

URZĄD MIASTA KRAKOWA  
Biuro Planowania Przestrzennego  
Oddział Planowania Przestrzennego  
Pracownia Urbanistyczna

MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO  
OBSZARU „KRZEMIONKI”

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO



KRAKÓW, LIPIEC 2006

URZĄD MIASTA KRAKOWA  
Biuro Planowania Przestrzennego

Dyrektor Biura	Magdalena Jaśkiewicz
Kierownik Oddziału Planowania Przestrzennego	Elżbieta Szczepińska
Kierownik Pracowni Urbanistycznej	Jacek Piórecki

Autor opracowania: Aleksandra Rembowska

Część graficzna:  
Kierownik Referatu Informacji Przestrzennej

Ireneusz Jędrychowski
Leszek Bigaj
Jacek Burnóg
Jacek Grabarz
Grzegorz Kasprzyk
Jadwiga Reczek

Spis treści:

1.	Wprowadzenie.....	4
1.1.	Informacje wstępne .....	4
1.2.	Podstawa prawna prognozy.....	5
1.3.	Zakres terytorialny.....	5
1.4.	Materiały wejściowe.....	5
1.5.	Podstawowe założenia i metody pracy .....	6
2.	Stan i funkcjonowanie środowiska .....	7
2.1.	Uwarunkowania ekofizjograficzne .....	7
2.1.1.	Zasoby środowiska.....	8
2.1.2.	Jakość i zagrożenia środowiska .....	17
2.1.3.	Odporność na degradację.....	20
3.	Uwarunkowania wynikające ze stanu planistycznego oraz przepisów odrębnych.....	22
3.1.	Ustalenia Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa .....	22
3.2.	Uwarunkowania wynikające z innych dokumentacji.....	24
3.3.	Ustalenia wynikające z przepisów odrębnych dotyczących terenów chronionych .....	25
3.4.	Ustalenia nieobowiązującego miejscowego planu ogólnego.....	25
4.	Ustalenia projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Krzemionki” ...	27
5.	Potencjalne zmiany aktualnego stanu środowiska w przypadku braku realizacji planu zagospodarowania.....	33
6.	Skutki dla środowiska wynikające z projektowanego przeznaczenia terenów .....	35
6.1.	Wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza .....	35
6.2.	Wytwarzanie odpadów .....	35
6.3.	Wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi .....	36
6.4.	Oddziaływanie na florę i faunę.....	37
6.5.	Zanieczyszczenie gleb .....	38
6.6.	Przekształcenia rzeźby terenu .....	38
6.7.	Emitowanie hałasu i pól elektromagnetycznych.....	39
6.8.	Ryzyko wystąpienia poważnych awarii .....	39
6.9.	Oddziaływanie na ludzi .....	39
7.	Skutki oddziaływania na środowisko wynikające z realizacji ustaleń projektu planu.....	40
8.	Ocena rozwiązań funkcjonalno – przestrzennych przyjętych w planie .....	42
8.1.	Zgodność ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa .....	42
8.2.	Zgodność z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi .....	43
9.	Ocena warunków zagospodarowania terenu wynikających z potrzeb ochrony środowiska .....	44
10.	Ocena zagrożeń dla środowiska.....	44
11.	Podsumowanie .....	45

Spis rysunków zawartych w części tekstowej:

- Rys1.** Wyrys ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Krakowa – K2  
**Rys2.** Przeznaczenie terenów wg Miejscowego planu ogólnego 1994

# 1. Wprowadzenie

## 1.1. Informacje wstępne

Obszar objęty projektem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Krzemionki” o powierzchni ok. 123 ha położony jest w centrum Krakowa, w zasięgu Dzielnicy XIII. Obejmuje południową część Krzemionek Podgórskich. Wraz z północną częścią Krzemionek – niestanowiącą przedmiotu opracowania (Parkiem Bednarskiego, terenami sportowymi KS Korona oraz Fortem Św. Benedykta) - tworzy zieloną enklawę w intensywnie zurbanizowanym otoczeniu.

Obszar planu „Krzemionki” znajduje się w „kwartale” wydzielonym ulicami: Al. Powstańców Śląskich, ul. Kamińskiego i Wielicką. Jest on ograniczony:

- od zachodu i północy: linią kolejową prowadzącą z Płaszowa w kierunku na Oświęcim. W bezpośrednim sąsiedztwie omawianego terenu znajduje się przystanek kolejowy Kraków-Krzemionki,
- od wschodu: terenami zainwestowanymi przylegającymi do ul. Maryewskiego, granicą Cmentarza Podgórskiego, fragmentem ul. Wielickiej, ulicą Jerozolimską, terenami budowlanymi przylegającymi do ul. Lecha, fragmentem ul. Heltmana,
- od południa: terenami zainwestowanymi przylegającymi do ul. Stoigniewa, odcinkiem na przedłużeniu ul. Stoigniewa, fragmentem ul. Kamińskiego, fragmentem ul. Swoszowickiej, południową granicą ogródków działkowych i kolejnym fragmentem ul. Kamińskiego.

Teren opracowania to obszar o najwyższych wartościach krajobrazowych, mający ważne znaczenie dla równowagi przyrodniczej miasta i jego atrakcyjności. Największą wartość przedstawia rezerwat przyrody nieożywionej „Bonarka”. Ponadto w obszarze planu znajdują się liczne wewnątrzmijskie punkty i ciągi widokowe o dużej skali zasięgu widocznych panoram w miejscach szerokich otwarć terenowych (kopiec Krakusa, krawędzie dawnego kamieniołomu Liban). Teren po byłym niemieckim obozie koncentracyjnym jest bardzo istotnym elementem krajobrazu kulturowego omawianego obszaru.

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego pozwoli stabilizować zasady zagospodarowania przestrzennego w całym obszarze poprzez kompleksowe rozwiązania obejmujące kompozycję funkcjonalno-przestrzenną, uwzględniającą przede wszystkim kształtowanie przestrzeni publicznych i systemów zieleni, uporządkowanie terenów dawnego obozu oraz relacje z terenami otaczającymi.

Granice obszaru objętego planem ustalono na podstawie wskazań „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa”, w oparciu o analizy poprzedzające przystąpienie do sporządzania planu, z uwzględnieniem powiązań z otoczeniem.

## **1.2. Podstawa prawna prognozy**

Podstawą opracowania prognozy są:

1. Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Krzemionki”, podjęty na podstawie Uchwały Rady Miasta Krakowa nr LXXVII/762/05 z dnia 11 maja 2005 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Krzemionki”. Opracowanie planu, prowadzone „siłami własnymi” Biura Planowania Przestrzennego UMK.
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880).
4. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z późniejszymi zmianami).
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 listopada 2002 roku w sprawie szczegółowych warunków, jakim powinna odpowiadać prognoza oddziaływania na środowisko, dotycząca projektów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (Dz. U. Nr 197, poz. 1667).
6. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 179, poz. 1590).
7. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 maja 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 92 poz. 769).

## **1.3. Zakres terytorialny**

Opracowanie obejmuje obszar wyznaczony rysunkiem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w granicach określonych uchwałą Rady Miasta Krakowa Nr LXXVII/762/05 z dnia 11 maja 2005 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Krzemionki”. Ponadto nawiązano do stanu istniejącego i planowanego zagospodarowania terenów w bezpośrednim otoczeniu granic projektowanego planu, rozszerzając zasięg opracowania zgodnie z prognozowanym zasięgiem oddziaływań zagospodarowania obszaru.

## **1.4. Materiały wejściowe**

8. Miejscowy plan ogólny zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa – uchwała Nr VII/58/94 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 listopada 1994 (plan utracił moc po 31 grudnia 2002 r.).

9. Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe dla miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Krzemionki”, Biuro Planowania Przestrzennego UMK, październik 2005 r.
10. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa - Uchwała Nr XII/87/03 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 kwietnia 2003 r., Opr. zesp. UMK, Pracownia Urbanistyczna, 2003.
11. Program Ochrony Środowiska i stanowiący jego element Plan gospodarki odpadami dla Miasta Krakowa na lata 2005 – 2007 przyjęty Uchwałą Nr LXXV/737/05 Rady Miasta Krakowa z dnia 13 kwietnia 2005 r.

Prace naukowe i inne materiały:

12. Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2002. WIOŚ 2003, Kraków.
13. Raport o stanie środowiska 2003. WIOŚ 2004, Kraków.
14. Podstawy metodyczne sporządzania strategicznych ocen oddziaływania na środowisko dla potrzeb planowania przestrzennego, Instytut Rozwoju Miast 2002, Kraków.
15. Projekt Planu Ochrony Rezerwatu Przyrody „Bonarka” na okres 01.01.2002-31.12.2021 wykonany przez zespół autorski: S.W. Alexandrowicz, S. Michalik, R. Michalik, E Mucha, 2001, Kraków.
16. Dokumentacja geotechniczna dla projektu wstępnego rozbudowy cmentarza komunalnego przy ul. Wapiennej w Krakowie – Podgórzu, Geoprojekt 2005, Kraków.

### **1.5. Podstawowe założenia i metody pracy**

Podstawowym celem prognozy, opracowywanej równocześnie z projektem planu jest analiza i wskazanie możliwości rozwiązań planistycznych najkorzystniejszych dla stanu środowiska, poprzez:

- Identyfikację i ocenę najbardziej prawdopodobnych wpływów na biofizyczne i zdrowotne komponenty środowiska określonego obszaru, jakie może wywołać realizacja dyspozycji przestrzennych zawartych w projekcie planu.
- Konsultacje wewnętrzne w zakresie prognozy i projektu planu, celem eliminacji rozwiązań i ustaleń niemożliwych do przyjęcia ze względu na ewentualne negatywne skutki dla środowiska lub zagrożenie dla zdrowia mieszkańców.
- Pełne poinformowanie o skutkach wpływu ustaleń planu dla środowiska przyrodniczego.

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

- Stanem odniesienia dla prognozy są:
  - Istniejący stan środowiska przyrodniczego i zagospodarowania terenu, określony w opracowaniu ekofizjograficznym wykonanym dla potrzeb projektu planu.

- Uwarunkowania wynikające z ustaleń projektu planu obszaru Krzemionki oraz Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa.
- Kolejne etapy prognozy obejmują:
  - Ocenę możliwych przemian komponentów środowiska przeprowadzoną w oparciu o analizę ich funkcjonowania w istniejącej strukturze przestrzennej.
  - Analizę przyszłego funkcjonowania środowiska pod wpływem przemian, jakie mogą zajść wskutek realizacji ustaleń planu. Analiza dotyczy zmian w stosunku do ustaleń ogólnego planu zagospodarowania przestrzennego.
  - Ocenę skutku, czyli wynikowego stanu komponentów środowiska, jaki może powstać na skutek przemian w jego funkcjonowaniu, spowodowanych realizacją ustaleń planu oraz sformułowanie propozycji zmian lub alternatywnej wersji ustaleń, wynikających z potrzeby osiągnięcia możliwie korzystnego stanu środowiska w warunkach projektowanego zagospodarowania przestrzennego obszaru.
- Opracowanie złożone jest z następujących głównych części:
  - Analiza stanu środowiska oraz dotychczasowego zagospodarowania na obszarze opracowania w zakresie oddziaływań na środowisko.
  - Analiza ustaleń Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa.
  - Analiza poprzedniego planu.
  - Identyfikacja oddziaływań na środowisko związanych z realizacją i funkcjonowaniem obszaru.
  - Prognoza zmian stanu środowiska na skutek realizacji ustaleń planu wraz z określeniem ich możliwego zasięgu.
  - Prognoza możliwego wpływu zmian środowiska na zdrowie i warunki życia użytkowników i mieszkańców.

Prognoza zawiera część tekstową i załącznik kartograficzny.

## **2. Stan i funkcjonowanie środowiska**

Podstawą części prognozy dotyczącej stanu środowiska, jak i możliwych zmian, jest opracowanie ekofizjograficzne podstawowe wykonane dla potrzeb mpzp dla obszaru „Krzemionki” [9].

### **2.1. Uwarunkowania ekofizjograficzne**

Poniżej przedstawiono zakres informacji dla elementów środowiska, które mogą określić i ocenić istniejący stan środowiska oraz tendencje zmian.

**2.1.1. Zasoby środowiska**

- Gleby

Na podstawie map glebowo – rolniczych na obszarze „Krzemionki” można wyróżnić następujące jednostki genetyczne:

Dział	Rząd	Typ	Miejsce występowania
I. Gleby litogeniczne	IB. Gleby wapniowcowe o różnym stopniu rozwoju	IB1. Rędziny IB2. Pararędziny	Związane z występowaniem skał węglanowych; fragmentarycznie na całym obszarze opracowania
II. Gleby autogeniczne	IIB. Gleby brunatnoziemne	IIB1. Gleby brunatne właściwe	Fragmentarycznie na całym obszarze opracowania

W większości gleby te zaliczono do słabych kompleksów rolniczej przydatności, z przewagą użytków zielonych. Grunty te w większości sklasyfikowano do niższych klas bonitacyjnych /IV-VI/.

Uzupełnienie ww. typów gleb stanowią obszary praktycznie bezglebowe /tereny zainwestowane/ oraz nieużytki.

- Wody

- Wody powierzchniowe

Na terenie opracowania nie występują powierzchniowe wody płynące. Do wód stojących można zaliczyć dwa okresowe stawy powstałe w wyrobisku kamieniołomu Liban. Woda pojawiająca się w nich sięga poziomu ok. 1 m.

- Wody podziemne

Wody podziemne obszaru opracowania występują w przeważającej części w obrębie zbiornika jurajskiego. Zalegają one w spękanych, uszczelnionych i skrasowiałych wapieniach górnej jury. Zbiornik jurajski posiada kontakt z powierzchnią, co stwarza dobre warunki infiltracji wód opadowych. Ponieważ skałki jurajskie występują jako pojedyncze pagóry izolowane łąkami, istnieją w nich samodzielne i niekontaktujące się zbiorniki wodne. W zbiorniku jurajskim zachodzą duże wahania zwierciadła wody i wydajności. Tam gdzie wapienie kontaktują z łąkami, obserwuje się po deszczach podniesienie zwierciadła wody na skutek podparcia. Współczynnik filtracji wynosi od 1,5 do 2,0 x 10<sup>-5</sup> m/s, a wydajność jednostkowa studzien od 0,3 do 1,0 l/s. Wody zbiornika są średnio twarde i twarde, a zalegające na większych głębokościach pod łąkami wykazują mineralizację (zasolenie).

Jedynie północno – zachodni oraz południowo – wschodni fragment obszaru Krzemionek znajduje się w obrębie zbiornika w utworach czwartorzędowych, zalegającego w kompleksach żwirowo – piaszczystych. Miększość utworów wodonośnych uwarunkowana jest ukształtowaniem podścielających łąków miocenkich. Współczynnik filtracji utworów piaszczysto – żwirowych i innych w obrębie dolin wynosi od 2,1 do 9,2 x 10<sup>-4</sup> m/s, średnio od 4 do 5 x 10<sup>-4</sup> m/s. Głębokość zalegania zwierciadła wody gruntowej pod powierzchnią,



czyli miąższość zalegania warstwy suchej na omawianym terenie wynosi - od 0 do 2 m – część południowo-wschodnia oraz mały fragment w części zachodniej w rejonie ogrodów działkowych, poniżej 2m – pozostałe tereny.

- Szata roślinna

Obszar opracowania, pomimo położenia w centralnej części miasta oraz obecności terenów zdewastowanych przez przemysł wydobywczy, w zdecydowanej większości zajęty jest przez różnego rodzaju zieleń. Obserwuje się tu zarówno typowe zbiorowiska pochodzenia antropogenicznego, jak i roślinność o wysokich walorach przyrodniczych wykształconą w drodze naturalnych procesów. Ze względu na występowanie, w połączeniu z zielenią urządzoną i bogatą rzeźbą terenu, resztek cennych suchych muraw, obszar Krzemionek został zakwalifikowany do terenów szczególnie wartościowych, stanowiący atrakcyjny element w krajobrazie miasta.

Przegląd zbiorowisk roślinnych:

- Roślinność łąk i miejsc wydeptanych

- Łąka rajgrasowa i zespół miejsc wydeptanych

Łąki rajgrasowe zajmują lokalne spłaszczenia terenu i łagodne stoki o różnej ekspozycji. Największe powierzchnie tych łąk znajdują się we wschodniej części omawianego terenu. W runi łąki rajgrasowej dominują trawy: rajgras wyniosły (*Arrhenatherum elatius*), wiechlina łąkowa (*Poa pratensis*), kupkówka pospolita (*Dactylis glomerata*), kostrzewa łąkowa (*Festuca pratensis*) i kostrzewa czerwona (*Festuca rubra*). Licznie rosną tu także rośliny motylkowe: koniczyna łąkowa (*Trifolium pratense*) oraz biała (*Trifolium repens*), wyka ptasia (*Vicia cracca*), groszek łąkowy (*Lathyrus pratensis*) oraz inne byliny dwuliścienne np. krwawnik pospolity (*Achillea millefolium*), mniszek lekarski (*Taraxacum officinale*), chaber łąkowy (*Centaurea jacea*). Zaniechanie kośnego użytkowania łąk prowadzi do stopniowego zubożenia florystycznego – pojawiają się rośliny ruderalne, krzewy oraz drzewa.

W miejscach umiarkowanie wydeptanych (płace, ścieżki) rozwija się zbiorowisko dywanowe złożone z niskich roślin znoszących uszkodzenia mechaniczne i utwardzony grunt. Gatunkami najczęściej występującymi w takich miejscach są: życica trwała (*Lolium perenne*), koniczyna biała (*Trifolium pratense*), babka zwyczajna (*Plantago major*), wiechlina roczna (*Poa annua*) i rdest ptasi (*Polygonum aviculare*).

- Ciepłolubna łąka rajgrasowa

Płaty łąki ciepłolubnej znajdują się w otoczeniu Kopca Krakusa, na starym cmentarzu żydowskim w jego otoczeniu oraz na rozległej polanie powyżej zbiegu alei Powstańców Śląskich i ul. Kamieńskiego. W runi łąki ciepłolubnej obficie pojawiają się rośliny charakterystyczne dla muraw o charakterze stepowym i ciepłych okrajków. Gatunkami wyróżniającymi są: szałwia łąkowa (*Salvia pratensis*) i okrągowa (*Salvia verticillata*), chaber driakiewnik (*Centaurea scabiosa*), cieciora pstra (*Coronilla varia*), lucerna sierpowata (*Medicago falcata*) i driakiew żółtawa (*Scabiosa ochroleuca*). Najbogatsze florystycznie są płaty łąk systematycznie koszone. Brak koszenia powoduje pojawienie się roślin ruderalnych i krzewów (głógów *Crataegus sp.*, tarniny *Cerasus mahaleb*, lokalnie wiśni wonnej *Prunus Spimosa*).

- Wilgotna łąka z ostrożeniem łąkowym  
Na terenie Krzemionek łąka ta występuje jedynie w kilkunastym obniżeniu od strony ul. Kamieńskiego, gdzie istnieje płat roślinności, który aktualnie reprezentuje mocno zniekształconą postać zbiorowiska o charakterze łąki ostrożeniowej. Charakterystyczne gatunki to: ostrożeń łąkowy (*Cirsium rivulare*) i siwy (*Cirsium canum*), sit siny (*Juncus inflexus*), krwawnica pospolita (*Lythrum salicaria*) i kilka roślin typowo łąkowych.
- Roślinność muraw naskalnych
  - Wtórna murawa kserotermiczna  
Na terenie Krzemionek płaty wtórnej murawy kserotermicznej zajmują niewielkie powierzchnie na krawędziach kamieniołomów (na płycie zalegającym rumoszu wapiennym) i pojedynczych skałach, których odsłonięcia widoczne są między wzgórzami przy ul. Abrahama. Charakterystyczne gatunki to: kostrzewa bruzdkowana (*Festuca rapicola*), tymotka Boehmera (*Phleum phleoides*) i macierzanka austriacka (*Thymus austriacus*), często spotykany jest czosnek skalny (*Allium montanum*) – gatunek typowy dla muraw naskalnych, rzadziej rojownik pospolity (*Jovibarba sobolifera*). Inne gatunki charakterystyczne dla muraw kserotermicznych to: pięciornik piaskowy (*Potentilla arenaria*), czyścica drobnokwiatowa (*Acinos arvensis*), pajęcznica gałęzista (*Anthericum ramosum*). Płaty tej murawy należą do najbogatszych w gatunki na terenie Krzemionek. Podlegają one stopniowo zarastaniu – pojawiają się w nich rośliny ruderalne i ekspansywne krzewy.
  - Murawa z kłosownicą pierzastą  
Płaty murawy kserotermicznej z dominującą kłosownicą pierzastą występują na południe od kamieniołomu przy ul. Wielickiej i na południe od Cmentarza Podgórskiego. Rosną tu gatunki związane z murawami kserotermicznymi: szałwia okrągowa (*Salvia verticillata*) i łąkowa (*Salvia pratensis*), chaber driakiewnik (*Centaurea scabiosa*) i ciepłymi zaroślami: lucerna sierpowata (*Medicago falcata*), przytulia właściwa (*Galium verum*), pierwiosnek lekarski (*Primula veris*), a z gatunków łąk świeżych: wiechlina łąkowa (*Poa pratensis*) i przytulia północna (*Galium boreale*). Płaty tego zbiorowiska nie są użytkowane i częściowo zarastają przez krzewy, głównie głogi. Niektóre z nich są także wypalane.
- Roślinność wodna i bagienna
  - Fragmentarycznie rozwinięte zbiorowiska roślinności wodnej  
W zagłębieniach na terenie kamieniołomu Liban utrzymuje się okresowo woda i tu rozwinęły się fragmentarycznie zbiorowiska z roślinnością wodną. W największym zagłębieniu, przy południowym krańcu kamieniołomu istnieje podwodna „łąka” złożona z dużych glonów – ramienic. Spotyka się tu też takie gatunki roślin wodnych jak: rdestnica pływająca (*Potamogeton natans*) i drobna (*Potamogeton pusillus*), włosienicznik (jaskier) krążkolistny (*Batrachium circinatum*) i rzęsa drobna (*Lemna minor*).
  - Zbiorowiska wysokich szuwarów  
Największe płaty z szuwarami (roślinnością bagienną) znajdują się w kamieniołomie Liban oraz w rozległym zagłębieniu terenu, sąsiadującym z dolną częścią ul. Abrahama. Najczęściej spotykanym zbiorowiskiem bagiennym jest szuwar trzcinowy (*Phragmites australis*) z trzciną pospolitą (*Phragmites australis*)

- i towarzyszącymi jej: ponikłem błotnym (*Eleocharis palustris*), karbieńcem pospolitym (*Lycopus europaeus*), pałąką szerokolistną (*Typha latifolia*), sitowiem leśnym (*Scirpus sylvaticus*) i innymi roślinami błotnymi. Spotyka się też biocenozy z pałąkami szerokolistną (*Typhetum latifoliae*) i wąskolistną (*Typhetum angustifoliae*). Na obszarze Krzemionek można spotkać niewielkie płyty szuwarów z mozgą trzcinową (*Phalaris arundinacea*) i turzycą zaostrzoną (*Carex gracilis*). Są one miejscem gniazdowania kilku gatunków ptaków.
- Roślinność leśna
    - Lasy i zarośla siedlisk świeżych

Na obszarze Krzemionek charakter zbiorowiska lasopodobnego ma Las Bonarka. Zbiorowiska leśne i zarośla siedlisk świeżych występują także w południowej części obszaru opracowania (wzdłuż ul. Stoigniewa i Siemomysła), wzdłuż ul. Swoszowickiej oraz otaczają kamieniołom Miejski i Liban. W składzie gatunkowym dominują: klon zwyczajny (*Acer platanoides*), jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), jawor pospolity (*Acer pseudoplatanus*) oraz mniej liczne: brzoza brodawkowata (*Betula pendula*), lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), robinia akacjowa (*Robinia pseudoacacia*), topola osika (*Populus tremula*). Podszyt lasu w zależności od zwarcia drzewostanu jest mniej lub bardziej rozwinięty – budują go podrosty drzew drzewostanu głównego oraz bez czarny (*Sambucus nigra*) i jarzab pospolity (*Sorbus aucuparia*), a w miejscach bardziej prześwietlonych różne gatunki głógów (*Crataegus* sp.) i wierzba iwa (*Salix caprea*). Ubogie runo stanowią: siewki drzew oraz niecierpek drobnokwiatowy (*Impatiens parviflora*), kuklik pospolity (*Geum urbanum*), bodziszek cuchnący (*Geranium robertianum*).
    - Spontaniczne zbiorowiska ruderalne
      - Różne zbiorowiska ruderalne

Na nie użytkowanych przez dłuższy czas łąkach i ogrodach działkowych, przy torach kolejowych, na gruzowiskach, wysypiskach śmieci i brzegach zarośli rozwijają się różne zbiorowiska roślinne złożone głównie z gatunków trwałych, nierzadko obcego pochodzenia. Często spotyka się zbiorowiska wrotyczu pospolitego (*Tanacetum vulgare*) i bylicy pospolitej (*Artemisia vulgaris*), z towarzyszącymi im gatunkami, takimi jak: przymiotno roczne (*Erigeron annuus*), ostrożeń polny (*Cirsium arvense*), trzcinnik piaskowy (*Calamagrostis epigeios*) oraz gatunki typowo łąkowe: marchew zwyczajna (*Daucus carota*), rajgras wyniosły (*Arrhenatheretum elatior*) i mniszek lekarski (*Taraxacum officinale*).

Na siedliskach stosunkowo żyznych można spotkać zbiorowisko z dominacją nawłoci kanadyjskiej (*Solidago canadensis*) i towarzyszącymi jej gatunkami roślin ruderalnych: wiesiołkiem czerwonołodygowym (*Oenothera rubricaulis*), rukiewnikiem wschodnim (*Bunias orientalis*).

Na obrzeżach łąk w pobliżu dróg i ścieżek rozwinęło się zbiorowisko z dominacją słonecznika bulwiastego (*Helianthus tuberosus*). Spotyka się też zbiorowiska, w których dominuje pokrzywa (*Urtica dioica*), perz (*Agropyron repens*) i przytulia czepna (*Galium aparine*).
      - Zbiorowisko z trzcinnikiem piaskowym

Największy płat roślinności zdominowany przez trzcinnik piaskowy znajduje się na północ od Rezerwatu Bonarka, w otoczeniu ul. Abrahama. Zazwyczaj w silnie

zwartym łanie trzcinnika utrzymują się rośliny stanowiące pozostałość dawnej łąki i pojedyncze rośliny ruderalne.

- Tereny zieleni urządzonej
  - Ogródki działkowe, zielen przydrożna  
Na obszarze opracowania znajdują się dwa duże ogrody działkowe ogrodzone i zagospodarowane.  
Roślinność porastająca pobocza i tereny przy drogach tworzona jest głównie w celu ochrony gleby tych miejsc przed erozją. Pobocza dróg są regularnie koszone, w odróżnieniu od pasów zieleni związanych z linią kolejową przy al. Powstańców Śląskich.
  - Zarastająca łąka rajgrasowa  
Na obszarze Krzemionek są znaczne powierzchnie łąk rajgrasowych, opanowane przez drzewa – głównie: jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*) i krzewy: głogi (*Crateagus sp.*), szakłak pospolity (*Rhamnus catharticus*) i wierzbę iwę (*Salix caprea*). Zaprzestanie niezbędnych zabiegów gospodarczych (w postaci koszenia lub wypasu), prowadzi do zubożenia florystycznego zbiorowisk i dalszego ich zarastania przez drzewa i krzewy.
  - Opuszczone ogrody działkowe z roślinnością ruderalną  
Obok zorganizowanych ogrodów działkowych istnieją także pozostałości po opuszczonych ogrodach. Znajdują się one między ul. Kamińskiego a Rezerwatem Bonarka, przy ul. Za Torem oraz po wschodniej al. Powstańców Śląskich (znajdują się tu pojedyncze altany). Miejsca te maskują obficie pojawiające się rośliny ruderalne (nawłóć kanadyjska, wrotycz pospolity) i pnącza (winobluszcz zaroślowy, powojnik pnący).
  - Zarastające zbiorowiska ruderalne  
Zbiorowiska ruderalne opanowane przez rośliny drzewiaste (wierzby, topole, brzozę brodawkowatą, jesion wyniosły, jawor pospolity) znajdują się na dnie kamieniołomu Liban i obok kamieniołomu na składowisku zużytych materiałów do budowy dróg (głównie asfaltu).
  - Inicjalne stadia roślinności łąkowej i błotnej w miejscach lokalnie podtopionych  
Specyficzny charakter ma duży płat roślinności na dnie kamieniołomu Liban w miejscu podtopionym. Na kamienistym podłożu występuje mieszanina roślin charakterystycznych dla różnych grup zbiorowisk. Zbiorowiska szuwarowe reprezentują: żabieniec babka wodna (*Alisma plantago – aquatica*), oczeret jeziorny (*Schoenoplectus lacustris*) i karbieniec pospolity (*Lycopus europaeus*), zbiorowiska roślinności błotnej: sit członowaty (*Juncus articulatus*) i jaskier jadowity (*Ranunculus sceleratus*) oraz zbiorowiska wilgotnych łąk: mietlica psia (*Agrostis canina*), sit skupiony (*Juncus conglomeratus*) i koniczyna rozdęta (*Trifolium fragiferum*). Pojawiają się także licznie siewki wierzb.
- Świat zwierząt

Obszar Krzemionek zaliczany jest do środkowo - europejskiej dzielnicy faunistycznej - krainy Jury Krakowskiej, rejonu Bramy Krakowskiej (Pawłowski 1980). Pojawiają się tu przedstawiciele fauny stepowej (kserotermofilnej), której gatunki migrują

przez Bramę Morawską i Śląsk. Ich stanowiska rozciągają się na prawym brzegu Wisły od Skawiny po Krzemionki Podgórskie.

Przegląd gatunków zwierząt występujących na terenie opracowania:

– Ryjkowce

Główny trzon współczesnej fauny kserotermicznej obszaru Krzemionek stanowią chrząszcze ryjkowce, występujące na murawach nawapiennych i w zespołach ruderalnych porastających suche i ciepłe siedliska o glebie z dużą zawartością wapnia. W Rezerwacie Bonarka oraz na Kopcu Krakusa i w jego otoczeniu występuje licznie 5 gatunków ryjkowców: *Eusomus ovulum*, *Parafoucattia squamulata*, *Sitona inops*, *Tychius aureolus* i *T. medicaginis*. Równie liczny, ale bardziej lokalny jest *Polydrusus inustus* i *Tychius schneideri*. Natomiast pozostałe gatunki występujące na obszarze Krzemionek nie tworzą dużych populacji. Zauważa się też zmiany w faunie ryjkowców, polegające na zaniku niektórych gatunków i pojawianiu się gatunków nowych, co prowadzi do ubożenia fauny i ujednoczenia jej składu gatunkowego.

– Motyle i trzmiele

Na obszarze Krzemionek występuje bogactwo motyli – wykazano tu łącznie 35 gatunków dziennych (*Rhopalocera*) i 16 gatunków trzmielowatych (*Bombini*). Największym bogactwem i różnorodnością gatunkową motyli dziennych i trzmielowatych odznaczają się zbiorowiska roślinne otwarte – murawy kserotermiczne wtórne, murawy ciepłolubne, łąki oraz różne typy zbiorowisk ruderalnych i przydroży. Na szczególną uwagę zasługują 3 gatunki – trzmiel ciemnopasy (*B. ruderatus*), trzmiel paskowany (*B. subterraneus*), trzmiel wschodni (*B. semenoviellus*) oraz 2 gatunki motyli: czerwonończyk nieparek (*Lycaena dispar*) i polowiec szachownica (*Melanargia galathea*), które są nowymi dla Krzemionek i wykazanymi dopiero w 2004 r.

Wszystkie gatunki trzmieli z rejonu opracowania są objęte ochroną ścisłą w Polsce (wg Rozporządzenia Ministra Środowiska, Dz. U. 2004). Ścisłą ochroną objęto także gatunek motyla dziennego czerwonończyk nieparek (*Lycaena dispar*), a do Czerwonej Listy Zwierząt Ginących i Zagrożonych zostały wpisane: paż królowej (*Papilio machaon*), czerwonończyk nieparek (*Lycaena dispar*) oraz mieniak strużnik (*Apatura ilia*).

– Płazy i gady

Na terenie Rezerwatu Bonarka, kamieniołomu Liban oraz w okolicznych przylaskach i ogródkach działkowych dogodne warunki życia znajdują płazy i gady. Na obszarze Krzemionek stwierdzono występowanie 6 gatunków płazów tj. traszka zwyczajna (*Triturus vulgaris*), ropucha szara (*Bufo bufo*), ropucha zielona (*Bufo viridis*), żaba trawna (*Rana temporaria*), żaba moczarowa (*Rana arvalis*), żaba wodna (*Rana esculenta*) oraz 2 gatunki gadów: zaskroniec zwyczajny (*Natrix natrix*) i jaszczurka zwinka (*Lacerta agilis*). Wszystkie są pod ścisłą ochroną.

– Ptaki

Na obszarze Krzemionek stwierdzono w okresie lęgowym 71 gatunków ptaków, co wiąże się ze znacznym zróżnicowaniem i bogactwem siedlisk na tym przyrodniczo

atrakcyjnym terenie – począwszy od terenów wodnych poprzez obszary łąkowe, tereny zakrzaczone do terenów leśnych i odsłoniętych zboczy skalnych.

Występuje tu szereg niezwykle rzadkich gatunków, w tym trzy gatunki zagrożone w skali Europy i wymienione w tzw. Dyrektywie Ptasiej opublikowanej przez Radę Europy. Są to: bączek (*Ixobrychus minutus*), derkacz (*Crex crex*) i gąsiorek (*Lanius collurio*). Pierwszy z wymienionych gatunków znajduje się także w Czerwonej Księdze gatunków zagrożonych.

Do gatunków rzadkich należy gniazdująca tu białorzotka (*Oenanthe oenanthe*), pleszka (*Phoenicurus phoenicurus*), myszołów zwyczajny (*Buteo buteo*), dzięcioł czarny (*Dryocopus Martusi*), sokół pustulka (*Falco tinnunculus*), krogulec (*Accipiter nisus*).

– Ssaki

Obszar Krzemionek to atrakcyjny teren dla drobnych ssaków. Na wilgotnych łąkach przy ul. Abrahama występują: badyłarka (*Micromys minutus*), ryjówka aksamitna (*Sorex araneus*). Na wilgotnych łąkach i na terenach ogródków działkowych spotyka się kreta (*Talpa europaea*), jeża (*Erinaceus europaeus*), kunę domową (*Martes foina*), nornika zwyczajnego (*Microtus arvalis*) oraz tchórza (*Mustela putorius*). W dnie kamieniołomu Liban spotyka się polującego lisa (*Vulpes vulpes*) oraz zając szaraka (*Lepus europaeus*). W zaroślach przy kamieniołomie spotka się mysz zaroślową (*Apodemus sylvaticus*), a na murawach kserotermicznych mysz polną (*Apodemus agrarius*). W lesie Bonarka występuje wiewiórka pospolita (*Sciurus vulgaris*).

- Wartość przyrodnicza obszaru, stan zasobów przyrodniczych i ich ochrona prawna

W granicach obszaru opracowania znajduje się rezerwat przyrody „Bonarka”, utworzony w 1961 roku Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego (nr 134 z dnia 27 lipca 1961 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody, M.P. Nr 73 poz. 310). Obecnie jest to jedyna z prawnych form ochrony przyrody na terenie opracowania.

Rezerwat przyrody obejmuje obecnie fragment działki nr ew. 185/3 (w chwili utworzenia 128/75), o powierzchni 2.29 ha, stanowiącej własność Gminy Kraków. Rezerwat utworzono - w celu zachowania interesujących form geologiczno – tektonicznych (uskoki, powierzchnia abrazyjna) i odsłoniętych utworów jurajskich, kredowych i trzeciorzędowych, charakterystycznych dla budowy geologicznej okolic Krakowa.

Rezerwat „Bonarka” jest obiektem szczególnym w skali krajowej, jak również europejskiej, jako stanowisko proponowane do wpisania na europejską listę dziedzictwa geologicznego. Jest to odsłonięcie ukazujące erozyjne dno morza górnokredowego, ukształtowane wskutek abrazyji w strefie litoralnej, odsłonięte dzięki eksploatacji margli w kamieniołomie. Unikatową wartość mają również uskoki przecinające powierzchnię abrazyjną, zachowane jako skaliste skarpy na dnie kamieniołomu. Uzupełnieniem makrostruktur tektonicznych są pęknięcia, szczeliny i małe uskoki o zmiennej wartości zrzutu, zaburzające powierzchnię abrazyjną. Wartościowym szczegółem jest również odsłonięcie ławicowych wapieni jurajskich w rzucie poziomym, uwidaczniające wielkość, kształt i formy konkrecji krzemionkowych występujących w wapieniach, które to cechy na pionowych ścianach innych kamieniołomów nie są widoczne.

Przedstawione walory przesądzają o wyjątkowym znaczeniu rezerwatu. Jego usytuowanie w obrębie miasta sprawia, że to odsłonięcie cenne dla celów edukacyjnych na średnim i wyższym poziomie kształcenia może spełniać istotną rolę w propagowaniu nauk geologicznych i popularyzacji wiedzy.

Z uwagi na charakter przyrody, rezerwat zaliczono (wg klasyfikacji stosowanej dla celów statystycznych) do rodzaju rezerwatów przyrody nieożywionej.

Według głównego przedmiotu ochrony, należy do typu rezerwatów geologicznych i glebowych, podtypu typowych profili geologicznych i glebowych stanowisk paleontologicznych.

Według głównego typu środowiska, rezerwat należy do typu łąk, muraw i zarośli, podtypu łąk mezofilnych.

W 1992 roku przystosowano rezerwat do zwiedzania przez wykonanie ścieżki dydaktycznej.

Inną formą ochrony przyrody jest ochrona gatunkowa grzybów, roślin i zwierząt.

Na obszarze opracowania udokumentowano 5 gatunków grzybów podlegających ochronie ścisłej zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9.07.2004 r. w sprawie określenia dziko występujących grzybów objętych ochroną*. Są to: czarka jurajska (*Sarcoscypha jurana*), smardz kulistogłowy (*Morchella esculenta*), berłoweczka (pałeczka) zimowa (*Tulostoma brumale*), gwiazdosz frędzelkowaty (*Geastrum fimbriatum*) i purchawica olbrzymia (*Langermannia gigantea*).

Spośród gatunków, które znalazły się na „czerwonych listach” grzybów, na obszarze Krzemionek stwierdzono: włośchatkę jasną (*Coriolopsis trogii*), gwiazdosza frędzelkowatego (*Geastrum fimbriatum*), błyskoporka kotwicowatoszczecinkowego (*Inonotus caticularis*), czubajkę kanię (*Macrolepiota procera*), czyrenia muszlowego (*Phellinus conchatus*), bocznika białozółtego (*Pleurotus dryinus*) i pałeczkę zimową (*Tulostoma brumale*).

Na obszarze opracowania udokumentowano kilka gatunków roślin, które podlegają ochronie ścisłej stosownie do *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9.07.2004 r., w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną*. Należą do nich: dziewięcisz beżłodygowy (*Carlina acaulis*), kruszczyk błotny (*Epipactis palustris*) oraz szerokolistny (*Epipactis helleborine*), paprotka zwyczajna (*Polypodium vulgare*), rojownik (rojnik) pospolity (*Jovibarba sobolifera*), skrzyp olbrzymi (*Equisetum telmateia*) oraz zawilec wielkokwiatowy (*Anemone sylvestris*). Ten ostatni, jako jedyny wymaga ochrony czynnej. Ochroną częściową objęte są: bluszcz pospolity (*Hedera helix*), kalina koralowa (*Viburnum opulus*), konwalia majowa (*Convallaria majalis*), kruszyna pospolita (*Frangula alnus*), pierwiosnek lekarski (*Primula veris*) oraz wilżyna bezbronna (*Ononis arvensis*).

Wśród występujących zwierząt, ochronie zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną*, podlegają wszystkie zaobserwowane na obszarze Krzemionek płazy i gady oraz trzy gatunki motyli. Również większość ptaków (za wyjątkiem pospolitych takich jak sroka, wrona oraz łownych – bażant, gołąb grzywacz) podlegają ochronie ścisłej. Gatunki bączek (*Ixobrychus minutus*), błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*), derkacz (*Crex crex*), dzięcioł zielony (*Picus viridis*) i czarny (*Dryocopus Martusi*) wymienione zostały w załączniku do rozporządzenia jako wymagające czynnej ochrony. Ochronie podlegają

również ssaki występujące na obszarze opracowania: jeż (*Erinaceus europaeus*), ryjówka aksamitna (*Sorex araneus*) oraz wiewiórka pospolita (*Sciurus vulgaris*).

Niektóre gatunki trzmieli oraz motyli, występujących na obszarze opracowania, figuruje w Czerwonych Listach Zwierząt Ginących i Zagrożonych. Trzy gatunki ptaków: bączek, derkacz i gąsiorek (*Lanius collurio*) są wymienione w tzw. Dyrektywie Ptasiej, opublikowanej przez Radę Europy. Pierwszy z wymienionych gatunków znajduje się także w Czerwonej Księdze gatunków zagrożonych.

Do objęcia zintegrowaną ochroną prawną proponowane są chrząszcze (ryjkowce), występujące w Rezerwacie Bonarka.

- Stan zasobów środowiska wizualnego

Ze względu na usytuowanie w obrębie izolowanego zrębowego wzgórza, obszar Krzemionek stanowi jednostkę krajobrazową wyodrębniającą się zdecydowanie na tle terenów sąsiadujących. W przeszłości istniejąca kulminacja terenowa została dodatkowo zaakcentowana i utrwalona usytuowaniem kopca (Kopiec Krakusa), przez pewien okres czasu również obiektami militarnymi Twierdzy Kraków. Duże znaczenie dla obecnego kształtu krajobrazu miało także przeszłe zagospodarowanie związane z działalnością eksploatacyjną surowców oraz z przeznaczeniem na obóz koncentracyjny. W bezpośredni sposób wpłynęło to na urozmaicenie rzeźby terenu, stało się też przyczynkiem, dla którego obszar pozostaje nadal w bardzo małym stopniu zabudowany.

Obszar, pomimo przeszłych dewastacji oraz obecności licznych, będących w stanie ruiny obiektów infrastruktury przemysłowej, posiada bardzo wysokie walory krajobrazowe. W części środkowej charakter krajobrazu kształtują rozległe, urozmaicone fizjograficznie powierzchnie łąk z rozsianymi grupami drzew i krzewów. Tworzą one swoiste wielkoskalowe wnętrza krajobrazowe obramowane od północy - trawiastym grzbietem wzniesienia w rejonie dawnego Kamieniołomu Miejskiego oraz zadrzewieniami towarzyszącymi terenom Zbiorników wodociągowych, od południa - wzniesieniem poprzecinanych skarpami i wychodniami skalnymi. W tej części terenu najbardziej wyróżniającą się dominantę, stanowi grupa topól włoskich będących częścią zieleni urządzonej na terenie zbiorników wodociągowych. W części północnej, nad całością dominuje najważniejszy element w strukturze krajobrazowej, zarówno jako dominanta jak i cenny punkt widokowy - wzniesienie zwieńczone Kopcem Krakusa. Ze szczytu kopca roztacza się panoramiczny widok, obejmujący zarówno najbliższe okolice wraz z wglądem w Kamieniołom Liban, jak i dalsze plany - tereny Krakowa (m. in. Wzgórze Wawelskie), pasmo pogórza w kierunku południowym oraz w kierunku północno-zachodnim krajobraz Jury Krakowsko - Częstochowskiej. Kopiec wraz z otoczeniem widoczny jest również z wielu miejsc Krakowa jako element tworzący sylwetę miasta.

W zakresie wewnętrznych relacji krajobrazowych na wyróżnienie zasługują następujące elementy w strukturze krajobrazu:

- Wnętrza kamieniołomów (Liban, Miejski) – jednostki specyficzne, bardzo malownicze o wyjątkowej wartości ze względu na unikalność w skali miasta. W spągu kamieniołomu Liban, krajobraz urozmaicają otoczone białymi ścianami skał i bujną roślinnością dwa stawy z interesującą ichtiofauną (ławice ryb w kolorze pomarańczowym). Tereny powinny pozostać niezainwestowane lub zainwestowane w stopniu umożliwiającym percepcje wnętrza. Wgląd jest możliwy z Kopca Krakusa



- oraz trasy biegnącej wzdłuż górnej krawędzi kamieniołomu (obecnie przejście wzbronione ze względu na bezpieczeństwo).
- Polana wewnątrz terenów leśnych Lasu Bonarka – zbiorowiska łąkowe o bogatym składzie florystycznym, barwne, z udziałem pojedynczych drzew liściastych oraz w skupinach tworzących kulisy na tle ścian lasu. Malowniczość wnętrza podkreślają kształty koron rosnących swobodnie drzew – klony, dęby, stare owocowe. Ze względów krajobrazowych wnętrze polany wskazuje się utrzymywać w stanie obecnym.
  - Wnętrze w widłach ulicy Swoszowickiej i drogi biegnącej do Zbiorników wodociągowych łagodnie nachylone w stronę ulicy Swoszowickiej, porośnięte niska roślinnością łąkową tworzy swoiste przedpole, płaszczyznę widokową dla zabytkowych obiektów usytuowanych powyżej.
  - Wnętrze rezerwatu „Bonarka”- ze względu na przedmiot ochrony rezerwatu prowadzone tu zabiegi pielęgnacyjne zabezpieczają wnętrze przed niekontrolowanym zarastaniem, co wpływa również na możliwość swobodnej percepcji. Od strony ulicy Kamieńskiego ścianę wnętrza tworzy wysoki żywopłot. Zdecydowanie negatywnie na kształt krajobrazu wnętrza oddziałuje widok na wybudowane w ostatnich latach z drugiej strony ulicy, obiekty centrum handlowego Castorama. Agresywne reklamy sklepu, zwłaszcza w widoku od strony północnej rezerwatu, pomimo kilkumetrowej wysokości ściany zieleni w pierwszym planie, stanowią element dominujący, zakłócający harmonijny wygląd wnętrza.
  - Ciągi i punkty widokowe – skojarzone są z kulminacjami terenowymi z możliwością wglądu w krajobraz otwarty lub lokalne wnętrza krajobrazowe – trasy widokowe przebiegają po istniejących drogach – ulicą Swoszowicką na odcinku od dawnej prochowni do ulicy Wielickiej, ulicą Stoigniewa – na odcinku od Swoszowickiej do granic zadrzewień w zachodniej części, ulicą Abrahama. Rozległe, kilkuplanowe widoki obserwować można z gruntowych dróg biegnących grzbietami wzniesień, po obu stronach ulicy Abrahama. Również ścieżki piesze przebiegające wokół górnej krawędzi kamieniołomów stanowią bardzo interesujące ciągi widokowe – jednak ich wykorzystanie w chwili obecnej pozostaje niebezpieczne.

### **2.1.2. Jakość i zagrożenia środowiska**

- Klimat akustyczny

Obszar opracowania w zakresie oddziaływania hałasu pozostaje w dużej mierze pod wpływem tras komunikacyjnych, zarówno drogowych jak i kolejowych. Sytuacja ta szczególnie uwidacznia się w sąsiedztwie ul. Kamieńskiego i Powstańców Śląskich. Tereny sąsiadujące z ulicą Wielicką są w dużym stopniu izolowane poprzez istniejącą zabudowę. Na obszarze opracowania nie zidentyfikowano obiektów, które potencjalnie mogą stanowić istotne źródła hałasu. Przebiegająca przez obszar opracowania ulica Swoszowicka jest połączeniem o ograniczonym ruchu, a przez to jej uciążliwość jest znikoma.

Sytuacja taka sprawia, że obszar opracowania, poza obrzeżami sąsiadującymi z trasami głównymi, charakteryzuje się klimatem akustycznym, który nie stanowi ograniczeń

w zagospodarowaniu. Jednak jego odporność jest stosunkowo niska i należy dążyć do jego nie pogorszenia.

Dopuszczalne poziomy hałasu przedstawione poniżej, opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB			
	drogi lub linie kolejowe		pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
	pora dnia	pora nocy	pora dnia	pora nocy
- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej - tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	55	50	50	40
- tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi - tereny rekreacyjno-wypoczynkowe poza miastem - tereny zabudowy zagrodowej	60	50	55	45

- Stan jakości powietrza

Najbliżej położoną obszarowi opracowania stacją pomiarową jest manualna stacja, znajdująca się w Rynku Podgórskim. Podane niżej dane mogą nie być w pełni prawdziwe dla obszaru Krzemionek ze względu na bliską Wisłę lokalizację stacji i modyfikujący wpływ rzeki oraz odmienny charakter zagospodarowania najbliższego sąsiedztwa Rynku Podgórskiego. Jednak nieznaczna odległość od obszaru opracowania oraz lokalizacja stacji przy drogach o dużym natężeniu ruchu, uzasadniają możliwość przytoczenia poniższych wartości. Wg danych z 2003 r. średnioroczne stężenia zanieczyszczeń wynosiły:

Nazwa substancji	Średnie stężenie w roku kalendarzowym	Wartość dopuszczalna dla roku kalendarzowego ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )*	% stężenia dopuszczalnego dla rocznego okresu uśrednienia	Częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godz. w roku kalendarzowym
PM10	45	40	113	60
SO <sub>2</sub>	20	20	-	0
NO <sub>2</sub>	53	40	133	-

\* Dane wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z 2002 r. (Dz. U. Nr 87, poz. 796).

Wg Raportu w ostatnich latach przekroczone zostały wartości dopuszczalne średnioroczne stężenia pyłu zawieszonego PM10 oraz dwutlenku azotu. Natomiast stężenie dwutlenku siarki utrzymywało się na poziomie dopuszczalnym.

Lokalne czynniki wpływające na jakość powietrza to:

- bardzo intensywny ruch na ul. Kamieńskiego, Al. Powstańców Śląskich i Wielickiej: bardzo duża liczba samochodów jadących ww. ulicami przyczynia się do powstawania zatorów i korków ulicznych, powodując zwiększoną emisję zanieczyszczeń głównie: pyłu, tlenku węgla, tlenków azotu. W miejscach gdzie często tworzą się korki uliczne (głównie bliskie obszaru opracowania skrzyżowanie ul. Wielickiej i Al. Powstańców Śląskich) często dochodzi do przekroczenia dopuszczalnych stężeń. Zanieczyszczenia emitowane przez pojazdy nie tylko pogarszają jakość powietrza w rejonach z intensywnym ruchem samochodowym, ale także biorą udział w reakcjach fotochemicznych zachodzących w atmosferze (smog).
- niewielkie oddziaływanie komunikacji kolejowej: z eksploatacją linii kolejowej, biegnącej wzdłuż Al. Powstańców Śląskich związana jest emisja zanieczyszczeń: pyłu zawieszonego PM10, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub> i w mniejszym stopniu CO.

Na stan jakości powietrza niewielki wpływ może mieć również Zakład De Medici Europe KZF, zlokalizowany w bliskim sąsiedztwie obszaru opracowania (na ul. Brożka), wytwarzający głównie zanieczyszczenia gazowe (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO oraz inne gazy specyficzne z procesów technologicznych).

- Stan jakości wód

Na terenie opracowania nie występują powierzchniowe wody płynące. Ocena czystości i jakości jurajskich i czwartorzędowych wód podziemnych jest trudna do wykonania, gdyż na obszarze Krzemionek nie są prowadzone pomiary zanieczyszczeń wód. Istniejące potencjalne źródła zanieczyszczeń związane są z:

- oddziaływaniem ruchu samochodowego (wzdłuż ulic o dużym natężeniu ruchu: ul. Kamieńskiego, Al. Powstańców Śląskich i Wielickiej, w znikomym stopniu ulice w granicach opracowania) i infiltracyjnym wnikaniem do wód podziemnych zanieczyszczeń komunikacyjnych. Ilości tych zanieczyszczeń, ze względu na bardzo intensywny ruch na ww. ulicach mogą być znaczne. Poza tym infiltrują do wód Kamieńskiego sposób ciągły, długotrwały i z upływem czasu ulegają kumulacji,
- oddziaływaniem „dzikich” wysypisk śmieci (zlokalizowanych praktycznie na całym obszarze opracowania). Ogniska te mogą stanowić zagrożenie dla wód gruntowych, płytkiego krążenia,
- stosowaniem chemicznych środków ochrony roślin oraz nawozów na terenie ogródków działkowych.

Sposób i szybkość przenikania zanieczyszczeń do wód podziemnych są związane z budową geologiczną obszaru Krzemionek. Teren ten charakteryzuje się dobrą izolacją - jurajskie wody podziemne są jednak odporniejsze na zanieczyszczenia niż wody czwartorzędowe, występujące w południowo – wschodniej i północno – zachodniej części obszaru Krzemionek.

- Naturalne zagrożenia środowiska

Zagrożenia środowiska związane są z potencjalną możliwością występowania ruchów masowych (osuwiska, obrywy, spływy). Do terenów najbardziej zagrożonych należą obszary przeszłej działalności kamieniołomów. Procesy geodynamiczne mogą ulec uruchomieniu bądź nasileniu na skutek usunięcia istniejącej roślinności, bądź w wyniku robót budowlanych.

- Zagrożenie walorów krajobrazowych

Do elementów obniżających wartość krajobrazu należą:

- pojedyncze obiekty w złym stanie technicznym (np. będąca w stanie ruiny zabudowa przy ulicach Jeruzolimskiej, Za Torem, pustostany na terenie usługowo – produkcyjnym przy ul. Wielickiej),
- pozostałości infrastruktury technicznej po działalności przemysłowej oraz usługowej,
- lokalne wysypiska śmieci oraz hałdy,
- zabudowa przemysłowa i napowietrzne linie energetyczne na terenach sąsiadujących z obszarem Krzemionek,
- zabudowa mieszkaniowa i usługowa zlokalizowana w najbliższym sąsiedztwie granic obszaru – osiedla wysokich, różnokolorowych bloków mieszkalnych przy ulicach Heltmana i Jeruzolimskiej, obiekty centrum handlowego Castorama.

### 2.1.3. Odporność na degradację

Odporność jest to trwałość systemu (np. fragmentu środowiska) w warunkach niezmiennego otoczenia oraz zdolność do powrotu do stanu oryginalnego po zakończeniu oddziaływania zakłócających czynników zewnętrznych w odniesieniu do konkretnego rodzaju oddziaływania (Kistowski za: Rychling, Solon, 1996). Aby użyć stwierdzenia, że środowisko jest odporne lub nie należy zapytać, na jaki rodzaj presji antropogenicznej bądź procesów naturalnych jest ono odporne. W ten sposób ten sam obszar może być jednocześnie mało odporny na jeden typ działania człowieka, będąc jednocześnie bardzo odpornym na inny.

Jedną z zasadniczych podstaw do oceny możliwości regeneracji środowiska stanowią informacje na temat przeszłych reakcji środowiska na antropopresję oraz przebiegu i stopnia regeneracji po wystąpieniu zaburzeń jego struktury bądź funkcjonowania.

Mając na uwadze obecną jak również przewidywaną strukturę użytkowania terenów objętych projektem planu, poniższą ocenę przeprowadzono w oparciu o założenie, że rodzajami oddziaływania o dominującym znaczeniu dla obszaru są:

czynniki antropogeniczne – wynikające z:

- użytkowania rekreacyjnego,
- realizacji funkcji mieszkaniowych i usługowych (w ograniczonym zakresie),

czynniki naturalne – wynikające z procesów naturalnej sukcesji roślinnej.

## Użytkowanie rekreacyjne:

- powietrze atmosferyczne – zanieczyszczenie powietrza w związku z użytkowaniem rekreacyjnym terenu odnosi się przede wszystkim do emisji zanieczyszczeń samochodowych, związanych z ewentualnym dojazdem rekreantów w pobliże obszarów będących przedmiotem zainteresowania (Kopiec Krakusa, Obóz Płaszów, pomnik ofiar, ogródki działkowe). Należy zaznaczyć, że nie jest to ruch intensywny, koncentruje się na obrzeżach terenu, dlatego skala zanieczyszczenia powietrza w związku z ruchem rekreacyjnym jest niewielka. Powietrze atmosferyczne obszaru, generalnie, należy uznać za odporne i zdolne do regeneracji, również przy założeniu dalszego rozwoju funkcji rekreacyjnej, ze względu na usytuowanie w obrębie wypukłej formy terenowej oraz duży udział powierzchni biologicznie czynnej. Wyjątek stanowią tereny w wyrobiskach kamieniołomów, lokalne obniżenia, gdzie ze względu na utrudnioną cyrkulację powietrza jest ono podatne na kumulację zanieczyszczeń oraz ograniczoną możliwość regeneracji.
- zbiorowiska roślinne:
  - zbiorowiska ruderalne, towarzyszące zabudowie i szlakom komunikacyjnym, zniekształcone zbiorowiska łąkowe i murawowe - odporne ze względu na skład gatunkowy, stworzony głównie z gatunków pionierskich o małych wymaganiach siedliskowych, bardzo ekspansywnych i odpornych, o dużych zdolnościach regeneracyjnych;
  - pionierskie zbiorowiska naskalne, zbiorowiska murawowe – mało odporne, ze względu na reliktowy charakter oraz małą liczebność gatunków charakterystycznych. Również rodzaj siedliska skojarzonego z płytkimi glebami nawapiennymi powoduje, że wzmożony ruch może wpłynąć na dalsze zniekształcenia zbiorowisk, zanik najcenniejszych gatunków.
  - zbiorowiska leśne – mało odporne szczególnie w obrębie piętra kształtującego się runa. Lasy obszaru są rozczłonkowane, o małych powierzchniach, bez typowego wnętrza lasu, gwarantującego możliwość regeneracji.
- wody podziemne – w odniesieniu do użytkowania rekreacyjnego odporne z uwagi na znikomą skalę szkodliwych źródeł zanieczyszczeń wynikających z użytkowania rekreacyjnego (wyłącznie: lokalne depozycje śmieci, ograniczone ilości środków chemicznych na obszarze ogródków działkowych, zanieczyszczenia komunikacyjne) oraz dobrą izolację od powierzchni terenu,
- podłoże gruntowe i środowisko glebowe – dużą odpornością cechują się tereny płaskie, bądź nieznacznie nachylone, pokryte roślinnością lub nawierzchniami drogowymi. Na terenach o większych spadkach i płytszych glebach, szczególnie w obrębie wychodni skalnych, urwisk odporność podłoża oraz środowiska glebowego wraz ze wzrostem natężenia ruchu proporcjonalnie maleje. Jest to również komponent, którego zdolność do rekreacji jest znikoma.

## sukcesja naturalna zbiorowisk roślinnych:

- zbiorowiska seminaturalne zielne oraz z udziałem roślinności krzewiastej – po zaniechaniu zabiegów koszenia, ulegają przekształceniom zarówno w składzie gatunkowym jak i pod względem fizjonomicznym. W zakresie zdolności do regeneracji najmniejsze możliwości wykazują zbiorowiska najcenniejsze – murawowe z udziałem roślinności kserotermicznej,

- zbiorowiska leśne – las stanowi ostatnie stadium w ciągu sukcesji naturalnej. Nie odnosi się to do lasów obszaru opracowania, gdyż są to w dużej mierze nasadzenia sztuczne, o nie do końca wykształconej strukturze. Ewentualne procesy związane z sukcesją naturalną mają dla zbiorowisk leśnych obszaru charakter pozytywny, wpływając na zwiększenie odporności na oddziaływania pochodzenia antropogenicznego.

realizacja funkcji mieszkaniowych i usługowych:

- Tereny zabudowy mieszkaniowej oraz usługowej stanowią obecnie nieznacznym procent w skali opracowania, również ze względu na charakter opracowywanego planu nie przewiduje się znaczących zmian w przyszłej strukturze przestrzennej. W związku z powyższym, oddziaływania związane z realizacją funkcji mieszkaniowych i usługowych mają charakter marginalny.
- powietrze atmosferyczne – zanieczyszczenia powietrza generowane są tu ze źródeł komunikacyjnych jak i punktowych, odporność komponentu zależy będzie od lokalizacji zabudowy. Obszary zagłębień terenowych, w bliskim sąsiedztwie ruchliwych dróg, ze względu na utrudnioną cyrkulację, bądź narażenie na ciągły napływ zanieczyszczeń komunikacyjnych wykazują odporność niską.
  - zbiorowiska roślinne – w wyniku zainwestowania terenu zazwyczaj ulegają całkowitym przekształceniom w stronę układów sztucznych, komponowanych. Po zaprzestaniu oddziaływania presji antropogenicznej, w toku wieloletniej sukcesji wykazują zdolność do regeneracji, jednakże istnieje prawdopodobieństwo utraty gatunków najcenniejszych.
  - podłoże gruntowe i środowisko glebowe – należy do komponentów abiotycznych, mało odpornych na silną presję związaną z zabudową (szczególnie w trakcie realizacji inwestycji), również o znikomej zdolności do regeneracji.

### **3. Uwarunkowania wynikające ze stanu planistycznego oraz przepisów odrębnych**

#### **3.1. Ustalenia Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa**

Zgodnie z ustaleniami uchwalonego w dniu 16 kwietnia 2003 r. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa, obszar w granicach miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Krzemionki”, położony jest w następujących kategoriach terenów: terenach zieleni publicznej (o symbolu ZP) oraz w niewielkiej części w terenach usług publicznych (o symbolu UP).

Główne kierunki zagospodarowania przestrzennego w wyznaczonych terenach to m.in.:

W terenach zieleni publicznej – **ZP**:

- *Ukształtowanie miejskiego systemu zieleni publicznej (w przeważającej części ogólnodostępnej) w oparciu o istniejące zasoby przyrodnicze,*

- *Urządzenie terenów zieleni jako przestrzeni publicznych o wysokich walorach estetycznych, przyrodniczych, funkcjonalnych i krajobrazowych,*
- *Zagospodarowanie terenów objętych ochroną prawną zgodnie z ustalonymi dla nich przepisami oraz planami ochronnymi,*
- *Obejmowanie ochroną prawną terenów o najwyższych walorach przyrodniczych i krajobrazowych,*
- *Urządzenie parku ekologicznego jako obiektu dydaktyczno – rekreacyjnego,*
- *Rolnicze użytkowanie zespołów łąkowych i terenów rolnych pełniących jednocześnie funkcje zieleni publicznej,*
- *Kształtowanie zespołów rekreacji nadwodnej w oparciu o zbiorniki wodne w terenach poeksploatacyjnych,*
- *Zróżnicowanie wyposażenia terenu w urządzenia parkowe (ścieżki, place, obiekty rekreacyjne) w zależności od położenia w strefie wielkomiejskiej, miejskiej i przedmieść, odległości od zespołów zabudowy mieszkaniowej, ogólnomiejskiej, bądź lokalnej rangi parku a także walorów przyrodniczych danego terenu.*

W terenach o przeważającej funkcji usług publicznych – **UP**:

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

Obszar objęty projektem planu stanowi, wg Studium, fragment wskazanego do ustanowienia parku kulturowego „Krzemionki Podgórskie”. Splatają się tu malowniczo położone miejsca wypoczynku, znakomite punkty widokowe, atrakcyjne elementy przyrody i krajobrazu kulturowego, a także miejsca martyrologii. Stwarza to możliwość rozwoju usług kultury i dydaktyki, aktywnej rekreacji.

Prawie cały obszar objęty projektem planu, z wyjątkiem południowego fragmentu, znajduje się w **strefie ochrony sylwety miasta**. Została ona utworzona w celu ochrony obszarów, które tworzą unikatową sylwetę Krakowa i wymagają wprowadzenia całkowitego zakazu zainwestowania (w terenach otwartych) lub ograniczeń gabarytowych w terenach przewidzianych do zainwestowania. Ochrona sylwety miasta wymaga działań ukierunkowanych m.in. na: zintegrowanie ochrony i kształtowania środowiska kulturowego i przyrodniczego w kontekście ochrony sylwety, kształtowanie systemu terenów otwartych i rekreacyjnych (z bezwzględną ochroną przed zainwestowaniem terenów stanowiących wartościowe elementy krajobrazu otwartego), a także zachowanie oraz rekultywacja istniejących zespołów przyrodniczych – zieleni urządzonej i naturalnej, a szczególnie unikalnych wapiennych pagórów zrębowych.

Obszar Krzemionek zaliczono również do **strefy ochrony wartości kulturowych**, gdzie zakres koniecznych działań dotyczy **rewaloryzacji**. Głównymi działaniami są: ochrona, rehabilitacja a także wzbogacenie funkcjonalne i estetyczne przestrzeni publicznych oraz dalsze uzupełnianie struktury. Wśród kierunków działań należy wymienić: konserwację, remonty i odtworzenia części obiektów, a także możliwość nowych kreacji architektonicznych z zachowaniem i uzupełnieniem układu urbanistycznego, przy utrzymaniu równowagi i spójności zabytkowych i współczesnych elementów.

Cały obszar znajduje się w wyznaczonej **strefie kształtowania systemu przyrodniczego**, gdzie sposób zagospodarowania podporządkowany jest ochronie wartości zasobów przyrodniczych. W jej obrębie wyznaczono tereny chronione przed zabudową obejmujące głównie zieleni urządzoną (parkową, ogrodową, forteczną, skwery i zieleńce). Na terenach przeznaczonych do zabudowy, standardy zabudowy muszą zapewnić wysoki (min. 70%) udział powierzchni biologicznie czynnej oraz wysoką jakość rozwiązań w zakresie gospodarki wodno – ściekowej, a także niedopuszczenie do powstawania obiektów uciążliwych.

W granicach projektu planu znajduje się obszar o ustanowionej ochronie prawnej – jest to rezerwat przyrody nieożywionej „Bonarka”. Ponadto obszar Krzemionek proponowany jest do objęcia ochroną prawną, po opracowaniu szczegółowej waloryzacji przyrodniczej [10].

### 3.2. Uwarunkowania wynikające z innych dokumentacji

Dokumentację geotechniczną [16] dla projektu wstępnego rozbudowy cmentarza komunalnego przy ul. Wapiennej w Krakowie sporządzono na zlecenie Zarządu Cmentarzy Komunalnych. Celem dokumentacji było ustalenie warunków gruntowo – wodnych w terenie przeznaczonym pod rozbudowę cmentarza w kierunku południowym (na obszarze o powierzchni 2.2 ha) oraz wstępna ocena geotechniczna podłoża w miejscu projektowanej inwestycji.

Teren planowanego poszerzenia jest nierówny, ze skarpami o wysokości do 2,5 m, ograniczony od wschodu i zachodu stromymi (pionowymi) i głębokimi (26-32 m) krawędziami nieczynnych kamieniołomów. Woda gruntowa występuje w obrębie spękanych i częściowo skrasowiałych wapieniach górnej jury na głębokości 40 – 50 m p.p.t.

Przydatność terenu pod lokalizację cmentarza jest zróżnicowana. Do elementów korzystnych należą:

- usytuowanie na wzniesieniu (teren nie podlega zalewaniu), a ukształtowanie terenu umożliwia spływ wód opadowych,
- woda gruntowa o zwierciadle ciągłym występuje na głębokości 40-50 m p.p.t.,
- brak zabudowy mieszkaniowej w strefie do 150 m od granic projektowanego poszerzenia.

Elementy niekorzystne to:

- występowanie litej skały blisko powierzchni terenu na części obszaru,
- zwarta zabudowa znajduje się na północ i południowy – wschód, a przeważają wiatry wiejące z zachodu i składowych.

W obrębie badanego terenu wydzielono dwa obszary, o zróżnicowanej przydatności dla zlokalizowania miejsc pochówku:



- stok (średni spadek 18%) oraz fragment spłaszczenia. Teren ten jest korzystny dla lokalizacji miejsc pochówku, po wcześniejszym zniwelowaniu i ukształtowaniu powierzchni,
- spłaszczenie i fragment stoku w części południowo – zachodniej, gdzie rumorze i zwietrzelina wapienia występują płytko powierzchni terenu. Obszar niekorzystny dla lokalizacji miejsc pochówku, korzystny dla lokalizacji płytkich grobowców, ścian dla urn oraz obiektów inżynierskich.

### **3.3. Ustalenia wynikające z przepisów odrębnych dotyczących terenów chronionych**

Sporządzony w 2001 r., na zamówienie Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie, projekt Planu Ochrony Rezerwatu „Bonarka” [15] szczegółowo precyzuje zasady ochrony. Dokument Planu Ochrony wprowadza na obszarze rezerwatu „Bonarka” ochronę częściową czynną, obejmującą m.in.:

- formy ochrony częściowej czynnej – stabilizacyjnej: w przypadku zarastania powierzchni abrazyjnej usuwanie roślinności przy pomocy środków chemicznych,
- formy ochrony częściowej czynnej – kreatywnej połączonej z ochroną stabilizacyjną: usunięcie z wyznaczonych fragmentów skarpy roślinności i w kolejnych latach eliminowanie odrastającej roślinności,
- formy ochrony częściowej czynnej – kreatywnej połączonej z ochroną stabilizacyjną: usunięcie ok. 20- 30% obecnych krzewów, podrostów drzew oraz roślinności zielnej oraz czynności utrzymujące niewielki stopień zarośnięcia skarpy,
- formy ochrony częściowej czynnej – stabilizacyjnej: wykaszanie roślinności zielnej 2 razy w roku z usuwaniem biomasy oraz ograniczenie ekspansji krzewów i drzew w celu utrzymania obecnego stanu zadrzewień i zakrzywień.

Ponadto zasady ochrony zostały sprecyzowane w Zarządzeniu Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego (nr 134 z dnia 27 lipca 1961 r., w sprawie uznania za rezerwat przyrody, M.P. Nr 73, poz. 310). Zgodnie z nim, na obszarze rezerwatu zabronione są:

- eksploatacja kamienia, piasku, gliny i innych kopalin,
- zbieranie skamielin bez zgody konserwatora przyrody,
- niszczenie gleby i roślinności,
- zanieczyszczanie i zaśmiecenie terenu,
- umieszczanie tablic, napisów i innych znaków, z wyjątkiem tablic i znaków związanych z ochroną terenu,
- wznoszenie budowli oraz zakładanie lub budowa urządzeń technicznych.

### **3.4. Ustalenia nieobowiązującego miejscowego planu ogólnego**

Do dnia 31 grudnia 2002 r. obszar objęty projektem planu podlegał ustaleniom Miejscowego Planu Ogólnego Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa, zatwierdzonego uchwałą Nr VII/58/94 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 listopada 1994 r.

Ustalenia planu ogólnego dotyczące przeznaczenia terenów i ich powierzchni na obszarze Krzemionek były następujące:

Symbol terenu wyznaczonego w planie ogólnym	Powierzchnia ha/%	Przeznaczenie podstawowe
<b>ZP</b> – Obszar Miejskiej Zieleni Publicznej	103,07 ha 83,48%	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zieleń parkowa;</li> <li>– Zieleń izolacyjna;</li> <li>– Skwery i zieleńce;</li> <li>– Ogrody botaniczne i zoologiczne;</li> <li>– Zieleń nieurządzona i zieleń towarzysząca ciekom wodnym (łącznie z zagospodarowaniem cieków) oraz tereny upraw polowych bez prawa jakiegokolwiek zabudowy;</li> <li>– Cmentarze.</li> </ul>
<b>RL</b> – Obszar Leśny	8,46 ha 6,86%	– Lasy ochronne w rozumieniu ustawy o lasach.
<b>UP</b> – Obszar Usług Publicznych	7,79 ha 6,32 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Usługi nauki, oświaty, kultury, a także usługi zdrowia i opieki społecznej;</li> <li>– Obiekty administracji publicznej;</li> <li>– Obiekty sakralne;</li> <li>– Urządzenia specjalne (w tym zakłady karne);</li> <li>– Inne usługi publiczne.</li> </ul>
<b>M3</b> – Obszar Mieszkaniowy	0,64 ha 0,52%	– Zabudowa mieszkaniowa wraz z obiektami i urządzeniami towarzyszącymi, o wysokości maksymalnej do 13m nad poziom terenu o intensywności zabudowy (netto) 0.4 - 0.85, liczonej w granicach projektu zagospodarowania działki. W przypadku dokonywania podziału geodezyjnego działek pod zabudowę jednorodziną obowiązuje wielkość działek do 400 m <sup>2</sup> .
<b>M4</b> – Obszar Mieszkaniowy	0,10 ha 0,08%	– Zabudowa mieszkaniowa wraz z urządzeniami towarzyszącymi o wysokości maksymalnej 8m do najwyższego gzymsu i 13 m do kalenicy, o intensywności zabudowy do 0.4 liczonej w granicach planu zagospodarowania działki. W przypadku dokonywania podziału geodezyjnego obowiązuje wielkość działek nie mniejsza niż 400 m <sup>2</sup> i nie większa niż 1000 m <sup>2</sup> .
<b>IT</b> – Obszar Urządzeń Infrastruktury Technicznej	2,44 ha 1,98%	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Urządzenia zaopatrzenia w wodę, odprowadzania i oczyszczania ścieków oraz utylizacji odpadów;</li> <li>– Urządzenia elektroenergetyczne, energetyki ciepłej, gazownictwa i telekomunikacji;</li> <li>– Urządzenia gospodarki komunalnej;</li> <li>– Składowiska odpadów komunalnych i przemysłowych (hałdy, stawy odpadowe).</li> </ul>
<b>KT</b> – Obszar Tras Komunikacyjnych	0,93 ha 0,76%	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tereny kolejowe;</li> <li>– Tereny wydzielonej komunikacji szynowej;</li> <li>– Autostrady, ulice ekspresowe, ulice główne ruchu przyspieszonego, ulice główne, ulice zbiorcze oraz lokalne;</li> <li>– Ulice pieszo-jezdne;</li> <li>– Ciągi dla komunikacji pieszej i rowerowej.</li> </ul>

Zgodnie z ww. planem teren objęty obecnie sporządzanym planem miejscowym znajdował się w przeważającej części w „obszarze miejskiej zieleni publicznej” o symbolu ZP oraz we fragmentach: w „obszarze leśnym” o symbolu RL (w zachodniej części obszaru objętego planem), „obszarze usług publicznych” o symbolu UP (dwa fragmenty we wschodniej części obszaru) i „obszarze urządzeń infrastruktury technicznej” o symbolu IT (w centralnej części obszaru).

Zasady zagospodarowania terenu zostały określone w ustaleniach stref polityki przestrzennej. Obszar planu znajdował się w następujących strefach:

- „ochrony szczególnych wartości przyrodniczych” (nr 1),
- „rewaloryzacji wysokich wartości kulturowych” (nr 3),
- „zachowania ogólnomiejskich warunków równowagi ekologicznej” (nr 4),
- „ochrony wartości krajobrazu naturalnego” (nr 5),
- „rekultywacji wartości krajobrazu naturalnego” (nr 6),
- „dopuszczalnej intensyfikacji zainwestowania miejskiego” (nr 11),
- „rekompozycji układu urbanistycznego” (nr 13),
- „restrukturyzacji rekultywacji terenów przemysłowych i poprzemysłowych” (nr 14),
- „ochrony przedpola widoku” (nr 15),
- „ochrony planu widoku” (nr 16),
- „intensywności wielkomiejskiej” (nr 18),
- „intensywności miejskiej” (nr 19).

#### **4. Ustalenia projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Krzemionki”**

Podstawowym założeniem projektu planu, jest stworzenie podstaw formalno – prawnych dla zintegrowanej ochrony środowiska przyrodniczego i kulturowego oraz zrównowżenia rozwoju na obszarze o szczególnych wartościach kulturowych, krajobrazowych i przyrodniczych w skali miasta, mającym ważne znaczenie historyczne. Realizacja planu obejmować będzie działania dotyczące: uwzględnienia istniejących wartości przyrodniczych, kulturowych i krajobrazowych w układzie przestrzennym, celem zachowania indywidualnego charakteru obszaru oraz zapewnienie publicznego charakteru obszaru, w tym standardów jego dostępności i atrakcyjności.

Głównym elementem planu jest ustalenie zasad zagospodarowania terenów, które określono przy zastosowaniu systemu zakazów, nakazów, obowiązków i dopuszczeń. Wśród nich jako najbardziej istotne dla utrzymania i ukształtowania ładu przestrzennego i pożądanego stanu środowiska wymieniono:

- w zakresie ładu przestrzennego:  
wśród nich – jako zakazy:

- lokalizacji wielkopowierzchniowych obiektów handlowych,
- lokalizacji i urządzania placów handlowych, składowych, magazynowych,
- lokalizacji tymczasowych obiektów budowlanych z wyjątkiem przekryć namiotowych i powłok pneumatycznych dla potrzeb wystawienniczych, naukowo – badawczych, widowisk plenerowych oraz elementów sceny teatralnej i trybun widowni – a także tymczasowych obiektów budowlanych lokalizowanych na czas budowy,
- lokalizacji wielkogabarytowych urządzeń reklamowych w postaci neonów oraz reklam świetlnych emitujących pulsujące lub fosforyzujące światło, z wyjątkiem terenu KU,
- lokalizacji nowych ogrodów działkowych,
- budowy ogrodzeń o wysokości powyżej 2.20 m oraz ogrodzeń pełnych,
- lokalizacji stacji bazowych telefonii komórkowej;  
wśród nich – jako obowiązki:
  - obiekty małej architektury kształtować jako jednolite w formie, kolorze i materiale,
  - nową zabudowę oraz istniejącą zabudowę objętą robotami budowlanymi zharmonizować z otoczeniem,
  - zabezpieczenia wierzchowiny kamieniołomów w sposób niezbędny do odwrócenia grożącego niebezpieczeństwa; zabezpieczenia w postaci ogrodzeń z balustradami umożliwiającymi wspinanie i przekraczanie kształtować jako jednolite w formie, kolorze i materiale, harmonijnie powiązane z terenem,  
wśród nich – jako dopuszczenia:
    - umieszczanie urządzeń reklamowych w postaci szyldów oraz tablic informacyjnych, związanych bezpośrednio z działalnością prowadzoną w obrębie działki lub terenu inwestycji,
    - lokalizacji tablic informacyjnych, porządkujących ruch i pamiątkowych. Wysokość tablic i drogowych znaków nie może przekraczać 2.4 m, a ich powierzchnia ekspozycji nie może przekraczać 4 m<sup>2</sup>.
  - w zakresie ochrony środowiska i krajobrazu:  
wśród nich – jako zakazy:
    - realizacji - w wyznaczonej strefie ochrony widoku - zabudowy wyższej niż 7 m i nie przekraczającej wartości 230 m.n.p.m. wysokości bezwzględnej,
    - nasadzeń - w wyznaczonej strefie ochrony widoku - takich gatunków roślin, których docelowa wysokość przekroczy wartość 230 m.n.p.m. wysokości bezwzględnej,
    - realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz powodujących szczególne uwarunkowania związane z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko, wg przepisów odrębnych, lub innego raportu wynikającego z przepisów ochrony środowiska (za wyjątkiem: budowy, remontów i przebudowy dróg publicznych i wewnętrznych oraz związanych z nimi urządzeń, realizacji stacji paliw płynnych w terenie KU, realizacji infrastruktury technicznej),
    - pozyskiwania dla celów gospodarczych skał, w tym piasku oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt,
    - realizacji przedsięwzięć powodujących zniszczenie, zasypianie lub osuszenie naturalnego zbiornika wodnego (teren ZR8),

- realizacji przedsięwzięć powodujących niszczenie miejsc gniazdowania ptaków a w szczególności przekształcania naturalnych siedlisk ptaków na terenach: ZK1, ZK2, ZR8,
- przekształcania istniejącego ukształtowania terenu, z wyjątkiem:
  - zmian związanych z pracami porządkowymi,
  - zmian związanych z pracami niezbędnymi do odwrócenia grożącego niebezpieczeństwa,
  - zmian związanych z robotami budowlanymi dopuszczonymi planem,
  - zmian w granicach: terenu ogrodów działkowych (ZD), terenu cmentarza (ZC), terenu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MN), terenów zabudowy usługowej (o charakterze usług publicznych) (UP2, UP3), terenu zabudowy usługowej (o charakterze usług komercyjnych) i mieszkaniowej wielorodzinnej (U/MW), terenu obiektów i urządzeń zaopatrzenia w wodę (IW), terenów dróg publicznych (KDG, KDZ+T, KDL1, KDL2, KDD1, KDD2, KDD3, KDD4, KDD5), terenów dróg wewnętrznych (KDW1, KDW2, KDW3), terenów ciągów pieszo-jezdných (KDX1, KDX2), terenu ciągu pieszego (KX), terenu obsługi komunikacyjnej (KU), terenu parkingu (KP),
- organizowania rajdów motorowych i samochodowych.  
wśród nich – jako nakazy:
  - kształtowania istniejącej zieleni wysokiej z uwzględnieniem ochrony panoram i otwarcie widokowych,  
wśród nich – jako obowiązki:
    - ochrony terenów otwartych przed zainwestowaniem i nasadzeniami zielenią wysoką,
    - ochrony terenów przed przesłanianiem widoku na panoramy i otwarcia widokowe,
    - ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, ze względu na skomplikowane oraz złożone warunki gruntowe występujące w obszarze planu,
    - ustalenia dla terenu KU hydrogeologicznych warunków, w związku z realizacją inwestycji mogącej zanieczyścić wody podziemne.

Uwarunkowania dla zagospodarowania przestrzennego, wynikające z ochrony środowiska przyrodniczego i kulturowego, sprawiły, że w projekcie planu przyjęto wymogi kształtowania stanu środowiska obszaru. Wyrazem tego jest m.in. zakaz lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać oraz wymagających opracowania raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Do podstawowych zasad ochrony i kształtowania ładu przestrzennego należą także regulacje określające wymagane parametry:

- wskaźnik powierzchni zabudowy terenu wynosi 10-30%;
- wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej wynosi 50 – 80%;
- dopuszczalna wysokość zabudowy 6 – 12m (w odniesieniu do 1 budynku w terenie U/MW - 20 m).

Istotny wpływ na stan środowiska ma fakt, że dla terenów przeznaczonych pod zabudowę ustalono stosunkowo niskie wskaźniki dopuszczalnej powierzchni zabudowy, pozostawiając jako wymagany wysoki wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej.

Podsumowując, realizacji podstawowych zasad ochrony środowiska sprzyja:

- wymóg wykorzystania, ze względu na ochronę powietrza atmosferycznego, w indywidualnych źródłach ciepła paliw czystych ekologicznie,
- w zakresie ochrony przed hałasem, ustalenie:
  - tereny zabudowy usługowej (o charakterze usług komercyjnych) i mieszkaniowej wielorodzinnej (U/MW) wskazuje się jako tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniowo-usługową,
  - teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MN) wskazuje się jako tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową,
  - tereny zieleni nieurządzonej (ZR1, ZR2, ZR3, ZR4, ZR5, ZR6, ZR7, ZR8), teren ogrodów działkowych (ZD), teren leśny (ZL), teren rezerwatu przyrody nieożywionej „Bonarka” (ZN), tereny zieleni urządzonej (ZP1, ZP2, ZP3, ZP4, ZP5, ZP6, ZP7, ZP8, ZP9, ZP10, ZP11, ZP12, ZP13, ZP14), teren cmentarza (ZC), tereny ścian kamieniołomów (ZK1, ZK2), tereny zabudowy usługowej (o charakterze usług publicznych) (UP1, UP2, UP3), teren zabudowy usługowej (o charakterze usług publicznych) w zieleni (UPZ), teren zabudowy usługowej (o charakterze usług publicznych) sportu i rekreacji (UP/US), tereny sportu i rekreacji (US1, US2) wskazuje się jako tereny przeznaczone na cele rekreacyjno-wypoczynkowe,
- zachowanie terenów otwartych (ZP i ZR) oraz ograniczenie powierzchni terenów pod zabudowę,
- zachowanie pasów ochronnych wzdłuż liniowych obiektów sieci wodociągowej i wyłączenie ich z zabudowy i zainwestowania,
- ustalenie zasad gospodarowania odpadami, zgodnie z przepisami odrębnymi obowiązującymi w Gminie Miejskiej Kraków.

Przeznaczenie terenów i zasady ich zagospodarowania:

Symbol	Przeznaczenie podstawowe	Przeznaczenie dopuszczalne
ZR1, ZR2, ZR3	Zieleń niska oraz istniejące zadrzewienia i zakrzewienia.	
ZR4, ZR5	Zieleń niska oraz istniejące zadrzewienia i zakrzewienia.	- Lokalizacja obiektów małej architektury, -Lokalizacja budowli i urządzeń związanych z ochroną przed uciążliwym oddziaływaniem układu komunikacyjnego, -Utrzymanie istniejącej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.
ZR6, ZR7	Zieleń niska oraz istniejące zadrzewienia i zakrzewienia.	
ZR8	Zieleń niska, istniejące zadrzewienia i zakrzewienia.	Realizacja ścieżki dydaktycznej pod warunkiem zachowania naturalnego charakteru terenu.
ZD	Ogród działkowy obejmujący istniejący Rodzinny Ogród Działkowy „Stonecznik”.	- Budynki bezpośrednio związane z urządzeniem ogrodów i sadów (w tym altany i obiekty gospodarcze) o maksymalnej pow. zabudowy nieprzekraczającej 25m <sup>2</sup> , - Obiekty małej architektury związane z przeznaczeniem terenu.
ZL	Zieleń leśna.	-Lokalizacja obiektów i urządzeń związanych z gospodarką leśną (wg przepisów odrębnych).
ZN	Utrzymanie rezerwatu przyrody nieożywionej	

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „KRZEMIONKI”  
PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

	„Bonarka”.	
<b>ZP 1</b>	Zieleń niska urządzona, istniejące zadrzewienia i zakrzewienia.	- Lokalizacja obiektów małej architektury (tj. ławki w miejscach o dużych wartościach widokowych i kontemplacyjnych, tablice informacyjne i dydaktyczne).
<b>ZP2, ZP3</b>	Zieleń niska oraz istniejące zadrzewienia i zakrzewienia podporządkowane funkcji memoratywnej i kontemplacyjnej.	- Rekonstrukcja pojedynczych elementów zabudowy obozowej (bramy, wieże, fragmenty ogrodzenia itp.), - Lokalizacja obiektów małej architektury (tj. ławki, tablice informacyjne, dydaktyczne, rzeźby, pomniki).
<b>ZP4</b>	Zieleń urządzona podporządkowane funkcji kulturalnej i dydaktycznej.	- Terenowe urządzenia z zakresu kultury (tj. widownie terenowe, plenerowe galerie rzeźby), - Lokalizacja obiektów małej architektury związanych z przeznaczeniem terenów.
<b>ZP5 – ZP8</b>	Zieleń urządzona o charakterze parkowym.	- Lokalizacja obiektów małej architektury związanych z przeznaczeniem terenów, -W terenach ZP5, ZP6 dopuszcza się zieleń o charakterze leśnym.
<b>ZP9-ZP10</b>	Zieleń urządzona z zachowaniem istniejących drzew owocowych.	- Lokalizacja obiektów małej architektury związanych z przeznaczeniem terenów.
<b>ZP11 – ZP14</b>	Zieleń urządzona towarzysząca ciągom komunikacyjnym.	- Lokalizacja obiektów małej architektury związanych z przeznaczeniem terenu.
<b>ZC</b>	Lokalizacja cmentarza grzebalnego stanowiącego poszerzenie istniejącego cmentarza komunalnego w Krakowie – Podgórze.	- Lokalizacja obiektów małej architektury związanych z przeznaczeniem terenu.
<b>ZK1, ZK2</b>	Sciany skalne nieczynnych kamieniołomów „Liban” i „Wapiennik Miejski”.	
<b>MN</b>	Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.	- Komponowana zieleń ogrodów przydomowych, - Lokalizacja obiektów małej architektury, związanych z urządzeniem ogrodów przydomowych.
<b>UP1</b>	Usługi o charakterze publicznym: - hotele i schroniska młodzieżowe, - centra konferencyjne i kongresowe, - obiekty gastronomiczne, - obiekty administracji publicznej, - ośrodki opieki i pomocy społecznej, - warsztaty terapii zajęciowej (warsztaty ceramiki, pracownie malarskie, warsztaty tkackie itp.), -ośrodki edukacyjne (integracyjne ogniska pracy pozaszkolnej, zielone szkoły, domy kultury itp.), - pracownie i szkółki rzemiosł dawnych (garncarstwo, tkactwo, kowalstwo itp.), - ośrodki jeździeckie i ośrodki hipoterapii, - obiekty obsługi turystycznej, punkty informacji turystycznej.	- Zieleń komponowana wysoka i niska, - Lokalizacja obiektów małej architektury związanych z przeznaczeniem terenu.
<b>UP2, UP3</b>	Usługi o charakterze publicznym: - muzea i galerie, - centra spotkań młodzieży i organizacji zajmujących się działalnością kulturalną, - siedziby towarzystw, ośrodków kulturalnych i fundacji, - siedziby gmin wyznaniowych, -sale dyskusyjne i konferencyjne, - obiekty obsługi turystycznej, punkty informacji turystycznej itp.	- Zieleń urządzona, - Lokalizacja obiektów małej architektury związanych z przeznaczeniem terenów.

<b>UPZ</b>	Usługi o charakterze publicznym: - muzea i galerie, - obiekty ekspozycyjne i wystawiennicze, - kawiarnie widokowe z ekspozycją w kierunku Kopca Krakusa, - sale dyskusyjne i konferencyjne, - kameralne sale koncertowe, - obiekty obsługi turystycznej, punkty informacji turystycznej itp.	- Lokalizacja obiektów małej architektury.
<b>UP/US</b>	Usługi o charakterze publicznym oraz obiekty sportu i rekreacji: - studia nagrań, - laboratoria i instytuty badawcze, - lecznice dla zwierząt, zakłady weterynaryjne, - ośrodki terapeutyczne (muzykoterapia, warsztaty terapii ruchowej i zajęciowej, pracownie malarskie, tkackie, ceramiczne itp.), - szkoły tańca i baletu, - ośrodki sportów halowych.	- Zieleń urządzona, -Lokalizacja obiektów małej architektury związanych z przeznaczeniem terenu.
<b>US1</b>	Terenowe urządzenia sportowe dla uprawiania wspinaczki skałkowej.	Lokalizacja jednopięknej platformy widokowej z ograniczeniem do 20 m <sup>2</sup> powierzchni podłogi platformy.
<b>US2</b>	Terenowe urządzenia rekreacji konnej i hipnoterapii.	- Zieleń urządzona, - Pola namiotowe, - Lokalizacja obiektów małej architektury związanych z przeznaczeniem terenu.
<b>U/MW</b>	Usługi o charakterze komercyjnym oraz zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna: - obiekty usług i handlu detalicznego, - centra konferencyjne i kongresowe, - siedziby firm i banków, - obiekty biurowe, - zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna.	- Lokalizacja obiektów małej architektury związanych z przeznaczeniem terenu, - Zieleń urządzona komponowana.
<b>IW</b>	Lokalizacja obiektów i urządzeń służących zaopatrzeniu w wodę.	- Zieleń urządzona, -Lokalizacja obiektów małej architektury związanych z przeznaczeniem terenu.
<b>KDG KDZ+T KDL1, KDL2, KDD1- KDD5</b>	Lokalizacja dróg z wyposażeniem dostosowanym do klasy i przeznaczenia drogi (jezdnie, chodniki, ścieżki rowerowe, pasy I zatoki postojowe, pasy zieleni, przejścia piesze i przejazdy rowerowe, zatoki przystankowe, perony i zadaszenia przystankowe) wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną (odwodnienie, oświetlenie, urządzenia zabezpieczenia, oznakowania i sterowania ruchem oraz służące ograniczaniu uciążliwości komunikacyjnej).	Urządzenia towarzyszące przeznaczeniu podstawowemu (pod warunkiem dostosowania do charakteru i wymogów użytkowania podstawowego i bezpieczeństwa ruchu oraz uzyskania zgody zarządcy terenu): - ciągi, obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej niezwiązanej funkcjonalnie z drogami, - obiekty małej architektury.
<b>KDW1- KDW3</b>	Lokalizacja ulic z wyposażeniem dostosowanym do klasy i przeznaczenia ulicy (jezdnie, chodniki, ścieżki rowerowe, pasy zieleni, przejścia piesze i przejazdy rowerowe) wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.	Urządzenia towarzyszące przeznaczeniu podstawowemu (pod warunkiem dostosowania do charakteru i wymogów użytkowania podstawowego i bezpieczeństwa ruchu oraz uzyskania zgody zarządcy terenu): - ciągi, obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej niezwiązanej funkcjonalnie z drogami, - obiekty małej architektury.



<b>KDX1, KDX2,</b>	Lokalizacja utwardzonych ciągów pieszo – jezdnych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.	Urządzenia towarzyszące przeznaczeniu podstawowemu (pod warunkiem dostosowania do charakteru i wymogów użytkowania podstawowego i bezpieczeństwa ruchu oraz uzyskania zgody zarządcy terenu): - ciągi, obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej niezwiązanej funkcjonalnie z ciągami pieszo – jezdnymi, - obiekty małej architektury.
<b>KX</b>	Lokalizacja utwardzonych ciągów pieszych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.	Urządzenia towarzyszące przeznaczeniu podstawowemu (pod warunkiem dostosowania do charakteru i wymogów użytkowania podstawowego i bezpieczeństwa ruchu oraz uzyskania zgody zarządcy terenu): - ciągi, obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej niezwiązanej funkcjonalnie z ciągiem pieszym, - obiekty małej architektury (ławki, tablice informacyjne i dydaktyczne).
<b>KU</b>	Lokalizacja stacji paliw płynnych.	- Zieleń urządzona, - Lokalizacja obiektów małej architektury związanych z przeznaczeniem terenu.
<b>KP</b>	Wydzielony parking dla pojazdów osobowych i autokarów.	- Obiekty obsługi turystycznej, punkty informacji turystycznej, - Obiekty socjalne i administracyjne związane z podstawowym przeznaczeniem terenu, - Zieleń urządzona, - Lokalizacja obiektów małej architektury związane z podstawowym przeznaczeniem terenu.
<b>KPZ</b>	Wydzielony parking dla pojazdów osobowych w zieleni, obsługujący teren zabudowy usługowej (o charakterze usług publicznych) w zieleni (UPZ).	

## 5. Potencjalne zmiany aktualnego stanu środowiska w przypadku braku realizacji planu zagospodarowania.

Obszar Krzemionek, spośród silnie zainwestowanych terenów sąsiadujących, wyróżnia się dominacją zieleni oraz wysokimi walorami przyrodniczo – krajobrazowymi. Na uwagę zasługuje zróżnicowany sposób zagospodarowania terenu:

- Tereny po zachodniej stronie ul. Swoszowickiej - to głównie tereny leśne wraz z ogrodem działkowym
- Tereny po wschodniej stronie ul. Swoszowickiej – gdzie na stan obecnej struktury przestrzennej miały wpływ czynniki historyczne: istnienie obozu koncentracyjnego „Płaszów”(zaznaczonego na rysunku prognozy) oraz eksploatacja surowców skalnych w kamieniołomach (Miejskim, Liban i Bonarka, sztolnie).

Atrakcyjność terenu, różnorodność form oraz sposób zagospodarowania sprawiają, że obszar Krzemionek wykorzystywany jest wypoczynkowo i rekreacyjnie. Skutkiem użytkowania rekreacyjnego, przy jednoczesnym znikomym stopniu zainwestowania i urządzenia terenu jest stopniowe pogarszanie się warunków do rekreacji mieszkańców Krakowa w wyniku m.in. zaśmiecania terenu, stopniowej dewastacji historycznych pamiątek – śladów martyrologii.

Wysoki udział otwartych terenów zieleni w ogólnej powierzchni obszaru Krzemionek jest niewątpliwym atutem tego rejonu Krakowa. Dużym zagrożeniem dla tych terenów jest jednak postępująca sukcesja naturalna zbiorowisk roślinnych. Na większości terenów zabiegi gospodarcze wykonywane są sporadycznie, co prowadzi do stopniowego zarastania dużych fragmentów obszaru, wypierania cennych gatunków przez gatunki

pospolite. Przekształcenia zbiorowisk roślinnych następują także pod wpływem rozwoju funkcji usługowej (zwłaszcza we wschodniej i północno - wschodniej części obszaru). Ograniczeniu negatywnych procesów „*ma służyć projekt planu miejscowego dla tego obszaru, w którym poprzez ustalenie odpowiednich przeznaczeń będzie realizowana ochrona walorów środowiskowych przy jednoczesnym funkcjonowaniu obszaru jako miejsca dostępnego dla mieszkańców i turystów*” [9].

Na obszarze Krzemionek, na kierunki oraz intensywność niepożądanych przekształceń i degradacji środowiska mają obecnie wpływ następujące procesy:

- Niekontrolowane użytkowanie rekreacyjne
- Sukcesja naturalna zbiorowisk roślinnych
- Stopniowy rozwój funkcji usługowej i mieszkaniowej.

Przedstawione poniżej scenariusze mają na celu ukazanie przemian, jakie mogą zajść w wyniku realizacji ustaleń planu. Scenariusz pierwszy zakłada brak planu, przedstawiając obecny stan środowiska oraz potencjalne, niekontrolowane zmiany zagospodarowania wynikające z braku aktów prawa miejscowego regulującego przestrzeń w sposób kompleksowy. Scenariusz drugi wskazuje, jakie kontrolowane zmiany (pozytywne i negatywne) mogą zajść w wyniku realizacji zapisów planu.

Struktura	Scenariusz I (brak planu)	Scenariusz II (uchwalony plan)
<b>Niekontrolowane użytkowanie rekreacyjne:</b>		
Struktura przyrodnicza	- Degradacja zbiorowisk roślinnych, zaśmiecanie terenu spowodowane brakiem wyposażenia w urządzenia turystyczne i związanej z nim infrastruktury, - Dewastacja runa leśnego oraz zieleni niskiej w wyniku funkcjonowania „dzikich” szlaków rekreacyjnych.	Ograniczenie powstawania nowych szlaków, „rozdeptywania” terenów – regulacje dotyczące wprowadzenia systemu urządzonych ciągów pieszych, pieszo – jezdnych, ścieżek rowerowych oraz ścieżek dydaktycznych.
<b>Sukcesja naturalna zbiorowisk roślinnych</b>		
Struktura przyrodnicza	- Zubożenie bioróżnorodności, wyparcie cennych gatunków przez gatunki ruderalne, - Zanik cennych zbiorowisk łąkowych, - Przekształcenie zbiorowisk roślinnych w kierunku zbiorowisk leśnych.	Zachowanie najbardziej cennych zbiorowisk roślinności, mających istotne znaczenie dla równowagi ekologicznej obszaru – regulacje chroniące obszary leśne i tereny o wysokich walorach przyrodniczych. Przeciwdziałanie procesowi sukcesji poprzez dopuszczenie prowadzenia zabiegów pielęgnacyjnych – kompozycyjnych oraz ochronę czynną służącą zachowaniu równowagi biocenotycznej oraz zapewniającą trwałość istniejących najcenniejszych siedlisk przyrodniczych.
Struktura wizualna	Przekształcenia zbiorowisk roślinnych pod względem fizjonomycznym, co wpływa na zmniejszenie atrakcyjności przyrodniczo – krajobrazowej obszaru.	Ochrona terenów otwartych – regulacje dotyczące kształtowania istniejącej zieleni, ochrona przed nasadzeniami zwartą zielenią wysoką.
<b>Stopniowy rozwój funkcji usługowej i mieszkaniowej</b>		

Struktura przyrodnicza	-Degradacja najcenniejszych przyrodniczo i krajobrazowo obszarów – m.in. zagrożenie niszczenia miejsc gniazdowania ptaków oraz przekształcenie naturalnych siedlisk ptaków, - Wyparcie cennych gatunków zwierząt przez gatunki pospolite, związane z siedliskami ludzkimi.	Zabezpieczenie większości terenów przed zabudową – regulacje chroniące tereny otwarte i zasoby środowiska przyrodniczego.
Struktura wizualna	- Osłabienie oddziaływania istniejących dominant krajobrazowych, - Degradacja walorów widokowych – pojawienie się obiektów dysharmonijnych, zakłócających percepcje krajobrazu w relacjach wewnętrznych i zewnętrznych, - Dysharmonia środowiska kulturowego i przyrodniczego.	Przeciwdziałanie procesom degradacji przestrzennej oraz ochrona najwartościowszych elementów krajobrazu – regulacje zabezpieczające przed przesłanianiem miejsc ekspozycji widoków i panoram.

## 6. Skutki dla środowiska wynikające z projektowanego przeznaczenia terenów

### 6.1. Wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza

Ten sposób oddziaływania na środowisko związany będzie z dwoma źródłami:

- obiektami stałymi - zostaną one zlokalizowane na terenach przeznaczonych pod zainwestowanie: usługowe oraz w niewielkim stopniu mieszkaniowe (na terenach MN i U/MW). Niewielki wzrost emisji zanieczyszczeń będzie związany z zaspokajaniem potrzeb cieplnych. W tym zakresie projekt planu wprowadza wymóg wykorzystywania paliw czystych ekologicznie, w celu ochrony powietrza atmosferycznego,
- źródłami komunikacyjnymi – projekt planu nie zakłada radykalnej rozbudowy układu drogowego. Oddziaływanie zanieczyszczeń komunikacyjnych, związanych z projektowanym przeznaczeniem, może się nieznacznie nasilić jedynie na terenach wyznaczonych pod lokalizację parkingów (KP, KPZ). Dodatkowy ruch samochodów, ze względu na postęp techniczny w motoryzacji, nie będzie jednak stanowić istotnego zagrożenia.

### 6.2. Wytwarzanie odpadów

Na obszarze objętym projektem planu gospodarka odpadami ulegnie zmianie, głównie ze względu na wzrost znaczenia funkcji usługowej oraz rekreacyjno - wypoczynkowej. Takie użytkowanie będzie się wiązać z uporządkowaniem terenu, likwidacją istniejących nielegalnie wysypisk oraz urządzeniem i przystosowaniem obszaru do przyjęcia

większej liczby rekreantów np. poprzez lokalizację koszy na śmieci wzdłuż ścieżek pieszo – rowerowych, dydaktycznych, tras biegowych.

Należy się spodziewać wzrostu ilości odpadów na terenach przeznaczonych pod różnorodne formy zieleni (ZP, ZR). Będą to odpady składające się z trawy, liści i gałęzi, które powstaną w wyniku prowadzenia prac pielęgnacyjno – kompozycyjnych, a które w zdecydowanej większości ulegną biodegradacji.

Nowe grupy odpadów, które pojawią się na niektórych terenach obszaru, będą stanowić: odpady z terenu cmentarza (podlegać będą one recyklingowi, w tym również recyklingowi organicznemu) oraz odpady związane ze zwierzętami:

- odpady tzw. weterynaryjne – mogą się one pojawić się na terenie UP/US, gdzie dopuszcza się lokalizację lecznicy dla zwierząt oraz zakładów weterynaryjnych. Ich wpływ na środowisko będzie marginalny,
- odpady organiczne - związane z obecnością koni na terenie UP1, gdzie dopuszcza się lokalizację ośrodka rekreacji konnej i ośrodka hipoterapii. W zdecydowanej większości ulegną one biodegradacji, choć mogą być zjawiskiem niepożądanym dla spacerowiczów na wyznaczonych w projekcie planu ścieżkach pieszych, (których przebieg może pokrywać się z przebiegiem tras konnych).

W trakcie realizacji inwestycji mogą powstawać odpady budowlane. Duża część odpadowych materiałów zostanie bezpośrednio wykorzystana na placach budowy (gruz na podsypki, ziemia do kształtowania powierzchni terenu). Pozostała część zostanie usunięta z obszaru Krzemionek, nie stanowiąc widocznego elementu w krajobrazie [11].

Podsumowując, można stwierdzić, że prognozowana ilość wytwarzanych odpadów nie wpłynie w sposób zagrażający środowisku obszaru. Realizacja gospodarki odpadami będzie się odbywać w oparciu o obowiązujące w tym zakresie przepisy odrębne, w tym Plan gospodarki odpadami miasta Krakowa.

### **6.3. Wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi**

Wytwarzanie ścieków dotyczyć będzie głównie terenów przeznaczonych pod zainwestowanie. Zgodnie z projektem planu odprowadzanie ścieków bytowych odbywać się będzie do centralnego układu kanalizacji miasta Krakowa, z oczyszczalnią ścieków w Płaszowie.

Odprowadzanie wód opadowych przewidziane jest:

- w zurbanizowanej północnej części obszaru poprzez kanalizację ogólnospławną,
- w zurbanizowanej południowej części obszaru poprzez kanalizację rozdzielczą,
- dla pozostałych terenów dopuszcza się zastosowanie rozwiązań technicznych o zasięgu lokalnym.

Odprowadzanie wód opadowych z terenów zurbanizowanych będzie się odbywać systemem istniejących i projektowanych kanałów. Dla pozostałych terenów (głównie terenów zieleni) obowiązywać będzie zasada powierzchniowego odprowadzania wód opadowych i wprowadzania ich do gruntu.

Również spływ wód opadowych i roztopowych z terenu cmentarza (ZC) nie powinien stwarzać zagrożenia ze względu na jego usytuowanie na wzniesieniu oraz ukształtowanie terenu [16].

Nie przewiduje się powstawania wód opadowych lub roztopowych wymagających oczyszczenia.

#### **6.4. Oddziaływanie na florę i faunę**

Na wielu terenach na obszarze Krzemionek (np. ZL, ZP1, ZR1 – ZR8) struktura roślinności nie ulegnie istotnym zmianom pod wpływem projektowanego przeznaczenia. Te umiarkowane zmiany będą dotyczyły struktury fizjonomicznej i związane będą z prowadzonymi zabiegami pielęgnacyjno – kompozycyjnymi, służącymi zachowaniu równowagi biocenotycznej. W niewielkim stopniu przekształcona zostanie także roślinność na terenach dawnego obozu koncentracyjnego (ZP2, ZP3), gdzie dopuszcza się ochronę czynną, służącą zapewnieniu trwałości istniejących najcenniejszych siedlisk przyrodniczych (murawy kserotermiczne, ciepłolubne łąki owsicowe). Ww. zmiany flory nie zaburzają jednak korzystnej kondycji środowiska przyrodniczego tego fragmentu Krakowa – którego rola w systemie przyrodniczym miasta nie ogranicza się jedynie do granic obszaru objętego planem. Co więcej, kondycja środowiska przyrodniczego oraz wartość krajobrazu mogą ulec poprawie na skutek możliwości przekształcenia terenu użytkowanego obecnie ogrodu działkowego „Podgórze” w teren zieleni urządzonej, którego główny walor będą stanowiły drzewa owocowe.

Najwyższą wartość, pod względem przyrodniczym, dla obszaru Krzemionek mają murawy kserotermiczne, które występują głównie na terenach: ZP2, ZR7 oraz w mniejszym stopniu na terenach: ZP3, ZR2, ZR3. Są to tereny, gdzie podstawowym przeznaczeniem jest utrzymanie zieleni niskiej oraz istniejących zadrzewień i zakrzewień. Dzięki wykluczeniu zabudowy na ww. terenach, rezygnacji z wprowadzania ścieżek pieszych, rowerowych, dydaktycznych i konnych na większości ww. terenów oraz określeniu zasad czynnej ochrony i zapewnienia ich trwałości nie powinno dojść do zniszczenia tych cennych zbiorowisk.

Przekształcenia obecnych warunków środowiska, wynikające z planowanego przeznaczenia, mogą wpłynąć na świat zwierzęcy. Dla występującej na obszarze Krzemionek fauny, okresowym zagrożeniem może być realizacja projektowanych inwestycji, związanych z przeznaczeniem podstawowym i dopuszczalnym. Ciekawym miejscem, ze względu na występowanie cennych gatunków zwierząt, jest teren dawnego kamieniołomu „Liban”. Użytkowanie rekreacyjne może oddziaływać na faunę obszaru. Wzrost liczby odwiedzających np. spa kamieniołomu - miejsce życia chronionych gatunków płazów, gadów, ptaków oraz interesującej ichtiofauny może być uciążliwy dla występujących na tym terenie gatunków.

Wzrost znaczenia funkcji rekreacyjnej oraz usługowej może się przyczynić do pojawienia się na obszarze Krzemionek gatunków zwierząt, charakterystycznych dla zbiorowisk synantropijnych.

## 6.5. Zanieczyszczenie gleb

Projekt planu nie zakłada lokalizacji na obszarze Krzemionek inwestycji, które mogłyby powodować zanieczyszczenie gleb, za wyjątkiem terenu KU, przeznaczonego pod lokalizację stacji paliw. Do gleb mogą się przedostawać ścieki zanieczyszczone olejami i benzyną. Prawidłowe ich gromadzenie oraz utylizacja poza obszarem opracowania wpłyną jednak na zminimalizowanie ewentualnego zanieczyszczenia środowiska glebowego.

Ponadto, oddziaływanie na środowisko glebowe, wynikające z przeznaczenia terenu, może się pojawić na terenie ogrodu działkowego i wiązać się ze stosowaniem chemicznych środków ochrony roślin oraz nawozów. Ze względu jednak na preferowanie „zdrowej żywności” należy się spodziewać ograniczania negatywnego wpływu.

Również likwidacja „dzikich” wysypisk śmieci – punktowych źródeł zanieczyszczenia gleb, na skutek przygotowania terenów pod zagospodarowanie usługowe i rekreacyjne, może spowodować zmniejszenie ich oddziaływania na środowisko.

Nie zmieni się poziom oddziaływania na gleby wzdłuż dróg, związany z intensywnym ruchem drogowym, skoncentrowanym na ul. Kamieńskiego, Wielickiej i Al. Powstańców Śląskich (znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru planu) oraz ruchem kolejowym.

## 6.6. Przekształcenia rzeźby terenu

Niewielkie przekształcenia naturalnego ukształtowania terenu mogą powstać na ścianach skalnych (ZK1) oraz nieco większe w obrębie (US1) byłego kamieniołomu „Liban”. Dla terenów ścian skalnych projekt planu dopuszcza prowadzenie prac pielęgnacyjnych ograniczających naturalną sukcesję (tj. wycinanie drzew i krzewów) w celu utrzymania trwałości ścian skalnych kamieniołomów wraz z roślinnością naskalną.

Teren US1 (obejmujący wychodnię skalną dawnego kamieniołomu „Liban”) przeznaczona się pod lokalizację terenowych urządzeń sportowych dla uprawiania wspinaczki skałkowej oraz dopuszcza się lokalizację platformy widokowej z ograniczeniem do 20 m<sup>2</sup> powierzchni podłogi platformy. Projekt planu wskazuje, by realizacja ww. inwestycji była poprzedzona wykonaniem analizy geologicznej w celu oceny spistości podłoża skalnego. Choć obowiązuje zakaz dokonywania przekształceń form skalnych, za wyjątkiem niezbędnych działań związanych z mocowaniem elementów służących uprawianiu wspinaczki skałkowej, należy się spodziewać, iż realizacja działań związanych z przeznaczeniem terenu (jak również uprawianie wspinaczki skalnej) przyczynią się do niewielkiego przekształcenia rzeźby terenu. Przemyślane zagospodarowanie terenu kamieniołomu zminimalizuje zagrożenie wystąpienia groźnych zjawisk geodynamicznych (obrywy, osuwiska).

Okresowe przekształcenia naturalnego ukształtowania terenu mogą powstać w wyniku prowadzenia niezbędnych w procesie budowlanym prac niwelacyjnych, a także w ramach budowy i modernizacji dróg i ścieżek dla wykorzystania rekreacyjnego. Ww. działania służyć będą wzrostowi atrakcyjności obszaru Krzemionek.

## 6.7. Emitowanie hałasu i pól elektromagnetycznych

Na obszarze opracowania nie przewiduje się lokalizacji inwestycji, które mogłyby stanowić istotne źródła hałasu. Okresowo poziom hałasu może ulec nasileniu w wyniku realizacji projektowanych przeznaczeń i prowadzenia prac budowlanych.

Nie przewiduje się istotnego nasilenia poziomu hałasu komunikacyjnego. Niewielki wzrost hałasu może wystąpić na terenach wskazanych (zarówno jako przeznaczenie podstawowe jak i dopuszczalne) pod lokalizację parkingów samochodowych. Ustala się zakaz organizowania rajdów motorowych i samochodowych.

Wszystkie tereny na obszarze planu będą chronione przed hałasem wg przepisów odrębnych.

Na obszarze objętym projektem planu nie przewiduje się lokalizacji przedsięwzięć emitujących pola elektromagnetyczne (np. stacji bazowych telefonii komórkowej oraz linii energetycznych wysokiego napięcia).

## 6.8. Ryzyko wystąpienia poważnych awarii

Na obszarze objętym projektem planu nie przewiduje się możliwości powstania poważnej awarii, związanej z przeznaczeniem terenu. W niewielkim stopniu, środowisku Krzemionek mogą zagrażać niebezpieczne kolizje na ruchliwych drogach w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru opracowania (ul. Wielicka, Kamieńskiego, Al. Powstańców Śląskich) i np. powstałe w ich wyniku wycieki paliw.

## 6.9. Oddziaływanie na ludzi

Obszar Krzemionek, z uwagi na charakter miejsca (ślady po obozie koncentracyjnym Płaszów) oraz cel, jakim jest utrzymanie terenów otwartych, stanowi ważny teren wypoczynku i rekreacji. Na tle silnie zurbanizowanych i zabudowanych terenów sąsiednich, ta „zielona enklawa” jest ciekawym w skali miasta miejscem spacerów, a w skali kraju – wycieczek kontemplacyjnych. Obecność rozmaitych form zieleni urządzonej i nieurządzonej, lasu, upraw ogrodniczych, ze względu na pozytywny charakter oddziaływania roślinności, stanowi jeden z ważniejszych czynników utrzymania kondycji środowiska przyrodniczego terenu, tym samym warunków życia jego mieszkańców i użytkowników.

Uporządkowanie struktury funkcjonalno – przestrzennej, na skutek realizacji zapisów planu, przyczyni się w znacznym stopniu do podniesienia atrakcyjności tego obszaru, jak również poziomu i jakości życia mieszkańców Krakowa.

Obszar opracowania stanowi również miejsce prowadzenia zajęć dydaktycznych oraz prac badawczych.

## 7. Skutki oddziaływania na środowisko wynikające z realizacji ustaleń projektu planu

W zamieszczonej poniżej tabeli przedstawiono, w ujęciu schematycznym, prognozowane skutki wpływu na poszczególne komponenty środowiska, wynikające z realizacji szczegółowych ustaleń planu. Skomentowano je zarówno w odniesieniu do objętego projektem planu terenu (I), jak i terenów poza jego obszarem (II). Przewidywane skutki ujęto w oznaczeniach o następującej ocenie:

- (+) – wpływające pozytywnie na funkcjonowanie i stan istniejący komponentów
- (0) – bez wpływu
- (-) – wpływające negatywnie.

USTALENIA PROJEKTU PLANU	Ocena skutków oddziaływania realizacji ustaleń projektu planu na poszczególne komponenty środowiska													
	Powietrze atmosferyczne		Powierzchnia ziemi		Świat zwierząt		Szata roślinna		Ekosystemy i krajobraz		Wody powierzchniowe i podziemne		Klimat	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Zakaz realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz powodujących szczególne uwarunkowania związane z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko lub innego raportu wynikającego z przepisów ochrony środowiska.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>USTALENIA DOTYCZĄCE BEZPOŚREDNIO POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO:</b>														
Obowiązek wykorzystywania paliw czystych ekologicznie.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>USTALENIA DOTYCZĄCE BEZPOŚREDNIO KSZTAŁTOWANIA KRAJOBRAZU:</b>														
Zakaz lokalizacji placów handlowych, magazynowych i składowych.	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0
Zakaz lokalizacji wielkopowierzchniowych obiektów handlowych.	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0
Zakaz lokalizacji tymczasowych obiektów budowlanych z wyjątkiem przekryć namiotowych i powłok pneumatycznych, a także tymczasowych obiektów budowlanych lokalizowanych na czas budowy.	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0
Zakaz lokalizacji wielkogabarytowych urządzeń reklamowych, neonów i reklam świetlnych emitujących pulsujące lub fosforyzujące światło.	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0
Określenie maksymalnej wysokości ogrodzeń pełnych,	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0



Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „KRZEMIONKI”  
PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

tablic informacyjnych, porządkujących ruch, pamiątkowych.														
Obowiązek kształtowania elementów małej architektury oraz zabezpieczeń w postaci ogrodzeń jako jednakowych w formie, kolorze, materiale – zharmonizowanie z otoczeniem.	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0
Ustalenia dotyczące wysokości nowych obiektów, kształtu dachu, stosowanych materiałów.	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0
Ochrona terenów otwartych przed zainwestowaniem i nasadzeniami zwartą zielenią wysoką.	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0
Na terenie ZC nasadzenia drzew o kulistym pokroju, których docelowa wysokość nie przekroczy 5 m, w ilości zapewniającej ochronę wizualną	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0
<b>USTALENIA DOTYCZĄCE BEZPOŚREDNIO WÓD POWIERZCHNIOWYCH I PODZIEMNYCH:</b>														
Zakaz realizacji przedsięwzięć powodujących zniszczenie, zasypianie lub osuszenie naturalnego zbiornika naturalnego wodnego (ZR8).	0	0	0	0	+	0	+	0	+	0	+	0	+	0
Zakaz zmiany stosunków wodnych w celu zachowania istniejącego zbiornika wodnego wraz z przylegającymi terenami podmokłymi.	0	0	0	0	+	0	+	0	+	0	+	0	+	0
Wyznaczenie stref o różnym sposobie zagospodarowania wokół terenu projektowanego cmentarza.	0	0	+	0	0	0	0	0	+	0	+	+	0	0
Wyznaczenie strefy ochrony sanitarnej zbiorników wodociągowych „Krzemionki” oraz liniowych obiektów sieci wodociągowej.	0	0	+	0	0	0	0	0	+	0	+	0	0	0
Objęcie obszaru w system przynależny do centralnego układu kanalizacji miasta.	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	+	+	0	0
<b>USTALENIA DOTYCZĄCE BEZPOŚREDNIO POWIERZCHNI ZIEMI I GLEB:</b>														
Zakaz przekształcanie rzeźby terenu z wyjątkiem zmian związanych z pracami porządkowymi, niezbędnymi do odwrócenia zagrożenia niebezpieczeństwa, robotami budowlanymi dopuszczonymi planem oraz zmian w granicach terenów wskazanych przez plan.	0	0	+	0	0	0	+	0	+	0	0	0	0	0
Wymóg ustalenia warunków geotechnicznych posadowienia budynków na terenach o złożonych i skomplikowanych warunkach gruntowych	0	0	+	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0
<b>USTALENIA DOTYCZĄCE BEZPOŚREDNIO SZATY ROŚLINNEJ:</b>														
Kształtowanie istniejącej zieleni wysokiej z uwzględnieniem ochrony panoram, otwarć	0	0	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	+	+

widokowych														
Zachowanie istniejącej zieleni z możliwością/nakazem prowadzenia zabiegów pielęgnacyjnych – kompozycyjnych (tereny ZP, ZR)	0	0	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	+	+
Dopuszczenie przekształceń zieleni nieurządzonej w urządzonej w sąsiedztwie istniejącej zabudowy i terenów zainwestowanych (ZR4, ZR5)	0	0	0	0	0	0	+	0	+	0	0	0	0	0
Komponowanie zieleni wysokiej z zachowaniem rodzimych gatunków (ZP5-ZP14)	0	0	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	+	+
<b>USTALENIA DOTYCZĄCE BEZPOŚREDNIO ŚWIATA ZWIERZĘCEGO:</b>														
Zakaz realizacji przedsięwzięć powodujących niszczenie miejsc gniazdowania ptaków i przekształcanie naturalnych siedlisk ptaków	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0

Przeprowadzona analiza ustaleń projektu planu nie wykazała możliwości powstania źródeł negatywnych oddziaływań na środowisko, zarówno w strukturze przyrodniczej, krajobrazowej, jak i funkcjonalno – przestrzennej. Zachowanie walorów obszaru Krzemionek będzie możliwe (nawet przy wzroście intensywności zainwestowania) dzięki zakazowi lokalizacji i realizacji inwestycji, które mogłyby zagrażać środowisku obszaru, jak i ochronie jego największych wartości. Ewentualne przekształcenia w strukturach: przyrodniczej i funkcjonalno – przestrzennej sprowadzą się do niezbędnych regulacji i będą miały na celu zwiększenie atrakcyjności obszaru i wyeliminowanie obecnych negatywnych zjawisk.

## 8. Ocena rozwiązań funkcjonalno – przestrzennych przyjętych w planie

### 8.1. Zgodność ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa

Ustalenia projektu planu, w przeważającej większości, respektują kierunki rozwoju określone w Studium. Projektowane zagospodarowanie, które jest zgodne ze wskazaniami obowiązującymi dla terenów: zieleni publicznej (ZP) oraz usług publicznych (UP), uwzględnia zarówno kwestie urządzenia terenów zieleni, jak i wprowadzenie zainwestowania harmonizującego z otoczeniem.

Obszar objęty projektem planu stanowi, wg Studium, fragment wskazanego do ustanowienia parku kulturowego „Krzemionki Podgórskie”. Projekt planu w tym zakresie wykazuje pełną zgodność poprzez przeznaczenie terenu pod funkcje usług kultury, dydaktyki oraz aktywnej rekreacji. Jednocześnie projekt planu szczególną uwagę zwraca na ochronę tych elementów środowiska przyrodniczo – kulturowego (punkty widokowe, atrakcyjne elementy przyrody i krajobrazu, miejsca martyrologii), które wyróżniają obszar Krzemionek spośród innych terenów miasta.

Do ustaleń projektu planu, pozostających w pełnej zgodności z kierunkami rozwoju wyznaczonymi w Studium, należą ustalenia dotyczące strefy ochrony sylwety miasta. Realizacja zapisów projektu planu pozwoli na zachowanie istniejących zespołów zieleni urządzonej i nieurządzonej oraz ukształtowanie ważnego dla miasta terenu rekreacyjnego.

Również kierunki ustalone dla strefy ochrony wartości kulturowych są w pełni uwzględnione przez projekt planu, w którym działania rewaloryzacyjne mają służyć zachowaniu i konserwacji istniejących na obszarze obiektów zabytkowych oraz kreowaniu takiego zainwestowania, by było ono zharmonizowane z istniejącymi elementami.

Do ustaleń projektu planu pozostających w częściowej zgodności z kierunkami wyznaczonymi w Studium należą ustalenia dotyczące strefy kształtowania systemu przyrodniczego. W kategorii niezgodności postrzega się ustalenia dotyczące udziału powierzchni biologicznie czynnej (min. 70% na terenach przeznaczonych do zabudowy). Warunek ten nie jest spełniony jedynie na terenie U/MW (50%), gdzie warunki zostały wcześniej określone w wydanej decyzji o ustaleniu warunków zabudowy i zagospodarowania terenu. Biorąc jednak pod uwagę fakt, iż w ogólnej (w przeważającym stopniu zielonej) powierzchni obszaru Krzemionek teren ten stanowi niewielki odsetek, niespełnienie tego warunku nie będzie niosło za sobą poważnych konsekwencji.

## **8.2. Zgodność z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi**

Przeważająca większość obszaru Krzemionek wskazuje wysokie walory przyrodnicze i krajobrazowe, co wg wskazań waloryzacji ekofizjograficznej, predysponuje go do pełnienia funkcji przyrodniczej, rekreacyjnej oraz dydaktycznej. Tereny ogrodu działkowego „Słonecznik”, pomimo wartości przyrodniczych podwyższonych w stosunku do innych terenów zainwestowanych miasta, wskazuje się do pełnienia funkcji przyrodniczych i rekreacyjnych, ze wskazaniem jednak przekształcenia w kierunku zieleni parkowej ogólnodostępnej. Pozostałe tereny wskazano do uporządkowania w zakresie funkcjonalnym i wizualnym, z uwzględnieniem sąsiedztwa obszarów o wysokich walorach środowiska. Są to jedyne tereny, gdzie dopuszczalna jest możliwość lokalizacji bądź adaptacji większych obiektów kubaturowych na cele związane z rozwojem funkcji rekreacyjnych obszaru.

Analizując uwarunkowania ekofizjograficzne oraz wynikające z nich wskazania, zasada wykorzystania w konstrukcji projektu planu istniejących relacji przestrzennych oraz zasobów środowiska, wykazuje pełną zgodność. Znajduje to wyraz przede wszystkim w przeznaczeniu większości terenów pod różnorodne formy zieleni z wykluczeniem prawa zabudowy. Również w zakresie rozwiązań funkcjonalnych projekt planu nie wprowadza znaczących modyfikacji, koncentrując się na rozwiązaniach, mających na celu ochronę środowiska obszaru.

Częściową zgodność z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi wykazano dla południowego fragmentu terenu UP1 oraz zachodniego fragmentu terenu U/MW (wskazanych do pełnienia funkcji przyrodniczej, rekreacyjnej lub dydaktycznej).

Projekt planu ustala dla terenu UP1, jako przeznaczenie podstawowe, usługi o charakterze publicznym (m.in. hotele i schroniska młodzieżowe, obiekty gastronomiczne, centra konferencyjne i kongresowe itp.). Projektowane zainwestowanie będzie więc związane tylko z okresowym pobytem ludzi na tym terenie i nie będzie znacząco oddziaływać

na środowisko. Tym bardziej, że ustalenia dotyczące warunków zagospodarowania są następujące: wskaźnik dopuszczalnej powierzchni zabudowy nie może przekroczyć 25%, zaś wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej nie może być niższy niż 70%. Dodatkowo możliwość zagospodarowania i uporządkowania tego terenu przemawia za dopuszczeniem realizacji zapisów planu.

Projekt planu przeznaczają teren U/MW pod zabudowę mieszkaniowo – usługową. Będzie ona zlokalizowana głównie wzdłuż ul. Wielickiej i w centralnej części terenu (czyli na terenach gdzie opracowanie ekofizjograficzne dopuszcza możliwość lokalizacji bądź adaptacji większych obiektów kubaturowych). Charakter zainwestowania w zachodniej części terenu nie powinien w istotny sposób zaburzać istniejącej struktury przyrodniczej.

## **9. Ocena warunków zagospodarowania terenu wynikających z potrzeb ochrony środowiska**

Projektowane zagospodarowanie pozwoli na zachowanie najcenniejszych elementów środowiska przyrodniczego obszaru oraz na utrwalenie pożądanej struktury. W ocenie warunków zagospodarowania terenu wynikających z potrzeb ochrony środowiska, jako pozytywne określić należy zabezpieczenie przed zabudową znaczącej części obszaru w obrębie, którego zawierają się cenne obiekty przyrodnicze – murawy kserotermiczne, tereny leśne, formy geologiczne (rezerwat „Bonarka”) a także zbiornik wodny w wyrobisku kamieniołomu. W terenach tych, wskutek dopuszczenia możliwości wyposażenia i urządzenia rekreacyjnego tych terenów, mogą powstać niewielkie przekształcenia. Nie będą to jednak zmiany, które mogłyby zagrozić walorom środowiska, a co podkreślić należy, służyć będą stworzeniu odpowiednich warunków dla rekreacji tak, aby jej oddziaływanie nie wpłynęło w sposób degradujący.

## **10. Ocena zagrożeń dla środowiska**

Analizowany projekt planu został skonstruowany przede wszystkim z zamysłem ochrony przyrodniczego oraz kulturowego środowiska obszaru oraz zabezpieczenia przed niekorzystnymi przekształceniami. W przeważającej większości nie generuje zagrożeń mogących w znaczącym stopniu wpłynąć na obniżenie wartości oraz pogorszenie aktualnego stanu.

Ewentualne niekorzystne oddziaływania będą mieć charakter lokalny i ograniczą się do terenu przeznaczonego pod zainwestowanie usługowo – mieszkaniowe (U/MW). Sposób zainwestowania w dużej mierze będzie związany z już wydaną decyzją o ustaleniu warunków zabudowy dla zespołu zabudowy mieszkaniowo – usługowej. Stopień intensywności nowych inwestycji będzie większy niż na innych terenach usługowych na obszarze projektu planu i będzie się wiązać ze stałym pobytem ludzi. Dopuszcza się tu lokalizację budynków o wysokości: do 20 m od strony ul. Wielickiej i do 12 m w głębi terenu. Spowoduje to przysłonięcie wnętrza kamieniołomu i jego zabudowę.

## 11. Podsumowanie

1. Potrzeba sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Krzemionki” wynika z konieczności zintegrowanej ochrony środowiska przyrodniczego i kulturowego. Walory przyrodnicze, krajobrazowe oraz kulturowe mają znaczenie zarówno na poziomie lokalnym, jak i w szerszym kontekście powiązań w systemie przyrodniczym miasta.
2. Najistotniejszą cechą projektu planu jest zachowanie indywidualnego charakteru obszaru oraz ochrona terenów otwartych poprzez racjonalne ich zagospodarowanie i wyposażenie.
3. Do największych zagrożeń mogących wpłynąć na bezpowrotną utratę walorów środowiska w przypadku braku realizacji ustaleń projektu planu należą: niekontrolowane użytkowanie rekreacyjne, postępująca sukcesja zbiorowisk roślinnych oraz rozwój funkcji usługowej.
4. Projekt planu w maksymalnym stopniu adaptuje istniejące zasoby środowiska, co przejawia się w korzystnym stosunku terenów przeznaczonych pod różne formy zieleni do terenów pozostałych. Ma to zasadnicze znaczenie dla ochrony bioróżnorodności obszaru, zabezpiecza także przed niepożądaną zabudową terenu.
5. Wskazane na rysunku prognozy przekształcenia odnoszą się do terenów: przeznaczonych pod zainwestowanie, gdzie projekt planu wskazuje zmianę funkcji w ramach przeznaczenia podstawowego oraz do terenów zieleni. Na pierwszych z ww. terenów prognozowane przekształcenia będą miały charakter zmian:
  - znaczących – do tej grupy zakwalifikowano tereny, gdzie dopuszcza się realizację nowych budynków oraz terenowych urządzeń. Projektowane zainwestowanie będzie tu bardziej intensywne niż na innych terenach Krzemionek;
  - umiarkowanych – zaliczono tu tereny, na których obowiązuje zakaz realizacji nowych budynków. Projektowane w ramach przeznaczenia podstawowego usługi zostaną zlokalizowane w już istniejących obiektach, które są wpisane do rejestru zabytków lub do gminnej ewidencji zabytków. Dla obiektów tych ustala się obowiązek utrzymania i konserwacji, z zachowaniem ich charakteru i formy. Dopuszcza się jedynie możliwość przebudowy, przy zachowaniu charakterystycznych cech architektonicznych. Ochronie podlega również bezpośrednie otoczenie, w którym zakazuje się działań powodujących obniżenie wartości estetycznych i historycznych tych obiektów.

Na terenach zieleni (ZP oraz ZR) przewidywane przekształcenia będą wynikiem prowadzenia zabiegów pielęgnacyjno – kompozycyjnych, dopuszczonych przez projekt planu. W dużym stopniu zabiegi te będą służyć zachowaniu równowagi biocenotycznej oraz zapewnieniu trwałości najcenniejszych siedlisk przyrodniczych. Do tej kategorii został zakwalifikowany również teren użytkowanego ogrodu działkowego „Podgórze”, który projekt planu wskazuje do urządzenia z zachowaniem istniejących drzew owocowych. Choć może zostać tu wprowadzona zupełnie nowa funkcja, przekształcenia polegać będą jedynie na komponowaniu nowych zbiorowisk roślinnych, z uwzględnieniem istniejących drzew owocowych oraz z zachowaniem rodzimych gatunków drzew.

Ostatnią grupę stanowią będą obszary, gdzie prognozowane przekształcenia będą minimalne i nie wpłyną na zmianę obecnej struktury funkcjonalno – przestrzennej.

6. Przeprowadzona prognoza nie wykazała prawdopodobieństwa powstania znaczących zagrożeń w związku z realizacją ustaleń projektu planu. Ujawniła jedynie mniej korzystne skutki realizacji niektórych elementów planu. Należy do nich przede wszystkim zwiększenie liczby terenów przekształceń w zakresie sposobu użytkowania. Należy jednak podkreślić, iż przekształcenia te przyczynią się do utrzymania cennych terenów otwartych oraz stosownego zagospodarowania obszaru opracowania.