

URZĄD MIASTA KRAKOWA
Biuro Planowania Przestrzennego
Oddział Planowania Przestrzennego
Pracownia Urbanistyczna

MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
OBSZARU „CMENTARZ – PRĄDNIK CZERWONY, CZĘŚĆ OD STRONY
PÓŁNOCNEJ PRZY UL. POWSTAŃCÓW”

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

Autorzy opracowania:

Agata Budnik
Paweł Mleczko

Część graficzna:

Referat systemów
informacji przestrzennej
pod kier.
Ireneusza Jędrychowskiego

Spis treści:

1.	Wprowadzenie	4
1.1.	Podstawa prawna prognozy	4
1.2.	Zakres terytorialny	4
1.3.	Materiały wejściowe	5
1.4.	Podstawowe założenia i metody pracy	6
2.	Stan i funkcjonowanie środowiska	8
2.1.	Uwarunkowania ekofizjograficzne	8
2.1.1.	Zasoby środowiska	8
2.1.2.	Jakość i zagrożenia środowiska	12
2.1.3.	Odporność na degradację	15
2.2.	Prognoza zmian przy braku ustaleń MPZP	15
3.	Uwarunkowania wynikające ze stanu planistycznego oraz przepisów odrębnych	16
3.1.	Ustalenia Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Krakowa	16
3.2.	Ustalenia nieobowiązującego miejscowego planu ogólnego	16
3.3.	Uwarunkowania wynikające z innych dokumentacji	16
4.	Ustalenia projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru	17
5.	Analiza ustaleń planu	19
5.1.	Skutki dla środowiska wynikające z projektowanego przeznaczenia terenów	19
5.2.	Skutki realizacji ustaleń planu na komponenty środowiska	20
6.	Ocena ustaleń projektu planu zagospodarowania przestrzennego	22
6.1.	Zgodność ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego	22
6.2.	Zgodność z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi	22
6.3.	Zgodność z przepisami prawa	23
6.4.	Ocena zagrożeń dla środowiska	23
6.5.	Ocena zmian w krajobrazie	23
7.	Możliwości rozwiązań eliminujących lub ograniczających negatywne oddziaływania na środowisko	24
	Wnioski	25

Rysunki zawarte w części tekstowej:

Rys1. Przeznaczenie terenów wg nieobowiązującego Planu Ogólnego 1994

Rys2. Możliwe warianty kontynuacji planowanego przebiegu ulicy Powstańców

1. Wprowadzenie

1.1. Podstawa prawna prognozy

Podstawą opracowania prognozy są:

- Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Cmentarz – Prądnik Czerwony, część od strony północnej przy ul. Powstańców” podjęty na podstawie UCHWAŁY NR LXXXVII/886/05 Rady Miasta Krakowa z dnia 14 września 2005 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Cmentarz – Prądnik Czerwony, część od strony północnej przy ul. Powstańców”. Opracowanie planu prowadzone „siłami własnymi” Biura Planowania Przestrzennego UMK, obejmuje także Prognozę oddziaływania na środowisko.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (Dz.U. nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. nr 92, poz. 880).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. nr 80, poz. 717 z późniejszymi zmianami).
- 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).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. 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).
- 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).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62 poz. 628).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz. U. Nr 61 poz. 549).

1.2. Zakres terytorialny

Opracowanie obejmuje obszar wyznaczony rysunkiem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w granicach określonych uchwałą Rady Miasta Krakowa. 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.

1.3. Materiały wejściowe

- Dokumenty i opracowania:
 1. Projekt MPZP obszaru „Cmentarz – Prądnik Czerwony, część od strony północnej przy ul. Powstańców”, inwentaryzacja urbanistyczna, Opr. zesp. UMK, Pracownia Urbanistyczna, 2005.
 2. Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe dla miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Cmentarz – Prądnik Czerwony, część od strony północnej przy ul. Powstańców”, UMK, Pracownia urbanistyczna, Kraków, 2005
 3. 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
 4. Miejscowy plan ogólny zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa – uchwała Nr XXXVI/229/88 Rady Narodowej Miasta Krakowa z dnia 25 kwietnia 1988 r., plan utracił moc 1 stycznia 2003 r.
 5. Sanowski W., Jaskólski Z., 1996. Dokumentacja geologiczno inżynierska terenu przeznaczonego pod rozbudowę Cmentarza Komunalnego „Prądnik Czerwony” i przełożenie ul. Powstańców od ul. Reduty w kierunku Batowice. TRAKON PTH Biuro Inżynierskie, Kraków.
 6. 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.
 7. Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2002. WIOŚ 2003, Kraków.
 8. Raport o stanie środowiska 2003. WIOŚ 2004, Kraków.
 9. Raport o stanie środowiska naturalnego w województwie małopolskim w 2003 r., 2004. WIOŚ, Kraków
 10. Raport o Stanie Miasta. UMK 2002r.
 11. Syntetyczna charakterystyka wybranych elementów meteorologicznych na terenie województwa krakowskiego, 1996. IMiGW oddział Kraków.
- Prace naukowe i inne materiały:
 12. Podstawy metodyczne sporządzania strategicznych ocen oddziaływania na środowisko dla potrzeb planowania przestrzennego, Instytut Rozwoju Miast 2002, Kraków.
 13. Praca zbiorowa, 1974. Kraków – środowisko geograficzne. Folia Geographica, Series Geographica – Physica, vol. VIII, PWN, Warszawa – Kraków.
 14. Szponar A., 2003. Fizjografia Urbanistyczna. Wydawnictwa Naukowe PWN.
 15. Trafas K., 1988. Atlas miasta Krakowa. PPWK.
 16. Kondracki J., 2002. Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo naukowe PWN.
- Materiały kartograficzne:
 17. Opracowanie fizjograficzne ogólne, KZM, Kraków, 1975.

18. Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1:50 000, ark.973 Kraków, 1993. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
19. Mapa Akustyczna Krakowa, 2002. opr. Katedra Mechaniki i Wibroakustyki AGH, Kraków.
20. Mapa Hydrogeologiczna obszaru Krakowa skala 1:25 000.
21. Mapa glebowo – rolnicza. Skala 1:5 000 KBG i TR.
22. Mapa zasadnicza m. Krakowa, skala: 1:500, 1:2 000.
23. Numeryczny Model Terenu. Kraków 2004.
24. Mapa topograficzna 1: 10 000
25. Ortofotomapa

1.4.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 Branice 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 dotychczas obowiązującego 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 M. 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 graficzny.

2. Stan i funkcjonowanie środowiska

Podstawą części prognozy dotyczącej stanu środowiska, jak i możliwych zmian jest opracowanie ekofizjograficzne podstawowe [2] wykonane dla potrzeb mpzp obszaru „Cmentarz – Prądnik Czerwony, część od strony północnej przy ul. Powstańców”.

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

- Morfologia terenu

Obszar opracowania położony jest w obrębie Skłonu Wyżyny Krakowsko – Częstochowskiej, opadającego w kierunku południowym – do doliny Wisły.

Jest on ukształtowany bardzo łagodnie. Maksymalny spadek terenu nie przekracza 2.5%. Najniższy punkt na obszarze posiada wysokość bezwzględną wynoszącą 233.8m, natomiast najwyższa rzędna równa się 239.4m n.p.m. Północno – zachodnią granicę opracowania na całej długości stanowi wykop linii kolejowej o głębokości od 4 – 6 metrów. Natomiast od strony wschodniej zróżnicowane ukształtowanie związane jest z Fortem Sudół.

- Budowa geologiczna

Dla obszaru objętego projektem planu miejscowego, w związku z zamiarem lokalizacji cmentarza, wykonane było specjalistyczne opracowanie [5]. Obejmowało ono obszar objęty niniejszym opracowaniem wraz z terenem sąsiadującym od strony wschodniej na odległość ok. 200m.

Z przeprowadzonego rozpoznania wynika, że pierwszą przypowierzchniową warstwę stanowią utwory czwartorzędowe, reprezentowane przez utwory lessowe oznaczone na mapie geologicznej [17] jako „lessy górne”. Miąższość ich ocenia się na minimum 9 m. Niżej zalegają piaski i gliny akumulacji rzecznej, w stropie których znajdować się mogą soczewki namulów.

Na podstawie danych z mapy geologicznej [17] (otw. archiw. 41) ocenia się, że całkowita miąższość utworów czwartorzędowych wynosi ok. 40m.

Rozpoznanie wykonane w ramach dokumentacji geologiczno – inżynierskiej [5] pozwoliło na stwierdzenie, że występujące grunty są bardzo jednorodne pod względem wykształcenia litologicznego. Są to generalnie gliny pylaste na pograniczu pyłów o konsystencji twaroplastycznej i plastycznej, przy czym granica pomiędzy konsystencją plastyczną a twaroplastyczną jest płynna.

- Stosunki wodne

Na obszarze opracowania nie występują wody powierzchniowe płynące ani stojące. Wykonanymi wierceniami [5] nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej do głębokości 8.0 m p.p.t. Kierunek spływu wód gruntowych jest ku południu, a więc ku istniejącemu cmentarzowi, i dalej ku dolinie potoku Sudół – Rozrywka.

W obecnym stanie zainwestowania teren jest odwadniany poprzez powierzchniowe odprowadzanie wód opadowych.

- Gleby

Jedynym typem gleb, [17] który występuje na obszarze objętym opracowaniem jest gleba brunatna właściwa, która należy do rzędu gleb brunatnoziemnych, wyodrębnionych w dziale gleb autogenicznych.

Skałą macierzystą gleb brunatnoziemnych są utwory różnego pochodzenia i uziarnienia, bogate w glinokrzemiany, a często również zasobne w węglan wapnia. Powstały one z glin morenowych, utworów pyłowych i piasków gliniastych.

Poza niewielkimi wyłączeniami, teren objęty jest klasyfikacją bonitacyjną i stanowi wg ewidencji gruntów i budynków klasoużytek RIIIa.

- Klimat lokalny

Teren znajduje się w obrębie klimatu charakterystycznego dla Wyżyn Środkowopolskich. Jest to strefa klimatu umiarkowanie ciepłego, o cechach kontynentalnych z dużą rozpiętością temperatur, wyróżniającego się także skróceniem pośrednich pór roku (szarugi wiosennej i jesiennej).

Według regionalizacji mezoklimatycznej [13] obszar położony jest w granicach regionu mezoklimatycznego Południowego Skłonu Wyżyny Małopolskiej. Na stosunki klimatyczne największy wpływ wywiera południowa ekspozycja obszaru. Temperatury są tu stosunkowo najwyższe, dni z mrozem i przymrozkiem jest najmniej. Okres bezprzymrozkowy jest bardzo długi, mało jest dni z mgłą, niskie są również opady.

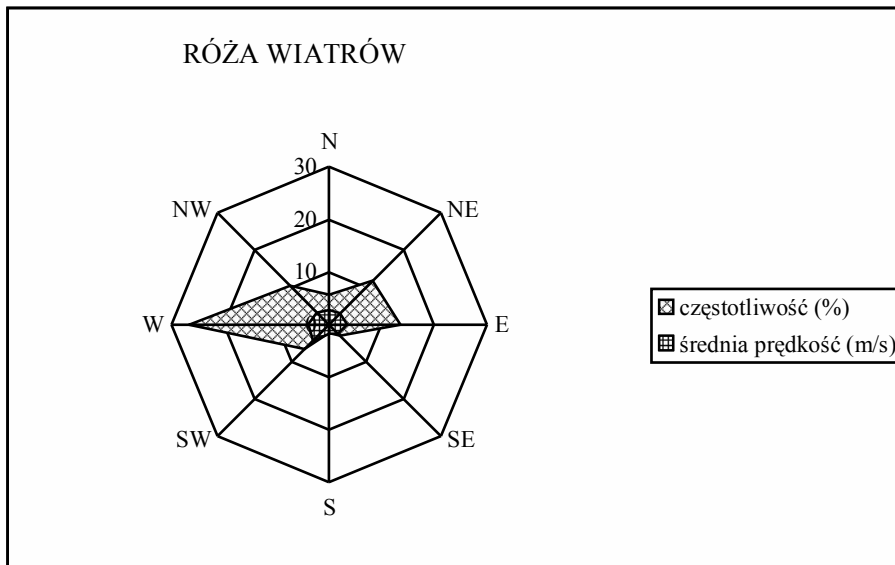
Pod względem warunków klimatyczno - bonitacyjnych obszar opracowania należy do terenów korzystnych o umiarkowanej wentylacji naturalnej i dobrych warunkach aerosanitarnych.

- Średnie roczne wartości wybranych elementów meteorologicznych (dane z posterunku meteorologicznego Kraków - Obserwatorium UJ [11]):

Element meteorologiczny.	Wartość	Okres
Opad atmosferyczny (P)	668 mm	1951-95
Temperatura powietrza (T)	8,5 °C	1956-95

- Częstotliwość występowania wiatrów w liczbach i procentach oraz średnia prędkość wiatru w m/s z poszczególnych kierunków (Dane ze stacji meteorologicznej Kraków – Rakowice) [13]:

Prędkość m/s	Kierunki								Cisze	Suma	
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW			
Cisze	%									20,9	20,9
	%	5,7	11,8	13,6	2,9	1,6	6,5	26,6	10,4	20,9	100,0
Średnia		2,8	3,0	3,4	2,4	1,7	4,4	4,0	3,2	-	-
<ul style="list-style-type: none"> • Prędkość średnia = 2,6 											
Liczba dni z wiatrem bardzo silnym >15m/s = 20											
Liczba dni z wiatrem silnym >10 m/s = 2											



- Szata roślinna

Charakterystyczną cechą struktury roślinności terenu opracowania jest dominujący udział gatunków ruderalnych. Pospolite, o dużej tolerancji warunków siedliskowych, zasiedlają w różnym stopniu (za wyjątkiem niewielkich powierzchni zieleni pielęgnowanej) praktycznie cały teren opracowania. Stosunkowo najmniejszy udział gatunków ruderalnych obserwuje się w obrębie terenów zadrzewień i zakrzewień. Poniższe wydzielenia określono na podstawie obserwacji w terenie.

- Zbiorowiska ruderalne
 - Typowe zbiorowiska z dominującym udziałem roślin zielnych zajmują pas wzdłuż ulicy Powstańców oraz w środkowej części obszaru. Płatowo występują również w ogrodzonym fragmencie terenu. Do najczęściej występujących gatunków należą trzcinnik piaszkowy (*Calamagrostis epigejos*), wrotycz pospolity (*Tanacetum Vulgare*), nawłóć (*Solidago sp.*), bylica pospolita (*Artemisia vulgaris*),
 - Zbiorowiska ruderalne z udziałem podrostów drzew i krzewów
 - Występują w miejscach nie użytkowanych od dłuższego czasu, gdzie obserwuje się przechodzenie, w wyniku naturalnej sukcesji, gatunków z sąsiednich zbiorowisk drzewiastych i krzewiastych. Do najczęściej występujących gatunków należą wierzba iwa (*Salix caprea*), róża (krzewiasta), dereń (*Cornus sp.*), na terenach po byłych szklarniach ekspansywnie rozwijają się zarośla, pozostałego po przeszłym użytkowaniu, obcego gatunkowo sumaka (*Rhus thypina*). W części północno-wschodniej na miejscu wykarczowanego szpaleru topoli rozrastają się masowo odrosty korzeniowe tworząc wraz z roślinnością ruderalną zwarte zarośla.

- Zbiorowiska krzewiaste z udziałem podrostów drzew
 - Największe płaty występują w zachodniej części terenu opracowania oraz wzdłuż torów kolejowych. Najczęściej występującymi gatunkami są brzoza pospolita (*Betula pendula*), wierzba iwa (*Salix caprea*), klon jesionolistny (*Acer negundo*), klon pospolity (*Acer platanoides*), olcha czarna (w części wschodniej). Formacje krzewiaste z udziałem wysokich bylin tworzą trudno dostępne zarośla o nieuporządkowanej strukturze.
- Zadrzewienia i zakrzewienia
 - Na terenie opracowania są to formacje pochodzenia antropogenicznego – sztuczne nasadzenie w formie pasów równoległych do przebiegu ulicy Powstańców. W składzie dominują brzoza, klon jesionolistny, topola. W pasie zadrzewień na terenie bazy obserwuje się również cenniejsze gatunki: lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), dąb czerwony (*Quercus rubra*). Podstawowym gatunkiem pasowych zadrzewień w części wschodniej (szczególnie w najbliższym torom kolejowym) jest topola (*Populus sp.*)- topola czarna oraz mieszańce euroamerykańskie.
- Ważniejsze grupy drzew, drzewa pojedyncze
 - Towarzyszą terenom dawnej bazy w postaci: szpalerów drzew wzdłuż ogrodzeń (jesion, klon, wiąz) oraz skupin na skwerach zieleni (świerk kłujący)
- Zieleni urządzona towarzysząca zabudowie oraz komunikacji
 - w strukturze roślinności zajmuje stosunkowo najmniejszy procent, nie należy do zieleni szczególnie zadbanej, aczkolwiek pozostaje pod stałą pielęgnacją polegająca na usuwaniu chwastów i koszeniu.
- Murawy koszone
 - największa powierzchnia trawiasta występuje w otoczeniu istniejącego parkingu, w runi obserwuje się duży udział roślin dwuliściennych również pozostałości po zbiorowiskach ruderalnych. Małe powierzchnie trawników występują również w pobliżu zabudowań użytkowanych przez firmę pogrzebową.
- Ogród działkowy
 - Na terenie opracowania występuje jedna działka użytkowana jako ogród działkowy z wszystkimi typowymi dla tej formy uprawami roślinnymi (warzywa, krzewy i drzewa owocowe)

- Świat zwierząt

Odnośnie zwierząt zasiedlających obszar nie odnaleziono aktualnych opracowań. Na podstawie obserwacji terenowych stwierdzono, że wśród przedstawicieli świata fauny najliczniej reprezentowane są ptaki oraz owady. Tereny zasiedlają również pospolite gatunki drobnych ssaków, typowe dla półnaturalnych i sztucznych siedlisk synantropijnych.

- Powiązania przyrodnicze

Położenie obszaru opracowania mimo stosunkowo niewielkiej odległości od centrum miasta, można określić jako peryferyjne. Od strony północno-zachodniej przylega do terenów otwartych, pozostających w bezpośrednim kontakcie z terenami upraw, łąk i nieużytków

rozszerzających się już poza granicami miasta. W zakresie powiązań ekologicznych pewnymi barierami w swobodnym połączeniu z powyższymi terenami jest przebiegająca wzdłuż północno-zachodniej granicy linia kolejowa relacji Kraków – Warszawa oraz równoległe do niej ulica Batowicka. Od strony południowej i wschodniej obszar przylega do ruchliwej ulicy Powstańców oraz terenu cmentarza, dalsze południowe sąsiedztwo stanowią tereny zabudowy miejskiej (osiedla mieszkaniowe). W tym kierunku powiązania ekologiczne są osłabione.

Bez ograniczeń pozostają relacje z terenami zieleni wokół fortu Sudoł.

W zakresie powiązań wewnątrz granic obszaru, poza ażurowym ogrodzeniem z siatki wokół terenów dawnej bazy Miejskiego Przedsiębiorstwa Zieleni, większych barier nie stwierdza się.

2.1.2. Jakość i zagrożenia środowiska

Tereny obszaru opracowania w przeszłości użytkowane przez Miejskie Przedsiębiorstwo Zieleni, obecnie w większości stanowią tereny zaniedbane, zaśmiecone, porośnięte bujnie rozwijającą się roślinnością ruderalną. Najwięcej pozostałości po przeszłym użytkowaniu znajduje się na ogrodzonym siatką terenie byłej bazy. W terenie odnaleźć można ślady szklarni (potłuczone szkło, elementy betonowe, zarastające zagony produkcyjne), odpady z istniejącego cmentarza (gruz, ścięte drzewa, śmieci). Jedynie w najbliższym otoczeniu budynków obecnie wykorzystywanych jako pomieszczenia gospodarcze firmy pogrzebowej, teren jest bardziej uporządkowany i zadbany. Poza ogrodzeniem od strony zachodniej w sąsiedztwie torów kolejowych fragment terenu wykorzystywany jest jako ogród działkowy.

Wschodnia część obszaru opracowania poza niewielkim obszarem parkingu pozostaje niezainwestowana. Istniejące zadrzewienia, pozostałości po szkółce drzew, miejscami wykarczowano, teren zdominowały zarośla krzewów i roślin ruderalnych. Do najbardziej zadbanych i użytkowanych części terenu należy ok. 50 m pas w skrajnie wschodniej części, przylegający do ulicy Powstańców (zielen komunikacyjna, parking, trawnik, przystanek i pętla autobusowa).

Do najpoważniejszych zmian w środowisku przyrodniczym wywołanych przeszłym użytkowaniem należy zaliczyć całkowite przekształcenie pierwotnych zbiorowisk roślinnych w stronę układów sztucznych, złożonych z gatunków obcych. Pozostawione bez pielęgnacji gatunki takie jak topola, sumak, stają się obecnie uciążliwym chwastem. Wraz z ekspansywną roślinnością ruderalną tworzą zarośla, których wartość można rozpatrywać jedynie w znaczeniu biocenotycznym, jako miejsce bytowania drobnych zwierząt i ptaków. Charakter ich rozwoju w znacznym stopniu ogranicza rozwój gatunków cenniejszych, rodzimych.

Najistotniejsze źródło oddziaływań związane jest z ruchem kolejowym, generowanym na sąsiadujących z terenem opracowania liniach - nr 95 Kraków Mydlniki – Podłęże oraz nr 8 Warszawa Zachodnia – Kraków Główny Osobowy. Stanowią one bardzo poważne źródło hałasu jak i drgań /wibracji/. Ze względu na ich położenie w wykopie ich oddziaływanie jest mniejsze, niż w terenie płaskim, jednak stanowi główne ograniczenie w funkcjonowaniu i zagospodarowaniu obszaru opracowania. Również stanowiąca południową granicę opracowania ulica Powstańców wpływa niekorzystnie na klimat akustyczny obszaru.

- Stan jakości powietrza

Wg danych WIOŚ z 2002 r. (stan jakości powietrza w latach 1999-2001) w Krakowie nastąpił spadek emisji przemysłowej pyłów i gazów do atmosfery. Dopuszczalne normy jakości powietrza były w większości przypadków dotrzymywane [10].

Struktura emisji zanieczyszczeń do powietrza w 2003 roku [9] z dominującym udziałem substancji gazowych – 91 % oraz 9% udziałem pyłów, była zbliżona do roku poprzedniego. Nieznacznie obniżyła się ilość wyemitowanych do atmosfery pyłów na rzecz substancji gazowych. W przypadku poszczególnych gazów stwierdzono znaczny udział dwutlenku siarki (42,6 %) i tlenku węgla (34,7%), a stosunkowo mniejszy tlenków azotu 19%.

W pobliżu obszaru nie prowadzi się pomiarów zanieczyszczeń powietrza. Poniższe dane pochodzą ze stacji automatycznej zlokalizowanej na terenie Szpitala im. Jana Pawła II w Krakowie, ul. Prądnicka, w odległości ok. 3 km w linii prostej od terenu opracowania.

Średnioroczne stężenia głównych zanieczyszczeń powietrza w roku kalendarzowym 2003:

Zanieczyszczenie	µg/ m ³	% stężenia dopuszczalnego dla rocznego okresu uśrednienia	Częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu stężeń 24 godzinnych
Dwutlenek siarki SO ₂	18	45	1
Dwutlenek azotu NO ₂	35	88	0
Pył zawieszony PM ₁₀	55	138	98
Benzo&piren	8ng/m ³		

Główne czynniki modyfikujące poziom zanieczyszczeń atmosferycznych na terenie opracowania:

- Duża powierzchnia biologicznie czynna zajęta przez roślinność - bez względu na rodzaj i strukturę w różnym stopniu wpływa na zmniejszenie zanieczyszczeń.
- Bezpośrednie sąsiedztwo ruchliwej trasy komunikacyjnej (od strony południowej) oraz terenów otwartych (od strony północnej) – zmiany poziomu zanieczyszczeń uzależnione o ukierunkowania wiatrów.
- Możliwość podniesienia poziomu zanieczyszczeń w okresie Świąt Wszystkich Zmarłych (wzrost natężenia ruchu samochodowego, ogromne ilości spalanych zniczy)

- Klimat akustyczny

Do podstawowych i najbardziej uciążliwych źródeł hałasu w środowisku akustycznym terenu opracowania należą zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie: linia kolejowa oraz ulice Powstańców i Reduta. Rozkład poziomu hałasu w porze dziennej i nocnej przedstawiono na rysunkach 3 i 4. Stan środowiska akustycznego w znacznym stopniu modyfikuje duża ilość zieleni.

- Dopuszczalne poziomy hałasu przedstawione poniżej, przytoczono 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 - tereny domów opieki - tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
- tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi - tereny zabudowy zagrodowej	60	50	55	45

Przy obecnym zagospodarowaniu teren nie podlega ochronie przed hałasem.

- Stan jakości wód

Istniejąca na terenie województwa małopolskiego krajowa sieć monitoringu wód podziemnych jest niewystarczająca, aby móc na bieżąco uzyskiwać pełne informacje na temat jakości wód. Prowadzone badania pozwoliły ustalić przewagę wód najwyższej i wysokiej klasy jakości (84, 4% badanych wód). Wody niskiej jakości stanowiące 12,5% występują głównie na obszarach zabudowanych i użytkowanych rolniczo [10]

W obecnym stanie zagospodarowania analizowanego obszaru poza ogniskami punktowymi (lokalne depozycje śmieci) i liniowymi (wzdłuż ulic Powstańców oraz Reduta) nie stwierdza się innych zagrożeń aktualnych zanieczyszczenia wód podziemnych. Niski poziom wód gruntowych (ok. 10 m ppt.), tym samym znaczna miąższość warstwy filtrującej, ogranicza ponadto możliwość przenikania ewentualnych zanieczyszczeń z powierzchni terenu.

- Wartość krajobrazu

W zakresie struktury krajobrazowej analizowany obszar nie zawiera elementów o wartościach zasługujących na szczególną uwagę. Teren jest zaniedbany z licznymi śladami prowadzonych w przeszłości działań. Przedstawia stosunkowo jednorodną jednostkę krajobrazową niewyróżniającą się na tle terenów sąsiednich. Ściana zadrzewień biegnąca równolegle do ul. Powstańców stanowi granicę obszernego wnętrza krajobrazowego cmentarza rozciągającego się po południowej stronie ulicy. W tym kierunku dostępne są również widoki dalszych planów miasta.

Obok zaniedbanych obiektów budowlanych, licznych depozycji śmieci i gruzu, elementem obniżającym wartość krajobrazu są napowietrzne linie energetyczne sieci niskich i średnich napięć oraz zlokalizowana przy parkingu tymczasowa zabudowa usługowa.

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. 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 będą oddziaływania antropogeniczne wynikające z realizacji funkcji komunalnych (cmentarnictwo):

Największą odpornością oraz zdolnością do regeneracji cechują się najmniej wartościowe elementy środowiska przyrodniczego: roślinność ruderalna, roślinność introdukowana – gatunki szybko rosnące, ekspansywne. Roślinność tego typu nie wymaga pielęgnacji cechuje się ogromną żywotnością, małymi wymaganiami siedliskowymi, z chwilą zaprzestania działań ograniczających rozwój rozprzestrzenia się bardzo szybko.

Dużą odporność wykazuje również rzeźba terenu oraz powietrze atmosferyczne. Ukształtowanie terenu jest obecnie mało zróżnicowane, a wnioskując z sposobu zagospodarowania terenu sąsiedniego nie ulegnie ono poważniejszym odkształceniom. Zanieczyszczenie powietrza w związku z użytkowaniem terenu odnosić się będzie przede wszystkim jedynie do emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych oraz w okresie święta Wszystkich Zmarłych wynikających ze skumulowaniem ilości spalanych zniczy. Nowoczesne technologie stosowane w obecnie budowanych spopieliarniach zwłok, gwarantują również zminimalizowanie niekorzystnych oddziaływań na powietrze atmosferyczne w przypadku ewentualnego powstania takiego obiektu. Usytuowanie terenu w obrębie lekkiego skłonu w sąsiedztwie terenów otwartych i zieleni, przy przeważających wiatrach zachodnich stwarza korzystne warunki areosanitarne.

Do elementów środowiska mniej odpornych należy zaliczyć klimat akustyczny – ze względu na bezpośrednie sąsiedztwo ruchliwych tras komunikacyjnych oraz krajobraz – z uwagi na konieczność zmiany istniejącej struktury roślinności determinującej obecny kształt krajobrazu.

Urządzenie cmentarza wiązać się będzie również z usunięciem, zagęszczeniem oraz zasklepieniem znaczącej części gleb. W kontekście przewidzianego zagospodarowania środowisko glebowe obszaru wykazuje niską odporność oraz znikomą możliwość regeneracji.

2.2. Prognoza zmian przy braku ustaleń MPZP

W przypadku omawianego terenu brak kompleksowych rozwiązań planistycznych, przy występujących uwarunkowaniach przestrzennych, w celu uruchomienia jakichkolwiek działań inwestycyjnych stwarzałby konieczność uzyskiwania szeregu pojedynczych decyzji administracyjnych. Sytuacja taka, w zakresie jakości przestrzeni oraz zastosowanych rozwiązań, mogłaby spowodować zakłócenia w funkcjonalnym i czytelnym powiązaniu poszczególnych terenów obszaru.

3. Uwarunkowania wynikające ze stanu planistycznego oraz przepisów odrębnych

3.1. Ustalenia Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Krakowa

Cały obszar planu „Cmentarz – Prądnik Czerwony, część od strony północnej przy ul. Powstańców” znajduje się poza granicą terenów przeznaczonych do zabudowy, wyznaczoną m.in. w celu zapobiegania niekontrolowanemu rozpraszaniu struktury przestrzennej miasta. Wskazany został jako teren zieleni urządzonej w strefie kształtowania systemu przyrodniczego, przeznaczony pod rozbudowę istniejącego cmentarza. Poszerzenie istniejącego cmentarza ma na celu realizację działań samorządu w zakresie ustaleń Studium oraz Uchwały Rady Miasta Krakowa nr CXIX/1050/98 z dnia 3 czerwca 1998 roku. Pozwoli również na przeciwdziałanie, możliwej do zaistnienia w nieodległej przyszłości, sytuacji braku miejsc grzebalnych w obszarze Gminy Miejskiej Kraków.

W celu ochrony komfortu życia mieszkańców a także tworzenia warunków zrównoważonego rozwoju funkcjonalnego oraz wzmocnienia krystalizacji struktury przestrzennej i funkcjonalnej miasta w Studium wyznaczono kategorie terenów o zróżnicowanych kierunkach zagospodarowania. Cały obszar projektowanego planu zawiera się w terenie zieleni publicznej ZP - obejmującym m.in. cmentarze, ogrody i parki miejskie, o zróżnicowanym wyposażeniu w zależności od intensyfikacji zagospodarowania Strefy miasta.

3.2. Ustalenia nieobowiązującego miejscowego planu ogólnego

Na terenie objętym planem do końca 2002 r. obowiązywał miejscowy plan ogólny zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa z 1994 r.

Wg ustaleń planu ogólnego z 1994 r. cały teren opracowania stanowiły „*Obszary miejskiej zieleni publicznej ZP*” z podstawowym przeznaczeniem gruntów m.in. pod cmentarze, zieleń parkową, zieleń izolacyjną oraz zieleń nieurządzoną i zieleń towarzyszącą ciekom wodnym, a także tereny upraw polowych, bez prawa jakiegokolwiek zabudowy.

3.3. Uwarunkowania wynikające z innych dokumentacji

Ocena przydatności terenu pod kątem wymagań stawianych cmentarzom (w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki komunalnej z dnia 25.08.1959 w sprawie jakie tereny pod względem sanitarnym są odpowiednie na cmentarze”), wykonana w ramach dokumentacji geologiczno inżynierskiej [5], określiła badany teren jako spełniający wymagania w.w. rozporządzenia, tym samym nie wykazała przeciwwskazań do rozbudowy cmentarza.

Uwarunkowaniem istotnym, określonym jako „przeciwwskazanie do umiejscowienia większych obiektów kubaturowych” są warunki geologiczno-inżynierskie, wynikające z występowania glin pylastych o parametrach kwalifikujących je jako grunty wysadzinowe. Ze względu na skład granulometryczny oraz niski wskaźnik plastyczności podłoża jako średnio korzystne oceniono również warunki przełożenia drogi.

4. Ustalenia projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru

Podstawowym celem planu jest zapewnienie warunków prawnych i przestrzennych dla rozszerzenia istniejącego Cmentarza Prądnik Czerwony poprzez:

- wprowadzenie regulacji umożliwiających realizację grzebalnych funkcji w rozszerzonej części cmentarza,
- ustalenie rozwiązań obsługi komunikacyjnej i infrastruktury technicznej,
- zapewnienie rezerwy dla części przełożenia przebiegu ul. Powstańców, w celu zapewnienia bezkolizyjnych powiązań funkcjonalno – przestrzennych istniejącej i rozbudowywanej części cmentarza.

Głównym elementem planu jest określenie przeznaczenia terenów oraz warunków ich zagospodarowania. Do najważniejszych zasad należą, wymienione poniżej, ustalenia obowiązujące na całym obszarze planu z zakresu ochrony i kształtowania ładu przestrzennego. Zgodnie z nimi, na obszarze objętym projektem planu zakazuje się lokalizacji:

- obiektów tymczasowych, za wyjątkiem okresu świątecznego w którym dopuszcza się tymczasowe obiekty usług handlowych, związane z okolicznościowym handlem dotyczącym funkcji cmentarza,
- ww. obiektów tymczasowych usług handlowych na terenie ZC 1 i ZC 2,
- jakichkolwiek urządzeń reklamowych, za wyjątkiem terenu KU 1.

Wprowadza się ponadto obowiązek urządzenia szpaleru zieleni wysokiej izolującej obszar cmentarza od linii kolejowej i ulicy KD/Z w granicach terenu KD/Z oraz wzdłuż ogrodzenia cmentarza w granicach terenów ZC 1 i ZC 2.

Realizacji podstawowych zasad ochrony środowiska sprzyja ponadto:

- wymóg wykorzystania, ze względu na ochronę powietrza atmosferycznego, paliw czystych ekologicznie (paliwo gazowe, lekki olej opałowy) oraz energii elektrycznej,
- obowiązek urządzenia szpaleru zieleni wysokiej izolującej od linii kolejowej oraz ulic,
- wyznaczenie stref ochronnych wzdłuż liniowych obiektów sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz wyłączenie ich z zabudowy i zainwestowania.

- Przeznaczenie terenów i zasady ich zagospodarowania:

Symbol	Przeznaczenie podstawowe	Przeznaczenie dopuszczalne
Tereny cmentarza:		
ZC 1	Rozszerzenie istniejącego cmentarza komunalnego Prądnik Czerwony, obejmujące: <ul style="list-style-type: none"> – powierzchnie grzebalne – zgodnie z przepisami odrębnymi - oraz kolumbaria, – elementy organizacji przestrzeni cmentarza i komunikacji wewnętrznej w postaci alei głównych i bocznych oraz placów, 	Możliwość lokalizacji obiektów małej architektury związanych z podstawowym przeznaczeniem terenu.

Symbol	Przeznaczenie podstawowe	Przeznaczenie dopuszczalne
	<ul style="list-style-type: none"> – zieleni urządzonej, wysoką i niską – obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej. 	
ZC 2	<p>Rozszerzenie istniejącego cmentarza komunalnego Prądnik Czerwony, obejmujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> – powierzchnie grzebalne – zgodnie z przepisami odrębnymi - oraz kolumbaria, – elementy komunikacji wewnętrznej w postaci alei głównych i bocznych oraz placów, – zieleni urządzonej, wysoką i niską, – obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej. 	<ul style="list-style-type: none"> – Lokalizacja niewyznaczonych na rysunku planu dojeżdżać i podjazdów do budynków, – Obiekty małej architektury związane z podstawowym przeznaczeniem terenu, – Obiekty kubaturowe, związane z obsługą techniczną i gospodarczą cmentarza, z wyjątkiem obiektów związanych ze spopielaniem zwłok, – Obiekty kubaturowe o funkcji sakralnej i recepcyjno – administracyjnej związanej z funkcją cmentarza.
Tereny komunikacji drogowej:		
KD/Z KD/L	<p>Drogi zbiorcze i lokalne z urządzeniami w obrębie linii rozgraniczających dróg:</p> <ul style="list-style-type: none"> – elementami dróg i urządzeniami obsługi uczestników ruchu: jezdnie, chodniki, ścieżki rowerowe, pasy i zatoki postojowe, parkingi, pasy zieleni, przejścia piesze i przejazdy rowerowe, zatoki przystankowe, zadaszenia przystankowe, – urządzeniami technicznymi dróg: odwodnienie i oświetlenie dróg, bariery i wygradzenia, znaki drogowe, urządzenia sterowania ruchem, obiekty i urządzenia służące bezpieczeństwu i ograniczaniu uciążliwości komunikacyjnej. 	<p>Możliwość lokalizacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ciągów, obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej, nie związanej funkcjonalnie z drogami, – obiektów związanych z obsługą pasażerów, w ramach zagospodarowania przystanków, – obiektów małej architektury, – tymczasowych obiektów usług handlowych w związku z okolicznościowym handlem świątecznym – zgodnie z przepisami odrębnymi.
Tereny usług komunikacyjnych:		
KU 1	Wydzielone parkingi dla pojazdów osobowych.	<p>Lokalizacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ścieżki rowerowej wzdłuż zachodniej i północnej granicy obszaru KU 1, – urządzeń i obiektów budowlanych służących obsłudze parkingu, – stałych obiektów handlowych związanych z funkcją cmentarza, – tymczasowych obiektów usług handlowych w związku z okolicznościowym handlem świątecznym – zgodnie z przepisami odrębnymi, – urządzeń reklamowych za wyjątkiem wielkogabarytowych urządzeń reklamowych, – zieleni urządzonej.
KU 2	Wydzielony parking dla pojazdów osobowych.	<p>Lokalizacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> – urządzeń i obiektów budowlanych służących obsłudze parkingu, – stałych obiektów usług handlowych związanych z funkcją cmentarza, – tymczasowych obiektów usług handlowych w związku z okolicznościowym handlem świątecznym, zieleni urządzonej

Symbol	Przeznaczenie podstawowe	Przeznaczenie dopuszczalne
KU 3	Lokalizacja węzła przystankowego komunikacji autobusowej.	Lokalizacja <ul style="list-style-type: none"> – urzędzeń i obiektów budowlanych dla obsługi przystanków oraz zieleń urządzoną, – tymczasowych obiektów usług handlowych w związku z okolicznościowym handlem świątecznym – zgodnie z przepisami odrębnymi. Przeprowadzenie drogi zbiorczej KD/Z,

5. Analiza ustaleń planu

W opracowanym projekcie planu [1] całość terenów przeznaczono pod dwie kategorie funkcji: usługowe – cmentarnictwa oraz komunikacyjne. Tereny przeznaczone pod zagospodarowanie cmentarne stanowią ok. 70 % całości obszaru. W wyniku realizacji planowanego zagospodarowania można spodziewać się znaczących zmian w środowisku obszaru szczególnie w zakresie środowiska przyrodniczego oraz krajobrazu.

5.1. Skutki dla środowiska wynikające z projektowanego przeznaczenia terenów

Prognozowany zakres oraz natężenie oddziaływań wynikających z przeznaczenia terenów przedstawiono poniżej w ujęciu tabelarycznym. Przeznaczenia określone w projekcie planu ujęto w dwie podstawowe grupy, do których zaliczono:

Tereny cmentarza – **ZC 1, ZC 2**

Tereny komunikacji – **KU 1, KU 2, KU 3, KD/Z, KD/L**

ODDZIAŁYWANIE	ZAKRES I NATĘŻENIE ODDZIAŁYWANIA	
	Tereny cmentarza	Tereny komunikacji
Wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza	Wprowadzanie zanieczyszczeń do powietrza związane będzie głównie ze spalaniem zniczy - okresy podniesionego zanieczyszczenia powietrza będą skojarzone z okresami świątecznymi. Źródłem emisji punktowej mogą być również obiekty kubaturowe, jednakże ze względu na ograniczenia przestrzenne dotyczące możliwości ich lokalizacji a także sformułowane ustalenia dotyczące stosowania paliw (czystych ekologicznie oraz energii elektrycznej), problem zanieczyszczeń ze źródeł punktowych będzie marginalny.	Ze względu na poszerzenie cmentarza wzrośnie natężenie ruchu na drodze zbiorczej okalającej cmentarz. Koncentracji zanieczyszczeń komunikacyjnych spodziewać się można szczególnie w rejonie parkingów. Podniesione kumulacje zanieczyszczeń dotyczyć będą okresów świątecznych.
Wytwarzanie odpadów,	Z uwagi na specyfikę terenu znacząco wzrośnie ilość odpadów. Dominować będą odpady organiczne oraz pozostałości zniczy i różnorodne tworzywa sztuczne stosowane w dekoracji grobów. Wszystkie odpady będą gromadzone a następnie wywożone poza obszar planu.	Odpady z dróg, parkingów oraz obiektów usługowych będą gromadzone a następnie wywożone poza obszar planu.

Wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi	Wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane powierzchniowo lub poprzez system kanalizacji rozdzielczej. Należy przyjąć, że będą one pochodziły z powierzchni „czystych”. Natomiast specyficznymi wodami są wody infiltrujące przez powierzchnię grzebalne; jednak z uwagi na brak stosownych regulacji prawnych jak również brak przeciwwskazań w zakresie gospodarki wodno-ściekowej na obszarze objętym planem miejscowym i w jego otoczeniu, nie prognozuje się negatywnego oddziaływania.	Zasady odprowadzania ścieków z powierzchni dróg i parkingów regulują przepisy odrębne. Prognozuje się że wymóg podczyszczania ścieków będzie dotyczył terenów KU.
Wykorzystywanie zasobów środowiska,	W wyniku realizacji przeznaczeń nastąpi znaczące uszczuplenie powierzchni biologicznie czynnej, zasklepienie zostaną również w dużym stopniu gleby. W przyszłym zagospodarowaniu powinny zostać uwzględnione cenniejsze drzewa w tym istniejące szpalery. Nieuniknione będzie jednak usunięcie dużej części roślinności w tym części drzew poza granicami obszaru w okolicy fortu (w celu realizacji dalszego odcinka ul. Powstańców)	
Niekorzystne przekształcenia naturalnego ukształtowania terenu,	Wobec bardzo mało zróżnicowanego ukształtowania terenu, nie przewiduje się niekorzystnych zmian spowodowanych realizacją przeznaczeń	
Emitowanie hałasu	Nie identyfikuje się	Wystąpi w związku z ruchem pojazdów. Największe zanieczyszczenia akustyczne dotyczyć będą dróg. Jednak w obszarze projektu planu jak również w sąsiedztwie nie występują tereny podlegające ochronie akustycznej.
Emitowanie pól elektromagnetycznych,	Występowanie oddziaływań elektromagnetycznych związane będzie z zaopatrzeniem w energię elektryczną. Planowane kablowne doziemne sieci niskiego i średniego napięcia ograniczy zasięg oraz natężenie pól elektromagnetycznych. Dla linii napowietrznych ustalono strefy ograniczonego użytkowania.	
Ryzyko wystąpienia poważnych awarii.	Nie identyfikuje się	Może wystąpić w związku z kolizjami drogowymi z udziałem pojazdów transportujących materiały niebezpieczne

5.2. Skutki realizacji ustaleń planu na komponenty środowiska

Do najbardziej zasadniczych skutków realizacji ustaleń planu zaliczyć należy całkowitą zmianę w sposobie użytkowania terenu pociągającą za sobą zmiany w środowisku przyrodniczym, krajobrazie oraz rozwiązaniach komunikacyjnych.

Przy założeniu maksymalnego wypełnienia ustaleń planu, Zdecydowanemu zmniejszeniu ulegnie procent powierzchni biologicznie czynnej, usunięte zostaną istniejące struktury roślinności. Rozbudowa układu drogowego oraz zwiększenie ilości użytkowników, wiązać się będzie ze wzrostem oddziaływań antropogenicznych.

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

- (+) – wpływające pozytywne na funkcjonowanie i stan istniejących komponentów

- (-/+) – wpływające negatywnie na funkcjonowanie i stan istniejących komponentów środowiska, ale dla których ustalenia planu mają charakter kompensujący
- (0) - bez wpływu lub bez zmian w stosunku do stanu obecnego
- (-) - wpływające negatywnie

USTALENIA PROJEKTU PLANU	OCENA SKUTKÓW ODDZIAŁYWANIA REALIZACJI USTALEŃ PROJEKTU PLANU NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA													
	1. Powietrze atmosferyczne		2. Powierzchnia ziemi, gleby		3. Świat zwierząt		4. Szata roślinna		5. Ekosystemy i krajobraz		6. Wody powierzchniowe i podziemne		7. Klimat i bioklimat	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Zakaz lokalizacji tymczasowych obiektów handlowych (za wyjątkiem okresu świątecznego)	0	0	0	0	0	0	+	0	+	+	0	0	0	0
Zakaz lokalizacji urządzeń reklamowych (dotyczy przeważającej części planu)	0	0	0	0	0	0	+	0	+	+	0	0	0	0
Obowiązek urządzenia szpalery drzew – zieleni wysokiej izolującej od strony drogi zbiorczej	+	+	+	0	+	+	+	0	+	+	0	0	+	+
Ustalenie nowego przebiegu ul. Powstańców	- / +	- / +	-	0	-	-	- / +	-	- / +	- / +	0	0	- / +	- / +
Wskazanie uwzględnienia w projektach budowy i przebudowy układu drogowego zieleni towarzyszącej w tym wysokiej zieleni izolującej	+	+	+	0	+	+	+	0	+	+	0	0	+	+
Dopuszczenie możliwości budowy urządzeń ograniczających wpływ zanieczyszczeń komunikacyjnych na tereny sąsiednie	+	+	+	0	-	0	0	0	-	0	0	0	+	+
Wskazanie stosowania do celów grzewczych w nowych obiektach paliw ekologicznie czystych	+	+	+	+	+	+	0	0	+	0	0	0	+	+
Wskazanie - w przypadku budowy, rozbudowy, modernizacji sieci elektroenergetycznej niskiego i średniego napięcia - jako kablowej doziemnej	0	0	- / +	0	0	0	- / +	0	- / +	+	0	0	0	0
Zmniejszenie wskaźnika pow. biologicznie czynnej do poziomu 15-20 %	- / +	- / +	-	0	- / +	- / +	- / +	0	- / +	- / +	-	-	- / +	0
Określenie, w przyszłym zagospodarowaniu terenów konieczności zróżnicowania struktury zieleni	+	+	+	0	+	+	+	0	+	+	+	0	+	0
Wskazanie wykorzystania istniejących zadrzewień	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Jak wynika z powyższego zestawienia, najwięcej negatywnych skutków realizacji ustaleń planu wynikać będzie z ustaleń dotyczących redukcji powierzchni biologicznie czynnej oraz przełożenia ulicy Powstańców. Szczególnie dotkliwym będzie konieczność usunięcia części starodrzewia z terenów przyfortecznych w celu kontynuacji przebiegu przełożonej drogi zbiorczej. W tym przypadku jako uzasadnienie do zastosowanych rozwiązań należy uznać priorytet funkcjonalności. Ustalenia planu w obecnej konstrukcji pozwalają na wariantowy wybór kontynuacji drogi. Rozmiar przekształceń oraz skala oddziaływania na środowisko terenów sąsiednich, związane z realizacją drogi uzależnione będzie od wyboru możliwych rozwiązań (przebieg po północnej lub południowej stronie Fortu).

6. Ocena ustaleń projektu planu zagospodarowania przestrzennego

6.1. Zgodność ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego

Analizowany projekt planu pozostaje w pełnej zgodności z najważniejszym dla obszaru kierunkiem zagospodarowania przestrzennego, jakim jest realizacja cmentarza. Zmiany w stosunku do ustaleń Studium dotyczą przebiegu drogi (ul. Powstańców) oraz określonego dla Strefy Kształtowania Systemu Przyrodniczego - udziału powierzchni biologicznie czynnej. Należy zaznaczyć, że są to zmiany o charakterze korygującym, wynikające z analizy i uwzględnienia uwarunkowań oraz potrzeby zastosowania rozwiązań funkcjonalnych możliwie najbardziej optymalnych dla przyszłej struktury przestrzennej. Spełnienie warunku udziału 70 % powierzchni biologicznie czynnej nie jest realne przy jednoczesnym wypełnieniu kierunku rozwoju funkcji cmentarnych.

6.2. Zgodność z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi

Według przeprowadzonych badań oraz analiz środowiska przyrodniczego obszar opracowania określa się jako predysponowany do pełnienia funkcji cmentarnej. Do elementów najbardziej wartościowych w obecnej strukturze przestrzennej zaliczono pojedyncze egzemplarze drzew (starsze drzewa – lipy, dęby czerwone, klony) oraz drzewa w układach szpalerowych (za wyjątkiem topoli).

W celu minimalizacji zagrożeń środowiska wskazano by w przyszłych działaniach podjąć starania zmierzające do:

- uregulowania składu gatunkowego roślinności poprzez stopniowe usuwanie gatunków ekspansywnych;
- etapowanie prac w celu zapewnienia możliwości przystosowania się do zmian w powierzchni biologicznie czynnej zamieszkującej obszar fauny;
- kształtowania nowych grup roślinności z uwzględnieniem zagrożenia hałasu ze strony szlaków komunikacyjnych;
- maksymalne wkomponowanie istniejącej roślinności w przyszłym urządzeniu terenu.

Mając na uwadze powyższe, określa się, że analizowany projekt planu w ogólnej dyspozycji przestrzennej, wykazuje pełną zgodność z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi. W zakresie wskazań szczegółowych, zawarte w projekcie planu ustalenia uwzględniają je w sposób będący w zasięgu możliwości regulacji planistycznych.

6.3. Zgodność z przepisami prawa

Projektowane zagospodarowanie terenu stanowi jedną z dopuszczalnych i możliwych form zainwestowania obszaru, z uwagi na istniejące uwarunkowania. Wprowadzenie na obszar objęty projektem planu terenów niepodlegających ochronie przed hałasem i wibracjami, w sąsiedztwo linii kolejowej jest rozwiązaniem właściwym.

Z uwagi również na istniejące wymogi w zakresie lokalizacji cmentarzy, przedmiotowa lokalizacja spełnia je.

Znaczna część obszaru objętego projektem planu wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych.

6.4. Ocena zagrożeń dla środowiska

W kategorii zagrożeń zasobów przyrodniczych elementem najbardziej narażonym pozostają gleby oraz powietrze atmosferyczne. Gleby na obszarze objętym projektem planu, na skutek redukcji powierzchni biologicznie czynnej, mogą ulec zasklepieniu. Także deponowanie odpadów oraz wzmożony ruch komunikacyjny mogą przyczynić się do ich zanieczyszczenia. Wzrost natężenia ruchu na drogach i parkingach to czynnik, który wraz z procesem spalania zniczy, przyczyni się do okresowej kumulacji zanieczyszczeń powietrza.

W zakresie gospodarki odpadami regulacje zawarte w projekcie planu wynikają z ogólnie przyjętych zasad, również tych wynikających z przepisów gminnych. Natomiast w zakresie poprawy warunków aerosanitarnych projekt planu zakłada m.in. wprowadzenie szpaleru zieleni wysokiej. Możliwość poprowadzenia ul. Powstańców w nowym korytarzu, w przypadku funkcjonowania cmentarza po obu stronach przedmiotowej ulicy, winno się przyczynić do upłynnienia ruchu, co spowoduje mniejsze oddziaływanie w zakresie emisji zanieczyszczeń. Z uwagi na ochronę zasobów przyrodniczych, w tym oszczędne korzystanie z powierzchni ziemi, właściwszym rozwiązaniem byłaby realizacja nowego przebiegu ul. Powstańców w wariantcie na południe od Fortu Sudół.

6.5. Ocena zmian w krajobrazie

Realizacja ustaleń planu przyczyni się do znaczącego przekształcenia krajobrazu, zarówno w relacjach wewnętrznych jak i w ujęciu zewnętrznym. Obecnie obszar stanowią tereny w znacznym stopniu zaniedbane, zaśmiecone, porośnięte min. bujnie rozwijającą się roślinnością ruderalną. Przekształcenie ich na tereny cmentarza oraz tereny komunikacji przyczyni się w dużym stopniu do uporządkowania istniejącej struktury krajobrazowej. W wyniku realizacji ustaleń planu znaczącej redukcji ulegnie istniejąca roślinność, część, która zostanie wykorzystana w przyszłym zagospodarowaniu zyska nową oprawę. W miejsce usuniętej roślinności pojawiają się nowe elementy zagospodarowania: budynki cmentarne, urządzenia techniczne dróg (znaki drogowe, bariery i wygrozienia itp.), urządzenia i obiekty infrastruktury technicznej, a przede wszystkim typowe dla krajobrazu cmentarza groby w postaci różnego typu mogił, kolumbaria, miejsca składania urn itp. W wyniku redukcji zadrzewień i realizacji drogi zbiorczej dostępne stać się może odsłonięcie

widokowe i powiązania w kierunku północnym, (na terenie cmentarza - do czasu ukształtowania szpalerów izolacyjnych).

Powyższe zmiany pomimo skali przekształceń i domniemanego wyglądu krajobrazu w najbliższej przyszłości (etap realizacji i kształtowania zagospodarowania), nie będą miały charakteru negatywnego. Przestrzeń uzyska nową jakość, stając się uzupełnieniem dla wielkoskalowego wnętrza po południowej stronie istniejącej ulicy, a także zyskując nowe połączenia wizualne z terenami sąsiednimi. Należy zaznaczyć, że istotny wpływ na ostateczny kształt krajobrazu będą miały: sposób urządzenia zielenią (szczególnie cmentarza) oraz jakość nowej architektury.

7. Możliwości rozwiązań eliminujących lub ograniczających negatywne oddziaływania na środowisko

Dla rozwoju i budowy nowych cmentarzy w obrębie miast, szczególnie predysponowane są tereny pozostające w sąsiedztwie już istniejących obiektów, na peryferiach, w terenach gdzie w związku z występującymi uwarunkowaniami realizacja funkcji cmentarnej nie wpłynie znacząco na środowisko oraz jakość życia mieszkańców.

Analiza obszaru objętego projektem planu - warunków środowiska, jego wartości a także sąsiedztwa, powiązań z innymi terenami miasta – wykazała korzystne warunki dla rozbudowy cmentarza. Wobec niskiego poziomu zainwestowania terenu należy spodziewać się tu szeroko zakrojonych zmian środowiska, do całkowitego przekształceń w strukturze przestrzennej, przyrodniczej oraz krajobrazowej. Likwidacja znaczącej części roślinności będzie tu najbardziej dotkliwym skutkiem realizacji przeznaczeń, szczególnie na etapie budowy inwestycji. Nieuniknionym będzie również podniesienie poziomu zanieczyszczeń powietrza, środowiska glebowego oraz wód gruntowych. W zakresie minimalizacji negatywnych oddziaływań na środowisko rozwiązania dostępne w ramach regulacji planistycznych zostały uwzględnione w projekcie planu. Skala negatywnych oddziaływań w przyszłości uzależniona będzie od stopnia wypełnienia ustaleń projektu planu, a w przypadku zagospodarowania cmentarza czy urządzenia terenów komunikacji, jakości rozwiązań projektowych.

Zminimalizowanie oddziaływań kontynuacji ulicy Powstańców na tereny sąsiednie jest możliwe poprzez ustalenie dalszego przebiegu po południowej stronie Fortu, przy czym dodaje się, że sformułowanie ustaleń w sposób, który umożliwia wybór wariantu, było efektem analizy uwarunkowań oraz projektu planu na etapie prognozy oddziaływania na środowisko. Wobec pierwotnej wersji projektu planu określającej możliwość kontynuacji drogi jedynie po północnej stronie Fortu, aktualne rozwiązanie, z punktu ochrony środowiska przyrodniczego i kulturowego, uznaje się jako korzystniejsze.

Wnioski

1. Jednym z zasadniczych kierunków rozwoju inwestycji cmentarnych na terenie Krakowa jest poszerzenie cmentarzy istniejących, w tym cmentarza w rejonie Prądnika. Rozbudowa cmentarza po północnej stronie ul. Powstańców ujęta została w Studium Kierunków i Zagospodarowania Przestrzennego Miasta;
2. Możliwość realizacji cmentarza wraz z niezbędną infrastrukturą komunikacyjną potwierdziła analiza uwarunkowań ekofizjograficznych oraz wniosków wynikających z dokumentacji geologiczno – inżynierskiej wykonanej na potrzeby jego realizacji. W wyniku syntezy uwarunkowań obszar określono jako predysponowany do realizacji funkcji cmentarnych.
3. W związku z realizacją rozbudowy cmentarza oraz przełożenia ulicy Powstańców przewiduje się znaczące przekształcenia struktur przyrodniczej, krajobrazowej oraz funkcjonalnej. Mimo określenia wysokiej skali przekształceń, nie należy spodziewać się równie wysokiej wagi skutków negatywnych dla środowiska. Brak proporcjonalnej zależności uzasadnia się przeciętnymi wartościami środowiska przy jednocześnie stosunkowo wysokiej odporności jego komponentów.
4. Do najmniej korzystnych skutków realizacji ustaleń planu w odniesieniu do obszaru w granicach projektu planu, należeć będą znacząca redukcja istniejącej roślinności oraz zasklepienie większości gleb.
5. Rozmiar skutków wykraczających poza obszar planu uzależniony będzie od wyboru wariantu kontynuacji przebiegu przełożonej ulicy Powstańców.