



Bowki i Spółka

Eco - concept s.c.

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

**OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DLA MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
obszaru
„III KAMPUS-WSCHÓD”**

W KRAKOWIE

Opracowanie: mgr Marek Bzowski

mgr Jacek Jastrzębski
upr. geolog CUG 070737

mgr Krzysztof Bzowski

Kraków 2003 r.

SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie.....	4
1.1. Podstawa opracowania.....	4
1.2. materiały wejściowe.....	4
1.3. Zakres i metoda pracy	5
2. Charakterystyka funkcjonowania środowiska.....	6
2.1. Poszczególne elementy przyrodnicze i ich wzajemne powiązania oraz procesy zachodzące w środowisku.....	6
2.2. Struktura przyrodnicza obszaru, różnorodność biologiczna, powiązania z otoczeniem.	9
2.3 Waloryzacja przyrodnicza obszaru	12
2.4 Wartości krajobrazu.	13
3. Jakość i zagrożenia środowiska.....	13
3.1 Jakość powietrza	13
3.2 Klimat akustyczny.....	14
3.3 Stan innych elementów środowiska	15
4. Ekofizjograficzna ocena terenów (Synteza).....	16
5. Diagnoza stanu środowiska.....	17
5.1 Odporność środowiska na degradację oraz zdolność do regeneracji.....	17
5.2 Ogólna ocena stanu środowiska, zagrożeń i możliwości ich ograniczenia.....	17
5.3 Stan zachowania walorów krajobrazu oraz możliwości ich kształtowania	17
5.4 Formy ochrony prawnej zasobów środowiska.....	18
5.5 Zgodność dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi	19
5.6 Charakter i intensywność zmian zachodzących w środowisku.....	19
6. Wstępna prognoza dalszych zmian środowiska	20
6.1 Kierunki i przewidywana intensywność niepożądanych przekształceń i degradacji środowiska przy dotychczasowym użytkowaniu i zagospodarowaniu obszaru	20
6.2. Przewidywane oddziaływania związane z przyszłymi funkcjami obszaru.....	20
7. Konkluzja.	21
8. Dokumentacja.	22

1. WPROWADZENIE

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627).

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku o zagospodarowaniu przestrzennym (Tekst jednolity: Dz. U. z 1999 r. Nr 15, poz. 139 z późn. zmianami).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. Nr 155, poz. 1298).

Niniejsze opracowanie dotyczy terenów położonych w południowo – zachodniej części Krakowa Krakowie w dzielnicy VIII – Dębniki, pomiędzy osiedlami, Pychowice od północy Zakrzówek od północnego wschodu, Ruczaj Zaborze od południowego wschodu oraz Skotniki od południa, i zachodu który ma być objęty projektem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na podstawie Uchwały Nr CVI/997/02 Rady Miasta Krakowa z dnia 3 kwietnia 2002 r., z przewidywanym podstawowym przeznaczeniem na cele zabudowy wyższych uczelni Krakowa.

Celem opracowania jest określenie uwarunkowań ekofizjograficznych dla potrzeb tego planu.

1.2. MATERIAŁY WEJŚCIOWE

1. Miejscowy plan ogólny zagospodarowania przestrzennego miasta Krakowa – Uchwała Nr VII/58/94 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 listopada 1994 (zmieniająca Uchwałę w sprawie planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa). Plan utracił ważność 31.12.2002 r.
2. Opracowanie fizjograficzne ogólne dla planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego m. Krakowa. Opr. K. Kramarz, Geoprojekt Kraków 1984.
3. Opracowanie fizjograficzne szczegółowe terenu Kraków-Skotniki. Opr. J. Jastrzębski „Geoprojekt” Kraków 1972.
4. Brzozowska C. Dokumentacja geologiczno inżynierska dla ZTE osiedla Zaborze – Ruczaj w Krakowie – zadanie II. Geoprojekt Kraków 1978.
5. Dwernicka J. Dokumentacja geologiczno inżynierska do projektu podstawowego Trasy Zwierzynieckiej B w Krakowie. Kraków 1999 .
6. Langer M.. Mapa roślinności potencjalnej obszaru III Kampusu UJ. Eco-concept s.c. Kraków 2003; (rkp).
7. Mapa akustyczna m. Krakowa. Opr. Katedra Mechaniki i Wibroakustyki AGH, Kraków 2002.
8. Ocena oddziaływania na środowisko projektowanego przedłużenia ul. Bobrzyńskiego (odcinek od ul. Czerwone Maki do ul. Babińskiego w Krakowie. Etap projektu budowlanego. Opr. M. Bzowski, A Sułkowski. BRK, 2001.
9. Orłowski W. Ekspertyza geotechniczna do projektu budowlanego wykonawczego budowy ul Gronostajowej w Krakowie – etap III. r. 2002
10. III Kampus UJ. Plan koordynacyjny. Opr. Böhm. A. Kraków 2002 – karty informacyjne kwartałów inwestycyjnych.
11. III Kampus UJ. Wstępne rozpoznanie geologiczne. Opr. Progeo Sp z.o.o. Kraków 2002.
12. Jastrzębski J. Geologiczno-inżynierskie uwarunkowania budowy III Kampusu UJ. Eco-concept s.c. Kraków 2003 (rkp)
13. Plan Ochrony Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego. Mapy tematyczne w skali 1:10 000. Opr. M. Łuczyńska – Bruzda z zesp. Kraków 1988. Synteza – Plan Ochrony ZJPK opr. IGPIK Kraków.
14. Zbiór materiałów własnych autorów:

Prace publikowane

15. Bogdanowski J. 1979. Warownie i zieleń twierdzy Kraków. Wyd. Liter. Kraków.
16. Kraków – środowisko geograficzne, praca zbiorowa, Folia Geographica, Series Geographica – Physica, vol.VIII, PWN Warszawa – Kraków, 1974
17. Lewińska J. i in. 1982. Wpływ miasta na klimat lokalny (na przykładzie aglomeracji krakowskiej). Inst. Kształt. Środ., Warszawa.
18. Pr. zbior. 2002. Raport o stanie środowiska w Krakowie w r. 2001. UM Krakowa i woj. Insp. Ochr. Środ. w Krakowie.
19. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1:50 000, ark. Kraków.
20. Trafas K. (red.), 1988. Atlas miasta Krakowa. PPWK.

1.3. ZAKRES I METODA PRACY

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

Zakres i metodę oparto o wymagania dla opracowań ekofizjograficznych, określonych 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 objęty opracowaniem był objęty opracowaniami fizjograficznymi ogólnym [2] i szczegółowym [3], oraz wstępnym rozpoznaniem geologicznym [11], których wynikiem było rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych dla potrzeb zabudowy i gospodarki rolnej. Odpowiednie charakterystyki elementów środowiska, waloryzację oraz wstępną prognozę ich zmian pod wpływem zagospodarowania oparto na zawartych w nich danych, uzupełnionych rozpoznaniem w terenie zasobów przyrody żywej [6], pomiarem akustycznym¹ oraz kartowaniem geologiczno-inżynierskim [12].

Charakterystyka ekologiczna obszaru, została opracowana na podstawie wyników prac terenowych [6], publikacji, odnoszących się do obszaru Krakowa [16 – 20] 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 geologiczno-inżynierskie (z wykorzystaniem materiału zawartego we wstępnym rozpoznaniu geologicznym)[11],
- kartowanie fitosocjologiczne z kontrolnym wykonywaniem spisu gatunków roślin (występujących w najbardziej charakterystycznych wydzieleniach) [6]. Z inwentaryzacji przyrodniczej wyłączono obszary już zainwestowane, będące w trakcie realizacji inwestycji a także obszary, w których inwestycje budowlane są w przygotowaniu. W tych obszarach obraz pierwotnie występujących cech przyrodniczych został zaburzony w stopniu, który nie pozwala na wiarygodne ustalenie naturalnych cech środowiska,
- weryfikację zmian morfologii obszaru i elementów zagospodarowania, mogących wpływać na zmiany lokalnych warunków ekofizjograficznych.

Dla syntetycznej oceny uwarunkowań ekofizjograficznych zagospodarowania przestrzennego założono – aby osiągnąć czytelność i jasność waloryzacji – jak najdalej idące jej uproszczenie, w związku z czym wyróżniono jedynie dwie kategorie waloryzacyjne. W konkretnym przypadku takim założeniom sprzyjało niewielkie zróżnicowanie form morfologicznych, przyrodniczych i dotychczasowego użytkowania obszaru.

Zastosowano jednolity układ waloryzacji dla potencjalnych sposobów użytkowania terenu:

Do waloryzacji zastosowano kryteria:

- warunki geologiczno-inżynierskie posadowienia obiektów,

¹ Opracowana w r 2002 Mapa akustyczna Krakowa [7] do chwili opracowania nin. tekstu nie została zaktualizowana w związku ze wzrostem natężenia ruchu spowodowanym oddaniem do użytku odcinka ul. Bobrzyńskiego łączącego z ul. Grota Rowickiego z ul. Babińskiego, co spowodowało kilkukrotny wzrost natężenia ruchu.

- stosunki wilgotnościowe,
- cechy klimatu lokalnego,
- występowanie siedlisk przyrodniczych.

2. CHARAKTERYSTYKA FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA

2.1. POSZCZEGÓLNE ELEMENTY PRZYRODNICZE I ICH WZAJEMNE POWIĄZANIA ORAZ PROCESY ZACHODZĄCE W ŚRODOWISKU

2.1.1. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE

Obszar opracowania znajduje się w

- prowincji fizyczno-geograficznej **Północnego Podkarpacia**,
- podprowincji fizyczno-geograficznej **Północnego Podkarpacia**,
- makroregionie **Bramy Krakowskiej**,
- w obniżeniu ciągnącym się równoleżnikowo pomiędzy położonym po stronie południowej Pagórem Kobierzyńskim i zrębowymi wzgórzami Pychowic (góra Św. Piotra) i Zakrzówka (Skałki Twardowskiego).

Obszar ma powierzchnię około 133 ha. Od strony północnej ogranicza go częściowo droga polna - ul. Gronostajowa, a w części wschodniej rów melioracyjny. Odcinek północno wschodni granicy opracowania przebiega wzdłuż linii rozgraniczającej projektowanej ulicy głównej (Trasa Zwierzyniecka (III)). Od strony południowo wschodniej granica biegnie wzdłuż zewnętrznej linii rozgraniczającej ciągu ul. Grota Roweckiego - Bobrzyńskiego (ulica znajduje się w granicach obszaru), od strony południowo – zachodniej fragmentem projektowanej ulicy V (wg planu koordynacyjnego) od strony zachodniej granica biegnie wzdłuż granic działek rolnych. Rozciągłość równoleżnikowa (długość) obszaru sięga 2,25 km, szerokość od 350 m w części środkowej do 600 m w części wschodniej i 850 m w części zachodniej.

Omawiany obszar jest położony, według regionalizacji:

- geomorfologicznej - w obrębie Wysoczyzny Krakowskiej,
- mezoklimatycznej - w Regionie Wysoczyzny Krakowskiej,
- geobotanicznej - w Krainie Pogórza Karpackiego.

2.1.2. MORFOLOGIA TERENU

Pod względem fizyczno geograficznym obszar opracowania jest szerokim, peryglacialnym obniżeniem doliny Wisły w obrębie Bramy Krakowskiej, oddzielony od współczesnej doliny ciągiem wapiennych wzgórz zrębowych Pychowic i Zakrzówka (Skały Twardowskiego). Południowa część obszaru znajduje się u podnóża i w dolnej partii stoków Pagóra Kobierzyńskiego, będącego fragmentem górnoplioceniowego poziomu erozyjno-denudacyjnego, którego rzeźba charakteryzuje się łagodnymi, rozmytymi formami rzeźby terenu o szerokich, rozległych kształtach. Tutaj znajduje się najwyższy punkt obszaru na wysokości 232 m n.p.m., a punkt najniższy w północnej części obszaru, - płaskodennej dolinie potoku Ruczaj na wysokości 208 m n.p.m. Powierzchnia całego obszaru jest łagodnie nachylona w kierunku północno wschodnim. Spadki na przeważającej jego części nie przekraczają 2%, a największe, w środkowo-zachodniej części obszaru dochodzą do 6%.

2.1.3 BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Obszar znajduje się w obrębie tektonicznego rowu Liszki - Skotniki. Głębsze podłoże tego terenu budują osady miocenu zapadliska przedkarpackiego. Są to trzeciorzędowe iły i mułowce miejscami z domieszką gipsu warstw wielickich i skawińskich.

Starsze podłoże w północnej i wschodniej części obszaru przykrywają czwartorzędowe piaski rzeczno peryglacialne miąższości od 0,6 do ponad 2,0 m. a w osiach płytkich dolinek muły gliniasto piaszczyste, miejscami torfy i namuły organiczne miąższości do 1,5m.

Południowo zachodnią część terenu budują w stropie deluwia gliniasto pylaste o miąższości od 0,4 do ponad 2m. podścielone gliną zwięzłą i iłami zwietrzelinowymi (eluwia), przechodzącymi stopniowo w głąb w iły półzwarte i zwarte.

Występowanie powierzchniowej warstwy dobrze przepuszczalnych piasków, zalegających na praktycznie nieprzepuszczalnych iłach powoduje na obszarze ich zalegania niekorzystne warunki wodne: Wody opadowe łatwo infiltrując w piaski przenikają szybko do spągu warstwy gdzie stagnują. Skutkiem tego na większości obszaru występuje płytko zalegająca woda gruntowa: powoduje to powstawanie charakterystycznych dla tego obszaru podmokłości. trudnych do likwidacji z powodu małych spadków terenu.

Ogólnie grunty występujące na omawianym terenie są zróżnicowane, przeważnie średnio korzystne do zabudowy. Najkorzystniejsze są tereny wyścielone piaskami o miąższości ponad 2 m. Najgorszymi do zabudowy są namuły organiczne z torfem i muły gliniaste plastyczne i miękkoplastyczne, występujące wzdłuż osi płytkich dolinek .

Zabudowa tych terenów musi być poprzedzana szczegółowymi badaniami geotechnicznymi.

2.1.4. STOSUNKI WODNE.

Wody gruntowe. Budowa geologiczna obszaru warunkuje specyfikę stosunków wodnych obszaru. Odznacza się on występowaniem płytko pod powierzchnią ziemi niewielkich zasobów wód podziemnych, zalegających w piaskach, pokrywających warstwą o niewielkiej miąższości – na większości obszaru nie przekraczającej 2 m nieprzepuszczalne podłoże ilaste. Zwierciadło wody podziemnej na tych obszarach znajduje się na poziomie nie przekraczającym 2 m pod powierzchnią terenu, lecz z powodu małej miąższości warstwy wodonośnej, zasoby te są ubogie. W miejscach, gdzie iły zalegają na powierzchni, lub płytko pod powierzchnią terenu, powstają podmokłości, obejmujące znaczne powierzchnie, głównie w nisko położonej, środkowej i północno-wschodniej części obszaru.

W okresie gdy większość obszaru była użytkowana rolniczo, tereny pól uprawnych (zajmujące wówczas środkową i zachodnią część obszaru) zostały zdrenowane.

Wody powierzchniowe. Na obszarze opracowania nie ma cieków o charakterze naturalnym Wszystkie zostały bowiem ujęte w rowy melioracyjne. Prócz nielicznych i o bardzo słabej wydajności wypływów naturalnych, rowy te zbierały i odprowadzały wody drenarskie. Obecnie nie użytkowane systemy drenarskie są całkowicie zaniedbane, podobnie jak większość rowów melioracyjnych, z których jedynie nieliczne są konserwowane.

Większość rowów wykazuje przepływ jedynie okresowy. Odpływ stały, o bardzo małym natężeniu, mają jedynie nieliczne rowy: rów Pychowicki przecinający poprzecznie obszar opracowania, rów początkowy potoku Ruczaj oraz dopływ potoku Pychowickiego w zachodniej części obszaru.

2.1.5 KLIMAT LOKALNY

Obszar położony jest w granicach dwóch regionów mezoklimatycznych [16, 17]:

1. Subregionie równiny niskich teras regionu dna doliny Wisły do którego należą północna i północno wschodnia, najniższej położone części obszaru
2. Regionie Wysoczyzny Krakowskiej w skład którego wchodzi wyżej położone fragmenty obszaru.

Orientacyjną granicą między zasięgiem obu regionów jest w obszarze opracowania przebieg poziomicznej wyznaczającej rzędną 210 m npm.

ad 1. Mezoklimat obszaru charakteryzują stosunki odpowiadające wklęsłej formie terenowej. Tutaj występuje największa liczba w roku dni z mrozem i przymrozkiem, ostatnie przymrozki występują najpóźniej, a pierwsze najwcześniej, okres bezprzymrozkowy jest najkrótszy - trwa około 140–170 dni, temperatury minimalne są najniższe - średnia roczna temperatura minimalna jest niższa od 3°C. W ciągu ponad 70% dni w roku występuje tu inwersja temperatury powietrza i wilgotności, częste są także mgły radiacyjne, pojawiające się wieczorem w obniżeniach terenu. Temperatury maksymalne są najwyższe - największa jest liczba dni gorących i upalnych, wiatr jest najslabszy, procent cisz jest największy, największa jest też liczba dni z mgłą. Ze względu na wysoką kontrastowość i niekorzystne właściwości bioklimatyczne oraz słabe przewietrzanie i skłonność do występowania zjawisk sprzyjających przyziemnym koncentracjom zanieczyszczeń powietrza - zwłaszcza niskich inwersji temperatury i wilgotności powietrza, tereny położone w zasięgu tego subregionu mezoklimatycznego uznane są za niekorzystne dla zainwestowania miejskiego, a szczególnie dla mieszkalnictwa oraz terenów rekreacji na wolnym powietrzu.

ad 2. Stosunki mezoklimatyczne terenów położonych w części obszaru zaliczonej do regionu Wysoczyzny Krakowskiej, z powodu małej różnicy wzniesień w stosunku do dna doliny, nie odbiegają zdecydowanie od charakterystycznych dla dna doliny. Natężenie niekorzystnych cech mezoklimatu jest tu mniejsze. Jednak niezbyt intensywne przewietrzanie (charakterystyczne dla całego obszaru Bramy Krakowskiej) i nieco tylko słabsza skłonność do częstego występowania niskich inwersji termicznych powoduje, że warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń powietrza pochodzących z niskich źródeł emisji (paleniska domowe, ruch samochodowy) tutaj również są niekorzystne. Nieco korzystniejsze warunki klimatu lokalnego panujące² w południowej części obszaru wynikają z położenia bardziej podniesionego nad dna obniżen.

Granica między terenami oznaczonymi na mapie uwarunkowań jako korzystne i mało korzystne dla zainwestowania odpowiada przebiegowi granicy między wyżej scharakteryzowanymi typami mezoklimatów.

Dotychczasowy niemal całkowity brak zainwestowania typu miejskiego oraz znaczna odległość od terenów intensywnej zabudowy (prócz skrawka terenu położonego w pobliżu bloków osiedla Zaborze – Ruczaj) powoduje, że nie sięgają tutaj wpływy zjawisk charakterystycznych dla klimatu lokalnego terenów miejskich, określanymi mianem „miejskiej wyspy ciepła”.

2.1.6 DOTYCHCZASOWE ZMIANY W ŚRODOWISKU

Pierwotna szata roślinna obszaru – las grądowy, została całkowicie zniszczona w tym rejonie około XIII stulecia - zastąpiły ją pola uprawne. Z powodu dawnego wykorzystania gospodarczego obszar od dawna nie przedstawia znaczących wartości przyrodniczych.

W ubiegłych dziesięcioleciach, kiedy sąsiednie tereny północnej części Skotnik podzielono na działki budowlane i zabudowano domami jednorodzinnymi, a na terenach przyległych od wschodu rozbudowywano Osiedle Zaborze-Ruczaj, na obszarze opracowania zanikała gospodarka rolna. Zlikwidowano również plac ćwiczeń wojskowych w północno-wschodniej części obszaru, który w ciągu długotrwałego funkcjonowania doprowadził, wraz z dziką eksploatacją zasobów piasku, do daleko idącej dewastacji powierzchni ziemi.

Efektami działań inwestycyjnych ostatniego dziesięciolecia była budowa ulicy Grota Roweckiego i związane z tym zmiany w środowisku (przełożenie fragmentu koryta cieku Ruczaj) oraz zapoczątkowanie budowy Kampusu UJ, obiektów Papieskiej Akademii Teologicznej i obiektu produkcyjnego Motoroli.

W okresie silnego rozwoju przemysłu w południowych częściach Krakowa i w Skawinie obszar znajdował się pod wpływem oddziaływania wysokich stężeń zanieczyszczeń powietrza. Znajdował się on m. in. w zasięgu oddziaływania fluorowodoru emitowanego z byłej Huty Aluminium w Skawinie, a stężenia fluoru w powietrzu w tym czasie kilkakrotnie przekraczały ówczesne liberalne normy. Opad fluoru powodował też poważne skażenie gleb uprawnych.

Niewielkie spadki terenu i małe zróżnicowanie form rzeźby terenu nie powodowały potrzeby przekształcania celem przystosowania go do potrzeb rolniczych, ani nie wywoływało przekształceń spowodowanych denudacją w okresach braku okrywy roślinnej. Poza wykonaniem systemu odwadniających rowów melioracyjnych, pierwotne ukształtowanie powierzchni ziemi nie uległo więc w tym obszarze wyraźnym przekształceniom.

W ostatnim dwudziestolecu na nie uprawiane działki wkroczyła spontanicznie roślinność ruderalna („chwasty”) oraz drzewa i krzewy pochodzące z samosiewu.

² pojęcie mezoklimatu określa podstawowe cechy klimatyczne określonych typów form rzeźby terenu, pojęcie klimatu lokalnego określa cechy klimatyczne konkretnych elementów rzeźby terenu w obrębie danego mezoklimatu.

W licznych miejscach, zwłaszcza tam, gdzie istniał w miarę dogodny dojazd powstały hałdy zalegających odpadów komunalnych, remontowych i produkcyjnych.

2.2. STRUKTURA PRZYRODNICZA OBSZARU, RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA, POWIĄZANIA Z OTOCZENIEM

2.2.1. WARUNKI PRZYRODNICZE OBSZARU W ŚWIETLE UPROSZCZONEJ INWENTARYZACJI TERENOWEJ

Układ tektoniczno-litologiczny miał w przeszłości bardzo istotny wpływ na walory przyrodnicze obszaru. Na wyniesieniach terenowych północnej części Skotnik, gdzie dominowały cenne rolniczo gleby brunatne i czarne ziemie, dominowało użytkowanie rolnicze. Podrzędnie prowadzona w tym obszarze gospodarka łąkarska, koncentrowała się wzdłuż cieków wodnych, które zamieniono w rowy odwadniające. Szybkie odprowadzanie rowami wód opadowych i drenaż płytkich wód podziemnych spowodowało likwidację większości naturalnych zbiorowisk roślinnych.

Odmienne kształtowało się w przeszłości użytkowanie rolnicze północno wschodniej części obszaru. Ze względu na stosunkowo miększe pokłady piasków glacyfluwialnych, dominowały tu stosunkowo ubogie łąki i pastwiska. Ta część obszaru była (i częściowo jeszcze jest obecnie) w użytkowaniu łąkarskim, którego natężenie w ostatnich latach zdecydowanie maleje.

Obecnie użytkowanie rolnicze terenu znajdującego się w graniach III Kampusu UJ praktycznie zanikło. Jedynymi oznakami są:

- pozostałości upraw wiklinowych (podlegających procesowi sukcesji w kierunku zbiorowisk krzewiasto-drzewiastych),
- sporadycznie występujące powierzchnie uprawne (2 uprawy roślin okopowych),
- obecność gatunków chwastów polnych (np. powoju polnego *Convolvulus arvensis*, maku polnego *Papaver rhoeas*) w obrębie podlegających sukcesji stabilizującej wtórne zbiorowiska trawiaste.

2.2.2. WARUNKI GLEBOWE

Pod względem glebowym charakteryzowany obszar wykazuje dużą różnorodność. Stwierdzono występowanie następujących jednostek genetycznych:

Dział i rząd	Typ	Podtyp
II.B. Gleby brunatnoziemne	Gleby brunatne właściwe	typowe
		szarobrunatne
		oglejone
II.C. Gleby bielicoziemne	Gleby rdzawe	właściwe
		brunatno-rdzawe
III.B. Czarne ziemie	Czarne ziemie	glejowe
		właściwe
		murszaste
III.C. Gleby zabagnione	Gleby gruntowo-glejowe	właściwe
		torfiasto-glejowe

		mułowo-glejowe
IV. A. Gleby bagienne	Gleby mułowe	torfowo-mułowe
	Gleby torfowe	torfowisk niskich
V. Gleby napływowe	Mady rzeczne	brunatne
		próchniczne
	Gleby deluwialne	brunatne
		próchniczne

Tabela powyższa zawiera zestawienie zbioru genetycznych jednostek glebowych stwierdzonych podczas badań terenowych. Pewien stopień niepewności może dotyczyć jedynie rzędu gleb napływowych, a w szczególności występowania mad rzecznych. Na ich charakter genetyczny wskazują jednak cechy morfologii terenu, zwłaszcza najbliższego sąsiedztwa głównych rowów odwadniających. Ich obecny przebieg nawiązuje do przebiegu naturalnych koryt cieków odwadniających teren w przeszłości. Przypuszczać również można, iż (mimo zaistniałych już przekształceń) rejon występowania mad pokrywa się z występowaniem fragmentów zespołu roślinnego łągu olszowego.

Podany wyżej schemat nie wyczerpuje w pełni systematycznego układu jednostek genetycznych. Wskazuje na to duże zróżnicowanie występujących tu zbiorowisk roślinnych.

W odniesieniu do wartości gospodarczej i rolniczej gleb należałoby przyjąć, iż na ogół są to jednostki o wysokich parametrach bonitacyjnych. Dotyczy to przede wszystkim jednostek działu autogenicznego i semihydrogenicznego. Biorąc jednak pod uwagę fakt zmiany kierunku użytkowania obszaru, szczególną wartość (ze względów np. dydaktycznych) mają jednostki najmniej przydatne rolniczo. Wstępnie można do tej kategorii zaliczyć przede wszystkim gleby zabagniane i bagienne oraz niektóre kompleksy gleb rdzawych - w rejonie ich występowania zachowały się jeszcze prawie nie zmienione naturalne wzajemne relacje pomiędzy glebą i roślinnością.

2.2.3 ROŚLINNOŚĆ

Najpoważniejsze skutki dla środowiska biotycznego obszaru spowodowało osadnictwo rolnicze, które wyeliminowało pierwotne zbiorowiska leśne na rzecz pól uprawnych i łąk. Wśród nich wyróżniały się:

- sztuczne zbiorowiska upraw polowych wraz z towarzyszącymi im specyficznymi zbiorowiskami chwastów. Zbiorowiska segetalne, których silny rozwój nastąpił z chwilą zaprzestania uprawy dawnych terenów rolnych, są typowe, spotykane wszędzie. Nie stwierdzono w ich obrębie stanowisk roślin podlegających ochronie, ani przedstawiających wartości użytkowe lub naukowe
- półnaturalne zbiorowiska łąkowe (kośne i pastwiskowe),
- zbiorowiska roślinności segetalnej, porastającej tereny nie użytkowane oraz wkraczające jako pionierskie stadium ekspansji na odłogowane pola uprawne.

Aktualny stan roślinności obszaru przedstawiono na mapie, która obrazuje rozmieszczenie głównych zbiorowisk roślinnych na poziomie rzędu³. Obrazuje ona roślinność potencjalną (tj. taką, jaka ukształtowałaby się w najbliższej przyszłości po ustaniu zabiegów gospodarczych).

Należy tu jednak wyraźnie podkreślić, iż istniejący obecnie układ siedliskowo-roślinny nie będzie układem bezwzględnie trwałym, utrzymującym się w długim okresie czasowym. Ostatecznym bowiem efektem sukcesji roślinnej będzie ustabilizowanie się (poza obszarami zainwestowanymi) ekosystemu leśnego.

³ Na planszę zbiorczą (załącznik do nin. pracy przeniesiono elementy waloryzacji szaty roślinnej. Oryginał pozostaje w egz. archiwalnym.

Ewentualne utrzymanie stabilności obecnie występujących zbiorowisk roślinnych wymagało by wykonywania zabiegów gospodarczo-ochronnych (właściwych dla danego zbiorowiska), podobnie jak proponuje się to w planach ochrony rezerwatów przyrody.

2.2.4 ZRÓŻNICOWANIE ZBIOROWISK ROŚLINNYCH

Na obszarze wchodzącym w granice Campusu UJ stwierdzono następujące zróżnicowanie roślinno-siedliskowe:

Rząd/Związek:	Główne jednostki glebowe	Oznaczenie
Caricetalia (torfowiska niskie)	torf niski	Tn
Magnocaricion (turzycowisko bagienne)	torfowe i torfiasto mułowe,	Mc
Molinietalia (łąki wilgotne)	gruntowo-glejowe; czarne ziemie	Mo
Arrhenatheretalia (łąki świeże)	mady, brunatne właściwe; rędziny	Ae
Phragmitetalia (szuwar trzcinowy)	mułowo-glejowe; torfiasto-glejowe	Ph
Salicion (zarośla wierzbowe)	gleby deluwialne, mułowo-glejowe	Ss
Alno-Padion (łęg olszowy)	mada, gleby deluwialne, glejowe	Ap

Wymienione zbiorowiska roślinne rzadko występują na badanym terenie w postaci typowej. Zdecydowanie częściej ich skład gatunkowy wskazuje na pewną (zwykle dość wyraźnie zaznaczającą się) formę degradacji, bądź też pewne stadium sukcesji. Stąd na dużych powierzchniach dominuje przejściowa forma zbiorowiska. Najczęstszą formą jaka wykształca się w dawnym obszarze upraw rolnych (z dominacją gleb typu brunatnego) jest zbiorowisko ugoru z wyraźną tendencją do ukształtowania się łąki świeżej (*Arrhenatheretum*). Zdegradowaną postacią łąki wilgotnej (najczęściej w wyniku osuszenia) jest jej forma przejściowa do łąki świeżej. Dość powszechnie spotykaną postacią zbiorowiska roślinnego jest przejściowa (degradacyjna) postać łąki świeżej lub wilgotnej, w obrębie której zaznacza się silna ekspansja trzciny (*Phragmites communis*).

2.2.5 FAUNA

Świat zwierząt reprezentowany jest przez nieleśną faunę wyżową, reprezentowaną głównie przez rodziny owadów.

Obszar pod względem faunistycznym jest zróżnicowany, choć nieco uboższy w porównaniu do obszarów sąsiednich, z lepiej zachowanym środowiskiem przyrodniczym. Stan ten wynika między innymi z braku większych obszarów leśnych i starszych drzew. Stwierdzono (co obrazuje zestawienie w części dokumentacyjnej) występowanie pewnej liczby gatunków ssaków. Zasadniają one badany obszar (sarna, zając, kuropatwa, jeź), bądź też jest on (np. dla bociana białego, dzika) terenem żerowania. Populacje drobnych gatunków ssaków związane są z miejscowym siedliskiem i nie odbywają dalszych wędrówek. Z powodu braku starszych zadrzewień obszar jest ubogi w awifaunę. Podczas prac terenowych zauważono jedynie niezbyt częstą obecność małych ptaków zasiedlających zbiorowiska traw i krzewów.

2.3 WALORYZACJA PRZYRODNICZA OBSZARU

Biorąc pod uwagę wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji ogólnie można stwierdzić, iż **wartość przyrodnicza obszaru Kampusu UJ – zachód, w porównaniu z obszarami sąsiednimi kształtuje się na poziomie niższym od przeciętnego w południowo-zachodniej części Krakowa**. Wynika to z faktu, że zbiorowiska roślinne i inne elementy środowiska podlegały w przeszłości silnej antropopresji. Można przyjąć, iż zmiany jakie zachodziły pod jej wpływem doprowadziły do utrwalenia cech rolniczego środowiska kulturowego. Ten stan względnej równowagi został zaburzony w wyniku zaprzestania użytkowania rolniczego. Na niemal całym obszarze następują obecnie zmiany polegające na "powrocie do pierwotnego stanu środowiska", które najbardziej wyraźnie uwidacznia aktualne zróżnicowanie zbiorowisk roślinnych.

Zmiana sposobu użytkowania omawianego obszaru wymusza określone działania inwestycyjne, które zasadniczo nie powodują drastycznego konfliktu pomiędzy lokalizowaniem inwestycji a "szczególnie wartościowymi zasobami środowiska przyrodniczego". Wszystkie występujące na obszarze opracowania elementy przyrodnicze występują również w jego najbliższym otoczeniu, a stan ich zachowania poza obszarem opracowania jest wyraźnie lepszy.

Aktualne zasoby przyrodnicze obszaru nie przedstawiają wartości kwalifikujących je do objęcia ochroną prawną. Jednak roślinność obszaru jest niszą ekologiczną pospolitych gatunków fauny: drobnych ssaków, ptaków i owadów oraz fauny glebowej.

Biorąc pod uwagę fakt, iż docelową funkcją Kampusu ma być funkcja dydaktyczna (nauki przyrodnicze), warto uwzględnić w planowaniu procesu dydaktycznego istnienie niektórych, najbardziej cennych, występujących tu elementów przyrodniczych. W zachodniej części Kampusu są to znakomicie wykształcone, półnaturalne zespoły łąk świeżych i wilgotnych w północno-zachodniej części obszaru.

W przyszłości mogą się one okazać ważnymi i w sposób właściwy zachowanymi obiektami dydaktycznymi i badawczymi.

W wyniku wykonanej inwentaryzacji wytypowano jako możliwe i warte zachowania następujące obiekty przyrodnicze:

- **Obiekt B.** Płat (częściowo zdegradowanej) łąki wilgotnej (*Molinietalia*) z glebą mułowo-glejową i zachowanym stanowiskiem *Iris sibirica* oraz podstawowymi dla zbiorowiska gatunkami roślin.

Obiekt C. Obszar zbiorowisk bagiennych - rząd *Caricetalia* (torfowiska niskie) z wełnianką szerokolistną (*Eriophorum latifolium*) oraz związku *Magnocaricion* (turzycowisko bagienne), z glebą torfową torfowiska niskiego i glebami torfowo- i torfiasto-mułowymi. Charakterystyka przyrodniczo-roślinna wg. spisu gatunków nr 28.

Z innych obiektów przyrodniczych wartych ochrony i zachowania są:

- drzewostany łągów olszowych (częściowo zdegradowane),
- okaz wierzby w otoczeniu łąki świeżej w obszarze IIIK-Zachód,
- okaz topoli w północno-wschodnim kompleksie obszaru
- fragment drogi gruntowej (częściowo utwardzonej) z obsadzonymi po brzegach 30 letnimi okazami jawora,
- zwarty kompleks lasu topolowo-wierzbowo-olszowego (prawdopodobnie zaistnieje potrzeba przebudowy drzewostanu) w północno-wschodnim kompleksie Kampusu.

Pozostały obszar nie przedstawia (z powodu dużego udziału zbiorowisk pługorowych będących w różnych etapach sukcesji) większych walorów przyrodniczych mimo, iż w wariantach o charakterze przejściowym pomiędzy łąkami trzęślicowymi i świeżymi spotykane są pojedynczo gatunki roślin rzadkich (*Cirsium canum*) i chronionych (*Dactylorhiza majalis*). Ich obecność przemawia za potrzebą wykonania (przed zlokalizowaniem w danym terenie inwestycji) dokładniejszej - niż wymagają tego potrzeby planu zagospodarowania przestrzennego - inwentaryzacji przyrodniczej w celu określenia możliwości ochrony cennych gatunków roślin lub zwierząt.

2.4 WARTOŚCI KRAJOBRAZU.

Specyfika rzeźby terenu, w której dominującą formą jest rozległe zagłębienie ograniczone Pagórem Kobierzyńskim po stronie południowej i nieco bardziej odległymi wzgórzami zrębowymi Pychowic (Góra Św. Piotra) i Zakrzówka po stronie północnej, stanowi swoiste, konkretne wielkoskalowe wnętrze krajobrazowe. Wnętrze to nie odznacza się specjalnymi walorami krajobrazu naturalnego ani kulturowego, posiada jednak duże walory, jako płaszczyzna ekspozycji widokowej w kierunku obiektów wybitnie wartościowych elementów krajobrazu naturalnego i kulturowego, ważnych wyróżników historycznej tożsamości miejsca.

Najważniejszą dla walorów widokowych i występującą na największej części obszaru (elementy naturalne i kulturowe) obszaru płaszczyzną ekspozycji biernej jest widok w kierunku północnego sektora widnokregu z dwuplanowym zamknięciem widoku:

- plan pierwszy – izolowane wzgórza zrębowe Bramy Krakowskiej: Góra Pychowicka (Św. Piotra), Skałki Twardowskiego – (fot.1, 2, 4, 5),
- plan drugi – pasmo zrębu Sowińca – Góra Św. Bronisławy z Kopcem Kościuszki – Sikornik – Sowiniec – Srebrna Góra a Klasztorem Kamedułów (fot.1, 2, 3, 4, 6).

Obiekty centrum Krakowa są dobrze widoczne jedynie z wyżej wzniesionych fragmentów obszaru, ponieważ przysłania je wzniesienie Skałek Twardowskiego (fot. 5).

Ekspozycja widokowa w kierunku wschodnim obejmuje fragmenty osiedli południowej części Krakowa (fot) z nowymi realizacjami w osiedlu Zaborze Ruczaj na pierwszym planie.

Z powodu ogólnego nachylenia terenu w kierunku północnym, praktycznie brak wyraźnego zamknięcia widoku w kierunku południowym.

Na mapie uwarunkowań oznaczono najważniejsze istniejące obecnie ciągi i punkty widokowe. Znaczący obecnie jako ciąg widokowy odcinek ul. Bobrzyńskiego traci je obecnie (fot. 5, 6) na skutek postępującej budowy obiektów Kampusu.

Wobec przewidywanego pełnego zainwestowania obszaru, częściowe zachowanie jego wartości widokowych jest możliwe przez wyznaczenie i odpowiednie ukształtowanie osi widokowych w kierunku najważniejszych akcentów płaszczyzn widokowych, jak wzgórze Wawelskie, Kopiec Kościuszki i Klasztor Bielański.

Niezależnie od wyznaczenia głównych osi widokowych, wskazane jest ukształtowanie fragmentów zabudowy środkowej i południowej części obszaru w sposób zapewniający możliwość uzyskania szerszych niż osie widokowe otwarć w północnym sektorze widnokregu.

3. JAKOŚĆ I ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA

3.1 JAKOŚĆ POWIETRZA

W pobliżu obszaru nie prowadzi się pomiarów zanieczyszczeń powietrza. Wg [18] w ostatnich latach, podobnie jak na innych obszarach poza Śródmieściem Krakowa nie są przekraczane wartości dopuszczalne stężenia głównych (podstawowych) zanieczyszczeń powietrza. Wg danych WIOŚ [8] w rejonie analizowanym rejonie średnioroczne stężenia zanieczyszczeń w r. 2001 wynosiły:

- SO₂ 25 µg/m³, tj. 62,5 % wartości dopuszczalnej
- NO₂ 33 µg/m³, tj. 82,5 % wartości dopuszczalnej
- pyłu PM10 29 µg/m³, tj. 58 % wartości dopuszczalnej
- tlenku węgla 1100 µg/m³, tj. 55 % wartości dopuszczalnej

Oddziaływanie wysokich źródeł emisji Krakowa i Skawiny nie powoduje wyraźnego podwyższenia poziomu stężeń podstawowych gazowych i pyłowych zanieczyszczeń powietrza w omawianym obszarze.

Jakość powietrza w sąsiedztwie ciągu ul. Grota Roweckiego - Bobrzyńskiego, determinowana jest aktualnie przede wszystkim przez znaczne natężenie ruchu pojazdów.

Wg [8] przy aktualnym natężeniu ruchu pojazdów, dochodzącym w godzinie maksymalnego natężenia ruchu do 2 000 pojazdów/godz, teren o poziomie emisji motoryzacyjnych zanieczyszczeń powietrza obejmuje wąski pas wzdłuż ulicy o szerokości maksymalnie 65 m (w terenie otwartym).

Spośród zanieczyszczeń specyficznych wyróżnia się, podobnie jak na pozostałym obszarze miasta wysoki poziom zawartości benzo(a)pirenu, w pyłe zawieszonym, wielokrotnie przekraczający poziom dopuszczalny.

Lokalne czynniki wpływające na jakość powietrza, to prócz oddziaływania ruchu drogowego o dużym natężeniu na ciągu ul. Grota Roweckiego – Bobrzyńskiego, niska emisja drobnych źródeł grzewczych zabudowy jednorodzinnej pobliskich osiedli, gdzie znajduje się jeszcze wiele obiektów dawnej zabudowy wiejskiej, ogrzewanej przy użyciu węgla i koks. Skala obu oddziaływań może być znacząca jedynie dla niewielkich fragmentów rozległego obszaru Kampusu [18]. Jednak trzeba brać pod uwagę, że z powodu ukształtowania terenu (forma wklęsła), nawet pojedyncze, niewielkie źródło zanieczyszczeń usytuowane w osi obniżenia, może w warunkach niskiej inwersji termicznej lub usytuowania źródła emisji po stronie nawietrznej powodować lokalne podwyższenie poziomu zanieczyszczeń powietrza (zanieczyszczenia pyłowe i gazowe, odory). Możliwość znaczącego oddziaływania na fragmenty obszaru może dotyczyć, pomimo niewielkiej ilościowo emisji, również nawet małych źródeł emisji usytuowanych bezpośrednio na obszarze opracowania.

Z wyjątkiem pasa terenu wzdłuż ul. Grota Roweckiego, obszar pozostaje poza bezpośrednim znaczącym oddziaływaniem ruchu samochodowego na jakość powietrza. Za prawdopodobne należy uznać natomiast występowanie podwyższonej zawartości ozonu w okresie letnim, związane z występowaniem smogu fotochemicznego, wywołanego emisją dużych ilości motoryzacyjnych zanieczyszczeń powietrza na obszarze miasta, w dni gorące przy słabym ruchu powietrza.

3.2 KLIMAT AKUSTYCZNY

Na tło akustyczne obszaru oddziałuje główne w tym rejonie miasta źródło hałasu komunikacyjnego, jakim jest ciąg ulic Grota Roweckiego - Bobrzyńskiego, prowadzący ruch drogowy lokalny i w kierunku Skawiny.

Dopuszczalny poziom dźwięku na terenach o określonym przeznaczeniu i charakterze zagospodarowania jest normowany przez Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13 maja 1998 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Natomiast w celu wyznaczenia terenów uznanych za zagrożone hałasem określono w Rozporządzeniu Ministra Środowiska, z dnia 9 stycznia 2002 r. progowe wartości poziomów hałasu w środowisku dla terenów o analogicznym przeznaczeniu.

Zgodnie z tabelami w załącznikach do cyt. rozporządzeń, dopuszczalny poziom hałasu komunikacyjnego wyrażony równoważnym poziomem dźwięku na terenach o określonym przeznaczeniu, nie może przekroczyć podanych niżej wartości, zaś w przypadku przekroczenia podanych wartości progowych, tereny objęte tymi przekroczeniami uznaje się za zagrożone hałasem.

Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu L_{eq} w dB (A)			
	drogi lub linie kolejowe			
	pora dzienna - przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom		pora nocna – przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	
	poziom dopuszczalny	poziom progowy	poziom dopuszczalny	poziom progowy

Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży.	55	65	45	60
Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	60	75*	50	67*
Tereny nieużytków, pól uprawnych, łąk	brak unormowań prawnych			

* dotyczy wszystkich terenów zabudowy mieszkaniowej

Ze względu na charakter zabudowy Kampusu wydaje się słuszne przyjęcie jako poziomu dopuszczalnego dla jego terenów normatywów analogicznych jak obowiązujące dla terenów stałego lub wielogodzinnego pobytu dzieci i młodzieży.

Przy natężeniu ruchu rzędu 1500 pojazdów/godz. równoważny poziom hałasu w porze dziennej przy krawędzi jezdni ciągu ulic Grota Roweckiego – Bobrzyńskiego sięga 75 dB_(A). W terenie otwartym wymagany dla terenów kampusu poziom hałasu komunikacyjnego niższy od 55 dB osiągany jest w odległości około 30 m od krawędzi jezdni, a dla terenów zamieszkania zbiorowego (domy studenckie) – wymagany poziom hałasu komunikacyjnego w dzień 60 dB – w odległości ok. 20 m. Znacznie dalszy zasięg ma strefa przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu w porze nocy. Zasięg oddziaływania ponadnormatywnego jest silnie zróżnicowany i uzależniony od istniejącego użytkowania terenu i jego pokrycia roślinnego. Przy przeciętnej odległości przewyższającej 100 m od ulicy w terenie otwartym, dopuszczalne wartości nie są przekraczane w cieniu akustycznym istniejących już obiektów Kampusu.

Przekroczenia progowych wartości poziomów hałasu w środowisku nie występują poza pasem drogowym ulic Grota Roweckiego - Bobrzyńskiego

Całość pozostałego obszaru położona w większej odległości od wspomnianego ciągu komunikacyjnego jest obecnie jedną z nielicznych na obszarze administracyjnym miasta enklaw cisy, gdzie o poziomie tła akustycznego (średnio około 35 - 40 dB_(A)) decydują dźwięki środowiska przyrodniczego.

Na ten obszar oddziałują jednak w warunkach nocnych, przyziemnych ruchów powietrza i związanych z nimi kierunków propagacji dźwięków odległe źródła hałasu komunikacyjnego. W zależności od kierunków ruchu powietrza źródłami tymi mogą być ruch samochodowy na ciągach ulic Tynieckiej, Grota Roweckiego lub na odcinku autostrady A4 w rejonie stopnia wodnego Kościuszko na Wiśle. Są to jednak oddziaływania o natężeniu zasadniczo nie przekraczającym dopuszczalnego.

3.3 STAN INNYCH ELEMENTÓW ŚRODOWISKA

Jakość i ochrona wód – istniejące użytkowanie obszaru ma niewielki wpływ na jakość wód gruntowych i powierzchniowych, ponieważ jedyną jego formą jest mieszkalnictwo i drobna działalność gospodarcza na kilku zabudowanych działkach w środkowej i północnej części obszaru.

Z braku danych pomiarowych nie można ściśle określić stopnia zanieczyszczenia wód powierzchniowych i płytko zalegających wód podziemnych obszaru opracowania. Ponieważ jednak, na tym obszarze nie występują obecnie inne źródła zanieczyszczeń niż będące wynikiem rozkładu roślinnej materii organicznej, ścieki bytowe kilku domów mieszkalnych oraz odcieki z dzikich miejsc depozycji odpadów, rozrzuconych w licznych miejscach na obszarze opracowania, można stwierdzić, że podstawowym składnikiem zanieczyszczenia wód powierzchniowych są substancje organiczne i zawiesina, prawdopodobnie w stopniu kwalifikującym jakość wód powierzchniowych do III klasy czystości lub nie odpowiadających normatywowi (non).

Prawdopodobnie nieco lepiej, przedstawia się jakość płytkich wód podziemnych. Źródłem ich zanieczyszczeń mogą być łatwo infiltrujące zanieczyszczenia z powierzchni terenu przez cienki nadkład piaszczysty. Mogą to być również odcieki zawierające substancje wypłukane z odpadów deponowanych na powierzchni terenu oraz zanieczyszczenia pochodzące z opadu zanieczyszczeń z atmosfery na powierzchnię terenu.

Jakość wód powierzchniowych i podziemnych obszaru można poprawić przez oczyszczenie i udrożnienie koryt cieków odprowadzających wodę oraz usunięcie odpadów zalegających na powierzchni terenu (wraz z zapobieżeniem ponownego ich narastania).

Naturalne zasoby wodne obszaru są zdecydowanie ograniczone w porównaniu do obszarów sąsiednich, ponieważ kierunki odpływu powierzchniowego i podziemnego przebiegają zgodnie ze spadkiem powierzchni terenu w poprzek obszaru, a zlewnie cieków powierzchniowych nie obejmują większych obszarów poza obszarem opracowania. Jednak wydaje się możliwe ukształtowanie po zapewnieniu poprawy jakości wód niewielkich zbiorników wodnych w oparciu o lokalne zasoby.

Zanieczyszczenie gleb – Czynnikiem mogącym negatywnie wpłynąć na pogorszenie jakości gleb w stopniu oddziałującym znacząco na stan pokrycia roślinnego lub możliwości przyszłego użytkowania terenu, zwłaszcza kształtowania pokrycia roślinnego terenów zieleni są znajdujące się na obszarze opracowania dzikie składowiska odpadów, zwłaszcza dwa obiekty w pobliżu zrealizowanych obiektów Kampusu i będącego w budowie obiektu PAT. Największe powstały przez zasypanie gruzem i różnego rodzaju odpadami miejsc depozycji humusu zdjętego z powierzchni gruntów przeznaczonych pod zabudowę.

Gleby obszaru zdewastowanego przez wieloletnie prowadzenie ćwiczeń wojskowych i dziką eksploatację piasku w północno-wschodniej części obszaru uległy głównie dewastacji mechanicznej, na skutek wielokrotnego przekopania, a poziom ich zanieczyszczenia nie wydaje się wymagać przeprowadzenia specjalnych zabiegów celem ich rehabilitacji.

4. EKOFIZJOGRAFIKAZNA OCENA TERENÓW (SYNTEZA).

Tereny korzystne dla zabudowy i zainwestowania typu miejskiego nie zawierające obiektów i zbiorowisk roślinnych o wysokiej wartości przyrodniczej (I): Fragmenty spłaszczonej, dolnych partii stoków Pagóra Koberzyńskiego oraz wschodniego stoku małego pagóra zrębowego znajdującego się na obszarze III Kampus UJ – zachód. w poziomie ok. 215 - 232 m n.p.m. Spadki terenu 2 – 5%, lokalnie do 10%.

Podłoże gruntowe stanowią ility miocenijskie półzwarne i zwarte z domieszką gipsu włóknistego. Lokalnie występują piaski wodnolodowcowe. Wody gruntowe w niewielkich ilościach występują na głębokości poniżej 2 m pod poziomem terenu. Lokalnie i okresowo mogą pojawiać się płytko zalegające wody śródglinowe. Warunki klimatyczne korzystne. Są to tereny najkorzystniejsze dla zainwestowania na obszarze opracowania. Grunty nośne; należy przewidzieć izolację przeciwwilgociową. Konieczne badania geologiczno-inżynierskie dla zbadania wpływu gipsów na nośność podłoża.

Tereny mniej korzystne dla zainwestowania (z zastrzeżeniami) (II). Są to dna małych dolin i obniżeń oraz fragmenty łagodnych stoków o spadkach nie przekraczających 5%.

Podłoże w poziomie posadowienia 2- 3 m ppt stanowią ility półzwarne i zwarte, w nadkładzie piaski średnio zagęszczone, miąższości 1 – 2 m.

Wody gruntowe zalegają w piaskach na głębokości 0,5 – 2,0 m, okresowo mogą zanikać.

Warunki klimatyczne w obniżeniach terenu mniej korzystne z powodu płytkiego zalegania wód gruntowych, co jest przyczyną podwyższonej wilgotności powietrza w okresie wiosennym i skłonności do powstawania i utrzymywania się niskich inwersji temperatury i wilgotności powietrza.

Tereny występowania przyrodniczo najbardziej wartościowych w skali obszaru zbiorowisk roślinnych, których ewentualne utrzymanie, wskazane ze względów dydaktycznych, wymaga zastosowania metod ochrony czynnej.

Tereny te obejmują dobrze wykształcone zbiorowiska roślinności łąkowej w północno-wschodniej części obszaru, (w obrębie obu wyróżnionych kategorii przydatności dla zainwestowania). Ewentualne ich zachowanie w całości lub w części (w celach dydaktycznych) wymaga szczegółowego opracowania i zastosowania zasad ochrony czynnej.

5. DIAGNOZA STANU ŚRODOWISKA

5.1 ODPORNOŚĆ ŚRODOWISKA NA DEGRADACJĘ ORAZ ZDOLNOŚĆ DO REGENERACJI

Obszar odznacza się znacznym zróżnicowaniem odporności elementów środowiska na degradację:

Do mało odpornych zalicza się:

- powietrze atmosferyczne ze względu na występowanie niskich inwersji temperatury i wilgotności powietrza, podczas których nawet stosunkowo niewielkie źródło emisji zanieczyszczeń usytuowane poniżej warstwy inwersyjnej może znacząco oddziaływać na stan atmosfery,
- klimat akustyczny – ze względu na usytuowanie w obrębie wklęsłej formy terenu, gdzie wprowadzenie źródła hałasu może oddziaływać znacząco niekorzystnie na klimat akustyczny obszaru, szczególnie w nocnej porze doby,
- płytkie wody podziemne w piaszczystych utworach czwartorzędowych – z powodu braku ochrony przez słabo przepuszczalne warstwy gruntu,
- tereny podmokłe i związane z nimi siedliska przyrodnicze z powodu możliwości ich likwidacji w drodze prostych i niezbyt kosztownych zabiegów technicznych, uznawanych zazwyczaj za niezbędne przy planowanym zainwestowaniu terenów.

Do odpornych można zaliczyć

- środowisko glebowe obszaru – ze względu na znaczną głębokość gleb o dobrze wykształconym profilu i dużej zdolności sorpcyjnej,
- podłoże gruntowe o dość korzystnych warunkach posadowienia obiektów budowlanych, nie wymagające (poza odwodnieniem) większych przekształceń przy pracach budowlanych.

5.2 OGÓLNA OCENA STANU ŚRODOWISKA, ZAGROŻEŃ I MOŻLIWOŚCI ICH OGRANICZENIA

Analiza środowiska obszaru i stanu jego elementów wykazuje, że na obszar opracowania nie oddziałują znacząca czynniki zewnętrzne, które mogłyby spowodować znaczące zagrożenia dla środowiska całego obszaru lub jego dużej części. Poza lokalnym zanieczyszczeniem powierzchni ziemi i gleb wywołanym depozycją odpadów, żaden z elementów środowiska nie znajduje się w stanie znaczącego zagrożenia, które wymagałoby podjęcia niezwłocznych działań zapobiegawczych, lub ograniczało swobodę wyboru sposobów użytkowania obszaru. Nie oznacza to braku zróżnicowania predyspozycji funkcjonalnych dla zagospodarowania poszczególnych części obszaru zgodnie z cechami i stanem środowiska.

Dokonane w nin. opracowaniu rozpoznanie zróżnicowania procesów zachodzących w środowisku pozwoli określić w prognozie oddziaływania ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na środowisko, które z przewidywanych sposobów zagospodarowania i użytkowania obszaru nie spowodują znaczącego pogorszenia stanu środowiska ani nie będą źródłem istotniejszych jego zagrożeń.

5.3 STAN ZACHOWANIA WALORÓW KRAJOBRAZU ORAZ MOŻLIWOŚCI ICH KSZTAŁTOWANIA

W obecnym stanie zagospodarowania i użytkowania obszaru zachowały w większości jego wartości krajobrazowe – rozległego falistego obszaru z półnaturalną roślinnością łąkową oraz kształtującymi się w sposób naturalny zadrzewieniami w różnych stadiach sukcesji a w szczególności jego wartości widokowe, aktualnie ograniczone jeszcze w niewielkim stopniu przez nową zabudowę. Dotychczasowy brak zainwestowania większości obszaru umożliwia w pełni swobodne kształtowanie jego zagospodarowania, włącznie z zachowaniem znacznej części naturalnych wartości, co powinno przejawiać się wyeksponowaniem wartości widokowych (osi widokowych) oraz w miarę możliwości szerszych płaszczyzn ekspozycji widoku.

5.4 FORMY OCHRONY PRAWNEJ ZASOBÓW ŚRODOWISKA.

Cały obszar znajduje się w zasięgu elementów Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych:

- obszar graniczy wzdłuż zachodniego odcinka ul. Gronostajowej z częścią Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego,
 - pozostały obszar znajduje się w granicach otuliny Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych.
- Zespół Jurajskich Parków Krajobrazowych utworzony został w r. 1980. Jego działalność w części dotyczącej miasta Krakowa normują rozporządzenia Wojewody Krakowskiego:
- nr 6 z 16. 05. 1997 w sprawie ochrony ZJPK,
 - nr 28 z 15. 10. 1998 zatwierdzające plan ochrony ZJPK.

Cele i zasady ochrony Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych i ich otuliny określa **Plan ochrony Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych** [13]. Wg Planu, głównym celem ZJPK jest ochrona i kształtowanie krajobrazu o cechach naturalnych i kulturowych. Cel ten można osiągnąć poprzez realizację celów szczegółowych, a zwłaszcza:

- ekologicznych, tj. umożliwienie trwałego użytkowania zasobów środowiska przyrodniczego,
- kulturowych, tj. zachowanie ciągłości historycznej i harmonii w kształtowaniu istniejących na tym obszarze funkcji.

Ze względu na sposób użytkowania obszaru ZJPK, niezbędna jest również realizacja celów społecznych i innych.

Określona w “Planie ochrony ...” polityka osiągnięcia celów ekologicznych polegać ma m. in. na:

- zahamowaniu procesów niszczących, rekultywacji i wzbogacaniu obszarów ubożonych i degradowanych,
- ochronie konserwatorskiej unikatowych zasobów i cech środowiska,
- realizowaniu rozwoju społeczno-gospodarczego z uwzględnieniem uwarunkowań wynikających z potrzeb ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego Zespołu Parków.

Istotny dla ochrony środowiska przyrodniczego ZJPK program działań zawiera polityka osiągnięcia celów społecznych. Poprawa standardów życia może być bowiem zapewniona przede wszystkim poprzez:

- podniesienie jakości powietrza, wód, stanu powierzchni ziemi, zieleni,
- zachowanie wartości przyrodniczych i kulturowych stanowiących walory turystyczno-rekreacyjne,
- racjonalną gospodarkę zasobami przyrody,
- ukształtowanie harmonijnego krajobrazu współczesnego.

Uchwała o utworzeniu Zespołu Parków określiła **przepisy obowiązujące na terenie JPK**. Spośród nich istotne znaczenie dla planu miejscowego obszaru posiadają:

Dla obszaru otuliny parków:

zakazy:

- lokalizacji nowych oraz istniejących obiektów produkcyjnych uciążliwych dla środowiska oraz stanowiących zagrożenie dla walorów krajobrazowych,
- prowadzenia ciągów i budowy obiektów infrastruktury technicznej w sposób naruszający walory krajobrazowe.

ograniczenia:

- zakresu robót wodno-melioracyjnych do nie powodujących zmian stosunków wodnych i krajobrazu.

nakazy:

- pozostawienia w stanie nie naruszonym zadrzewień i zakrzewień.

Dla obszaru parku:

zakazy:

- *zanieczyszczenia wód powierzchniowych, wglębnych oraz gleb i powietrza atmosferycznego,*
- *lokalizacji nowych obiektów oraz rozbudowy istniejących, nie związanych z funkcją parku,*
- *eksploatacji surowców mineralnych,,*
- *lokalizacji ośrodków rekreacyjnych pobytowych stałych lub sezonowych,,*

- realizacji wszelkiej działalności gospodarczej i usługowej mogącej zniszczyć lub zmienić w istotny sposób walory krajobrazowe parku względnie jego poszczególne elementy.

W celu wzbogacenia walorów krajobrazowych, podnoszenia jego wartości bioklimatycznych w obszarze parku nakazano:

- zachowanie ciągów przyrodniczych i ostoi dla elementów flory i fauny,
- pieczołowite wkomponowywanie w krajobrazie inwestycji związanych z funkcją parku.

W odniesieniu do obszaru opracowania, ustalenia planu ochrony ZJPK tworzą system ochrony walorów krajobrazowych, umożliwiając jej stosowanie w praktyce polityki poprzez odpowiednią konstrukcję ustaleń dotyczących urbanistyczno – architektonicznego charakteru zainwestowania terenów. Na skutek istniejących uwarunkowań, nie mogą one być natomiast skutecznie realizowane w zakresie ochrony istniejących zadrzewień, a zwłaszcza zakrzewień, tym samym zmniejszając przyrodniczą rolę obszaru jako elementu utrzymania różnorodności biologicznej terytorium miasta.

5.5 ZGODNOŚĆ DOTYCHCZASOWEGO UŻYTKOWANIA I ZAGOSPODAROWANIA OBSZARU Z CECHAMI I UWARUNKOWANIAM I PRZYRODNICZYMI

Historyczne (rolne) użytkowanie większości powierzchni obszaru było zgodne z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi, z których najważniejszymi było korzystne dla upraw łagodne ukształtowanie terenu i żyzne gleby oraz warunki agroklimatyczne, dostateczne dla mniej pod tym względem wymagających upraw.

Wyraźnie niekorzystne dla utrzymania pożądanego stanu środowiska było natomiast pierwotne użytkowanie jako bardzo słabe pastwiska północno wschodniej części obszaru o najłagodniejszych glebach i najmniej korzystnych warunkach wilgotnościowych. Z powodu dokonanych zniszczeń, trudno uznać za zgodne z uwarunkowaniami przyrodniczymi późniejsze użytkowanie części obszaru jako plac ćwiczeń wojskowych.

Obszar nie stracił całkowicie cech fragmentu pasma powiązań ekologicznych, przebiegającego niegdyś wzdłuż obniżenia ciągnącego się równoleżnikowo pomiędzy Pagórem Kobierzyńskim a Wzgórzami Zrębowymi Bramy Krakowskiej, którego znaczenie dla wymiany potencjału genowego świata przyrody ożywionej obniżyło się zdecydowanie po zabudowaniu terenów wzdłuż ul. Kobierzyńskiej na wschodzie oraz po przecięciu autostradą A4 na zachodzie.

5.6 CHARAKTER I INTENSYWNOŚĆ ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU

Zmiany w środowisku obszaru ostatnich dziesięcioleci, poza działkami zabudowanymi i uprawnymi, są charakterystyczne dla terenów, na których zachodzą procesy przyrodnicze zmierzające (w dalekiej przyszłości) do odtworzenia pierwotnych biogeocenoz poprzez kolejne stadia sukcesji naturalnej. Położenie obszaru w dużej odległości od obszarów gdzie zachowały się zasoby genowe pierwotnych biogeocenoz uniemożliwia szybki przebieg teoretycznego procesu sukcesji zwiększając wielokrotnie ilość stadiów pośrednich. Niemniej jednak, dalsze pozostawienie obszaru bez użytkowania (zwłaszcza bez koszenia) doprowadziłoby w ciągu około 20 lat do powstania zadrzewień i zakrzaczeń o pełnym zwarciu, złożonym głównie z gatunków pionierskich i synantropijną fauną.

Ostatecznym efektem procesów sukcesji było by powstanie zbiorowisk roślinnych klimaksowych – tj. zachowujących stabilność w dłuższym czasie o składzie gatunkowym zgodnym z siedliskiem, określanych jako roślinność potencjalna, wraz z zamieszkującymi dane zbiorowiska roślinne gatunkami fauny.

Ponieważ planowane jest pełne zainwestowanie i urządzenie całego obszaru, naturalne procesy, zachodzące w środowisku przyrody ożywionej obszaru będą niemal w całości wstrzymane i zastąpione kształtowaniem sztucznej w składzie gatunkowym zieleni urządzonej.

Całkowitej zmianie ulegają też stosunki wodne obszaru, ponieważ kształtowanie zabudowy wymaga odwodnienia terenu w poziomie posadowienia obiektów budowlanych, co w odniesieniu do obszaru opracowania oznacza likwidację istniejących podmokłości oraz obniżenie poziomu zwierciadła wody podziemnej na pozostałym obszarze.

6. WSTĘPNA PROGNOZA DALSZYCH ZMIAN ŚRODOWISKA

6.1 KIERUNKI I PRZEWIDYWANA INTENSYWNOŚĆ NIEPOŻĄDANYCH PRZEKSZTAŁCEŃ I DEGRADACJI ŚRODOWISKA PRZY DOTYCHCZASOWYM UŻYTKOWANIU I ZAGOSPODAROWANIU OBSZARU

Dotychczasowe zagospodarowanie obszaru nie zawiera obiektów ani rodzajów użytkowania, które przy nie zmienionym w sposób zasadniczy przyszłym układzie funkcjonalno-przestrzennym mogły by powodować znaczące niepożądane przekształcenia lub degradację środowiska.

Znaczącym natomiast przekształceniem o charakterze naturalnym, które mogło by zostać uznane za niepożądane z powodów poza przyrodniczych, byłby dalszy postęp sukcesji zbiorowisk roślinnych, który w ciągu następnych kilkudziesięciu lat mógłby spowodować pełne zakrzewienie i zadrzewienie nie użytkowanych gruntów rolnych, czyniąc te tereny na okres następnych paru dziesiątek lat trudno dostępnym gąszczem. Na naturalne wykształcenie się wartościowego drzewostanu leśnego, należałoby oczekiwać kolejne kilkadziesiąt lat.

Jak wspomniano wyżej, dalsze zmiany środowiska obszaru uzależnione są głównie od przyszłych sposobów użytkowania obszaru oraz od funkcji obszarów sąsiednich. O ile te ostatnie są zdeterminowane istniejącym już, bądź będącym w końcowej fazie budowy układem komunikacyjnym, to przyszłe zagospodarowanie obszaru określają jedynie ustalenia Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego m. Krakowa i może ono w pewnym stopniu zostać zmienione w trybie tworzenia ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

6.2. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIA ZWIĄZANE Z PRZYSZŁYMI FUNKCJAMI OBSZARU.

Wobec ustalonego włączenia obszaru do będącego w znacznie zaawansowanej fazie budowy Kampusu Uniwersytetu Jagiellońskiego i daleko posuniętego procesu projektowania jego następnych części, można określić przyszłe oddziaływania na środowisko obszaru jako radykalnie zmieniające jego dotychczasowy obraz: Dotychczasowe, niemal wyłącznie w ostatnich kilkudziesięciu latach oddziaływanie czynników naturalnych, przy niewielkim udziale oddziaływań czynników zewnętrznych o charakterze antropogennym, zastąpią oddziaływania charakterystyczne dla miejskich struktur urbanistycznych, jednak z wyłączeniem lub ograniczeniem niektórych czynników:

- emisji zanieczyszczeń powietrza z systemów grzewczych, w związku z możliwościami wykorzystania zdalaczynnych źródeł ciepła; głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza na obszarze Kampusu będzie więc stosunkowo niewielka emisja spalin samochodowych (przy systematycznie malejącym stopniu ich szkodliwości),
- luźne rozmieszczenie zabudowy oraz wyposażenie ważniejszych projektowanych ciągów drogowych w urządzenia tłumiące hałas pozwoli zachować wymagany, niski poziom klimatu akustycznego,
- oddziaływanie na jakość środowiska gruntowo-wodnego, wobec pełnego skanalizowania obszaru ograniczone będzie do przypadków incydentalnych.

Skutkiem całkowitej zmiany i zasadniczego wzrostu intensywności dotychczasowego użytkowania środowiska będą natomiast niekorzystne przekształcenia i oddziaływania:

- osuszenie obszarów podmokłych i związana z tym likwidacja charakterystycznych zbiorowisk roślinnych – przy równoczesnym zachowaniu niekorzystnych cech klimatu lokalnego związanych z ukształtowaniem terenu,
- zdecydowany wzrost objętości wód opadowych odprowadzanych z powierzchni szczelnych, co wobec niskiej przepustowości koryt istniejących na tym obszarze cieków wodnych odprowadzających wody opadowe do Wisły, wymagać będzie przekształcenia lub ukształtowania nowych odprowadzeń wód, przyczyniając się do dalszego wzrostu nierównomierności odpływów. Za właściwą formę rozwiązania problemu ze względów ekologicznych należy uznać stosowanie różnych form retencji wód opadowych w korytach cieków i poza nimi, celem obniżenia natężenia i opóźnienia odpływu,
- całkowite przekształcenie krajobrazu obszaru i likwidacja co najmniej w części jego walorów widokowych, co uzależnione będzie od ostatecznego kształtu urbanistycznego planowanej zabudowy i urządzenia Kampusu,
- wprowadzenie w miejsce półnaturalnych zbiorowisk roślinnych sztucznie ukształtowanej zieleni urządzonej. Ocenia się jako niewielką możliwość zachowania i prowadzenia czynnej ochrony części istniejących zbiorowisk roślinnych, uznanych za wartościowe pod względem przyrodniczym i dydaktycznym

Niezależnie od ustalonych funkcji obszaru i ich usytuowania, nie mogą one spowodować istotnego pogorszenia stanu środowiska (w stopniu naruszającym obowiązujące standardy).

Przewidywane zmiany oddziaływań zewnętrznych.

Zwiększeniu ulegnie oddziaływanie ruchu drogowego na nowych arteriach komunikacyjnych przebiegających w pobliżu obszaru projektowanego Kampusu na środowisko obszaru, jednak ich znaczące oddziaływanie nie może przekraczać ustalonych linii zabudowy.

W okresie przyszłego użytkowania obszaru nie przewiduje się znaczących zmian stanu środowiska, ani powstania znaczących zagrożeń środowiska wynikających z bieżącej eksploatacji, remontów lub modernizacji elementów istniejącego i projektowanego zagospodarowania obszaru.

Znaczące zagrożenia środowiskowe mogą pojawić się jedynie w sytuacjach awaryjnych (poważne awarie infrastruktury lub przemysłowe, działania wojenne).

7. KONKLUZJA.

Dość żyzne środowisko obszaru predestynuje go do funkcji rozległych terenów biologicznie czynnych – lasów grądowych – grądu wilgotnego w niższych, bardziej podmokłych terenach i grądu wysokiego w suchszych jego częściach, względnie tzw. zbiorowisk zastępczych (łąkowych) lub upraw rolnych.

Z powodu położenia, aktualnego stanu obszaru i zdeterminowanego przeznaczenia w planie ogólnym zagospodarowania przestrzennego m. Krakowa oraz przeznaczenia pod zabudowę w ustaleniach Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta, nierealne jest utrzymanie naturalnych lub półnaturalnych stosunków przyrodniczych. Nie uzasadnia tego również wartość istniejących aktualnie na tym terenie zbiorowisk roślinnych i innych zasobów przyrodniczych ani wartość obszaru jako pasma powiązań ekologicznych.

Istotnym natomiast czynnikiem, który powinien znaleźć odzwierciedlenie w przyszłej strukturze zainwestowania terenu powinny być jego wartości krajobrazowe, a przede wszystkim widokowe.

Jest to również ważny czynnik zachowania tożsamości historyczno – geograficznej miejsca i dziedzictwa kulturowego.

Ocena środowiska obszaru pozwala określić wnioski dotyczące jego użytkowania w warunkach istniejącej struktury funkcjonalnej, relacji z otoczeniem i przeznaczeniem w obowiązującym planie miejscowym:

1. Istniejące użytkowanie obszaru, jakość podłoża gruntowego, klimatu lokalnego, stan środowiska (jakość powietrza, klimat akustyczny) są korzystne lub umiarkowanie korzystne (klimat lokalny) dla projektowanych form użytkowania obszaru.
2. Obszar nie zawiera zbiorowisk roślinnych ani innych zasobów przyrodniczych o wartości wykluczającej możliwość ich przekształcenia i eliminacji.

3. Obszar nie pełni znaczącej roli w systemie powiązań ekologicznych, co uzasadniało by postulat odstąpienia od projektowanych przekształceń.
4. Uważa się za możliwe i pożądane zachowanie fragmentów cenniejszych zbiorowisk roślinnych pod warunkiem opracowania i zastosowania metod ich ochrony czynnej

8.DOKUMENTACJA.

Warunki geologiczno gruntowe

Opisy przekrojów geologicznych. Numeracja wg oznaczeń na mapie.

1. 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 3,5 glina pylasta zwięzła , wilgotna, twaroplastyczna
3,5 – 4,5 łąka pylasty mało wilgotny półzwarty do zwartego
otwór suchy
2. 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 0,8 glina zwięzła próchniczna, wilgotna, twaroplastyczna
0,8 – 2,4 łąka wilgotny twaroplastyczny
2,4 – 4,5 łąka mało wilgotny zwarty
otwór suchy
3. 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 1,2 piasek średni mało wilgotny, średnio zagęszczony
1,2 – 2,4 łąka wilgotny , twaroplastyczny
2,4 – 4,5 łąka mało wilgotny, zwarty
otwór suchy
4. 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 0,8 piasek średni, wilgotny, głębiej mokry, średnio zagęszczony
0,8 – 1,2 łąka wilgotny twaroplastyczny
1,2 – 4,5 łąka mało wilgotny, zwarty
sączenie na głębokości 0.6 m.
5. 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 1,2 piasek średni , wilgotny i nawodniony , średnio zagęszczony
1,2 – 2,2 łąka wilgotny , twaroplastyczny
2,2 - 4,5 łąka mało wilgotny zwarty
woda : nawiercona na 1.3, ustabilizowana na 1.1 m ppt.
6. 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 2,0 piasek średni , wilgotny i nawodniony , średnio zagęszczony
woda o zwierciadle swobodnym na 1.1 m ppt.
7. 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 0,8 piasek średni , wilgotny, średnio zagęszczony
0,8 – 2,2 łąka wilgotny, twaroplastyczny
2,2 – 4,5 łąka mało wilgotny zwarty
woda : nawiercona 0.7, ustabilizowana 0,6 m ppt.
8. 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 1,0 piasek średni, wilgotny i nawodniony, średnio zagęszczony
1,0 – 1,4 łąka wilgotny, plastyczny
1,4 – 2,2 łąka mało wilgotny twaroplastyczny
2,2 – 3,0 łąka mało wilgotny, półzwarty
woda : nawiercona 0,6, ustabilizowana 0,4 m.ppt.

9. 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 0,6 glina pylasta zwięzła próchniczna, twardoplastyczna
0,6 – 1,0 łą mało wilgotny, twardoplastyczny
1,0 – 3,0 łą mało wilgotny półzwarty
otwór suchy
10. 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 1,6 glina pylasta zwięzła na pograniczu łą wilgotna, twardoplastyczna
1,6 – 4,5 łą mało wilgotny, zwarty
otwór suchy
- 11 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 0,8 glina zwięzła próchniczna, przewarstwiona piaskiem średnim, wilgotna, plastyczna.
0,8 – 1,8 łą wilgotny, twardoplastyczny
1,8 – 4,5 łą mało wilgotny, zwarty
sączenie wody na 0,7 m ppt.
- 12 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 0,6 glina zwięzła próchniczna, wilgotna, twardoplastyczna
0,6 – 2,0 łą mało wilgotny, półzwarty
2,0 – 4,5 łą suchy, zwarty
otwór suchy
- 13 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 1,0 glina pylasta próchniczna, wilgotna, twardoplastyczna
1,0 – 2,0 łą mało wilgotny, półzwarty,
2,0 – 4,5 łą suchy, zwarty
otwór suchy
- 14 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 0,8 glina zwięzła próchniczna, wilgotna, twardoplastyczna
0,8 – 2,2 łą mało wilgotny, twardoplastyczny
2,2 – 2,5 łą suchy, zwarty
otwór suchy
- 15 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 1,0 glina zwięzła próchniczna, wilgotna twardoplastyczna
1,0 – 2,6 łą mało wilgotny, półzwarty
2,6 – 4,5 łą suchy zwarty
otwór suchy
- 16 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 0,4 glina pylasta zwięzła próchniczna, wilgotna, twardoplastyczna
0,4 – 3,0 łą wilgotny twardoplastyczny przechodzący stopniowo w półzwarty
otwór suchy
- 17 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 3,4 glina pylasta zwięzła, wilgotna, twardoplastyczna
3,4 – 4,5 łą pylasty suchy zwarty
otwór suchy
- 18 0,0 – 1,4 torf
1,4 – 2,0 piasek średni nawodniony, średnio zagęszczony
woda : zwierciadło swobodne 0,9 m ppt.
- 19 0,0 – 0,3 gleba
0,3 – 0,7 glina pylasta zwięzła, próchniczna , wilgotna, plastyczna
0,7 – 1,8 glina pylasta zwięzła , wilgotna, twardoplastyczna
1,8 – 3,8 namuł organiczny ilasty, wilgotny, twardoplastyczny

- 3,8 – 4,5 łą mało wilgotny, półzwarty
woda o zwierciadle swobodnym 0,8 m ppt.
- 20 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 4,5 piasek średni wilgotny i nawodniony
zwierciadło wody swobodne 2,0 m ppt.
21. 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 1,2 glina piaszczysta wilgotna, twardoplastyczna
1,2 - 3,4 glina pylasta wilgotna i mokra , plastyczna i miękoplastyczna
3,4 – 4,5 glina pylasta zwięzła + gips
woda : zwierciadło swobodne 2.6 m ppt.
22. 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 2,2 glina pylasta zwięzła, wilgotna, plastyczna
2,2 – 3,4 glina pylasta zwięzła, wilgotna, twardoplastyczna
3,4 – 4,5 łą pylasty mało wilgotny półzwarty
otwór suchy
- 23, 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 0,8 glina pylasta próchniczna, wilgotna, twardoplastyczna
0,8 – 1,0 łą wilgotny, plastyczny
1,0 – 3,0 łą mało wilgotny twardoplastyczny, głębiej półzwarty
otwór suchy
- 24, 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 0,6 namuł organiczny ilasty, mokry, miękoplastyczny
0,6 – 2,4 łą wilgotny, twardoplastyczny
2,4 – 3,5 łą mało wilgotny półzwarty
woda nawiercona na 0.4 m ustabilizowana na 0,3 m ppt.
- 25, 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 0,6 glina pylasta zwięzła, wilgotna, twardoplastyczna
0,6 – 2,0 łą , wilgotny, twardoplastyczny
2,0 – 2,6 łą , mało wilgotny, półzwarty
otwór suchy
- 26, 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 0,8 namuł organiczny przewarstwiony piaskiem średnim, miękoplastyczny
0,8 – 1,4 glina pylasta zwięzła próchniczna, wilgotna twardoplastyczna
1,4 – 2,4 łą wilgotny, twardoplastyczny
2,4 – 3,5 łą mało wilgotny, półzwarty
woda o zwierciadle swobodnym 0,7 m ppt.
- 27, 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 0,6 glina pylasta zwięzła próchniczna, wilgotna, plastyczna
0,6 – 2.3 łą wilgotny, twardoplastyczny
2,3 – 3,0 łą , mało wilgotny, półzwarty
otwór suchy
- 28, 0,0 – 0,3 gleba
0,3 – 0,7 piasek średni nawodniony, luźny
0,7 - 1,2 łą pylasty próchniczny, plastyczny
1,2 – 30 łą mało wilgotny, półzwarty
woda : nawiercona na 0,6 ustabilizowana na 0,4 m ppt.
- 29, 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 0,5 torf, mokry, luźny
0,5 – 1,2 piasek średni, nawodniony, luźny

1,2 – 1,6 ilt przewarstwiony piaskiem średnim, wilgotny, plastyczny
1,6 – 3,5 ilt wilgotny, twardoplastyczny, głębiej półzwarty
woda : nawiercona na 0,6 ustabilizowana na 0,3 m ppt.

30, 0,0 – 0,2 gleba

0,2 – 1,1 piasek średni, nawodniony , luźny
1,1 – 1,3 ilt pylasty próchniczny, wilgotny, plastyczny
1,3 – 3,0 ilt wilgotny , twardoplastyczny
3,0 – 3,6 ilt wilgotny, półzwarty
woda : nawiercona na 0,5, ustabilizowana na 0,3 mppt.

31, 0,0 – 0,4 gleba

0,4 – 1,1 piasek drobny wilgotny, średnio zagęszczony
1,1 – 1,6 piasek drobny próchniczny nawodniony, średnio zagęszczony
1,6 – 2,0 piasek drobny nawodniony, średnio zagęszczony
woda o zwierciadle swobodnym 0,7 m ppt.

32, 0,0 – 0,4 gleba

0,4 – 0,6 namuł organiczny gliniasty mokry, miękoplastyczny
0,6 – 1,0 piasek drobny nawodniony, średnio zagęszczony
1,0 – 2,0 piasek drobny próchniczny nawodniony, średnio zagęszczony
woda o zwierciadle swobodnym 0,4 m ppt.

33, 0,0 – 0,5 glina piaszczysta, wilgotna, plastyczna

0,5 – 0,8 glina pylasta wilgotna twardoplastyczna i plastyczna
0,8 – 1,2 glina pylasta wilgotna, twardoplastyczna
1,2 – 2,5 glina pylasta zwięzła , mało wilgotna, twardoplastyczna
2,5 – 5,0 glina zwięzła, mało wilgotna, półzwarta
otwór suchy

34, 0,0 – 0,2 gleba

0,2 – 0,6 glina pylasta zwięzła, wilgotna, plastyczna
0,6 – 2,6 ilt, mało wilgotny, półzwarty
otwór suchy

35, 0,0 – 1,5 nasyp nie budowlany gliniasty, wilgotny, plastyczny

1,5 – 4,0 ilt wilgotny, twardoplastyczny
4,0 – 4,8 ilt wilgotny, półzwarty
4,8 – 7,0 ilt z domieszką iltupka, mało wilgotny, zwarty
sączenie wody na 1.2 m ppt.

36, 0,0 – 0,5 glina zwięzła, wilgotna, twardoplastyczna

0,4 – 0,8 piasek średni i gruby, wilgotny i nawodniony
0,8 – 3,2 piasek średni, nawodniony
3,2 – 5,0 glina zwięzła, wilgotna, twardoplastyczna i półzwarta
woda o zwierciadle swobodnym nawiercona na 0,9, ustabilizowana na 0,6 mppt.

37, 0,0 – 0,2 gleba

0,2 – 1,0 piasek średni wilgotny i nawodniony, średnio zagęszczony
1,0 – 3,4 glina pylasta zwięzła , wilgotna, twardoplastyczna
3,4 – 4,5 ilt pylasty, mało wilgotny, półzwarty
woda o zwierciadle swobodnym 1,0 m ppt.

38, 0,0 – 0,4 gleba

0,4 – 1,2 piasek drobny na pograniczu piasku średniego, wilgotny, średnio zagęszczony
1,2 – 2,0 piasek średni nawodniony, średnio zagęszczony

39, 0,0 – 0,4 glina pylasta zwięzła, wilgotna, twardoplastyczna

0,4 – 0,9 piasek średni, mało wilgotny, średnio zagęszczony

- 0,9 – 2,2 piasek średni mokry i nawodniony, średnio zagęszczony
2,2 – 5,0 łą pyłasty twardoplastyczny, głębiej półzwarty
woda o zwierciadle swobodnym 1,1 m ppt.
- 40, 0,0 – 0,6 piasek gliniasty, wilgotny, plastyczny
0,6 – 1,4, piasek średni , wilgotny, średnio zagęszczony
1,4 – 2,7 piasek gruboziarnisty, nawodniony
2,7 – 5,0 łą pyłasty, twardoplastyczny, głębiej półzwarty
woda o zwierciadle swobodnym 1,5 m ppt.
- 41, 0,0 – 0,5 glina piaszczysta, wilgotna, twardoplastyczna
0,5 – 1,0 piasek średni, wilgotny, średnio zagęszczony
1,0 – 1,3 piasek średni mokry i nawodniony, średnio zagęszczony
1,3 – 2,4 piasek gruboziarnisty, nawodniony
2,4 – 5,0 łą pyłasty wilgotny, twardoplastyczny i półzwarty
woda o zwierciadle swobodnym 1.1 m ppt.
- 42, 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 0,6 piasek średni, wilgotny, średnio zagęszczony
0,6 – 1,0 piasek średni wilgotny, średnio zagęszczony
1,0 - 3,4 piasek średni, nawodniony, średnio zagęszczony
3,4 – 5,0 glina zwięzła na pograniczu łą , wilgotna, twardoplastyczna
woda o zwierciadle swobodnym 0,9 m ppt.
- 43, 0,0 – 0,4 gleba
0,4 – 1,0 piasek drobny, wilgotny, średnio zagęszczony
1,0 – 2,0 piasek średni, nawodniony, średnio zagęszczony
woda o zwierciadle swobodnym 1.0 m ppt.
- 44, 0,0 – 0,4 gleba
0,4 – 0,6 glina piaszczysta przewarstwiona namulem organicznym pyłastym, plastyczna
0,6 – 1,2 piasek drobny wilgotny głębiej nawodniony średnio zagęszczony
1,2 – 2,0 piasek średni na pograniczu drobnego nawodniony , średnio zagęszczony
woda o zwierciadle swobodnym 0,9 m ppt.
- 45, 0,0 – 0,4 glina piaszczysta, wilgotna, twardoplastyczna
0,4 – 1,1 piasek średni, wilgotny, średnio zagęszczony
1,1 – 1,3 piasek średni, nawodniony, średnio zagęszczony
1,3 – 2,2 piasek gruboziarnisty, nawodniony, średnio zagęszczony
2,2 – 5,0 łą pyłasty, wilgotny, twardoplastyczny, głębiej półzwarty
woda o zwierciadle swobodnym 1.1 m ppt.
- 46, 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 1,0 piasek średni wilgotny, średnio zagęszczony
1,0 – 1,9 piasek drobny nawodniony, średnio zagęszczony
1,9 – 3,4 łą wilgotny twardoplastyczny
3,4 – 5,0 łą przewarstwiony łąłupkiem mało wilgotny, zwarty
woda o zwierciadle swobodnym 1,0 m ppt.
- 47, 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 1,2 piasek drobny wilgotny, średnio zagęszczony
1,2 – 1,7 piasek gliniasty + żwir, wilgotny, średnio zagęszczony
1,7 – 2,7 łą wilgotny, twardoplastyczny
2,7 – 3,0 rumosz gliniasty wapienia , suchy, zagęszczony
3,0 – 4,0 zwietrzelina wapienia
otwór suchy
- 48, 0,0 – 0,4 gleba
0,4 – 0,6 piasek średni, nawodniony, średnio zagęszczony
0,6 – 0,8 piasek średni + piasek gruby, nawodniony, średnio zagęszczony

0,8 – 2,3 glina pylasta zwięzła, wilgotna, półzwarta
2,3 – 2,9 glina pylasta zwięzła, wilgotna, twardoplastyczna
2,9 – 5,0 glina zwięzła, mało wilgotna, półzwarta
woda o zwierciadle swobodnym 0.4 m ppt.

49, 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 0,6 piasek średni, wilgotny, średnio zagęszczony
0,6 – 1,0 glina piaszczysta, wilgotna, twardoplastyczna
1,0 – 1,4 glina pylasta zwięzła, wilgotna, twardoplastyczna
1,4 – 5,0 il pylasty mało wilgotny, półzwarty i zwarty
woda o zwierciadle swobodnym 0,5 m ppt.

50, 0,0 – 0,2 gleba
0,2 – 0,6 piasek gliniasty, wilgotny, twardoplastyczny
0,6 – 1,0 glina piaszczysta, wilgotna, twardoplastyczna
1,0 – 1,3 piasek gliniasty, wilgotny, twardoplastyczny
1,3 – 2,4 glina pylasta , wilgotna, twardoplastyczna
2,4 – 5,0 piasek gruboziarnisty ze żwirem, nawodniony, średnio zagęszczony
woda nawiercona i ustabilizowana na 1,6 m ppt.

51. 0,0 – 0,3 gleba
0,3 – 3,7 piasek drobny, wilgotny w spągu nawodniony
3,7 – 5,0 pospółka +żwir , nawodnione
woda o zwierciadle swobodnym na 4,0 m ppt.

52. 0,0 – 0,5 nasyp nie budowlany
0,5 – 1,2 piasek drobny piasek drobny mało wilgotny, średnio zagęszczony
1,2 – 1,7 pył piaszczysty, wilgotny, twardoplastyczny
1,7 – 2,3 glina pylasta , wilgotna , twardoplastyczna
2,3 – 3,6 namuł organiczny, wilgotny, plastyczny
3,6 – 3,8 piasek pylasty, wilgotny, średnio zagęszczony
3,8 – 5,0 pospółka + żwir , wilgotne, głębiej nawodnione, średnio zagęszczone.
woda o zwierciadle swobodnym na 4,3 m ppt.

SPISY DOKUMENTACYJNE GATUNKÓW ROŚLIN W OBSZARACH INWENTARYZACJI⁴

Spis nr 8. Wschodnie zbocze wzgórza Skotniki – Kobierzyn w obszarze IIIK-Wschód	
Charakterystyczne gatunki roślin	
<i>Angelica silvestris</i> <i>Arrhenatherum elatius</i> <i>Achillea millefolium</i> <i>Agrostis alba</i> <i>Centaurea jacea</i> <i>Equisetum arvense</i> <i>Dactylis glomerata</i> <i>Euphorbia esula</i> <i>Festuca pratensis</i> <i>Galium mollugo</i> <i>Heracleum sphondylium</i>	<i>Lathyrus communis</i> <i>Leucanthemum vulgare</i> <i>Lysimachia vulgaris</i> <i>Phleum pratense</i> <i>Plantago lanceolata</i> <i>Ranunculus acer</i> <i>Solidago gigantea</i> <i>Sanquisorba officinalis</i> <i>Symphytum officinale</i> <i>Trisetum flavescens</i> <i>Vicia sepia</i>
Zbiorowisko roślinne: Łąka świeża <i>Arrhenatheretum</i>	

Zbiorowisko roślinne: Wilgotna łąka trzęślicowa (przesuszona) <i>Cirsietum</i>	
Spis nr 12. IIIK-Wschód	
Charakterystyczne gatunki roślin	
<i>Achillea millefolium</i> <i>Agropyron repens</i> <i>Carex contigua</i> <i>Dactylis glomerata</i> <i>Equisetum palustre</i> <i>Festuca pratensis</i> <i>Galium boreale</i>	<i>Geranium palustre</i> <i>Lathyrus pratensis</i> <i>Poa pratensis</i> <i>Polygonum bistorta</i> <i>Ranunculus acer</i> <i>Rumex crispus</i> <i>Veronica chamaedrys</i>
Zbiorowisko roślinne: Ugór w sukcesji do łąki świeżej <i>Arrhenatheretum</i>	

Spis nr 14. Zbocze W - IIIK-Wschód	
Charakterystyczne gatunki roślin	
<i>Achillea millefolium</i> <i>Aegopodium podagraria</i> <i>Agropyron repens</i> <i>Agrostis alba</i> <i>Arrhenatherum elatius</i> <i>Chrysanthemum leucanthemum</i> <i>Cirsium canum</i> <i>Cirsium rivulare</i> <i>Dactylis glomerata</i> <i>Equisetum arvense</i> <i>Euphorbia esula</i>	<i>Geranium pratense</i> <i>Galium mollugo</i> <i>Heracleum sphondylium</i> <i>Hypericum perforatum</i> <i>Lathyrus pratensis</i> <i>Lotus corniculatus</i> <i>Ranunculus arvensis</i> <i>Sanquisorba officinalis</i> <i>Solidago gigantea</i> <i>Tanacetum vulgare</i> <i>Viola arvense</i>
Zbiorowisko roślinne: Przejściowe z łąki wilgotnej do świeżej	

⁴ Numeracja tabel spisowych wspólna z obszarem III Kampus UJ - zachód

Spis nr 15. Spłaszczenie podzboczowe eksp. zachodniej - IIIK-Wschód	
Charakterystyczne gatunki roślin	
<i>Agropyron repens</i> <i>Arrhenatherum elatius</i> <i>Ranunculus repens</i> <i>Chrysanthemum leucanthemum</i> <i>Cirsium arvense</i> <i>Dactylis glomerata</i> <i>Equisetum arvense</i> <i>Euphorbia esula</i> <i>Geranium pratense</i> <i>Heracleum sphondylium</i>	<i>Holcus lanatus</i> <i>Hypericum perforatum</i> <i>Lathyrus pratensis</i> <i>Leucanthemum vulgare</i> <i>Melandrium album</i> <i>Lotus corniculatus</i> <i>Sanquisorba officinalis</i> <i>Solidago gigantea</i> <i>Tanacetum vulgare</i> <i>Vicia cracca</i>
Zbiorowisko roślinne: Ugór w stadium sukcesji do łąki świeżej (<i>Arrhenatheretum</i>)	

Spis nr 16. Spłaszczenie podzboczowe eksp. zachodniej - IIIK-Wschód	
Charakterystyczne gatunki roślin	
<i>Arrhenatherum elatius</i> <i>Carex pallescens</i> <i>Centaurea jacea</i> <i>Dactylorhiza majalis</i> <i>Equisetum palustre</i> <i>Equisetum arvense</i> <i>Euphorbia esula</i> <i>Hypericum maculatum</i> <i>Lathyrus paluster</i> <i>Luzula campestris</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i> <i>Phleum pratense</i> <i>Polygonum bistorta</i> <i>Ranunculus repens</i> <i>Rumex crispus</i> <i>Sinapis arvensis</i> <i>Tanacetum vulgare</i> <i>Veronica chamaedrys</i> <i>Vicia sepium</i>
Zbiorowisko roślinne: zdegradowane <i>Cirsietum</i>	

Spis nr 17. Spłaszczenie podzboczowe eksp. zachodniej - IIIK-Wschód	
Charakterystyczne gatunki roślin	
<i>Arrhenatherum elatius</i> <i>Campanula patula</i> <i>Dactylis glomerata</i> <i>Equisetum arvense</i> <i>Leucanthemum vulgare</i> <i>Lysimachia vulgaris</i>	<i>Myosotis arvensis</i> <i>Poa pratensis</i> <i>Rumex acetosella</i> <i>Sinapis arvensis</i> <i>Verbascum nigrum</i> <i>Vicia cracca</i>
Zbiorowisko roślinne: łąka świeża - <i>Arrhenatheretum</i>	

Spis nr 18. Zbocze eksp. zachodniej - IIIK-Wschód	
Charakterystyczne gatunki roślin	
<i>Achillea millefolium</i> <i>Agropyron repens</i> <i>Arrhenatherum elatius</i> <i>Campanula patula</i> <i>Centaurea cyanus</i> <i>Crepis biennis</i> <i>Crepis biennis</i> <i>Dactylis glomerata</i> <i>Galium mollugo</i> <i>Heracleum sphondylium</i>	<i>Holcus mollis</i> <i>Leucanthemum vulgare</i> <i>Phleum pratense</i> <i>Plantago lanceolata</i> <i>Poa pratensis</i> <i>Poa trivialis</i> <i>Rumex crispus</i> <i>Tanacetum vulgare</i> <i>Tripleurospermum inodorum</i> <i>Trisetum flavescens</i>
Zbiorowisko roślinne: Łąka świeża - <i>Arrhenatheretum</i> (nieżytkowana)	

Spis nr 19. IIIK-Wschód	
Charakterystyczne gatunki roślin	
<i>Agropyron repens</i> <i>Agrostis alba</i> <i>Arrhenatherum elatius</i> <i>Campanula patula</i> <i>Centaurea cyanus</i> <i>Dactylis glomerata</i> <i>Festuca pratensis</i> <i>Hieracium pratense</i> <i>Holcus lanatus</i> <i>Leucanthemum vulgare</i>	<i>Luzula campestris</i> <i>Phleum pratense</i> <i>Plantago lanceolata</i> <i>Poa pratensis</i> <i>Poa trivialis</i> <i>Rumex acetosella</i> <i>Rumex crispus</i> <i>Solidago gigantea</i> <i>Trisetum flavescens</i> <i>Vicia sepium</i>
Zbiorowisko roślinne: Łąka świeża - <i>Arrhenatheretum</i> (nieżytkowana)	

Spis nr 20. IIIK-Wschód	
Charakterystyczne gatunki roślin	
<i>Alopecurus pratensis</i> <i>Angelica silvestris</i> <i>Carex leporina</i> <i>Galeopsis bifida</i> <i>Galium uliginosum</i> <i>Juncus effusus</i> <i>Lychnis flos-cuculi</i>	<i>Lythrum salicaria</i> <i>Poa trivialis</i> <i>Ranunculus repens</i> <i>Rumex crispus</i> <i>Sanquisorba officinalis</i> <i>Tanacetum vulgare</i>
Zbiorowisko roślinne: Łąka wilgotna - <i>Molinietalia</i> (nieżytkowana)	

Spis nr 21. IIIK-Wschód	
Charakterystyczne gatunki roślin	
<i>Agrostis vulgaris</i> <i>Carex hirta</i> <i>Diplotaxis muralis</i> <i>Festuca rubra</i> <i>Hieracium pilosella</i> <i>Knautia arvensis</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i> <i>Peucedanum cervaria</i> <i>Rumex acetosella</i> <i>Thymus pulegioides</i> <i>Verbascum nigrum</i> <i>Vicia cracca</i>
Zbiorowisko roślinne: Ugór - Murawa kserotermiczna (<i>Festuco-brometea</i>)	

Spis nr 22. IIIK-Wschód	
Charakterystyczne gatunki roślin	
<i>Agrostis vulgaris</i> <i>Coronilla varia</i> <i>Diplotaxis muralis</i> <i>Euphorbia cyparissias</i> <i>Festuca rubra</i> <i>Festuca rubra</i> <i>Hieracium pilosella</i> <i>Knautia arvensis</i> <i>Luzula campestris</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i> <i>Medicago falcata</i> <i>Peucedanum cervaria</i> <i>Rhinanthus maior</i> <i>Rumex acetosa</i> <i>Sedum maximum</i> <i>Vicia hirsuta</i> <i>Vicia tetraspermae</i>
Zbiorowisko roślinne: Ugór - Murawa kserotermiczna (<i>Festuco-brometea</i>)	

Spis nr 23. IIIK-Wschód	
Charakterystyczne gatunki roślin	
<i>Achillea millefolium</i> <i>Agrotis alba</i> <i>Anthemis arvensis</i> <i>Centaurea cyanus</i> <i>Coronilla varia</i> <i>Equisetum palustre</i> <i>Erigeron annuus</i> <i>Euphorbia cyparissias</i> <i>Festuca rubra</i> <i>Fragaria vesca</i>	<i>Holcus lanatus</i> <i>Lathyrus pratensis</i> <i>Medicago lupulina</i> <i>Rumex acetosella</i> <i>Sedum maximum</i> <i>Senecio vulgaris</i> <i>Tanacetum vulgare</i> <i>Trisetum flavescens</i> <i>Vicia hirsuta</i> <i>Vicia sepium</i>
Zbiorowisko roślinne: Ugór - Murawa kserotermiczna (<i>Festuco-brometea</i>)	

Spis nr 24. IIIK-Wschód	
Charakterystyczne gatunki roślin	
<i>Agrostis alba</i> <i>Angelica silvestris</i> <i>Artemisia vulgaris</i> <i>Avenastrum pubescens</i> <i>Campanula patula</i> <i>Carex leporina</i> <i>Cirsium arvense</i> <i>Cirsium aviculare</i> <i>Crepis biennis</i> <i>Equisetum arvense</i> <i>Euphorbia stricta</i>	<i>Juncus conglomeratus</i> <i>Lychnis flos-cuculi</i> <i>Lysimachia vulgaris</i> <i>Myosotis arvensis</i> <i>Phalaris arundinacea</i> <i>Plantago lanceolata</i> <i>Poa palustris</i> <i>Rumex acetosa</i> <i>Rumex obtusifolius</i> <i>Solidago gigantea</i> <i>Trisetum flavescens</i>
Zbiorowisko roślinne: Przejściowa forma łąki świeżej i wilgotnej (<i>Cirsietum</i>)	

Spis nr 25. IIIK-Wschód

Charakterystyczne gatunki roślin	
<i>Achillea millefolium</i> <i>Aegopodium podagraria</i> <i>Agropyron repens</i> <i>Alchemilla micans</i> <i>Armoratia rusticana</i> <i>Arrhenatherum elatius</i> <i>Bromus inermis</i> <i>Carex hirta</i> <i>Centaurea jacea</i> <i>Chamaenerion angustifolium</i> <i>Coronilla varia</i> <i>Dactylis glomerata</i>	<i>Equisetum arvense</i> <i>Euphorbia stricta</i> <i>Fragaria vesca</i> <i>Galium mollugo</i> <i>Knautia arvensis</i> <i>Lathyrus pratensis</i> <i>Phleum pratense</i> <i>Poa pratensis</i> <i>Ranunculus acer</i> <i>Trifolium pratense</i> <i>Veronica chamaedrys</i> <i>Vicia sepium</i>
Zbiorowisko roślinne: Nieużytkowana łąka świeża (<i>Arrhenatheretum</i>)	

Spis nr 26. IIIK-Wschód	
Charakterystyczne gatunki roślin	
<i>Angelica silvestris</i> <i>Avenastrum pubescens</i> <i>Carex pallescens</i> <i>Centaurea jacea</i> <i>Cirsium arvense</i> <i>Cirsium canum</i> <i>Cirsium rivulare</i> <i>Festuca pratensis</i> <i>Geranium pratense</i>	<i>Heracleum sphondylium</i> <i>Lathyrus pratensis</i> <i>Polygonum bistorta</i> <i>Ranunculus arvensis</i> <i>Rumex acetosa</i> <i>Sanquisorba minor</i> <i>Trisetum flavescens</i> <i>Vicia cracca</i>
Zbiorowisko roślinne: Nieużytkowana, zdegradowana łąka wilgotna (<i>Cirsietum</i>)	

Spis nr 27. IIIK-Wschód	
Charakterystyczne gatunki roślin	
<i>Achillea millefolium</i> <i>Arrhenatherum elatius</i> <i>Tanacetum vulgare</i> <i>Erigeron annuus</i> <i>Heracleum sphondylium</i> <i>Stachys palustris</i> <i>Equisetum arvensis</i> <i>Campanula patula</i> <i>Stellaria graminea</i>	<i>Galium mollugo</i> <i>Crepis biennis</i> <i>Hieracium umbellatum</i> <i>Lathyrus pratensis</i> <i>Rumex acetossella</i> <i>Melandrium album</i> <i>Leontodon hispidus</i> <i>Festuca pratensis</i> <i>Vicia sepium</i>
Zbiorowisko roślinne: Nieużytkowana łąka świeża (<i>Arrhenatheretum</i>)	

Spis nr 28. IIIK-Wschód	
Charakterystyczne gatunki roślin	
<i>Phragmites communis</i> <i>Iris pseudoacorus</i> <i>Juncus effusus</i> <i>Caltha palustris</i> <i>Galium elongatum</i>	<i>Eriophorum latifolium</i> <i>Carex stricta</i> <i>Carex gracilis</i> <i>Carex paniculata</i>
Zbiorowisko roślinne: Torfowisko niskie - Calcion – Magnocaricion	

Objaśnienia do mapy warunków geologiczno-gruntowych na głębokości 2 m z uwzględnieniem podłoża do głębokości ca 4,5 m.

fQh Muły – Osady wodne. Grunty próchniczne, piaski gliniaste, gliny piaszczyste, pyły piaszczyste, gliny pylaste, gliny pylaste zwięzłe na pograniczu iltu. Lokalnie – namuły organiczne pylaste i gliniaste o miąższości nie przekraczającej 0,5 m. Miąższość mułów przeciętnie nie przekracza 2 – 2,5 m, tylko lokalnie, w zachodniej części stwierdzono ich miąższość do 9 m. Są one wilgotne, lokalnie mokre. Konsystencja przeważnie twaroplastyczna, lokalnie plastyczna.

Muły podścielone są przeważnie iltami mioceńskimi.

Występują głównie w dnach dolin – grunty warstwowane o dużej zmienności przestrzennej i pionowej. Przeważnie średnio-nośne, częściowo słabonośne (gdy występują przewarstwienia organiczne).

fQp – piaski. Osady wodnolodowcowe i rzeczne. Piaski średnie, lokalnie drobne o miąższości 2 – 3 m podścielone iltami mioceńskimi. W dolinach od głębokości 1 – 1,5 m nawodnione, na wierzchowinach częściowo suche – średniozagęszczone i zagęszczone.

Występują głównie w dolinach, lokalnie na wierzchowinach. Grunty nośne. Z powodu nawodnienia piasków w dolinach projektowana zabudowa musi posiadać odwodnienie.

zeQp- ility – osady morskie

Iły występują powszechnie na całym obszarze. Są to grunty nosne.

M+szraf. gipsy – osady morskie chemiczne. Gipsy występujące w dużym nasileniu w iltach i iłotupkach. Gipsy występują w postaci wkładek o miąższości do kilku metrów. mniej ługowane są twarde o dużej odporności mechanicznej.

Gipsy są zjawiskiem niekorzystnym dla budownictwa ze względu na możliwość wystąpienia zjawisk krasowych w przypadku ich ługowania.

J Wapienie – osady morskie organogeniczne. Wapienie skaliste w stropie przykryte 1,5 m warstwą margli kredowych. Występują w 2 płatach w północnej części terenu. Grunty nośne.

Na badanym obszarze wydzielono dwa obszary hydrologiczne związane z odmiennymi warunkami występowania wody:

- **tereny występowania wód sródoglinowych** –małoprzepuszczalne ility mioceńskie z przewarstwieniami gipsów. W nadkładzie występują cienkie (do kilkudziesięciu centymetrów) przewarstwieniami piasków, z których woda przesącza się do iltów. Wody gruntowe występują głównie w postaci sączeń wśród wierzelin ilastych i w cienkim nadkładzie piasków. Występują liczne sączenia. Głębokość występowania wody ś – 0 –2 m lub ś – 2 – 5 m,
- **tereny występowania wód dolinnych** – piaski wodnolodowcowe i rzeczne, podścielone iltami nieprzepuszczalnymi. Piaski są ośrodkiem przepuszczalnym, zwierciadło wody ma charakter swobodny. Wahania rzędu 0,5 – 1,5 m., głębokości występowania zwierciadła wody: 0 – 1 m, 1 – 2 m.
- **inne pozycje legendy:** ciekі stałe (rowy melioracyjne) z wylotami drenów i kierunkami odpływu, ciekі okresowe (rowy melioracyjne), podmokłości okresowe, wody gruntowe na znacznej głębokości typu krasowego w wapieniach.

Dość zasobne lokalnie wody gruntowe występują w piaskach w południowej części obszaru. Woda gruntowa występuje tu płytko, na głębokości 1–1,5 m na nieprzepuszczalnym, głębszym podłożu ilastym, a w środkowej i północnej części w postaci sączeń sródoglinowych na różnych głębokościach, na ogół jednak głębiej niż 2 m.

**Notatka w sprawie opinii z dn. 2. 01. 2004 Wydziału Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska
UMK do opracowania ekofizjograficznego dla obszarów:**

**III kampus wschód,
III kampus zachód.**

Uwagi w zakresie geologii.

Margle i wapienie kredowe budujące pagór zrębowy w północno-zachodniej części obszaru (III Kampus zachód) nie wykazują żadnych oznak występowania procesów krasowych. Obszar ten pod względem warunków gruntowo-wodnych można zaliczyć do grupy D₁ o dobrych warunkach budowlanych (wg kwalifikacji użytej w „Instrukcji sporządzania mapy warunków geologiczno-inżynierskich...”).

Gipsy na omawianym obszarze obu części kampusu występują marginalnie i nie stanowią poważniejszego problemu budowlanego – w profilach geologicznych wystąpiły tylko w jednym otworze przy ul. Grota Roweckiego. Wypada zauważyć, że problem obecności gipsów w podłożu na terenie Krakowa był rozwiązywany z powodzeniem na całym niemal terenie osiedla Kurdwanów, gdzie posadowiono nawet budynki jedenastokondygnacyjne.

Inne tereny oznaczone na mapie „Synteza uwarunkowań ...” jako I – o korzystnych warunkach środowiska dla zainwestowania, **pod względem warunków budowlanych** w myśl „Instrukcji...” kwalifikuje się jako obszar o przeciętnych warunkach budowlanych C₁ i C₂. W podłożu budowlanym tych terenów występują w zachodniej części piaski na łąkach, a w pozostałej części łąki przeważnie twar doplastyczne. łąki są trudnym podłożem budowlanym ze względu na ich niekorzystne cechy fizyczno-mechaniczne jak pęcznienie, czy ekspansywność i wrażliwość na zawilgocenie i przemarzanie, w związku z czym wymagają dla każdej budowy (konkretnego obiektu) odrębnych ekspertyz lub dokumentacji geologiczno-inżynierskich.

Tereny zaznaczone na mapie „Synteza uwarunkowań...” jako obszar II, pod względem przydatności budowlanej zaliczają się do obszaru o ograniczonej przydatności dla budownictwa (B₈ i B₉). W poziomie przeciętnego posadowienia obiektów budowlanych występują tutaj grunty piaszczyste z wodą na głębokości 0,5 m – 1,5 m, grunty spoiste z sączeniem wody a także lokalnie słabonośne grunty próchniczne i organiczne, a na obszarze III kampus zachód piaski i żwiry z wodą na głębokości 0,5 do 2,0 m oraz grunty spoiste z wodą gruntową występującą w przewarstwieniach na głębokościach 0,5 – 2, 0 m.

Uwagi w zakresie ochrony wód.

Str. 7. Stwierdzenie, że na obszarze opracowania nie ma cieków naturalnych można istotnie uznać za niezgodne z rozporządzeniem RM z 17.12.02.

Intencją autorów było w tym przypadku stwierdzenie iż **koryto cieku nie posiada charakteru naturalnego, gdyż zostało zamienione w rów melioracyjny**, w związku z czym zanikły niegdyś istniejące jego naturalne cechy (meandry, starorzecza, rozwidlenia koryta itp.), charakterystyczne dla obecnie już nielicznych w równinnych częściach Polski Południowej cieków o korytach ukształtowanych w sposób naturalny.

Sądzimy, że choć w rozumieniu rozporządzenia RM potok Ruczaj – (istotnie błędnie nazwany w opracowaniu potokiem Pychowickim) jest ciekami naturalnym, z punktu widzenia aktualnego stanu, potok ten oraz inne płynące wody powierzchniowe obszaru są ciekami naturalnymi jedynie w tym sensie, że z grubsza zgodne z naturalnym ukształtowaniem zlewni są ich przebiegi, natomiast reżim hydrologiczny wskutek przemian w użytkowaniu terenów zlewni został w dużym stopniu zaburzony w porównaniu do stanu naturalnego.

Uważamy, że jakkolwiek generalnie uwaga dotycząca zachowania istniejącego systemu, odtworzenia i remontu rowów jest słuszna – jednakże taka renowacja nie będzie służyć „właściwemu nawodnieniu terenu” lecz jego odwodnieniu – co było by najbardziej potrzebne w przypadku podejmowania na nowo na tym obszarze uprawy roli. Projektowane zagospodarowanie obszaru nie wyklucza możliwości odprowadzania części wód opadowych rowami otwartymi. Jednak planowane zainwestowanie terenu, prócz niezbędnego dla posadowienia budynków odprowadzenia płytko zalegających wód podziemnych wymagać będzie przede

wszystkim utworzenia systemu kanalizacji opadowej i w związku z tym odpowiedniego przystosowania odbiorników wód opadowych.

Niewątpliwie projekt systemu powinien uwzględniać potrzebę okresowego retencjonowania wody w ich zlewniach.

Uwagi dotyczące ochrony powietrza i ochrony przed hałasem.

Wobec braku konkretyzacji planistycznych dotyczących przebiegu planowanych arterii komunikacyjnych oraz prognoz natężenia ruchu drogowego i pojazdów szynowych, określenie uwarunkowań zagospodarowania z powodu ich oddziaływania na środowisko jest na etapie opracowania ekofizjograficznego niemożliwe.

Uwagi dotyczące ochrony zieleni.

Dla potrzeb omawianych opracowań sporządzono mapę zbiorowisk roślinnych na poziomie rzędu, którą ze względu na zbyt krótki dla pełnego oznaczenia zebranego materiału roślinnego termin przekazania opracowania pozostawiono w egzemplarzu archiwalnym, zaznaczając jednak na mapie syntezy tereny zbiorowisk najbardziej wartościowych przyrodniczo w skali obszaru – wskazanych (ze względu na ewentualne potrzeby dydaktyczne) do objęcia ochroną czynną.

Jak zapisano w tekście opracowania, planowane zagospodarowanie obszaru praktycznie wyklucza możliwość zachowania na objętym nim obszarze terenów, na których utrzymane były by zbiorowiska roślinne o charakterze naturalnym, chyba że stwierdzono by istnienie zbiorowisk naturalnych o szczególnie wysokiej wartości przyrodniczej (w szczególności zawierających liczne chronione gatunki flory i fauny). W takim przypadku prócz samego zachowania tych zbiorowisk, konieczne było by zapewnienie ich stabilności ekologicznej, tj. zastosowania odpowiednich metod ochrony czynnej.

W toku przeprowadzonej dla potrzeb opracowania inwentaryzacji przyrodniczej nie stwierdzono istnienia takich zbiorowisk. Stwierdzono jednak istnienie zbiorowisk o podwyższonej wartości przyrodniczej oraz określonych jako cenne dla ewentualnych celów dydaktycznych.

Stwierdzono występowanie jednego gatunku chronionego – Kukułki (storczyka) szerokolistnego (*Dactylorhiza majalis*). Jest to najpospolitszy gatunek z rodziny storczykowatych posiadający liczne stanowiska w całym Kraju. „Dla zachowania biotopów tego gatunku niezbędne są pewne zabiegi jak koszenie łąk lub ich umiarkowany wypas”⁵. co udokumentowano w spisach gatunków roślin zinwentaryzowanych zamieszczonych w załączniku do opracowania.

Jak podano w rozdz. 2.3 stwierdzono istnienie zbiorowisk cennych ze względów dydaktycznych (dla studentów odpowiednich kierunków przyrodniczych) na niewielkich powierzchniach. Celowość ich utrzymywania – wiążąca się z odpowiednimi nakładami przy braku gwarancji utrzymania ich stabilności lub pożądanego wzbogacenia składu gatunkowego – wydaje się wątpliwa – szczególnie jeśli zważyć, że w niedalekiej odległości znajdują się łąki w Kostrzu o dużo bogatszym składzie gatunkowym (m. in. liczne gatunki roślin chronionych), od dawna rezerwowanych w planach zagospodarowania przestrzennego jako tereny zieleni. Kto zechce zajmować się ochroną czynną zapobiegającą procesom naturalnych przekształceń wartościowych przyrodniczo, lecz pospolitych zbiorowisk roślinnych obszaru kampusu, jeśli dotychczas nie było możliwe objęcie ochroną prawną i metodami ochrony czynnej o wiele wartościowszych, niedalekich zbiorowisk łąkowych?

Rodz. 2.4. Stwierdzono wyraźnie, że obszar opracowania nie odznacza się szczególnymi walorami krajobrazowymi, zaznaczono natomiast, że posiada on wybitne, wymagające zachowania wartości widokowe (czynnej ekspozycji krajobrazowej), czego przejawem są istniejące i oznaczone na mapie uwarunkowań ciągi i punkty widokowe. Stwierdzenie to nie jest zatem sprzeczne z rozdz. 4, gdzie nie mówi się o krajobrazie, ani z rozdz. 5.3 w którym opisane są wartości widokowe obszaru, a nie walory jego krajobrazu i są to stwierdzenia zgodne z rozdz. 2.4.

⁵ wg Piękoś Mirkowa H., Mirek Z. 2003, Atlas roślin chronionych. Warszawa.

W rodz. 5.6: autorzy wcale nie przyjmują okresu 20 lat dla powstania zespołów leśnych o charakterze naturalnym (klimaksowych), a jedynie dla pełnego zadrzewienia i zakrzewienia przez gatunki pionierskie i synantropijne, co wyraźnie zaznaczono w tekście. Przemiana w drodze sukcesji naturalnej takiego zbiorowiska w naturalny zespół leśny wymaga wielokrotnie dłuższego okresu, o czym wspomina się w opracowaniu.

Jakkolwiek trudno zaprzeczyć możliwości korzystnego oddziaływania na kierunek naturalnej sukcesji zbiorowisk roślinnych omawianego obszaru znajdujących się niewielkiej odległości bogatych zbiorowisk Lasu Wolskiego i łąk w Kostrzu, nie mają one jednak charakteru pierwotnych biogeocenozy, o których wzmiankuje się w opracowaniu.

rozd. 6 i 7. Jest oczywiste, że jakkolwiek potencjalnymi zespołami roślinnymi dla obszarów opracowania są leśne zespoły łąkowe, z powodu potrzeb rozwoju Miasta i istniejących już od dawna przesądzeń natury urbanistycznej, poczynając od planów zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa z lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych ub. stulecia, planu koordynacyjnego III Kampusu i Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego M. Krakowa. oraz biorąc pod uwagę stopień zaawansowania zainwestowania obszaru jest istotnie nierealne utrzymanie naturalnych i półnaturalnych stosunków przyrodniczych.

Stwierdzenie „nie uzasadnia tego również wartość istniejących na tym terenie zbiorowisk roślinnych i innych zasobów przyrodniczych” odnosi się do całości obszaru i nie jest sprzeczne z postulatem zachowania dla celów dydaktycznych fragmentów cenniejszych zbiorowisk roślinnych.

Na koniec pozwalamy sobie zauważyć, że w krytycznych uwagach odniesiono się jedynie do fragmentów opracowania, praktycznie bez wykorzystania zasobu informacji mapy syntezy uwarunkowań ekofizjograficznych, przeważnie nie biorąc pod uwagę sygnalizowanych w opracowaniu szczegółowych uwarunkowań oraz nie uwzględniono syntetycznego charakteru stwierdzeń zawartych w konkluzji, które zawierają ogólną ocenę przydatności obszaru dla planowanego zagospodarowania.