



Bzowski i Spółka

Eco - concept s.c.

30-047 Kraków, ul. Chopina 7, tel./fax. (012) 633-69-32

**OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
PODSTAWOWE
DLA POTRZEB
MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO OBSZARU**

**„SUDÓŁ DOMINIKAŃSKI”
W KRAKOWIE**

Opracowanie: mgr Marek Bzowski

Współpraca: mgr inż. Andrzej Sułkowski
mgr Justyna Kowalczyk

Kraków, 2006



Pracownia Ochrony Środowiska

SIEDZIBA 31-408 Kraków ul. Świętego Andrzeja Boboli 1
PRACOWNIA 31-406 Kraków ul. 29 Listopada 94B/8
tel. 012 418 11 15 tel.kom. 502 638 556 mail: and_sul@poczta.onet.pl

Spis treści.

1.	Wprowadzenie	4
1.1.	Podstawa prawna opracowania	4
1.2.	Zakres terenowy	4
1.3.	Materiały wejściowe	4
1.4.	Zakres i metoda pracy	5
2.	Charakterystyka funkcjonowania środowiska, elementy przyrodnicze i ich wzajemne powiązania oraz procesy zachodzące w środowisku	6
2.1.	Położenie i główne cechy środowiska	6
2.2.	Pozycja w obrębie miasta	6
2.3.	Główne uwarunkowania środowiskowe	7
2.3.1.	Ukształtowanie terenu	7
2.3.2.	Budowa geologiczna i wody gruntowe	7
2.3.3.	Warunki posadowienia obiektów budowlanych	7
2.3.4.	Wody powierzchniowe	8
2.3.5.	Zagrożenie powodziowe	8
2.3.6.	Gleby	8
2.3.7.	Klimat lokalny	9
2.4.	Stan zasobów przyrody ożywionej.	9
2.4.1.	Szata roślinna	9
2.4.2.	Fauna	10
2.5.	Wartość ekologiczna zbiorowisk roślinnych	11
2.6.	Pozycja obszaru względem systemów terenów chronionych	11
2.6.1.	Położenie względem obszarów chronionych	11
2.6.2.	Pomniki przyrody	11
2.6.3.	Krajobraz, wartości widokowe.	11
2.6.4.	Powiązania zewnętrzne i wewnętrzne obszaru	12
3.	Dotychczasowa ewolucja środowiska	12
4.	Jakość i zagrożenia środowiska	12
4.1.	Jakość powietrza	12
4.2.	Źródła i natężenie hałasu.	13
4.2.1.	Dopuszczalny poziom dźwięku	13
4.2.2.	Źródła hałasu	14
4.2.3.	Zasięgi oddziaływania hałasu drogowego	14
4.3.	Promieniowanie elektromagnetyczne	14
4.4.	Stan innych elementów środowiska	15
4.4.1.	Jakość wód	15
4.5.	Aktualny stan zasobów przyrody	15
4.6.	Ograniczenia użytkowania ze względu na stan środowiska	15
4.7.	Ograniczenia użytkowania ze względu na ochronę elementów środowiska	16
4.7.1.	Pomniki przyrody	16
4.7.2.	Ochrona wód podziemnych	16
4.8.	Ograniczenia użytkowania ze względu na warunki naturalne środowiska	17
5.	Ustalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m. Krakowa	17
6.	Strefy warunków ekofizjograficznych	18
7.	Wstępna prognoza dalszych zmian środowiska, kierunki i przewidywane niepożądane przekształcenia środowiska, przy dotychczasowym zagospodarowaniu obszaru.	19
8.	Konkluzja	20

Część graficzna – rysunki ekofizjografii: w skali 1:2000 (wkładka na końcu tekstu):

- Użytkowanie i zagospodarowanie terenu
- Uwarunkowania, strefy ekofizjograficzne.

1. WPROWADZENIE

Niniejsze opracowanie dotyczy obszaru określonego w załączniku graficznym do umowy na wykonanie niniejszego opracowania, które zostało sporządzone dla potrzeb sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru planowanego w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa - parku rzecznoego „Sudół Dominikański” w Krakowie.

Obszar objęty opracowaniem obejmuje tereny położone w północnej części miasta, w dzielnicy III – Prądnik Czerwony, obejmując zasadniczo dno doliny potoku Sudół Dominikański (często spotykaną nazwą jest też „Sudół – Rozrywka”) i fragmenty terenów zboczy tej doliny, jak również fragment doliny Prądnika (w południowej części terenu objętego opracowaniem). Ma on kształt pasma o nieregularnych granicach, wydłużonego zgodnie z przebiegiem doliny – szerokiego w części południowej i północnej, zwężonego w części środkowej.

1.1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

- Ustawa z dnia. 27 marca 2003 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 późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. Nr 155, poz. 1298).

1.2. ZAKRES TERENOWY

Opracowanie obejmuje obszar, którego granice zostały określone w załączniku do umowy, na podstawie, której sporządzono niniejsze opracowanie.

1.3. MATERIAŁY WEJŚCIOWE

1. Miejscowy 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. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa, Opr. U.M. Krakowa. Biuro Planowania Przestrzennego, 2003.
3. Studium regulacji potoku Rozrywka. Opr. Biuro Studiów i Projektów Budownictwa Wodnego „Hydroprojekt” Sp. z o.o., 1996.
4. Jastrzębski J., 1972. Opracowanie fizjograficzne ogólne Wielki Kraków. „Geoprojekt”.
5. Jastrzębski J. W., 2006. Geologiczno-inżynierskie uwarunkowania zagospodarowania obszaru „Dolina Sudółu” w Krakowie. (rkp). Eco-concept s.c. Kraków.
6. Kramarz K., 1984. Opracowanie fizjograficzne ogólne dla planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego m. Krakowa. Geoprojekt Kraków.
7. Majewska A., Słowańska B., 1999. Instrukcja sporządzania mapy warunków geologiczno-inżynierskich w skali 1:10 000 i większej dla potrzeb planowania przestrzennego w gminach. Opr.. Państw. Inst. Geolog.
8. Mapa akustyczna m. Krakowa, 2002. Opr. Katedra Mechaniki i Wibroakustyki AGH, Kraków.

9. Inwentaryzacja wraz z udokumentowaniem terenów zagrożonych ruchami masowymi oraz terenów, na których te ruchy występują w obrębie miasta Krakowa, dzielnice I-VII, PIG, Kraków 2005.
10. Zbiór materiałów własnych autorów

Prace publikowane

11. Bogdanowski J. 1979. Warownie i zieleń twierdzy Kraków. Wyd. Liter. Kraków
12. Encyklopedia Krakowa. 2000. Pr. zbiorowa. Warszawa-Kraków.
13. Pawłowski J. 1980. Zróżnicowanie faunistyczne miejskiego województwa krakowskiego. Folia Geographica, Series Geographica – Physica, vol.XIII, Warszawa – Kraków,
14. Pr. Zbior. 2004. Program ochrony środowiska dla M. Krakowa (...) na lata 2005 - 2007. Publikacja Internetowa
15. Raport o stanie środowiska w Krakowie w r. 2004., pr. zbior. UM Krakowa i woj. Insp. Ochr. Środ. w Krakowie, Publ. Internet. Kraków.
16. Środowisko geograficzne terytorium Miasta Krakowa, (1974) Pr. zbior. Pod red. M. Klimaszewskiego Folia Geogr., s. Geogr.-phys., vol. I,
17. Trafas K. (red.), 1988. Atlas miasta Krakowa. PPWK.

Materiały kartograficzne:

18. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1:50 000, ark. Kraków.
19. Mapa topograficzna 1:10 000, 1996, arkusze M 34-64-D-b-3 Kraków – Krowodrza i M 34 -64-D-b-4 Kraków – Prądnik Czerwony
20. Zdjęcia satelitarne Teleatlas 2006., skala max 1:2 000, Google satellite maps publ. internetowa.

Archiwalne dokumentacje geologiczno inżynierskie (archiwum „Geoprojekt” Kraków) – w nawiasach podano numery kart zamieszczonych w załączniku do niniejszego opracowania:

21. Kraków Prądnik Czerwony – baza 1977 A-5181, (załącznik, numer karty: 1, 2, 3)
22. Kraków Prądnik Czerwony kanalizacja 1977 A-5124
23. Kraków Dobrego Pasterza baza 1970 A- 3013
24. Kraków Prądnik Czerwony – most na Sudole 1978 A-5422, (załącznik, numer karty:10)
25. Kraków ul. Rozrywka wymiennikownia ciepła 1976 A-5065
26. Kraków Batowice - cmentarz komunalny – rozbudowa 1981 A-6229, (załącznik, numer karty:4)
27. Kraków ul. Dobrego Pasterza dom pogodnej jesieni 1976 A- 4865, (załącznik, numer karty:8)
28. Kraków Prądnik Czerwony zespół C 1988 A-6544
29. Kraków Prądnik Czerwony zespół B 1974 A- 4000
30. Kraków Prądnik Czerwony ul. Olszacka 1975 A-4655
31. Kraków Prądnik Czerwony fizjografia 1973 A- 3837
32. Kraków P – Sudół Dominikański A-2762, (załącznik, numer karty:5, 6)
33. Kraków P – Sudół Dominikański A-2978, (załącznik, numer karty:7, 9)

1.4. ZAKRES I METODA PRACY

Zakres i metodę oparto o wymagania dla opracowań ekofizjograficznych, określone w rozporządzeniu ministra środowiska, które powinny być wykonywane dla potrzeb miejscowych planów zagospodarowania. Opracowania te powinny charakteryzować środowisko i jego przemiany pod wpływem antropopresji.

Obszar opracowania był objęty opracowaniem fizjograficznym ogólnym (Kramarz 1984), którego wynikiem było rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych dla potrzeb zagospodarowania terenu. Odpowiednie charakterystyki elementów środowiska, waloryzację oraz wstępną prognozę ich zmian pod wpływem zagospodarowania, oparto na zawartych w nich danych, uzupełnionych rozpoznaniem w terenie.

Charakterystyka ekologiczna obszaru, została opracowana na podstawie wyników prac terenowych, publikacji, odnoszących się do obszaru Krakowa oraz wyżej wspomnianych opracowań niepublikowanych, charakteryzujących środowisko obszaru. Z powodu niepełnego zakresu informacji, lub zbyt dużego stopnia jej ogólności, ważnym materiałem dla opisu zasobów środowiska, z uwzględnieniem wpływu dotychczasowego zagospodarowania i zainwestowania stały się wyniki prac terenowych, w ramach, których przeprowadzono m. in.:

- kartowanie fizjograficzne
- kartowanie mające na celu określenie stopnia i sposobu zainwestowania obszaru oraz występowania szaty roślinnej,
- weryfikację zmian morfologii obszaru i elementów zagospodarowania, mogących wpływać na zmiany lokalnych warunków ekofizjograficznych.

Dla syntetycznej oceny uwarunkowań ekofizjograficznych zagospodarowania przestrzennego przyjęto kryteria dostosowane do przyszłego zagospodarowania terenu jako parku wodnego.

W opracowaniu wykorzystano źródła wymienione w rozdz.1.2. Stanowią one dość obszerny, lecz bynajmniej niewyczerpujący zbiór informacji o środowisku obszaru. Szczególnie dotkliwym brakiem jest niedostatek informacji o historycznych przemianach zagospodarowania i użytkowania obszaru. Wartość merytoryczna niektórych materiałów pozostawia wiele do życzenia.

Istotną trudność w sporządzeniu niniejszego opracowania stanowiły nie w pełni aktualne podkłady mapowe, które w niektórych fragmentach nie odzwierciedlały aktualnego stanu zainwestowania,

2. CHARAKTERYSTYKA FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA, ELEMENTY PRZYRODNICZE I ICH WZAJEMNE POWIĄZANIA ORAZ PROCESY ZACHODZĄCE W ŚRODOWISKU

2.1. POŁOŻENIE I GŁÓWNE CECHY ŚRODOWISKA

Omawiany obszar jest położony, według regionalizacji:

- fizyczno-geograficznej i geomorfologicznej - w obrębie skłonu Wyżyny Krakowsko - Częstochowskiej,
- klimatycznej – na pograniczu regionów Wyżyny Krakowsko-Miechowskiej i Kotlin Podkarpackich, subregionie den dolinnych, częściowo w subregionie wysoczyzn i wysokich teras.
- geobotanicznej - w krainie Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej.

2.2. POZYCJA W OBRĘBIE MIASTA

Obszar objęty opracowaniem znajduje się w północnej części Krakowa, obejmując dno doliny potoku Sudół Dominikański i część jej zboczy oraz fragment doliny Prądnika (w południowej części obszaru). Pod względem geograficzno-fizycznym obszar ten zaliczany jest do Wyżyny Małopolskiej – na pograniczu trzech jednostek: Podprowincji Wyżyn Śląsko-Krakowskiej, Wyżyny Małopolskiej i Kotliny Sandomierskiej (prowincja Północne Podkarpacie).

2.3. GŁÓWNE UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE

2.3.1. Ukształtowanie terenu

Obszar ma kształt pasma o nieregularnym konturze i z wyjątkiem części północnej, mało zróżnicowanej rzeźbie terenu. Pasma to, o przebiegu południowy - zachód do północny – wschód, obejmuje dno doliny Sudołu wyraźnie dzielącej się w przebiegu przez opisywany obszar na trzy odcinki.

Pierwszy (górnym) w północnej części – od północnej granicy opracowania do mniej więcej wysokości ul. Strzelców. W tym odcinku dolina potoku ma wyraźnie ukształtowaną dolinę, założoną na linii uskoku tektonicznego o przebiegu NE-SW. Jej lewe zbocze jest strome (maksymalne spadki sięgają 25 – 35°), prawe łagodne, o spadkach nieprzekraczających 5°. Na tym odcinku dolina potoku rozdziela dwa połogie wzniesienia Działów Witkowickiego i Mistrzejowickiego (oba wchodzi w skład Wyżyny Miechowskiej).

W drugim (środkowym) odcinku potok przyjmuje bieg równoleżnikowy wzdłuż dolnej krawędzi skłonu wzniesienia Działu Witkowickiego. W tym odcinku i następnym – trzecim (dolnym, mniej więcej od wysokości ulicy Naczelnej, gdzie potok przybiera bieg N -W) – dolina Sudołu słabo zaznacza się w zrównanej powierzchni terasy wyższej doliny Prądnika.

W odcinkach dolnym, środkowym i części górnym (równoległe do wschodniej granicy cementarza w Batowicach) na skutek prac hydrotechnicznych (toczących się bieżąco i prowadzonych wcześniej) koryto rzeki wcięte jest głęboko i obudowane. W odcinkach tych naturalny (meandrujący) przebieg potoku został zmieniony – „wyprostowany”.

Dolina Sudołu na całym omawianym odcinku obniża się od około 235 m npm. W rejonie Stacji kolejowej Batowice do około 209 m przy ul. Lublańskiej. Długość potoku wynosi na tym odcinku około 4 km a ogólny spadek koryta – 0,525%.

Wysokości względne pomiędzy dnem doliny i powierzchniami sąsiadujących wzniesień nieznacznie przekraczają 20 m, jedynie w okolicy fortu Sudoł przekraczają 30 m.

2.3.2. Budowa geologiczna i wody gruntowe

Obszar opracowania leży na pograniczu Monokliny Śląsko-Krakowskiej i Niecki Nidziańskiej.

Wschodnie zbocze doliny zostało wycięte w marglu kredowym i okryte warstwą lessu i jego deluwii. Dno doliny wyścielają aluwia: mułki gliniasto-pylaste oraz namuły organiczne o zróżnicowanej plastyczności – przeważnie twaroplastyczne w stropie (1,5 do 2,5 m) do plastycznej i miękkoplastycznej głębiej. Lokalnie występują także soczewki torfów. Aluwia mają miąższość przeważnie ponad 5 m. Poziom wód gruntowych nawiązuje do poziomu zwierciadła wody w potoku.

W dolnym odcinku rozszerzającej się doliny Sudołu, na głębokości poniżej 2,0 – 2,5 m występują piaski i żwiry

2.3.3. Warunki posadowienia obiektów budowlanych

Jako podłoże budowlane, grunty na powierzchniach dna doliny są na ogół nośne. Jednak istotną cechą pylastych gruntów pochodzenia lessowego jest skłonność do uplastycznienia lub nawet upłynnienia w przypadku silnego nawodnienia. W związku z tym wszelkie podejmowane przedsięwzięcia budowlane powinny być poprzedzone szczegółowymi badaniami geotechnicznymi i zabezpieczone przed nadmiernym uwilgotnieniem gruntów.

Warunki geologiczno-inżynierskie dla zabudowy kubaturowej i innych obiektów inżynierskich są w dolinie Sudołu przeważnie mało korzystne, gdyż w strefie posadowienia dominują namuły organiczne i mułki gliniasto-piaszczyste, próchniczne, plastyczne.

2.3.4. Wody powierzchniowe

Obszar znajduje się w całości w zlewni potoku. Szerokość koryta potoku nie przekracza 2 m, na krótkich odcinkach, w górnym biegu jest niewielka i wynosi około 1 m. Zagłębienie koryta jest zmienne, zależnie od stopnia „naturalności”. W częściach, w których wykonano prace hydrotechniczne koryto zagłębiono do niemal 2 m (odcinek dolny). W części o zachowanym naturalnym korycie (wzdłuż ulicy Rozrywka i powyżej ulicy Powstańców) zagłębienie nie przekracza 1 m.

Potok na odcinku objętym opracowaniem nie posiada naturalnych dopływów. W jego przebiegu znajdują się liczne odprowadzenia wód opadowych. Poczynając od odcinka górnego są to: odprowadzenie z rowu doprowadzającego wody z terenu linii kolejowej Kraków – Batowice. Rów ten zbiera również wody opadowe z terenów wyżej położonych. Dalej do potoku odprowadzane są wody opadowe z rowów odwadniających ul. Powstańców, wody z sieci melioracyjnej (rejon baz i składów na końcu ul. Rozrywka), wody opadowe z tych, że baz, a następnie wody z terenów osiedli Prądnika Czerwonego (odprowadzenia te oznaczono na rysunku ekofizjografii).

2.3.5. Zagrożenie powodziowe

Jak wykazało doświadczenie Sudół może stanowić znaczne zagrożenie dla terenów przyległych. Dzieje się tak głównie za sprawą niewłaściwej zabudowy hydrotechnicznej potoku.

Na szeregu odcinków naturalne koryto zostało zlikwidowane, a sam potok został skierowany do „rur – przepustów” o znacznej długości. Najdłuższy z nich prowadzi wody potoku od ul. Lublańskiej do ujścia Sudółu do Prądnika w rejonie ul. Brodowicza. Również w opisywanym terenie znajdują się dwa długie przepusty przeprowadzające wody potoku pod ulicą Dobrego Pasteusza i skrzyżowaniem ulic Dominikanów i Kaczary. Ponadto w biegu potoku znajduje się szereg odprowadzeń wód opadowych (o czym napisano wyżej) a koryto w znacznej części wyprostowano i obudowano.

Obudowa potoku i odprowadzenie doń wód opadowych z dróg i osiedli skutkuje w razie opadów znacznymi przepływami i bardzo szybkimi wezbraniami. Na domiar złego ostatni z przepustów – zastępujący odcinek ujściowy potoku przy zastosowanym przekroju może przeprowadzić jedynie 25% wód powodziowych o prawdopodobieństwie wystąpienia 1% (wody stuletniej). Stąd od wielu lat planuje się budowę tzw. kanału ulgi dla tego odcinka potoku, jak na razie bezskutecznie.

W wyniku takiej sytuacji w dolnym biegu potoku niemal cały obszar objęty niniejszym opracowaniem może być narażony na zalanie wodami powodziowymi. Na rysunku ekofizjografii przedstawiono zasięg zalewu wodami powodziowymi (1%) według „Studium regulacji potoku Rozrywka”. Wprawdzie zasięg terenów zalewowych jest znaczny, to jednak głębokość zalewu nie będzie znacząca.

Możliwości wystąpienia wód z koryta potoku ma zapobiec planowana budowa tzw. „suchego” zbiornika retencyjnego w górnym biegu potoku, na granicy miasta i gminy Zielonki (poza obszarem objętym niniejszym opracowaniem). Wydaje się jednak, że będzie on miał dość ograniczone możliwości, a to ze względu na ilość odprowadzeń wód opadowych poniżej planowanego zbiornika i powiększające się powierzchnie zabudowy, które odwadniane są do tych odprowadzeń.

2.3.6. Gleby

Na całym obszarze, poza fragmentami zabudowanymi i przekształconymi (grunty nasypowe w obrębie osiedli, linii komunikacyjnych, terenów przemysłowych, nasypy w obrębie dawnych Stawów Dominikańskich – park przy ul. Dominikanów) podstawowym typem są gleby wytworzone z lessów. Wśród nich największe powierzchnie zajmują gleby brunatne właściwe.

W klasyfikacji bonitacyjnej są to gleby klas II i III, które w znacznej części zajęte są pod uprawę (jako uprawy rolne lub ogrody działkowe). Niewielka część powierzchni zajmują gleby klas niższych (łąki i pastwiska klasy IV). Znaczna część terenów uprawowych pozostaje w wieloletnich ugorach.

2.3.7. Klimat lokalny

Według Hessa obszar opracowania jest położony w obrębie piętra klimatycznego umiarkowanie ciepłego. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi od 8,0 do 8,5°C, średnie temperatury lipca 18°, a stycznia – 30. Przeciętna długość okresu bezprzymrozkowego wynosi około 150 dni, okres wegetacyjny liczy średnio 220 dni.

Obszar opracowania leży w obrębie regionu mezoklimatycznego południowego skłonu Wyżyny Małopolskiej a jego część południowa - na pograniczu regionów mezoklimatycznych skłonu Wyżyny Małopolskiej i regionu dna doliny Wisły.

Mezoklimat den dolinnych odznacza się dużym zróżnicowaniem, zwłaszcza nasłonecznienia, stosunków termicznych i wilgotnościowych. Bardzo duże są wahania temperatury między dniem i nocą na skutek spływów chłodnego powietrza oraz różnic nasłonecznienia dna doliny i jej zboczy. W związku ze spływem mas chłodnego powietrza z Wyżyny w kierunku obniżen doliny Wisły, panuje tu duże zróżnicowanie termiczne między dniem i nocą oraz związane z tym wczesne występowanie przymrozków jesiennych i późny zanik wiosennych.

Częstym niekorzystnym zjawiskiem, utrudniającym pionowy ruch powietrza i samooczyszczanie atmosfery są inwersje temperatury i wilgotności powietrza, których przejawem są m. in. zamglenia i mgły przyziemne lub ułożone warstwowo. Najczęstszy pionowy zasięg inwersji na skłonie Wyżyny sięga wyżej niż najwyższe części obszaru opracowania (ok. 280 m npm).

Mimo stosunkowo niewielkiej odległości od dużych źródeł zanieczyszczeń powietrza (Huta im. Sendzimira, inne emitory przemysłowe i komunalne Krakowa), oraz znacznej częstości napływu mas powietrza z rejonu Górnośląskiego okręgu Przemysłowego, stężenia podstawowych zanieczyszczeń i opad pyłu nie przekraczają połowy poziomu dopuszczalnego, a jakość powietrza ulega od kilkunastu lat systematycznej poprawie. Jakość powietrza nie stanowi, zatem ograniczenia dla przydatności funkcjonalnej obszaru.

Lokalnie można się spodziewać pogorszenia warunków arosanitarnych w otoczeniu szlaków komunikacyjnych przebiegających przez obszar objęty opracowaniem (ulice: Strzelców i Powstańców) lub położonych w jego bezpośrednim sąsiedztwie (ul. Lublańska).

2.4. STAN ZASOBÓW PRZYRODY OŻYWIONEJ.

2.4.1. Szata roślinna

Pozostający w użytkowaniu rolniczym obszar jeszcze do czasów powojennych był wylesiony i praktycznie pozbawiony innej okrywy roślinnej niż, ta tworzona przez uprawy rolnicze i łąki (w dnie doliny) oraz ogrody i sady przy nielicznej zabudowie.

Obecnie istniejąca szata roślinna powstała bądź to w drodze sukcesji naturalnej, bądź została prowadzona sztucznie w nasadzeniach. Na rysunku ekofizjografii przedstawiono zasięg i kategoryzację zbiorowisk roślinnych. Kategorie wyznaczono w oparciu o pochodzenie poszczególnych zbiorowisk i ich fizjonomię. Wydzielono:

- zadrzewienia, które w opisywanym terenie w całości pochodzą z sukcesji naturalnej. Te występujące wzdłuż potoku tworzą okrajkowe zbiorowiska przywodne z topolami, olszą czarną i wierzba białą, z bogatym (poza intensywnie penetrowanymi częściami) podszytem bzu czarnego i gatunków głównych. Poza terenami przywodnymi, zadrzewienia (w obrębie fortu w Batowicach, strzelnicy w dnie i na zboczu doliny (poniżej cmentarza na terenach porol-

nych) zadrzewienia tworzą charakterystyczne gatunki pionierskie pojawiające się na żyznych siedliskach wewnątrz miast. Należą do nich przede wszystkim klon pospolity, grochodrzew, choć pojawiają się również gatunki lasotwórcze charakterystyczne dla potencjalnego siedliska, którym dla całego obszaru jest grąd w postaci typowej lub jego wariant wilgotny (wzdłuż potoku).

- Drugą kategorię zbiorowisk roślinnych tworzą zbiorowiska ogrodów działkowych, których ilość w opisywanym terenie jest znacząca. Nie są to najczęściej ogrody działkowe w pełnym tego słowa znaczeniu. Najczęściej są to sąsiadujące ze sobą, w obrębie jednej działki (właściściowej) niewielkie „spłachetki” pozostające w różnej formie i różnym stopniu utrzymania. Część z nich nie jest użytkowana, stąd tworzą one w całości dość osobliwe „zbiorowiska” o bardzo dużym zróżnicowaniu, ale o fatalnych cechach fizjonomicznych. Przez co sprawiają wrażenie „bałaganu”, stąd niekorzystnie wpływają na walory krajobrazowe terenu. W sąsiedztwie ul. Lublańskiej znajduje się teren po dawnych ogrodach działkowych, które zostały zlikwidowane w ciągu ostatnich dwóch lat. Okrywą roślinną tego obszaru stanowią pojedyncze drzewa – najczęściej ozdobne odmiany świerka. Okrywą zielną stanowi osobliwa mieszanka roślin ozdobnych, uprawnych i roślinności ruderalnej.
- Kolejną wyodrębnioną kategorię stanowią sady i ogrody przydomowe, pozostające najczęściej w uprawie, utrzymywane. Warstwę drzew stanowią w nich najczęściej drzewa owocowe lub ozdobnych gatunków drzew iglastych. Okrywą zielną stanowią rośliny uprawne lub trawniki. W tej samej kategorii (ze względu na charakter i potencjalne możliwości zapewnienia wypoczynku mieszkańcom) mieszczą się wyodrębnione i przedstawione na rysunku trawniki i zieleń towarzysząca zabudowie wielorodzinnej.
- Kolejnymi wyodrębnionymi kategoriami są pola uprawne i nieużytki a właściwie wieloletnie ugory. Szata roślinna w obu wydzielonych kategoriach jest uboga i słabo zróżnicowana. Tworzą ją gatunki uprawne i te, które charakterystycznie towarzyszą uprawom rolnym – zbiorowiska chwastów.
- Obrazu szaty roślinnej dopełniają znajdujące się w obrębie opisywanego terenu założenia parkowe (pomiędzy ul. Dominikanów i Dobrego Pasterza oraz wzdłuż Sudołu pomiędzy ulicami: Naczelną i Strzelców). Są to tereny zagospodarowane w sposób typowy dla parków miejskich z pielęgnowaną zielenią (koszenie trawników pielęgnacja drzew), alejkami i ławkami. W tym pierwszym znajduje się również plac zabaw dla dzieci.

W stanie obecnym jak widać szata roślinna (zarówno ze względu na zróżnicowanie i rozdrobnienie powodowane innymi formami zagospodarowania i zainwestowania obszaru) jest dość zróżnicowana. Jednak nie da się tu wyodrębnić większej, wiążącej w całość opisywany obszar struktury. Wprawdzie może nią być sam potok, jednak sposób zagospodarowania obszaru i jego zabudowa hydrotechniczna oraz liczne ograniczenia dostępu do potoku lub jego otoczenia, powodują, że nie jest on elementem łączącym w całość tereny opisywane w niniejszym opracowaniu.

2.4.2. Fauna

Wg [12] świat zwierząt reprezentowany jest przez nieleśną faunę wyżową, reprezentowaną głównie przez rodziny owadów, ptaki oraz nieliczne gatunki ssaków, bytujące w warunkach obszarów polnych i niewielkich zadrzewień.

Podczas prac terenowych zauważono jednak niezbyt częstą obecność przedstawicieli świata zwierząt. Powodem jest zapewne w środkowym i dolnym biegu potoku znacząca penetracja obszaru przez ludzi.

W górnej części siedliskiem bytowania zwierząt są zadrzewienia, wieloletnie ugory i opuszczone ogrody działkowe stwarzające możliwość gniazdowania i żerowania, głównie przedstawicieli awifauny.

2.5. WARTOŚĆ EKOLOGICZNA ZBIOROWISK ROŚLINNYCH

W obecnym stanie zbiorowisk roślinnych obszaru nie jest wysoka. Wynika to z ich składu gatunkowego (przeważają gatunki synantropijne o szerokiej skali ekologicznej, wypierające gatunki o węższej skali wymagań siedliskowych. Dość istotne znaczenie jako siedlisko fauny posiadają zbiorowiska zaniedbanych ogrodów.

Główną wartością ekologiczną obszaru opracowania jest różnorodność zbiorowisk (nie siedlisk), co sprzyja zachowaniu różnorodności biologicznej. Wartość opisywanego obszaru jako korytarza ekologicznego obniżają: zabudowa koryta rzeki, zabudowa mieszkaniowa sięgająca krawędzi koryta, szlaki komunikacyjne przecinające przebieg doliny,

2.6. POZYCJA OBSZARU WZGLĘDEM SYSTEMÓW TERENÓW CHRONIONYCH

Żadne z opisanych zbiorowisk roślinnych nie przedstawia wartości przyrodniczych (znacznej liczby organizmów objętych prawną ochroną gatunkową), które kwalifikowałyby je jednoznacznie do objęcia ochroną prawną jako element krajowego lub regionalnego systemu obszarów chronionych.

Potencjalnie teren ten po uporządkowaniu i przystosowaniu oraz ukształtowaniu przejść, dojazdów i połączeń z terenami osiedli stanowi dobre lub bardzo dobre warunki do wytworzenia miejskiego terenu zieleni.

2.6.1. Położenie względem obszarów chronionych

Opisywany obszar znajduje się poza, wyznaczonymi (na podstawie Ustawy O ochronie przyrody) w obrębie granic miasta i ich pobliżu, obszarami chronionymi.

2.6.2. Pomniki przyrody

W opisywanym terenie znajdują się dwa pomniki przyrody, oznaczone w Rozporządzeniu Nr 7 Wojewody Małopolskiego z dnia 13 kwietnia 2004 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody oraz uchylecia uznania za pomniki przyrody na terenie województwa małopolskiego (Dz.Urz. nr 85, poz. 1086) numerami:

- 103 - jesion wyniosły o obwodzie 385 cm
- 104 - klon pospolity o obwodzie 376 cm.

Znajdują się tu również pomniki przyrody ustanowione Uchwałą Rady Miasta Krakowa nr. XXXIII/272/03 z dnia 3.12.2003 roku. Są to figurujące w rejestrze pod numerami:

- 137 – świerk pospolity o obwodzie 229 cm
- 138 – kasztanowiec biały o obwodzie 248 cm
- 139 - kasztanowiec biały o obwodzie 266 cm
- 140 - kasztanowiec biały o obwodzie 268 cm
- 141 - kasztanowiec biały o obwodzie 276 cm.

Położenie wymienionych pomników przyrody zostało przedstawione na rysunku ekofizjografii.

2.6.3. Krajobraz, wartości widokowe.

Krajobraz obszaru składa się z szeregu zamkniętych wewnątrz ograniczonych przez ukształtowanie terenu lub zainwestowanie otoczenia obszaru. Bardziej rozległe widoki dostępne są w najwyższej położonej, jego północnej części. Ograniczenie widoków przez zabudowę blokowisk, terenów przemysłowych i zaniedbanych ogrodów działkowych powoduje, że odbiór walorów estetycznych (poza nielicznymi wyjątkami) jest niski.

Potencjalnie cennymi elementami krajobrazu (jak również cennymi elementami systemu Twierdzy Kraków) są znajdujące się w opisywanym obszarze dwa obiekty – fort „Sudół” oraz strzelnica. Ich stan, oba w różnym stopniu zdewastowane oraz okrywa roślinna (szczególnie w przypadku fortu) powodują, że są one rozpoznawalne w ograniczonym stopniu.

2.6.4. Powiązania zewnętrzne i wewnętrzne obszaru

Ze względu na zainwestowanie obszaru i jego otoczenia powiązania zarówno wewnętrzne jak i zewnętrzne obszaru są mocno ograniczone, za równo w kategorii powiązań przyrodniczych jak i funkcjonalnych.

Ograniczenie powiązań przyrodniczych stanowią; od północy linia kolejowa Kraków - Batowice, od południa ulica Lublańska i przede wszystkim wprowadzenie ujściowego odcinka potoku do podziemnego kanału. W przebiegu potoku i jego doliny nie ma innych możliwości realizacji połączeń „ekologicznych”.

Połączenia funkcjonalne są również dość mocno ograniczone zarówno przez fizyczne ograniczenie dostępu do potoku i jego otoczenia jak to ma miejsce wzdłuż ul. Majora gdzie ogrodzenie terenów sportowych i zabudowy mieszkaniowej czyni niedostępnym odcinek potoku pomiędzy ul. Dobrego Pasterza i Naczelną. Zabudowa i ogrodzenia czynią również niektóre odcinki jednostronnie niedostępnymi, jak ma to miejsce powyżej ulicy Strzelców (wzdłuż ul. Rozrywka).

Poważnym ograniczeniem dostępności funkcjonalnej obszaru jest również brak wykształconego połączenia osiedli Prądnika Czerwonego z północną częścią obszaru, wzdłuż ulicy Powstańców oraz nieuporządkowanie górnej części doliny (wzdłuż zabudowy przemysłowej), która w stanie obecnym stanowiąc domenę działania okolicznego lumpenproletariatu nie zachęca do odbywania spacerów.

3. DOTYCHCZASOWA EWOLUCJA ŚRODOWISKA

Jak wyżej wspomniano początkowo obszar, którego dotyczy niniejsze opracowanie był niemal w całości użytkowany rolniczo. Znajdowały się tu obiekty Twierdzy Kraków – Fort Sudół i strzelnica oraz drogi forteczone (rokadowa i sięgacze), ulice: Dobrego Pasterza, Reduta i Powstańców.

W okresie powojennym (co szczególnie nasiliło się w ostatnim okresie) tereny w bezpośrednim sąsiedztwie zostały zajęte przez zabudowę wielorodzinną a w dolinie ulokowano obiekty przemysłowe zajęte dziś przez składy, bazy i magazyny.

Pola uprawne stopniowo wyłączano z użytkowania a na ich miejsce wkroczyły wtórne zbiorowiska sukcesyjne lub zajęto je na działki. Część pozostaje do dziś w uprawie.

Sieć drogowa również uległa zmianie, w miejsce dróg gruntowych pojawiły się jezdnie asfaltowe (tak uległa zniszczeniu ułożona z kostki wapiennej jedna z ostatnich nawierzchni drogi rokadowej – ul. Reduty).

4. JAKOŚĆ I ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA

4.1. JAKOŚĆ POWIETRZA

Poziom podstawowych zanieczyszczeń powietrza (napływających spoza obszaru) nie przekracza obecnie dopuszczalnych norm. W obrębie obszaru i w jego bezpośrednim sąsiedztwie,

źródłem zanieczyszczenia powietrza wzdłuż ciągów ulicznych jest ruch drogowy. Poza nim brak znaczących, stacjonarnych źródeł emisji zanieczyszczeń.

Zanieczyszczenie powietrza powodowane przez ruch drogowy występuje w znaczących rozmiarach jedynie na terenach bezpośrednio sąsiadujących z arteriami komunikacyjnymi o dużym natężeniu ruchu. Do nich należy w sąsiedztwie obszaru opracowania ciąg ul. Lublańskiej oraz w dalece mniejszym stopniu, ulice Dobrego Pasterza, Majora, Strzelców i Powstańców.

Emisja zanieczyszczeń na ciągach wewnętrznych obszaru, wobec niewielkiego natężenia ruchu, a także emisja lokalna z innych źródeł (punktowa i powierzchniowa) ma w porównaniu do wyżej opisanych źródeł znaczenie marginalne.

4.2. ŹRÓDŁA I NATĘŻENIE HAŁASU.

4.2.1. Dopuszczalny poziom dźwięku

Dopuszczalny poziom dźwięku na terenach o określonym przeznaczeniu i charakterze zagospodarowania jest normowany przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dziennik Ustaw z 2004 r. Nr 178, poz. 1841).

Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu L_{eq} w dB			
	Drogi lub linie kolejowe		Instalacje i pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
	Pora dnia – przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	Pora nocna – 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 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
Tereny zabudowy: - mieszkaniowej jednorodzinnej, - związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży.	55	50	55	40
Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, tereny zabudowy mieszkaniowej z usługami rzemieślniczymi	60	50	55	45
Tereny nieużytków, pól uprawnych, łąk	Brak unormowań prawnych			

Ze względu na charakter zabudowy i zagospodarowania obszaru, przyjmuje się – wg informacji Wydz. GKIOŚ UMK – dla całego obszaru opracowania - poziom dopuszczalny dla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego.

4.2.2. Źródła hałasu

Na badany obszar oddziałuje hałas komunikacyjny:

- ruch samochodowy na wymienionych wyżej odcinkach ulic oraz
- ruch kolejowy na linii obwodowej (Kraków - Batowice).

Innymi źródłami hałasu w opisywanym obszarze są: wykorzystanie rekreacyjne, funkcjonalne obiektów w obszarze i jego bezpośrednim sąsiedztwie, działalność prowadzona w terenach przemysłowych i działalność gospodarcza np. prace polowe.

W otoczeniu obszaru występują także inne źródła dźwięku oddziałujące na jego klimat akustyczny - strefa podejścia do portu Lotniczego Kraków – Balice. Podwyższony na skutek przelotów poziom dźwięku nie ma większego wpływu na funkcje rekreacyjne obszaru.

Ze wszystkich źródeł badane były jak na razie wyłącznie oddziaływania komunikacyjne. Badano je w trakcie sporządzania mapy akustycznej miasta. Oddziaływania hałasu komunikacyjnego zostały przedstawione na rysunku ekofizjografii, a omówiono je poniżej.

4.2.3. Zasięgi oddziaływania hałasu drogowego

Zasięgi przekroczenia poziomu dopuszczalnego 60 dB w porze dziennej i 50 dB w porze nocnej wg Mapy Akustycznej – 2003, przedstawiono w tabeli poniżej:

Ulica	Średni zasięg przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu L_{eq} od krawędzi jezdni (skrajnego toru)	
	W porze dziennej 60 dB	W porze nocnej 50 dB
Lublańska	30 m	150 m
Dobrego Pasterza	20 m	45 m
Majora	20 m	50 m
Strzelców	15 m	33 m
Powstańców	25 m	35 m
Linia kolejowa	30 m	60 m

Podane w tabeli odległości są wartościami średnimi dla odcinka szlaku komunikacyjnego przebiegającego przez obszar opracowania, albo stanowiące jego granicę. Znaczne niekiedy rozpiętości zasięgu propagacji hałasu wynikają z położenia obiektów stanowiących przesłony akustyczne – tj., którymi w obszarze opracowania są praktycznie wyłącznie obiekty budowlane.

Podane odległości należy traktować jako orientacyjne, ze względu na okres czterech lat, który upłynął od czasu badań. Ze względu na przebudowę węzła Ronda Polsadu (budowa estakady) należy się liczyć z istotnymi zmianami warunków propagacji hałasu z ulicy Lublańskiej, na jej odcinku przyległym do opisywanego obszaru.

Klimat akustyczny obszaru poza otoczeniem wymienionych wyżej ulic nie stwarza ograniczeń dla różnych form użytkowania terenów. W trakcie wizji terenowej nie stwierdzono istotnych oddziaływań akustycznych w otoczeniu terenów baz i magazynów.

4.3. PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE

W opisywanym terenie znajdują się dwie stacje telefonii komórkowej (zaznaczono je na rysunku ekofizjografii). W obu stacjach zamontowano dwa rodzaje anten: nadawczo – odbiorcze oraz anteny kierunkowe. Możliwe ponadnormatywne natężenie pola elektromagnetycznego może w takich przypadkach występować wyłącznie w bezpośrednim sąsiedztwie anten kierunkowych i na ich poziomie (wyniesienie nad poziom gruntu wynosi kilkanaście metrów). Poniżej emitatorów natężenie pola elektromagnetycznego nie przekracza wartości dopuszczalnych.

Przy obecnym zainwestowaniu i zagospodarowaniu, jak również dla planowanego (według „Studium uwarunkowań...” zagospodarowania) terenu nie identyfikuje się możliwości wystąpienia zagrożeń dla zdrowia korzystających z obiektów znajdujących się w opisywanym terenie.

4.4. STAN INNYCH ELEMENTÓW ŚRODOWISKA

4.4.1. Jakość wód

Nie bada się jakości wód potoku Sudół. Jak można wnosić jakość wód, które prowadzi może być pogorszona przez odprowadzane doń wody powierzchniowe, które pochodząc z powierzchni jezdnych zawierają zanieczyszczenia. Odnosi się to głównie do zawiesin i niewielkiej ilości substancji ropopochodnych. Zapewne do wód potoku docierają substancje używane w zimowym utrzymaniu dróg (głównie chlorki) te jednak od pewnego czasu nie są normowane w odniesieniu do wód odprowadzanych z powierzchni jezdni i parkingów.

Nie jest znany również stan wód odprowadzanych z terenów baz i składów oraz terenów kolejowych.

Nie bez wpływu na jakość wód pozostaje zapewne dość duża ilość śmieci (o różnym składzie) zgromadzona w otoczeniu koryta potoku. W trakcie wizji lokalnej zlokalizowano również miejsce gromadzenia makulatury i innych odpadów na działce przy ul. Reduty (w pobliżu potoku).

Tak, więc stan sanitarny wód potoku nie jest znany i badany, choć w jego przebiegu znajduje się dość duża ilość potencjalnych źródeł zanieczyszczenia.

4.5. AKTUALNY STAN ZASOBÓW PRZYRODY

Aktualny stan zasobów przyrody obszaru można określić jako silnie przekształcone wskutek ekspansji roślin ruderalnych zbiorowiska pól uprawnych (segetalne), łąk, ogrodów działkowych i przydomowych.

Zagospodarowanie i stan zasobów przyrody ożywionej ogranicza wartość ekologiczną obszaru.

4.6. OGRANICZENIA UŻYTKOWANIA ZE WZGLĘDU NA STAN ŚRODOWISKA

Ograniczenia tego typu wynikają z konieczności zapewnienia wymaganych standardów jakości środowiska. Dotychczasowy sposób zagospodarowania nie wykluczył, choć ograniczył możliwości zagospodarowania obszaru jako parkowego o roli służebnej w stosunku do otaczającej go zabudowy wielorodzinnej (w opracowaniu przyjęto założenie, że teren objęty założonymi granicami ma zostać przeznaczony pod park miejski i stąd oceny i analizy prowadzono z tego punktu widzenia).

Ograniczenia dla planowanego zagospodarowania (i ewentualnie dla zabudowy mieszkaniowej) dotyczą w zasadzie tylko tych części terenu, które pozostają w zasięgu oddziaływań komunikacyjnych, które przy doraźnym korzystaniu powodują wyraźny dyskomfort, a w przypadku wielogodzinnej ekspozycji lub stałego pobytu mogą oddziaływać na zdrowie.

Za niedopuszczalne należy uznać lokalizowanie na obszarze opracowania dalszych obiektów wielokondygnacyjnej zabudowy wielorodzinnej lub zabudowy o szeregach usytuowanych poprzecznie do osi doliny oraz emitorów zanieczyszczeń powietrza albo elementów zagospodarowania powodujących znaczny wzrost natężenia ruchu ulicznego.

W świetle ograniczeń wywołanych koniecznością rekultywacji walorów krajobrazu oraz zapewnienia standardów jakości środowiska, jako dopuszczalne formy użytkowania terenów dotychczas nie zainwestowanych proponuje się uznać:

- dla dna i zboczy doliny potoku – tereny publicznie dostępnej zieleni urządzonej lub o zachowanych cechach naturalnych jako park rzeczny z pozostawieniem zabudowy już istniejącej, wytworzenie pasów zieleni izolacyjnej wokół terenów przemysłowych, restrukturyzację ogrodów działkowych (wskazana likwidacja), wytworzenie przejść dla i dojść dla korzystających.
- Koryta Sudołu wraz z nadbrzeżnymi zadrzewieniami - zachowanie i pielęgnacja stanu istniejącego z dopuszczeniem ograniczonego zagospodarowania rekreacyjnego (ciągi piesze i rowerowe – ścieżki przyrodnicze).

Ponadto proponuje się rewaloryzację obiektów Twierdzy Kraków – fort, strzelnica oraz zaznaczenie w szczególności przebiegu dróg fortecznych. Jak również wprowadzenie szlaku kulturowego Prądnika Czerwonego do wnętrza doliny.

4.7. OGRANICZENIA UŻYTKOWANIA ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ELEMENTÓW ŚRODOWISKA

4.7.1. Pomniki przyrody

W stosunku do pomników przyrody wymienionych w rozdziale 2.6.2., W rozporządzeniu zastosowano następujące rygory ochronne - zabrania się:

1. niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektu,
2. uszkodzenia zanieczyszczania gleby,
3. wysypywania, zakopywania i wylewania odpadów lub innych nieczystości,
4. zaśmiecania obiektu i terenu wokół niego,
5. budowy budynków, budowli, obiektów małej architektury i tymczasowych obiektów budowlanych mogących mieć negatywny wpływ na obiekt chroniony bądź spowodować degradację krajobrazu.

4.7.2. Ochrona wód podziemnych

Część opisywanego obszaru (w środkowej, opisywanej części doliny) znajduje się w strefie ochronnej, jej „zewnątrznym terenie ochrony pośredniej”, ujęcia wód dla celów komunalnych. Strefa ta została ustanowiona dla trzech zespołów studzien zlokalizowanych a Czyżynach i na osiedlu Dywizjonu 303, decyzją Wojewody Krakowskiego (znak OS.III.6210-1-58/98) z dnia 11 września 1998 roku. W strefie wprowadzono następujące ograniczenia i nakazy ochronne:

1. wprowadzania ścieków do ziemi i wód powierzchniowych,
2. przechowywania i składowania odpadów promieniotwórczych,
3. lokalizowania magazynów produktów ropopochodnych i innych substancji chemicznych oraz rurociągów do ich transportu.
4. lokalizowania cmentarzy i grzebania zwierząt,
5. lokalizowania wysypisk i wylewisk odpadów komunalnych i przemysłowych,
6. lokalizowania nowych zakładów przemysłowych o profilu wymienionym w rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w sprawie określenia rodzajów inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi albo mogących pogorszyć stan środowiska,
7. lokalizowania nowych garbami i zakładów uszlachetniania skór,
8. lokalizowania, nowych zakładów przemysłowego prania, odtłuszczania i farbowania materiałów włókienniczych,

9. lokalizowania nowych stacji obsługi lub remontu sprzętu budowlanego, rolniczego lub środków transportu, posiadających więcej niż trzy stanowiska robocze, z wyłączeniem specjalistycznych stacji i warsztatów, prowadzących określoną jednoznacznie działalność obejmującą geometrię i wywalanie kół, ustawianie świateł, instalowanie zabezpieczeń antywłamaniowych oraz tapicerstwo,
10. lokalizowania nowych lakierni i malarni, z wyłączeniem zakładów zużywających w roku mniej niż 250 kg materiałów malarskich oraz z wyłączeniem lakierni proszkowych,
11. lokalizowania nowych zakładów sortowania i wstępnego przerobu złomu, w tym złomowania pojazdów i urządzeń mechanicznych.

Pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód, w którym ustanowiono strefy ochronne ujęć udzielono do dnia 30 września 2008 r. Zasięg strefy został oznaczony na rysunku ekofizjografii.

4.8. OGRANICZENIA UŻYTKOWANIA ZE WZGLĘDU NA WARUNKI NATURALNE ŚRODOWISKA

Według sporządzonej przez Państwowy Instytut Geologiczny inwentaryzacji terenów zagrożonych ruchami masowymi gruntu w opisywanym terenie znajduje się kilka niewielkich obszarów, w obrębie, których obserwowane są spęszwienia lub obrywy gruntu. Obszary te zostały zaznaczone na rysunku ekofizjografii, w dalszym zagospodarowaniu należy je wyłączyć z możliwości zabudowy.

5. USTALENIA STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO M. KRAKOWA

Dotychczas nie zabudowana część obszaru opracowania została włączona do strefy kształtowania systemu przyrodniczego miasta, w skład, której włączono m.in.:

- tereny chronione przed zabudową: lasy, tereny zieleni urządzonej, tereny otwarte (rolne, zieleń nieurządzona, – której fragmenty będą obejmowane ochroną prawną,
- tereny zieleni fortecznej
- tereny rolniczej przestrzeni produkcyjnej,(...)
- główne korytarze przewietrzania miasta.

Tereny przeznaczone do zabudowy w obrębie tej strefy muszą zapewnić wysoki (min 70%) udział powierzchni biologicznie czynnej.

Jako problem ogólnomiejski Studium określa organizację systemu zieleni miejskiej jako całości, którego podstawą ma być system parków rzecznych w skład, którego ma wejść m. in. park rzeczny Sudołu.

Jedynie w części północnej obszaru opracowania (pomiędzy ul. Powstańców, linią kolejową, fortem i potokiem) Studium wyznacza teren przeznaczony dla zabudowy mieszkaniowej (teren MN, według oznaczeń – tereny o przeważającej funkcji mieszkaniowej niskiej intensywności).

6. STREFY WARUNKÓW EKOFIZJOGRAFICZNYCH

Wyróżniono cztery strefy określające warunki ekofizjograficzne obszaru i waloryzujące przydatność terenów dla zainwestowania, przy sygnalizowanym wcześniej założeniu przeznaczenia terenu dla parku miejskiego.

Strefa 1: Tereny obiektów zabytkowych – wyłączone z możliwości inwestowania.

Obiekty Twierdzy Kraków:

- fort Sudół,
- pozostałości strzelnicy.

Wskazany sposób zagospodarowania: rewaloryzacja obiektów, adaptacja do potrzeb. W przypadku fortu – redukcja zadrzewień (ograniczenie do pierwotnego zasięgu zieleni osłonowej drogi fortecznej), wytworzenie pasa zieleni izolacyjnej od linii kolejowej. W przypadku strzelnicy – rekonstrukcja ukształtowania terenu, przebudowa zadrzewienia w kierunku zieleni parkowej.

Strefa 2: Koryto potoku Sudół z bezpośrednim otoczeniem.

Wskazany sposób zagospodarowania: zachowanie i wprowadzanie zadrzewień, renaturyzacja koryta potoku.

Warunki inwestowania: wyłącznie wyposażenie parkowe (ciągi piesze i rowerowe z elementami ścieżki przyrodniczej, terenowe urządzenia rekreacyjne).

Strefa 3: Dno doliny i zbocza poza bezpośrednim sąsiedztwem potoku.

Wskazany sposób zagospodarowania: Tereny otwarte parku rzeczno-rolnego; podstawowa forma użytkowania – uprawy rolne, ogrody działkowe (po uporządkowaniu), założenia parkowe, zejścia do dna doliny, obszar terenów otwartych, wyłączony spod zabudowy. Wytworzenie obustronnych przejść wzdłuż potoku.

Strefa 3A: Tereny dla zabudowy mieszkaniowej wyznaczone w „Studium uwarunkowań”.

Wskazany sposób zagospodarowania: Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej o niskiej intensywności.

Warunki inwestowania: sugerowana minimalna wielkość działki 1000 m², udział powierzchni biologicznie czynnej (według ustaleń „Studium”[2]) – minimum 70%.

Strefa 4: Tereny baz, składów i magazynów.

Wskazany sposób zagospodarowania: utrzymanie stanu istniejącego, wytworzenie zieleni osłonowej.

Warunki inwestowania: działalność nie kwalifikowana do kategorii przedsięwzięć mogących znacząco wpływać na środowisko.

Strefa 5: Obszary w zasięgu uciążliwości szlaków komunikacyjnych obejmujące pasy terenu w zasięgu oddziaływań komunikacyjnych.

Wskazany sposób zagospodarowania: sytuowanie urządzeń ochrony biernej (ekrany akustyczne), ukształtowanie bezpiecznych przejść pomiędzy poszczególnymi częściami terenu.

Strefa 5A: Obszary w zasięgu uciążliwości szlaków komunikacyjnych obejmujące pasy terenu w zasięgu oddziaływań komunikacyjnych, wokół wyznaczonych w „Studium”[2] terenów mieszkaniowych.

Wskazany sposób zagospodarowania: sytuowanie urządzeń ochrony biernej (ekrany akustyczne), możliwe sytuowanie obiektów usług wykształconych jako przegrody akustyczne (o funkcji izolacyjnej, ochraniające tereny zabudowy mieszkaniowej). **W strefie należy bezwzględnie**

dążyć do zabezpieczenia terenu i wytworzenia połączenia pomiędzy terenem fortu Sudół a mającym powstać parkiem wodnym. W przeciwnym razie (gdy zabudowa zbliży się do krawędzi jezdni ul. Powstańców, lub do terenów kolejowych) fort może być izolowany” od parku.

Warunki inwestowania: działalność usługowa, nie kwalifikowana do kategorii przedsięwzięć mogących znacząco wpływać na środowisko, budynki sytuowane dłuższą elewacją równoległą do ciągów komunikacyjnych.

7. WSTĘPNA PROGNOZA DALSZYCH ZMIAN ŚRODOWISKA, KIERUNKI I PRZEWIDYWANE NIEPOŻĄDANE PRZEKSZTAŁCENIA ŚRODOWISKA, PRZY DOTYCHCZASOWYM ZAGOSPODAROWANIU OBSZARU.

Podstawowym czynnikiem wprowadzającym element niepożądaną degradacji środowiska dotychczas cichych części obszaru będzie dalszy przyrost natężenia ruchu lotniczego na podejściu do lądowania na lotnisku im. Jana Pawła II w Krakowie – Balicach. Spowoduje on ograniczony (ze względu na zmniejszony ciąg silników lotniczych w czasie podejścia do lądowania) wzrost oddziaływania akustycznego, zasadniczo odczuwalny jedynie na terenach otwartych i w zabudowie mieszkaniowej przy otwartych oknach.

W południowej i środkowej części biegu potoku Sudoł, gdzie zagospodarowanie obszaru zostało już praktycznie ustabilizowane nie należy spodziewać się istotnych zmian środowiska przy obecnym sposobie zagospodarowania. Jedynie w związku ze wzrostem natężenia ruchu jak również przy zmianie warunków propagacji hałasu (przebudowa ronda Polsadu) można się spodziewać zwiększenia zasięgu oddziaływań akustycznych.

W górnym biegu potoku zmiany środowiska i jego stanu (pogorszenie) mogą nastąpić również na skutek zwiększenia ruchu na szlakach komunikacyjnych, ale w tej części terenu, gdzie znaczna część terenów nie jest zainwestowana i może powodować dążenie do wprowadzenia zabudowy, bez działań zapobiegawczych w tej części obszaru może nastąpić całkowite wyeliminowanie zakładanych funkcji.

Przy obecnym wykorzystaniu terenów baz i składów nie należy się spodziewać wystąpienia znaczących oddziaływań na środowisko. Zagrożeniem dla stanu środowiska może być wprowadzenie w tych terenach działalności produkcyjnej lub przetwórczej mogącej znacząco oddziaływać na środowisko.

Ewentualne zaniechanie uprawy terenów rolnych i dalsze opuszczanie ogrodów działkowych, oznaczałoby – w przypadku nie podjęcia nowego urządzenia terenów, dalszą ekspansję gatunków roślinności ruderalnej oraz - stopniowe zakrzaczenie, a w dłuższej perspektywie czasowej - zadrzewienie obszaru przypadkowymi, pospolitymi gatunkami krzewów i drzew z samosiewu. Naturalna przebudowa drzewostanów w kierunku grądu była by procesem o dalekim horyzoncie czasowym osiągnięcia stanu klimaksowego.

Brak użytkowania spowodowałby również – jak to wskazują liczne przykłady – postępujące zaśmiecenie nie użytkowanych terenów.

Istotne znaczenie dla zagrożenia powodziowego obszaru może mieć dalsza, „schematyczna” zabudowa hydrotechniczna potoku. Wyprostowanie koryta potoku skutkuje szybkimi wezbrańiami i zwiększonym przepływem a zagłębienie potoku powoduje jego „wyłączenie” z terenów, które w przyszłości mają stać się „parkiem wodnym”.

8. KONKLUZJA

Warunki środowiskowe predestynują opisywany obszar do zakładanej funkcji parku wodnego. Mimo istotnego miejscami zwiężenia i ograniczeniach dostępności zachowano do dzisiaj, choć dość ograniczoną możliwość zagospodarowania obszaru. Przy już zaistniałych przekształceniach należy się liczyć z koniecznością podjęcia szeroko zakrojonych i kompleksowych działań zmierzających w pierwszym okresie do uporządkowania struktury użytkowania (również struktury własnościowej).

Istotnym czynnikiem, który powinien znaleźć odzwierciedlenie w przyszłej strukturze zagospodarowania obszaru powinny być jego wartości historyczne i krajobrazowe. Będzie to ważny element zachowania tożsamości historyczno – geograficznej miejsca i dziedzictwa kulturowego.

9. Załącznik

Opisy przekrojów geologicznych. Numeracja wg oznaczeń na mapie.

A-5181 OW 7p		KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO										
		Miejscowość: Kraków Prądnik Czerwony Obiekt: Sudół Dominikański						Nr otworu: 2 Rzędna: 227.9 Data wyk.: 10-2006				
OPIS MAKROSKOPOWY												
Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody w m	Głębokość w m ppt Skala 1:50	Profil lito- logiczny	Młazzość w-wy w m	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	Ilość wałeczkowań	stan gruntu	kategoria budowlana	rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej	
												1
		Gb	0,3	Gleba	Osad antropogeniczny		-	l				
	1	GII	1	Gлина pylasta brązowa	Osady rzeczne czwartorzęd	w	3/4	pl				
	2	Nm(GII)		Namuł organiczny gliniasto pylasty szary			4/5	pl				
	3		2									
	4	GII	0,4	Gлина pylasta brązowa			1/2	tpl				
	5	IIp	1,3	Pył piaszczysty brązowy			0/0	tpl				
	6											
	7											
Uwagi:						Opracował: mgr Wiesław Orłowski Upł. geologiczne nr 070216 31-068 Kraków, ul. Skawińska 34/2 tel. 430-51-22						

<p>A-5181 OW 24</p>				<p>KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO</p>								<p>Nr otworu: 3 Rzędna: 228.1 Data wyk.: 10-2006</p>	
				<p>Miejscowość: Kraków Prądnik Czerwony Obiekt: Sudół Dominikański</p>									
Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody w m	Głębokość w m ppt	Profil lito- logiczny	Mierzność w-wy w m	OPIS MAKROSKOPOWY							rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej	
				Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość wałczkowań	stan gruntu	kategoria budowlana				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
		NN(G+gruz)		Nasyp nie budowlany (glina + gruz)	Osad antropogeniczny	m	-	zag					
	1		1.2										
	2	Nm(GII)		Namul organiczny gliniasto pylasty			4/5	pl					
	3	GPIH	1.5	Gлина pylasta próchniczna szara			4/4						
4			0.6		Osady rzeczne czwartorzęd	w							
5	GPI			Gлина pylasta brązowa			1/2	tpl					
6			2.7										
7													

Uwagi:

Opracował:

mgr. Wiesław Oriowski
Upr. geologiczne nr 070216
81-088 Kraków, ul. Skawińska 31/2
tel. 430-51-22

A-6229 OW 18				KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO							Nr otworu: 4
				Miejscowość: Kraków Prądnik Czerwony							Rzędna: 227.70
				Obiekt: Sudół Dominikański							Data wyk.: 10-2006
Głęb. nawierec ustabiliz. zawierec wody w m	Głębokość w m ppt	Profil lito- logiczny	Młpazność w-wy w m	OPIS MAKROSKOPOWY						rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warstwy geologicznej
				Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	Ilość wałeczkowań	stan gruntu	kategoria budowlana		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		NN(G+gruz)	0,4	Nasyp nie budowlany - glina + gruz	Osad antropogeniczny		-	zag			
1		GΠ/Π		Glina pylasta na pograniczu pyłu brązowa			1/1	tpl			
2			1,4								
3		Π		Pył brązowy	Osady lessowe czwartorzęd	w					
4							0/1	pzw			
5			3,2								
6											
7											
Uwagi:						Opracował: mgr Wiesław Orłowski Upr. geologiczne nr 070216 81-066 Kraków, ul. Skawinska 81/2 tel. 330-51-22					

A-2762/ OW 14		KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO										
		Miejscowość: Kraków Prądnik Czerwony Obiekt: Sudół Dominikański								Nr otworu: 5 Rzędna: - Data wyk.: 10-2006		
Głęb. nawierc. ustabiliz. zawierc. wody w m	Głębokość w m ppt Skala 1:50	Profil lito- logiczny	Mąższkość w wy w m	OPIS MAKROSKOPOWY							rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej
				Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość wałeczkowań	stan gruntu	kategoria budowlana			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Gb	0,3	Gleba	Osady rzeczne czwartorzęd	w	-	zag				
		GII	0,4	Gлина pylasta próchniczna			1/2	tpl				
	1	Nm(G)	2,5	Namuł organiczny gliniasty			3/4	pl				
	2											
3		GH	0,8	Gлина próchniczna szara								
4												
5												
6												
7												

Uwagi:	Opracował: mgr Wiesław Orłowski Upr. geologiczne nr 070216 81-166 Kraków, ul. Skawińska 31/2 tel. 430-51-22
--------	---

A-2762/ OW 36				KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO							
				Miejscowość: Kraków Prądnik Czerwony Obiekt: Sudół Dominikański				Nr otworu: 6 Rzędna: 214.30 Data wyk.: 10-2006			
Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody w m	Głębokość w m ppt	Profil lito- logiczny	Miągkość w wy w m	OPIS MAKROSKOPOWY							
				Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość wałczków	stan gruntu	kategoria budowlana	rodzaj i głę- bok. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
▼▼ 1.5		NN (Gb+gr)	0.5	Nasyp nie budowlany (gleba + gruz)	Osad antropogeniczny		-	zag			
	1	GIIH	0.4	Gлина pylasta próchniczna szaro brązowa	Osady zastoiskowe czwartorzęd	w	3/4	pl			
	2	Nm(GII)	1.7	Namul organiczny gliniasto pylasty szary		m	4/5	pl			
	3	IIH/T		Pyl próchniczny przewarstwiony torfem c. szary			-	pl			
4	II	0.2	Pyl c. szary	w		0/1	tpl				
	5										
	6										
	7										
Uwagi:						Opracował: mgr Wiesław Orłowski Upr. geologiczne nr 070216 81-068 Królów ul. Skawińska 81/2 tel. 430-51-22					

<p>A-2978/ OW 17</p>				<p>KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO</p>								<p>Nr otworu: 7 Rzędna: 211.78 Data wyk.: 10-2006</p>	
				<p>Miejscowość: Kraków Prądnik Czerwony Obiekt: Sudół Dominikański</p>									
Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody w m	Głębokość w m ppt	Profil litologiczny	Mierzalność w-ty w m	OPIS MAKROSKOPOWY							rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej	
				Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość waleczkowań	stan gruntu	kategoria budowlana				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
		Gb	0.3	Gleba	Osad antropogeniczny	naw	-	1					
	1	GII	2.2	Gлина pylasta brązowa	Osady rzeczne czwartorzęd	w	2/3	pl					
	2												
	3	PII	0.6	Piasek pylasty szaro brązowy		naw	-	szg					
	4	II	1.5	Pyl szary		m	1/1	pl					
	5												
	6	Z	1.4	Żwir szary		naw	-	szg					
	7												
Uwagi:						Opracował: mgr Wiesław Oriowski Upr. geologiczne nr 070216 81-066 Kraków, ul. Skawińska 31/2 tel. 430-51-22							

A-4865 OW 1				KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO							Nr otworu: 8 Rzędna: 211.66 Data wyk.: 10-2006	
				Miejscowość: Kraków Prądnik Czerwony Obiekt: Sudół Dominikański								
Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody w m	Głębokość w m ppt	Profil lito- logiczny	Miąszość w wy w m	OPIS MAKROSKOPOWY						rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej	
				Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość walczkowań	stan gruntu	kategoria budowlana			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
▼ 2.7		Gb	0.3	Gleba	Osad antropogeniczny		-	I				
	1	GIIH	0.7	Glina pylasta próchniczna szara	Osady rzeczne czwartorzęd	w	3/4	pl				
	2	Nm(J)	1	Namul organiczny ilasty szary			5/7	pl				
		IIp	0.7	Pył piaszczysty szary			1/0	tpl				
	3	Pg	0.7	Piasek gliniasty szary				szg				
	4	Ps	1.4	Piasek średni szary			naw	naw	szg			
5	IIH	1.2	Pył próchniczny szary	w			w	tpl				
6												
7												

Uwagi:

Opracował:

mgr **Wiesław Orłowski**
Upr. geologiczne nr 070216
81-066 Kraków, ul. Skawińska 31/2
tel. 430-51-22

A-2978/ OW 38				KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO							
				Miejscowość: Kraków Prądnik Czerwony Obiekt: Sudół Dominikański				Nr otworu: 9 Rzędna: 210.79 Data wyk.: 10-2006			
Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody w m	Głębokość w m ppt Skala 1:50	Profil lito- logiczny	Mąższkość w-wy w m	OPIS MAKROSKOPOWY						rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej
				Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość walczkowań	stan gruntu	kategoria budowlana		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Gb	0.3	Gleba	Osad antropogeniczny		-	1			
	1	GII	1	Glina pylasta brązowa	Osady rzeczne czwartorzęd	w	1/1	tpl			
	2	G	1.3	Glina szaro brązowa		m	5/4	pl			
	3	Pg	0.6	Piasek gliniasty szary				mpl			
	4	Ps	1.4	Piasek średni szary							
	5	Pg	0.3	Piasek gliniasty jasno szary		naw	-	szg			
	6	Ż		Żwir j. szary							
	7		2.1								
Uwagi:						Opracował: mgr Wiesław Orlowski Upr. geologiczne nr 070216 81-066 Kraków, ul. Skawińska 31/p tel. 430-51-22					

A-5422 OW 3				KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO								
				Miejscowość: Kraków Prądnik Czerwony Obiekt: Sudół Dominikański				Nr otworu: 10 Rzędna: 214.74 Data wyk.: 10-2006				
Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody w m	Głębokość w m ppt Skala 1:50	Profil lito- logiczny	Mączność w-wy w m	OPIS MAKROSKOPOWY							rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej
				Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość wałeczkowań	stan gruntu	kategoria budowlana			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	1	NN(G+gr.+Z)		Nasyp (głina +gruz+żwir)	osad antropogeniczny		-	zag				
	2	ΠH	1.8	Pył próchniczny + żwir	Osady rzeczne czwartorzęd	w	0/1	tpl				
		Pr+Z	0.6	Piasek gruby + żwir				-	szg			
		Gp + Ż	0.3	Głina piaszczysta + żwir				4/5	pl			
	4	Π/ΠP	1.1	Pył na pograniczu pyłu piaszczystego szary			1/0	tpl				
	5		1.2									
	6	Ps + Ż		Piasek średni + żwir brązowy		naw	-	szg				
	7		2									
Uwagi:						Opracował: mgr Witśław Orłowski Upř. geologiczne nr 070216 31-088 (1-1-14 w. ul. Świdnicka 31/7) 430-51-22						