodarowania przestrzennego, ochrony środowiska, przyrody, krajobrazu, dziedzictwa kulturowego, zabytków i dóbr kultury współczesnej, ochrony przed powodzią, infrastruktury technicznej oraz ochrony gruntów rolnych i leśnych gwarantować będzie racjonalne gospodarowanie przestrzenią na terenach zurbanizowanych.

Uwzględnienie w projekcie MPZP priorytetowych zasad zrównoważonego rozwoju – zachowanie istniejących zasobów przyrodniczych i walorów krajobrazowych, wzbogacenie bioróżnorodności – służyć będzie poprawie równowagi krajobrazowo-ekologicznej w strukturze przestrzennej Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego i w strefie kształtowania systemu przyrodniczego miasta Krakowa.

10. Materiały źródłowe.

Akty prawne, publikacje i opracowania dokumentacyjne

A. Akty prawne

- [1] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w **sprawie opracowań ekofizjograficznych** (Dz. U. Nr 155, poz. 1298).
- [2] Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. **o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym** (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z późn. zm.).
- [3] Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. **o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych ustaw** (Dz.U. Nr 88, poz.587).
- [4] Ustawa z dnia 26 września 1991 roku **o lasach**.
Tekst jednolity : Dz.U. Nr 56/2000, poz.679 z późniejszymi zmianami.
- [5] Ustawa z dnia 3 lutego 1995 roku **o ochronie gruntów rolnych i leśnych** (Dz.U. Nr 16, poz.78 z późniejszymi zmianami).
- [6] Ustawa z dnia 14 lutego 2003 r. **o zmianie ustawy o przeznaczeniu gruntów rolnych do zalesienia oraz ustawy Prawo ochrony środowiska** (Dz.U. Nr 46, poz.392).
- [7] Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. **Prawo geologiczne i górnicze** (Dz.U. Nr 27, poz.96 z późniejszymi zmianami).
- [8] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. **o ochronie przyrody** (Dz.U. Nr 92, 2004 r., poz. 880 oraz z 2005 r. Nr 113, poz.954 i Nr 130, poz.1087, z późn. zm.).
- [9] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku **o odpadach** (Dz.U. Nr 62, poz.628 z późniejszymi zmianami).
- [10] Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. **Prawo wodne** (Dz.U. Nr 115, poz.1229 z późniejszymi zmianami).
- [11] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. **Prawo ochrony środowiska** (Dz.U. Nr 62, poz.627 z późniejszymi zmianami).

- [12] Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. **o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach, o zmianie niektórych ustaw** (Dz.U. Nr 100, poz. 1085).
- [13] Ujednolicony tekst ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. **Prawo budowlane**. Nowela z dnia 27 marca 2003 r. (weszła w życie 11 lipca 2003 r., Dz.U. Nr 80, poz.718 z p.zm.)
- [14] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r **w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko** (Dz.U. 2004, Nr 257, poz.2573).
- [15] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 maja 2005 r. **zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko** (Dz.U. Nr 92/2005, poz.769).
- [16] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. **w sprawie szczegółowych wymagań jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem** (Dz. U. Nr 179, poz. 1498).
- [17] Ustawa z dnia 22 kwietnia 2005 r. **o zmianie ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków oraz niektórych innych ustaw** (Dz.U. 2005, Nr 85, poz.729).
- [18] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. **w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych** (Dz.U. Nr 126, poz.839).
- [19] Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. **w sprawie ewidencji gruntów i budynków** (Dz.U. Nr 38, poz.454).
- [20] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. **w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku** (Dz.U. 2007, Nr 120, poz.826).

- [21] Rozporządzenie Nr 81/06 Wojewody Małopolskiego z dnia 17 października 2006 r. w sprawie **Biełańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego** (Dz. U. Woj. Młp. Nr 654, poz.3997).
- [22] Uchwałą Nr XII/87/03 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 kwietnia 2003 r. w sprawie **studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Krakowa.**
- [23] Uchwałą Nr LXVI/554/00 Rady Miasta Krakowa z dnia 6 grudnia 2000 r. w sprawie **przyjęcia lokalnego planu ograniczania skutków powodzi i profilaktyki powodziowej dla Krakowa.**

B. Publikacje

- [24] **Atlas Miasta Krakowa** – UJ UMK – red. Trafas K. – PPWK Kr-ów, W-wa, Wrocław 1988.
- [25] **Atlas Rzeczypospolitej Polskiej.** Główny Geodeta Kraju, Warszawa 1995 r.
- [26] **Atlas miejskiego województwa Krakowskiego,** 1979. PAN Oddział Kraków
- [27] Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z., 2006. **Hydrologia ogólna.** Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- [28] Bogdanowski J., (red), 2001. **Krajobraz kulturowy Polski,** woj. małopolskie, Kraków.
- [29] Dynowska J., Maciejewski M., 1991. **Dorzecze górnej Wisły.** Część I i II, PWN Warszawa-Kraków.
- [30] Faliński J.B., 1990. **Sukcesja roślin na nieużytkach porolnych,** jako przejaw dynamiki ekosystemu wyzwolonego spod długotrwałej presji antropogenicznej „**Wiadomości botaniczne**” R.30(1)
- [31] Harmata W., 1996. **Zmiany awifauny w obszarach zieleni miejskiej Krakowa.** Studia Ośr. Dok. Fitogr. PAN, Kraków.
- [32] Kawulak M., Nieć M., Salamon E. - **Mapa geologiczno - gospodarcza Polski.** 1:50 000, arkusz Myślenice (996) – PIG Warszawa 1997.

- [33] Kawulak M., Nieć M., Salamon E. – **Objaśnienia do Mapy geologiczno - gospodarczej Polski.** 1:50 000, arkusz Myślenice (996) – PIG Warszawa 1997.
- [34] Klimaszewski M., 2005. **Geomorfologia.** PWN Warszawa.
- [35] Kleczkowski A.S., (red), 1990, **Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony.** Skala 1:500 000, Inst. Hydrogeol. i Geol. Inż. AGH, Kraków.
- [36] Kondracki J., 1978. **Geografia fizyczna Polski.** PWN Warszawa.
- [37] Kondracki J., 2002. **Geografia regionalna Polski.** PWN Warszawa.
- [38] **Mapa sozologiczna.** skala 1:50 000, ark.M-34-64-D, (Kraków-Zach.), ark.M-34-65-C, (Kraków-Wsch.), Główny Geodeta Kraju, Warszawa 1996.
- [39] **Mapa hydrograficzna,** skala 1:50 000, ark.M-34-64-D, (Kraków-Zach.), ark.M-34-65-C, (Kraków-Wsch.), Główny Geodeta Kraju, Warszawa 2003.
- [40] Malinowski L., (red.), 1991. **Budowa geologiczna Polski.**
Hydrogeologia, t. VII, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
- [41] Myszka J. – **Piętra i poziomy wodonośne obszaru Krakowa.**
W służbie polskiej geologii. str. 43-52 – AGH Kraków 1992.
- [42] Myszka J., Sawicki J., Kowalski J., 1990. **Koncepcja szczegółowa ochrony wód podziemnych dla wydzielonych rejonów hydrogeologicznych.** Etap III Ochrona Zbiornika GZWP nr 451 zapadlisko przedkarpackie - subzbiornik (Tr) Bogucice (SZB), PG Kraków.
- [43] Nałęcki T., 1995. **Prognoza skutków drenażu dla powierzchni i zabudowy miasta oraz prognoza ubytku wód: Wariantowa prognoza wpływu wycieków i drenażu na osiadanie i odkształcenia powierzchni (w zakresie prognoz wycieków i drenażu),** Kraków.
- [44] Niedźwiedz T., Obrębska-Starkłowa B., 1991 **Klimat (w:) Dorzecze górnej Wisły.** Red. Dymowska I., Maciejewski M., PWN Warszawa, Kraków.

- [45] Nowicki M., 1993. **Strategia ekorozwoju Polski**. Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa.
- [46] **Obszary chronione w Polsce**. Mapa, skala 1 : 1 250 000. Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa 2001.
- [47] Ostaszewska K., 2002. **Geografia krajobrazu**. PWN Warszawa
- [48] Ostaszewska K., Rychlig A., (red), 2005. **Geografia fizyczna Polski**. Wydawnictwo Naukowe PAN, Warszawa.
- [49] Paczyński B., 1995 – **Atlas Hydrogeologiczny Polski**
Skala 1:500 000 PIG Warszawa.
- [50] Poręba E., - **Mapa geologiczno – gospodarcza Polski**
1:50 000, arkusz Wieliczka (997) – PIG Warszawa 1997.
- [51] Poręba E., - **Objaśnienia do Mapy geologiczno – gospodarczej Polski**
1:50 000, arkusz Wieliczka (997) – PIG Warszawa 1997.
- [52] Praca zbiorowa, 1998. **Systematyka gleb Polski**.
Rocznik Gleboznawczy, T.XI, Nr 3/4.
- [53] Rachocki A., 2002. **Podstawy geomorfologii**.
Akademia Bydgoska, Bydgoszcz.
- [54] **Raport o stanie środowiska w woj. Małopolskim w roku 2005**.
Woj. Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie.
- [55] Richling A., Solon J., 1998. **Ekologia krajobrazu**.
Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
- [56] Rutkowski J., 1993. **Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski**. Skala 1:50 000. W tym Rybicki S., - **charakterystyka geologiczno-inżynierska**, arkusz Kraków (973). Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
- [57] Rutkowski J., 1993. **Szczegółowa mapa geologiczna Polski**. Skala 1:50 000. arkusz Kraków (973). Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
- [58] Słupnicka E., 1997, **Geologia regionalna Polski**.
Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego.

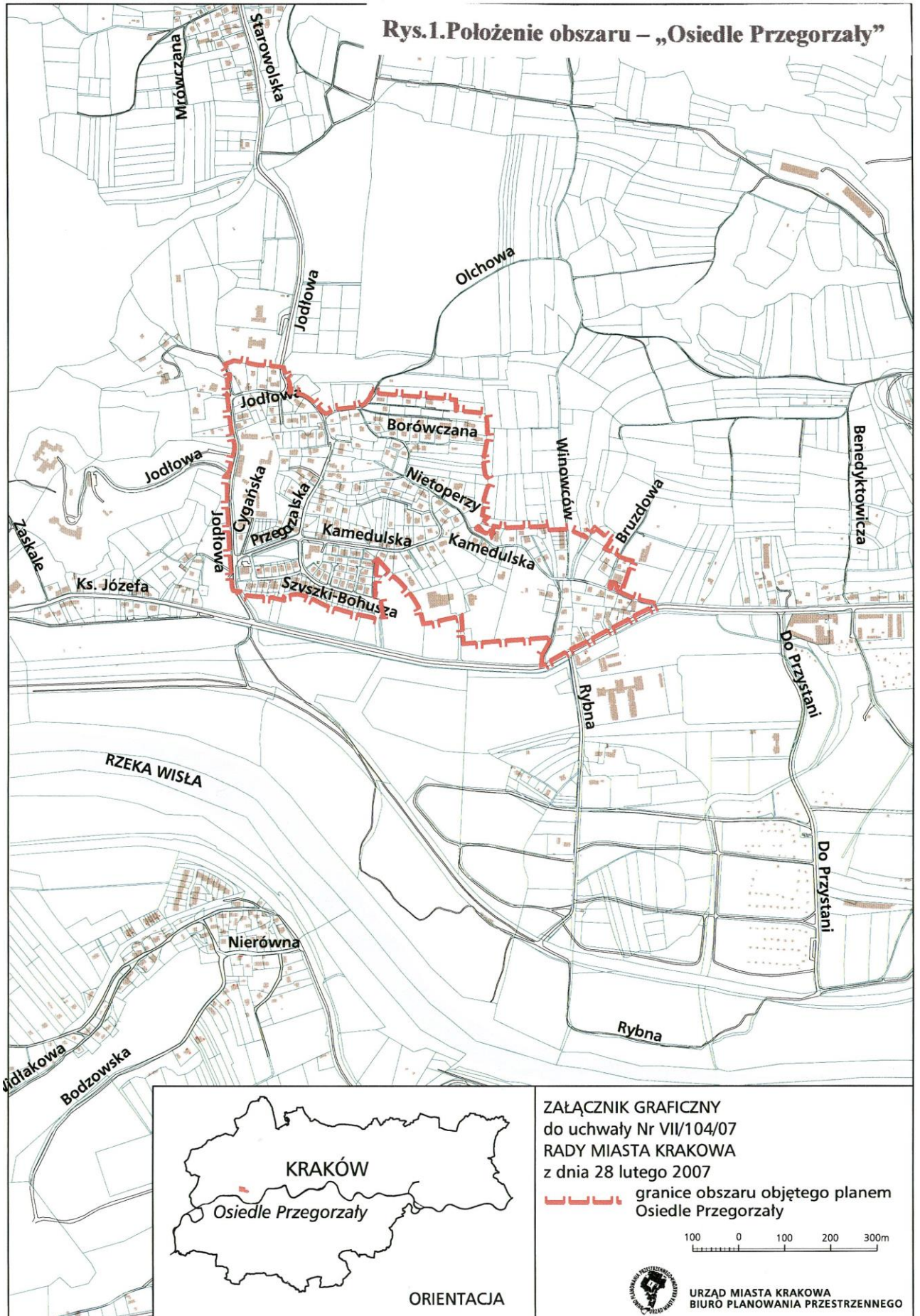
- [59] Skrzypczak L., 2001. **Mapa Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.** (wg stanu na dzień 30 września 2001). Instytut Geologiczny, Warszawa.
- [60] Szponar A., 2003. **Fizjografia urbanistyczna.** PWN Warszawa.
- [61] Tyczyńska M., 1968. **Rozwój geomorfologiczny terytorium miasta Krakowa.** Prace Geogr. UJ, Kraków.
- [62] Urbańska A., 1997. – **Mapa geologiczno – gospodarcza Polski.** 1:50 000, arkusz Niepołomice (974) – PIG Warszawa
- Urbańska A., 1997. – **Objaśnienia do mapy geologiczno – gospodarczej Polski.** 1:50 000, arkusz Niepołomice (974) – PIG Warszawa
- [63] Woś A., 1996. **Zarys klimatu Polski.** Wyd. Naukowe UAM Poznań.

C. Opracowania dokumentacyjne

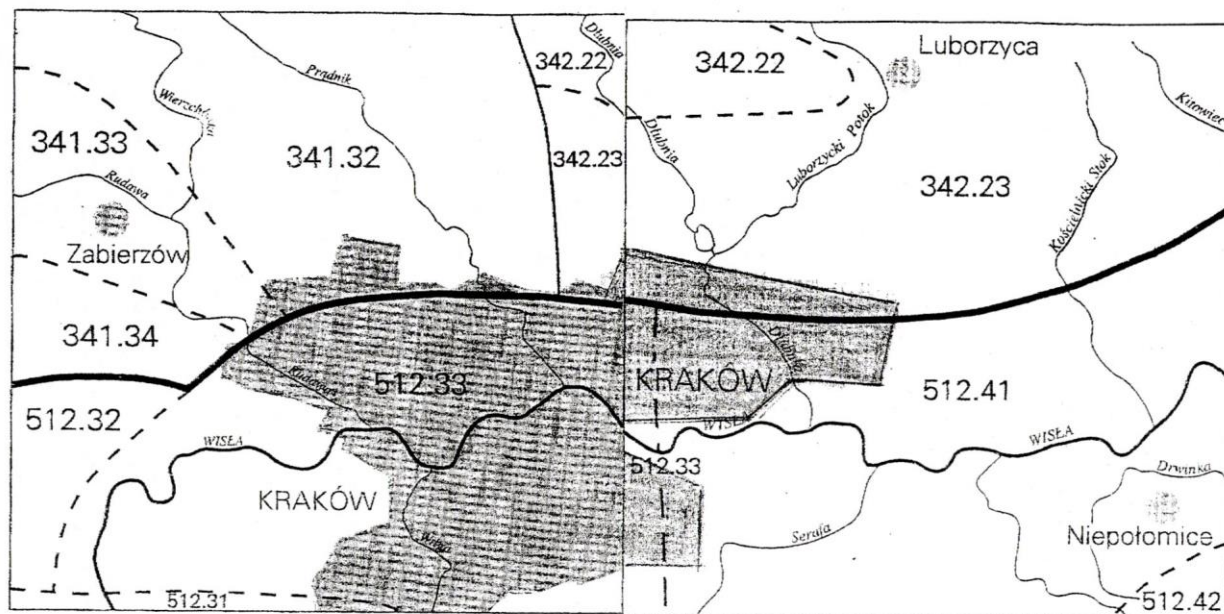
- [64] **Plan zagospodarowania przestrzennego województwa małopolskiego, kierunki zagospodarowania przestrzennego, T.II.** Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego, Departament Środowiska i Rozwoju Wsi, Kraków 2003.
- [65] **Raport o stanie miasta 2005.** Prezydent Miasta Krakowa, Wydział Strategii i Rozwoju Miasta Urzędu Miasta Krakowa, 2006.
- [66] **Program ochrony środowiska i stanowiący jego element plan gospodarki odpadami dla miasta Krakowa,** plan na lata 2005-2007 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2004 roku oraz perspektywa na lata 2008-2011, Tom I, „**Program ochrony środowiska**”, Tom II, „**Plan gospodarki odpadami**”. Załącznik do uchwały Nr LXXV/737/05 Rady Miasta Krakowa z dnia 13 kwietnia 2005 r.
- [67] **Mapa akustyczna Krakowa.** Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki, Katedra Mechaniki i Wibroakustyki, grudzień 2002 r.
- [68] **Mapa – Stan środowiska naturalnego i przyrodniczego.** Skala 1:25 000, Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania

przestrzennego Miasta Krakowa. Oddział Planowania Przestrzennego, Wydział Architektury i Urbanistyki UMK, 2003.

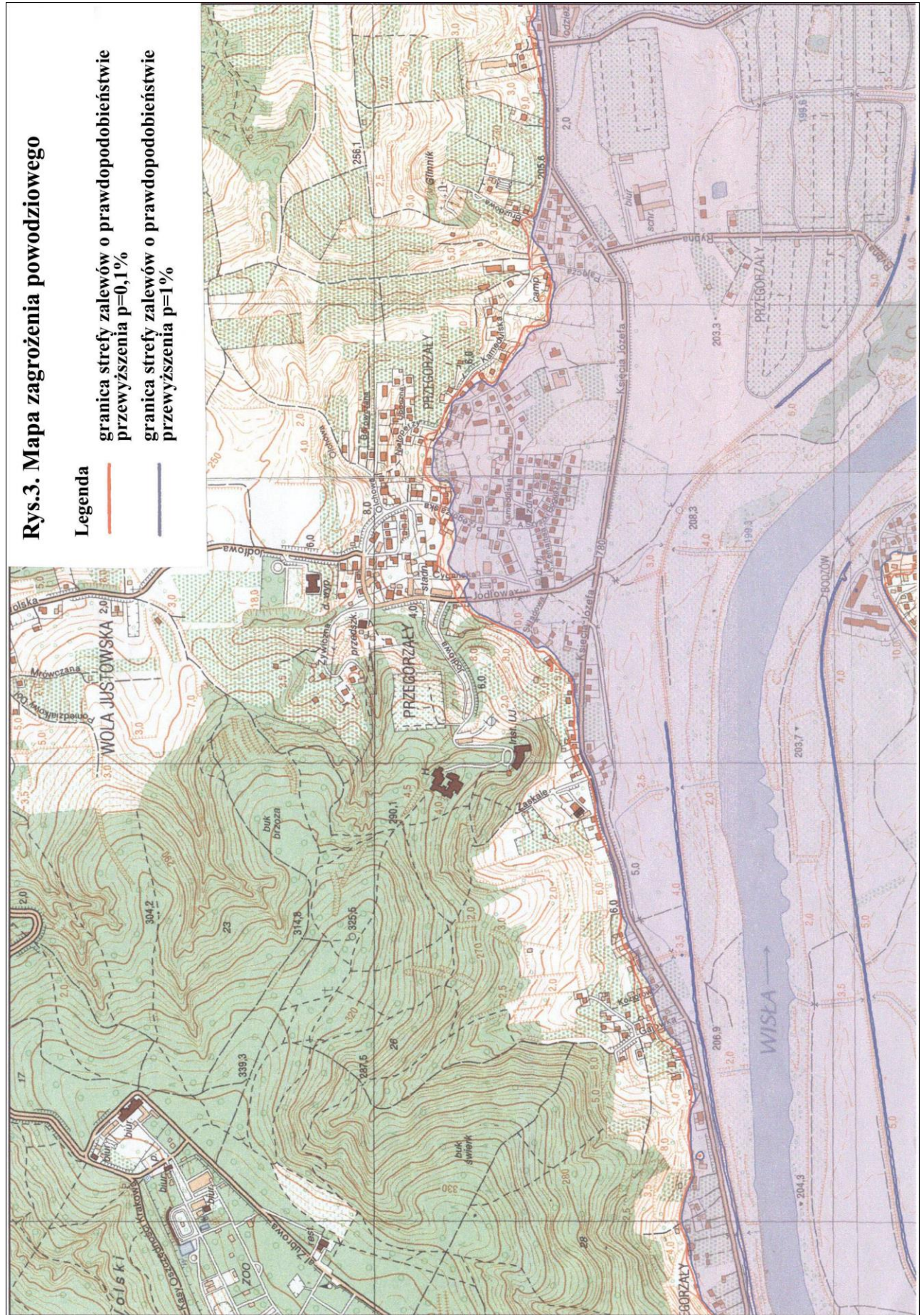
- [69] **Mapa – Środowisko przyrodnicze i kulturowe. Kierunki i zasady ochrony i rozwoju.** Skala 1:25 000, Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa. Oddział Planowania Przestrzennego, Wydział Architektury i Urbanistyki UMK, 2003.
- [70] **Mapa zagrożenia powodzią w rejonie osiedla Przegorzały w Krakowie** z granicami zasięgów wody stuletniej Wisły ($Q_{1\%}$) i wody tysiącletniej Wisły ($Q_{0,1\%}$). Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie.
- [71] **Mapa roślinności rzeczywistej miasta Krakowa** i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta. Skala 1:5000, „Pro-Gea” Consulting, Kraków, 2007.
- [72] **Inwentaryzacja przyrodnicza (formacje zieleni) dla obszaru – „Osiedle Przegorzały”.** MGGP, Biuro Planowania Przestrzennego, Tarnów, sierpień 2007.
- [73] **Mapa glebowo-rolnicza,** skala 1:5000.
- [74] Polska Norma PN-86/B-02480 Grunty budowlane
- [75] Krakowskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych, 1995. **Miasto Kraków. Wykaz działek położonych na glebach pochodzenia organicznego.**
- [76] **Zdjęcie lotnicze - Osiedle Przegorzały w Krakowie.**
Skala 1:2000. MGGP Tarnów, 2005 r.
- [77] **Mapa ewidencji gruntów.** Skala 1:2000.
- [78] **Karta dokumentacyjna osuwiska w Przegorzałach.** Nr ewid. 9-VII sporządzona w dniu 15 listopada 2005 r. przez Oddział Karpacki Państwowego Instytutu Geologicznego w Krakowie.
- [79] Praca zbiorowa, 2005. **Koncepcja ochrony różnorodności biologicznej miasta Krakowa.** Instytut Nauk o Środowisku Uniwersytetu Jagiellońskiego.

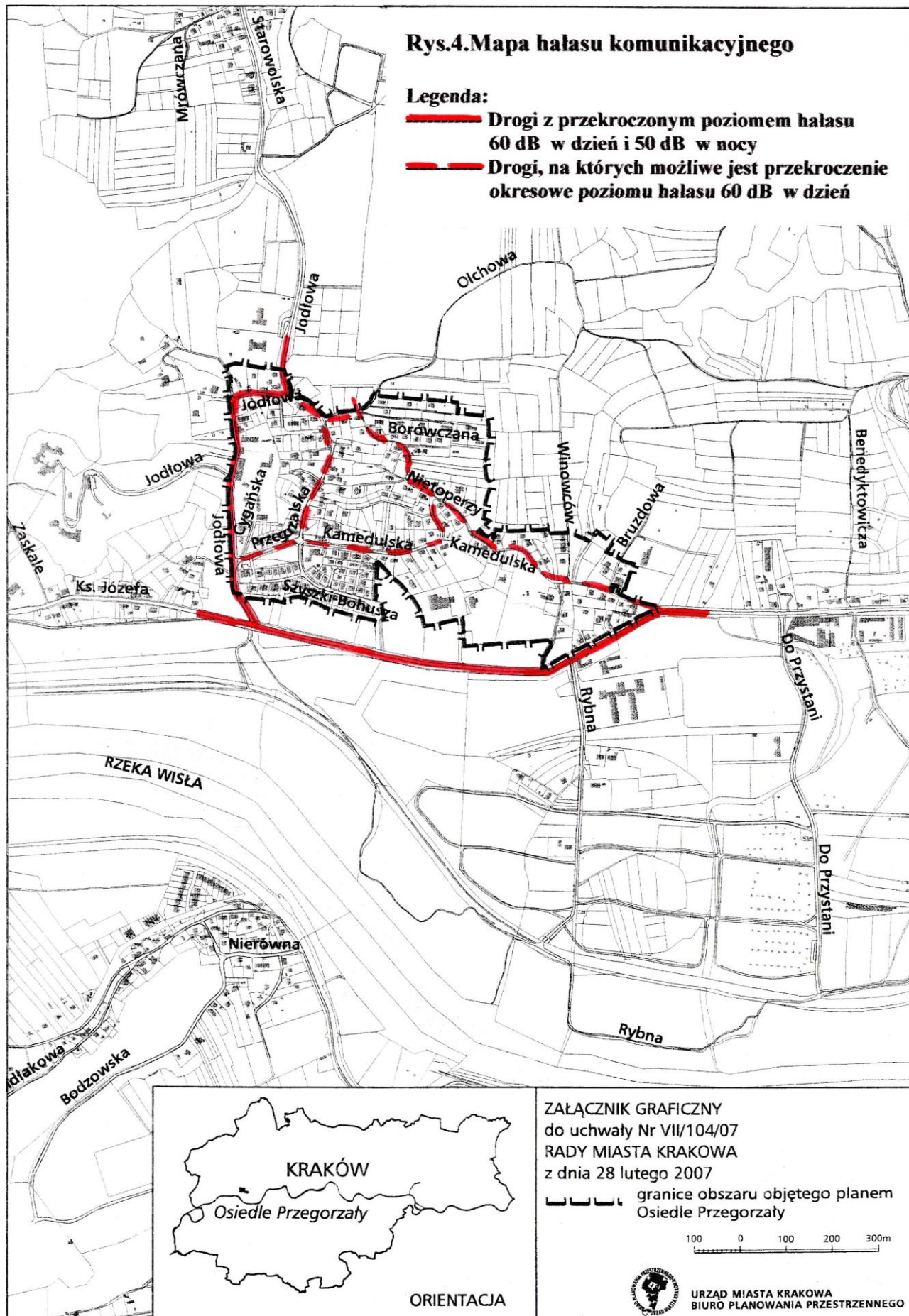


Rys.2. Położenie Krakowa na tle podziału fizycznogeograficznego Polski wg J. Kondrackiego (2002)



- Prowincja : 34. Wyżyny Polskie**
Podprowincja : 341. Wyżyna Śląsko-Krakowska
Makroregion : 341.3. Wyżyna Krakowsko-Częstochowska
Mezoregion: 341.32. Wyżyna Olkuska (Wyżyna Krakowska)
Region: 341.323. Wyżyna Ojcowska
Mezoregion: 341.33. Rów Krzeszowicki
Mezoregion : 341.34. Garb Tenczyński
Podprowincja : 342. Wyżyna Małopolska
Makroregion : 342.2. Niecka Nidziańska
Mezoregion : 342.23. Płaskowyż Proszowicki
Prowincja: 51. Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem
Podprowincja : 512. Północne Podkarpacie
Makroregion : 512.3. Brama Krakowska
Mezoregion : 512.31. Rów Skawiński
512.32. Obniżenie Cholerzyńskie
512.33. Pomost Krakowski
Makroregion: 512.4. Kotlina Sandomierska
Mezoregion: 512.41. Nizina Nadwiślańska
512.42. Podgórze Bocheńskie
(Wysoczyzna Wielicko-Gdowska)



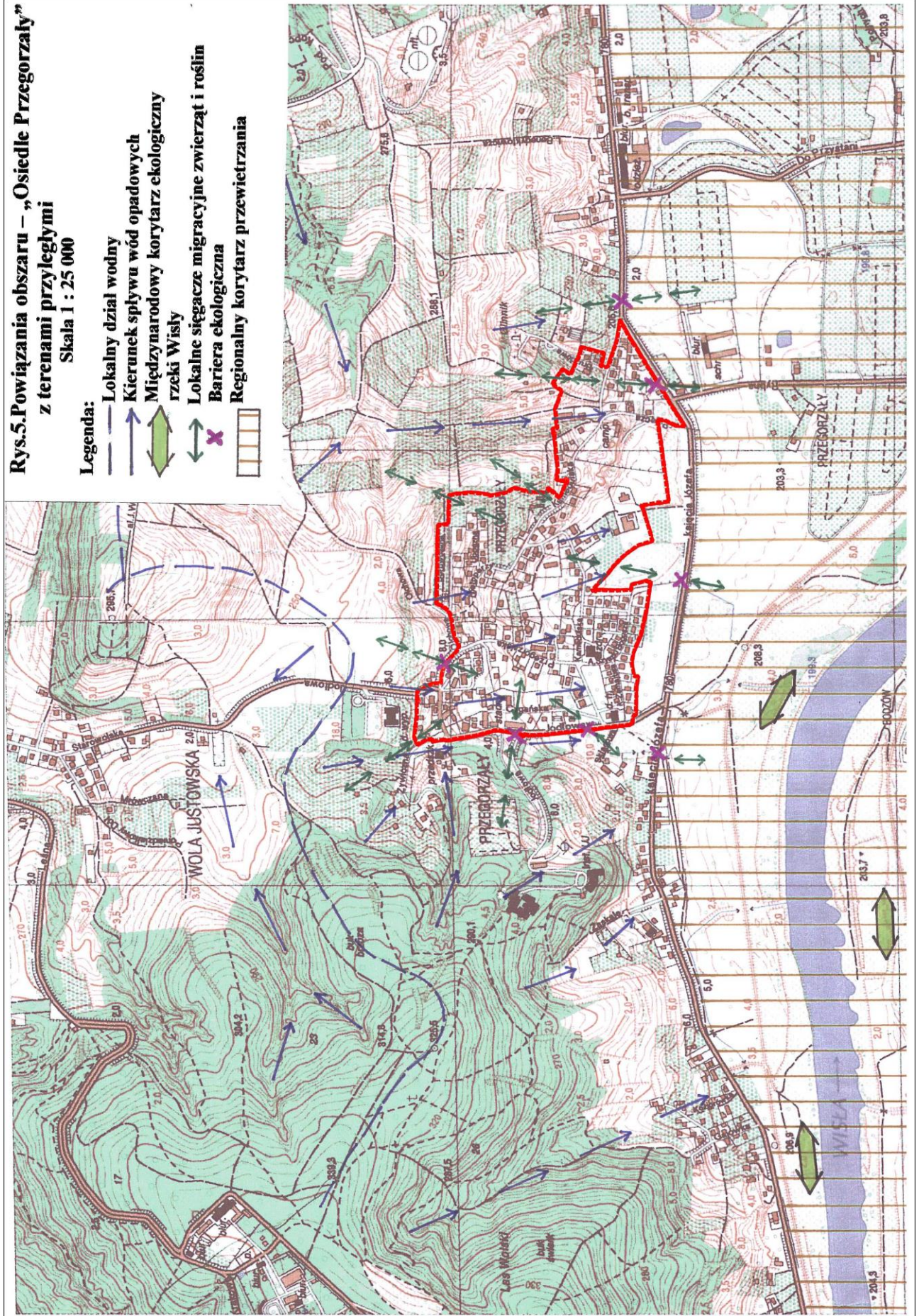


Rys.5. Powiązania obszaru – „Osiedle Przegorzalę” z terenami przyległymi

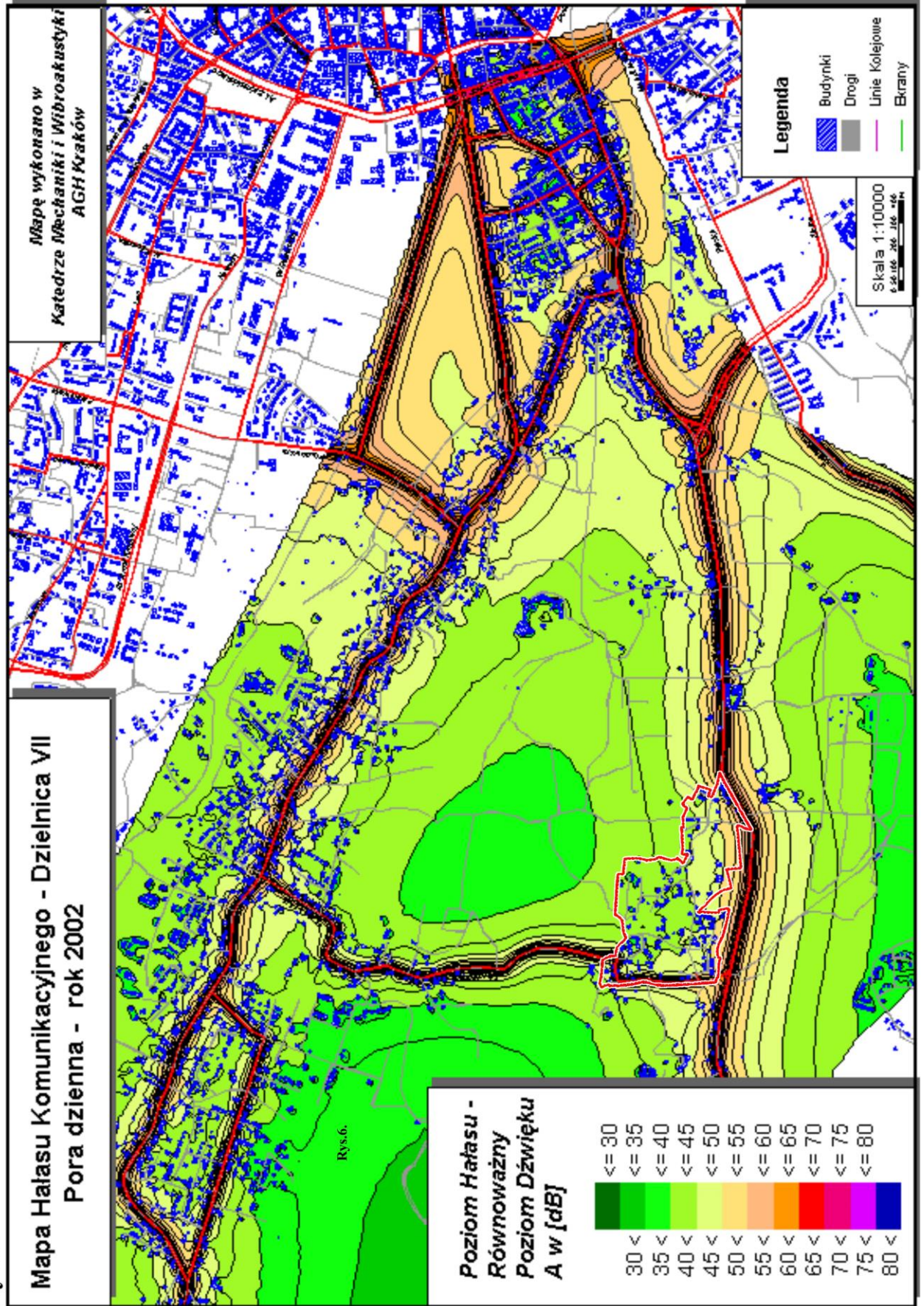
Skala 1 : 25 000

Legenda:

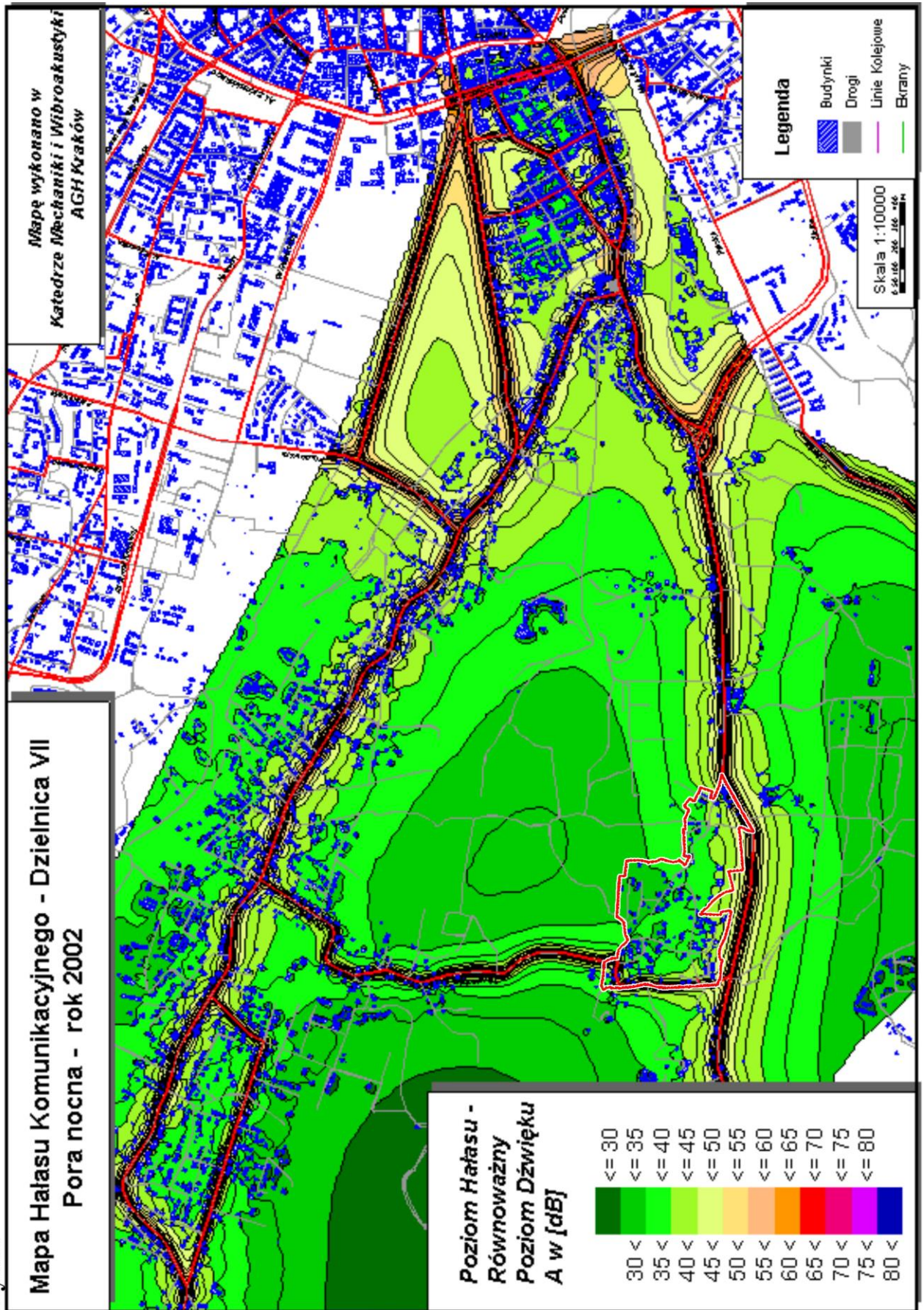
- Lokalny dział wodny
- Kierunek spływu wód opadowych
- ↔ Międzynarodowy korytarz ekologiczny rzeki Wisły
- ↔ Lokalne sięgacze migracyjne zwierząt i roślin
- ✕ Bariera ekologiczna
- ▭ Regionalny korytarz przewietrzania



Rys.6.



Rys.7.





Fot.1.Odslonięcie wapieni jurajskich
w nieczynnym kamieniołomie



Fot.2.Glazowisko skal wapiennych



Fot.3.Użytki rolne przeznaczone do zabudowy



Fot.4.Zieleń ogrodowa z bogactwem gatunków



Fot.5.Zieleń ogrodowa urządzona i zieleń przyuliczna



Fot.6.Ulica ks. Józefa



Fot.7.Camping „Smok” przy ul. ks. Józefa



Fot.8. Wawóz lessowy (ul. Nietoperzy)



Fot.9. Robinia akacyjowa (*Robinia pseudoacacia*)



Fot.10. Kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum*)