

# OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE

## DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU „PYCHOWICE II”

*Opracowanie wykorzystane w dokumencie pn.:  
„Ocena stanu istniejącego i synteza uwarunkowań”  
do miejscowego planu zagospodarowania  
przestrzennego obszaru „Rejon ulicy Rodzinnej”  
wykonanym w 2017 r.*

*(przystąpienie: Uchwała Nr LXII/1366/17 Rady Miasta Krakowa z dnia 11 stycznia 2017 r.)*



**Instytut Rozwoju Miast  
Kraków, kwiecień 2015**

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU  
„PYCHOWICE II”

---

OPRACOWANIE:

mgr inż. arch. kraj. Laura Klimczak

mgr inż. Łukasz Kotuła

mgr inż. arch. kraj. Mateusz Kulig

mgr inż. Piotr Ogórek

mgr inż. arch. kraj. Anna Przeniczny

Magdalena Miśkowiec (część tekstowa)

dr Katarzyna Gorczyca (część graficzna)

Kierownik Zespołu

mgr Dorota Szlenk - Dziubek

Kierownik Instytutu

dr Wojciech Jarczewski

## Spis treści

<b>1. WPROWADZENIE .....</b>	<b>5</b>
<b>2. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE OBSZARU.....</b>	<b>9</b>
<b>3. CHARAKTERYSTYKA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO OBSZARU.....</b>	<b>10</b>
3.1. Elementy przyrodnicze i ich wzajemne powiązania oraz procesy zachodzące w środowisku ...	10
3.1.1. Budowa geologiczna .....	10
3.1.2. Rzeźba terenu.....	11
3.1.3. Gleby i rolnicza przestrzeń produkcyjna .....	12
3.1.4. Wody powierzchniowe .....	14
3.1.5. Wody podziemne .....	15
3.1.6. Klimat .....	16
3.1.7. Powiązania pomiędzy elementami środowiska, w tym powiązania ekologiczne .....	17
3.2. Dotychczasowe zmiany w środowisku.....	18
3.3. Struktura przyrodnicza obszaru, w tym bioróżnorodność przyrodnicza .....	21
3.3.1. Flora .....	21
3.3.2. Fauna .....	24
3.4. Powiązania przyrodnicze obszaru z jego szerszym otoczeniem.....	25
3.5. Zasoby przyrodnicze i ich ochrona .....	26
3.6. Walory krajobrazowe i ich ochrona prawna.....	29
3.7. Jakość środowiska oraz jego zagrożenia .....	37
3.7.1. Zagrożenia geologiczne .....	37
3.7.2. Gleby .....	37
3.7.3. Wody powierzchniowe i podziemne .....	38
3.7.4. Jakość powietrza.....	40
3.7.5. Klimat akustyczny .....	42
3.7.6. Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące .....	43
3.7.7. Promieniowanie elektromagnetyczne jonizujące .....	43
<b>4. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO OBSZARU ...</b>	<b>45</b>
4.1. Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolności do regeneracji.....	45
4.2. Ocena stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej .....	46
4.3. Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwości ich kształtowania .....	47
4.4. Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi .....	48
4.5. Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku.....	49
4.6. Ocena stanu środowiska oraz jego zagrożeń i możliwości ich ograniczenia .....	49

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU  
„PYCHOWICE II”

---

<b>5. WSTĘPNA PROGNOZA DAŁSZYCH ZMIAN W WARUNKACH DOTYCHCZASOWEGO UŻYTKOWANIA I ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....</b>	<b>52</b>
<b>6. PREDYSPOZYCJE PRZYRODNICZE DO KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ OBSZARU.....</b>	<b>54</b>
<b>7. OCENA PRZYDATNOŚCI ŚRODOWISKA.....</b>	<b>57</b>
7.1. Rodzaje gruntów i warunki budowlane .....	57
7.2. Gleby i rolnicza przestrzeń produkcyjna .....	60
7.3. Zasoby wodne.....	60
7.4. Bioróżnorodność i ochrona przyrody .....	61
<b>8. UWARUNKOWANIA EKOFIZJOGRAFICZNE .....</b>	<b>63</b>

## 1. WPROWADZENIE

Niniejsze opracowanie wykonano dla potrzeb projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Pychowice II” położonego w obrębie Miasta Krakowa, który sporządzany jest na podstawie uchwały Nr CXXI/1924/14 Rady Miasta Krakowa z dnia 5 listopada 2014 r. Plan obejmuje obszar 69,8 ha wskazany w załączniku graficznym do ww. uchwały.

Podstawę prawną opracowania stanowi art. 72 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz.U.02.155.1298). Zgodnie z podziałem zawartym w ww. rozporządzeniu niniejsze opracowanie jest opracowaniem ekofizjograficznym podstawowym.

Opracowanie, oprócz niniejszego tekstu, zawiera część kartograficzną, w której przedstawiono uwarunkowania wynikające z struktury przyrodniczej analizowanego terenu.

Literatura, materiały kartograficzne i dokumentacyjne:

- Bogdanowski J., 1976, „Kompozycja i planowanie w architekturze krajobrazu”, PAN, Kraków;
- Bohatkiewicz J., Biernacki S., Hałucha M., Wańczyk R., Ciszynski W., Konieczna A., Pasternak Ł., Kowalczyk K., Kotlarski J., „Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa na lata 2014-2018 r.”, uchwała Rady Miasta Krakowa Nr XCII/1379/13 z dnia 4 grudnia 2013, Kraków;
- Chowanec J., 2007, „Baza danych geologiczno – inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej”, Państwowy Instytut Geologiczny, Kraków;
- Degórska B. (red.) i inni, 2010, „Opracowanie ekofizjograficzne miasta Krakowa”, Urząd Miasta Krakowa, Kraków;
- Kawulak M., Nieć M., Salamon E., 1997, „Mapa Geologiczno – Gospodarcza Polski skala 1:50 000, arkusz Kraków (973)”, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa;
- Kleczkowski A. S., Kowalski J., Myszka J., 1994, „Mapa Hydrogeologiczna obszaru miasta Krakowa w skali 1:25 000”, Kraków;

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU  
„PYCHOWICE II”

- Koluch Z., 2007, „Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla pb budynku mieszkalnego wielorodzinnego na działkach nr 301, 303, 304 przy ul. Zakrzowieckiej w Krakowie”, GEOTESTER, Kraków;
- Kondracki J., 2000, „Geografia Regionalna Polski”, Warszawa;
- Kupiec I., Słoński G., 2014, „Analizy zasadności przystąpienia do sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Pychowice II”, UMK, BPP, Pracownia Prac studialnych, Kraków;
- Laskowski Z., 2006, „Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu posadowienia budynków mieszkalnych przy ul. Zakrzowieckiej w Krakowie”, Kraków;
- Laskowski Z., 2007, „Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu posadowienia zespołu budynków mieszkalnych z urządzeniami budowlanymi i dojazdem przy ul. Zakrzowieckiej w Krakowie”, GEOLZ, Kraków;
- Lochno A. (kier.), „Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego Małopolska 2023 - w zdrowej atmosferze”, uchwała Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr XLII/662/13 z dnia 30.09.2013;
- Matera T. (kier.), 2011, „Koncepcja odwodnienia i poprawy bezpieczeństwa powodziowego miasta Krakowa”, MGGP, Kraków;
- Matuszko D., 2007, „Klimat Krakowa w XX wieku”, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, Kraków;
- Nowak T., 2006, „Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej przy ul. Sodowej w Krakowie, Kraków;
- Pająk B. (red), 2014, „Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2013 roku, WIOS w Krakowie”, Kraków;
- Pająk B., Czarnecka L., Dębska B., Machalska A., 2014, „Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2013, WIOŚ w Krakowie”, Kraków;
- Praca Zbiorowa, 2006-2007, „Program okresowych badań jakości gleby i ziemi dla obszaru Gminy Miejskiej Kraków - cz. I, cz. II badania wstępne, cz. III program badań szczegółowych”, Przedsiębiorstwo Geologiczne, Kraków, Przedsiębiorstwo Geologiczne POLGEOL S.A., Warszawa;
- Praca Zbiorowa, 2008, „Atlas roślinności rzeczywistej Krakowa” red. naukowa – prof. dr hab. Eugeniusz Dubiel, prof. dr hab. inż. Jerzy Szwagrzyk, Kraków;
- Rackiewicz I. (kier.), „Program Ochrony Środowiska dla miasta Krakowa na lata 2012-2015 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2011 roku oraz perspektywą na lata 2016-2019 (etap 1)”, uchwała Nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012;

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU  
„PYCHOWICE II”

- Rutkowski J., 1993, „Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski skala 1:50 000, arkusz Kraków (973)”, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa;
- Skiba S., Drewnik M., Szymański W. Żyła M., 2008, „Mapa Gleb Miasta Krakowa”, Uniwersytet Jagielloński, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej, Zakład Gleboznawstwa i Geografii Gleb, Kraków,  
(<http://planowanie.um.krakow.pl/bppzoom/index.php?ID=95>);
- Tyczyńska M., 1968, „Rzeźba i budowa geologiczna terytorium miasta Krakowa w: Środowisko geograficzne terytorium miasta Krakowa”, PAN, Kraków;
- Witczak S., Haładus A., Duda R., 1997, Mapa Hydrogeologiczna Polski skala 1:50 000, arkusz Kraków (973), Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa;
- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Kraków”, przyjęte Uchwałą Nr XII/87/03 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 kwietnia 2003 r. (zmieniona uchwałą Nr XCIII/1256/10 Rady Miasta Krakowa z dnia 3 marca 2010 r., zmienione uchwałą Nr CXII/1700/14 z dnia 9 lipca 2014r.);
- <http://zielony-krakow.um.krakow.pl:280/rosl/pl/> - 2006–2007, „Mapa roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych do utrzymania równowagi ekosystemu miasta”, ProGea Consulting, Kraków;
- <https://www.bip.krakow.pl/zalaczniki/dokumenty/n/129019/karta>, - „Rejestr terenów na których występują ruchy masowe oraz terenów zagrożonych tymi ruchami prowadzony na podstawie art. 110a ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013r. poz.1232 z późn. zm.);
- [https://www.bip.krakow.pl/?dok\\_id=49368](https://www.bip.krakow.pl/?dok_id=49368) „Mapy dokumentacyjne osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10 000 Miasto Kraków Dzielnice VIII-IX oraz XII-XVIII”, PIG-PIB, Kraków 2012;
- [http://msip.um.krakow.pl/msip/index.html?config=config\\_halas.xml](http://msip.um.krakow.pl/msip/index.html?config=config_halas.xml); [http://mapa-akustyczna.um.krakow.pl:280/mapa\\_k/projekt.php](http://mapa-akustyczna.um.krakow.pl:280/mapa_k/projekt.php) - 2008-2013, „Mapa akustyczna miasta Kraków,” Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie;
- [miip.geomalopolska.pl/imap](http://miip.geomalopolska.pl/imap) - Małopolska Infrastruktura Informacji Przestrzennej (MIIP);
- [http://www.psh.gov.pl/bazy\\_danych\\_mapy\\_i\\_aplikacje/bazy\\_danych\\_mapy/gzwp.html](http://www.psh.gov.pl/bazy_danych_mapy_i_aplikacje/bazy_danych_mapy/gzwp.html) - Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP), Państwowa Służba Hydrogeologiczna;
- <http://spdpsh.pgi.gov.pl/PSHv7/> - Centralny Bank Danych Hydrogeologicznych – Bank HYDRO;

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFIKZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU  
„PYCHOWICE II”

---

- <http://www.krakow.pios.gov.pl/monitoring/rzeki.php> - „Oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych monitorowanych w roku 2013 w województwie małopolskim z uwzględnieniem wyników ocen z lat 2010 – 2012” (WIOŚ, 2014)
- <http://malopolska.btsearch.pl/> - Rozmieszczenie stacji bazowych GSM/3G telefonii komórkowej w Małopolsce;
- <http://planowanie.um.krakow.pl/bppzoom/index.php?ID=104> - „Zasięg stref zalewowych rzeki Wisły oraz jej dopływów: Dłubni, Prądnika, Rudawy, Serafy oraz Wilgi w granicach administracyjnych miasta Krakowa – Zasięg zalewu wodą o prawdopodobieństwie przewyższenia 1% i 0,1%”, BCE Bjørnsen Beratende Ingenieure, Koblencja;
- <http://planowanie.um.krakow.pl/bppzoom/index.php?ID=99> – zdjęcie satelitarne Krakowa z 1965 roku;
- Fragment ortofotomapy miasta Krakowa z 2013 roku, Biuro Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta Krakowa;
- Fragment mapy numerycznej miasta Krakowa, Biuro Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta Krakowa.
- Nieobowiązujący Miejscowy Plan Ogólny Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa (Uchwała Nr XXXVII/229/88 Rady Narodowej Miasta Krakowa z dnia 25 kwietnia 1988 roku, zmieniony Uchwałą Nr VII/58/94 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 listopada 1994).



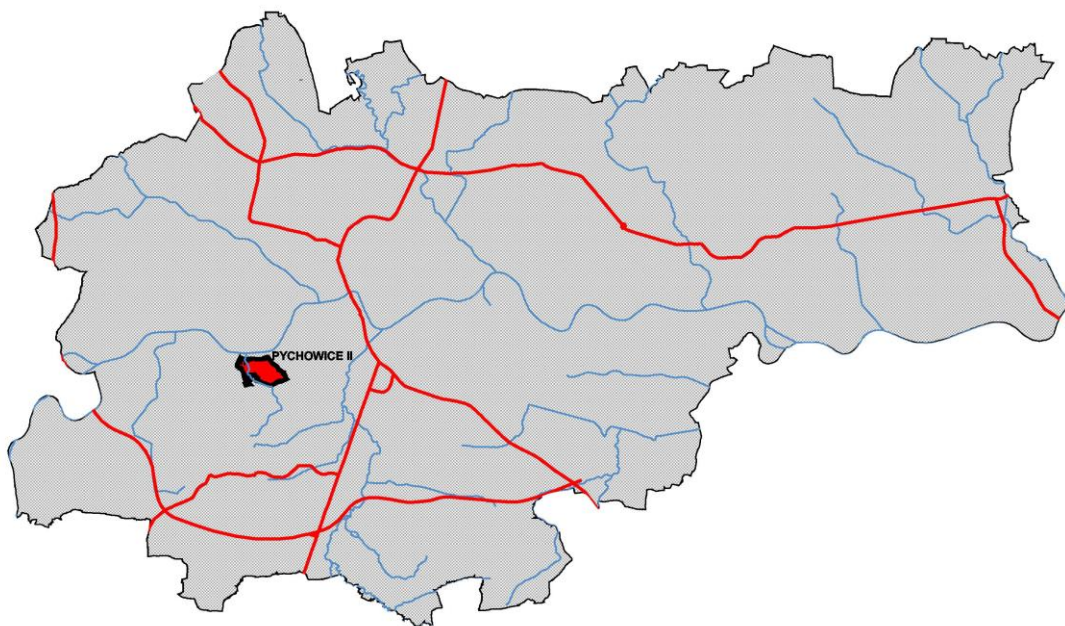
## 2. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE OBSZARU

Obszar objęty opracowaniem planu miejscowego „Pychowice II” zlokalizowany jest w południowo-zachodniej części Krakowa, na terenie Dzielnicy VIII Dębniki. Powierzchnia analizowanego obszaru wynosi 69,8 ha, co stanowi około 0,2 % powierzchni Krakowa.

Teren opracowania położony jest w odległości ok. 4,2 km od centrum miasta. Plan obejmuje tereny osiedla Pychowice położone pomiędzy obwałowaniem rzeki Wisły a ulicą Zakrzowiecką. Od strony zachodniej granicę planu stanowią tereny zainwestowane przy ul. Rodzinnej i ul. Skotnickiej, natomiast wschodnią granicę stanowi fragment ulicy Sodowej wraz z os. Zakrzówek i Cmentarzem Pychowickim.

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski (Kondracki, 2000) opracowywany obszar położony jest w makroregionie Brama Krakowska, w mezoregionie - Pomost Krakowski.

Rys.1. Położenie obszaru „Pychowice II” na tle Miasta Krakowa



### **3. CHARAKTERYSTYKA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO OBSZARU**

#### **3.1. Elementy przyrodnicze i ich wzajemne powiązania oraz procesy zachodzące w środowisku**

##### **3.1.1. Budowa geologiczna**

Budowa geologiczna i tektonika podłoża skalnego występującego w omawianej części Krakowa, jest wynikiem długotrwałych, skomplikowanych procesów geologicznych (takich jak sedymentacja oraz ruchy tektoniczne), zachodzących na terenie Zapadliska Przedkarpackiego. Obszar objęty opracowaniem położony jest w obrębie tej dużej jednostki geologicznej, ciągnącej się u podnóża Karpat. Zapadlisko składa się z szeregu mniejszych jednostek geologicznych wykształconych w postaci zrębów i rowów tektonicznych. Występujące na terenie Zapadliska uskoki i pęknięcia tektoniczne, związane są głównie z okresem trzeciorzędu. Na skutek alpejskich ruchów górotwórczych wzdłuż linii spękań ukształtowała się budowa geologiczna makroregionu Bramy Krakowskiej, składającego się z kilku mezoregionów. Analizowany obszar położony jest w obrębie zrębu tektonicznego, zwanego Pomostem Krakowskim.

Najstarsze osady odsłaniające się na powierzchni terenu to utwory górnej jury i górnej kredy (wg „Atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej – Mapa głębokości stropu podłoża czwartorzędu”, Chowaniec J., 2007). Budują one trzon zrębu tektonicznego Pomostu Krakowskiego. Górna jura reprezentowana jest tu przez osady morskie. Są to wapienie z wkładkami margli i wapieni skalistych, wapienie skaliste, wapienie ławicowe z krzemieniami, płytowe, w stropie lokalnie zsylikowane lub zdolomityzowane. Osady te występują przy powierzchni terenu w południowo-zachodniej i północno-wschodniej części opracowania. Z okresu górnej kredy pochodzą osady morskie, epikontynentalne. Reprezentowane są one przez wapienie i zlepieńce oraz margle i opoki, miejscami z czertami. Osady te występują w środkowej części opracowania i mają miąższość od kilku do około 10 metrów.

Nad utworami górnej jury i kredy zalegają osady trzeciorzędowe (neogen i paleogen). Osady zwietrzelinowe paleogenu reprezentowane są przez rumosze z krzemieniami, piaski, ility. Osady te występują w środkowej części terenu opracowania i mają miąższość 2-3 metrów. Osady neogenu to morskie utwory miocenijskie reprezentowane przez ility i ility piaszczyste warstw skawińskich oraz ility i mułowce. Strop tych utworów zalega na głębokości około 2-4 m we wschodniej i południowej części opracowania.

Omówione powyżej warstwy przykryte są przez osady czwartorzędowe stanowiące na części obszaru powierzchniową warstwę struktury geologicznej. Okres czwartorzędu dzielony jest na dwie części: plejstocen i holocen. Osady czwartorzędowe pochodzące z plejstocenu są ściśle związane z działaniem lądolodu skandynawskiego. Profil tych utworów tworzą przede wszystkim piaski i żwiry osadów rzeczno-peryglacjalnych, pochodzące z okresu zlodowacenia środkowopolskiego. Osady te budują podłoże przypowierzchniowe (do około 3 m p.p.t.) w północno-wschodnim fragmencie analizowanego obszaru. Pozostałe warstwy plejstocenu pochodzą z okresu zlodowacenia północnopolskiego. Osady tarasów akumulacyjnych doliny Wisły (piaski drobno i średnioziarniste, pyły, żwiry) występują w północnym i południowym fragmencie terenu. Piaski i żwiry rzeczno-peryglacjalne zlodowacenia północnopolskiego występują w kilku fragmentach rozłożonych w różnych częściach obszaru.

Na osadach plejstocenijskich, miejscami zalegają utwory pochodzące z holocenu. Utwory te mają miąższość wynoszącą od kilku do kilkunastu metrów. W niewielkim, północnym fragmencie występują osady starorzeczy reprezentowane przez ility i pyły. W północnej i północno-zachodniej części obszaru występują mady, piaski i żwiry rzeczne. W południowej i wschodniej części obszaru zalegają osady rzeczno-deluwialne. Są to holocenijskie namuły, piaski i żwiry den dolin rzecznych.

Na omawianym obszarze nie ma obecnie udokumentowanych złóż surowców mineralnych. Nie występują również obszary i tereny górnicze.

### **3.1.2. Rzeźba terenu**

Omawiany obszar charakteryzuje się zróżnicowaną rzeźbą terenu. Pod względem geomorfologii terenu, obszar opracowania znajduje się w obrębie izolowanych zrębów Bramy Krakowskiej położonych wewnątrz Pradoliny Wisły (M. Tyczyńska, 1967).

Pradolina Wisły jest zbudowana z równin teras akumulacyjnych i stożków napływowych. W północnej części analizowanego obszaru występuje terasa niska o wysokości 3-6 m nad poziomem rzeki Wisły. Terasa akumulacyjna pokryta jest tu

plejstoceńskimi piaskami i żwirami rzeczno-peryglacialnymi zlodowacenia północnopolskiego oraz utworami holoceniowymi. Powierzchnia terasy jest tu lekko nachylona w kierunku północnym w stronę doliny Wisły. Jest to najniższej położona część obszaru (od około 202 m n.p.m.).

W środkowej części opracowania położone jest wapienne wzgórze Skalica, zbudowane z izolowanego zrębu tektonicznego Pomostu Krakowskiego. Charakteryzuje się ono płaską wierzchołkową tworzącą powierzchnię zrównania. Występuje tu najwyższy położony punkt terenu – około 220 m n.p.m. W zachodniej części opracowania występuje fragment stoków Góry Pychowickiej, będącej kolejnym izolowanym zrębem tektonicznym. Stoki omawianych wzgórz opadają dość stromo w kierunku doliny Wisły oraz ujściowej części potoku Pychowickiego płynącego z południa w kierunku Wisły i przecinającego zachodnią część opracowania (występują tu spadki terenu powyżej 5°). Dużo łagodniej opadają w kierunku południowym oraz w stronę położonej po wschodniej stronie opracowania doliny potoku płynącego od strony Kampusu UJ w kierunku Wisły.

Duże spadki terenu związane są z urozmaieniami rzeźby pochodzenia antropogenicznego. Głównymi elementami geomorfologii terenu powstałymi w wyniku działalności człowieka są nasypy i wykopy powstałe w wyniku budowy ulicy Tynieckiej i Widłakowej przy północnej granicy obszaru. Miąższość utworów antropogenicznych osiąga tu 1-2 m. Duże zmiany w rzeźbie spowodował też stary kamieniołom w rejonie ulicy Skalica ze ścianami sięgającymi wysokości 5-7 m. Występują tu oraz w kilku innych fragmentach opracowania, spadki terenu powyżej 12%. Pozostałe zmiany rzeźby terenu powstały przy budowie ulic lokalnych i budynków.

### **3.1.3. Gleby i rolnicza przestrzeń produkcyjna**

Obszar objęty opracowaniem planu „Pychowice II” według „Opracowania ekofizjograficznego miasta Krakowa” (Degórska B., 2010) charakteryzuje się występowaniem gleb antropogenicznych (*Anthrosols*), gleb hydrogennych (*Hydrogenous soils*) oraz gleb aluwialnych – mad (*Fluvisols*). Gleby antropogeniczne powstałe w wyniku przekształcenia przez działalność człowieka gleb pierwotnych, zajmują około 86,6% analizowanego terenu – są to głównie tereny zabudowane oraz gleby urbanoziemne i gleby ogrodowe (*Urbisols*, *Hortisols*). Gleby hydrogennych, których morfologia profilu oraz właściwości kształtowane są przez nadmiar wody stanowią około 11,8 % analizowanego terenu w jego wschodnim i zachodnim fragmencie – są to głównie gleby murszaste (*Histic Arenosols*) oraz występujące na niewielkim obszarze gleby organiczne (torfowe, murszowe)

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU  
„PYCHOWICE II”

(*Histosolos*). Gleby aluwialne - mady związane z akumulacyjną działalnością rzeki Wisły, obejmują około 1,6% analizowanego terenu w jego północno-zachodniej części – są to mady brunatne (*Cambic Fluvisols*).

Wg klasyfikacji gruntów zawartej na mapie zasadniczej, około 50,9% powierzchni omawianego obszaru stanowią grunty zabudowane i zurbanizowane. Grunty rolne obejmują około 49,1% analizowanej powierzchni. Na obszarze planu występują gleby o klasie bonitacyjnej RII (0,32 ha), RIIIa (0,16 ha), RIIIb (12,48), ŁIII (0,90 ha) i PsIII (1,12 ha). Kompleksy klas II-III zlokalizowane są w centralnej części opracowania oraz w jego północno-zachodnim fragmencie. Obszary te nie są użytkowane rolniczo. Część kompleksów stanowią enklawy terenów rolnych mające charakter odłogów i ugorów oraz pozostałości po sadach. Pozostałe są częściowo zabudowane lub zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie terenów zabudowanych i komunikacyjnych.

**Tab.1. Struktura użytków gruntowych obszaru planu „Pychowice II”**

Kategorie gruntu	Użytki gruntowe	Powierzchnia [ha]	Udział w powierzchni opracowania [%]
Grunty rolne	R – grunty orne	25,4523	36,5
	Ps – pastwiska	4,0156	5,8
	Ł – łąki trwałe	1,8686	2,7
	S – sady	2,4444	3,5
	W – grunty pod rowami	0,4523	0,6
Grunty leśne	Ls- las	0,0022	0,0
Grunty zabudowane i zurbanizowane	B – tereny mieszkaniowe	26,6021	38,1
	Ba – tereny przemysłowe	0,0194	0,0
	Bi – inne tereny zabudowane	0,9519	1,4
	Bp – zurbanizowane tereny niezabudowane lub w trakcie zabudowy	1,3762	2,0
	Bz – tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	0,0989	0,1
	dr – drogi	6,4908	9,3
<b>Powierzchnia opracowania</b>		<b>69,7747</b>	<b>100,0</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z mapy zasadniczej.

**Tab.2. II-III klasy bonitacyjne gleb obszaru planu „Pychowice II”**

Klasa bonitacyjna	Powierzchnia klasy [ha]	Użytek gruntowy	Powierzchnia użytku [ha]
RII	0,32	R	0,32
RIIIa	0,16	R	0,05
		B	0,11
RIIIb	12,48	R	11,17
		S	0,11
		B	0,73
		Bp	0,04
		dr	0,43
ŁIII	0,81	Ł	0,42
		S	0,14
		B	0,20
		dr	0,05
PsIII	1,12	Ps	0,02
		S	0,74
		B	0,36

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z mapy zasadniczej.

### 3.1.4. Wody powierzchniowe

Obszar objęty planem „Pychowice II” położony jest w zasięgu trzech zlewni rzeki Wisły (płynącej około 130 m od północnej granicy opracowania): od Potoku Kostrzeckiego do Potoku Pychowickiego, Potoku Pychowickiego oraz od Potoku Pychowickiego do Rudawy.

Przez zachodnią część analizowanego obszaru przepływa Potok Pychowicki. Jest to „(...) prawobrzeżny dopływ Wisły o długości 5 km, uchodzi do niej na 851,3 (72,8) km biegu rzeki. Odwadnia on zlewnie o powierzchni 5,43 km<sup>2</sup> – na terenie dzielnicy Dębniaki w południowo-zachodniej części Krakowa. (...) Szacowany średni przepływ Potoku Pychowickiego wynosi około 23 dm<sup>3</sup>/s, przy czym przepływ Q<sub>1%</sub> wynosi 12,6 m<sup>3</sup>/s” (Degórska B., 2010, „Opracowanie ekofizjograficzne...”). Lewobrzeżnym dopływem Potoku Pychowickiego jest Potok Zakrzowiecki wypływający w okolicach Stawu przy ul. Szuwarowej. Potok ten płynie wzdłuż południowo-zachodniej granicy planu (częściowo poza obszarem opracowania). W odległości od 20 do 70 m od wschodniej granicy przeprowadzony jest rów melioracyjny odwadniający pobliskie tereny. Częściowo wzdłuż tego rowu swój przebieg ma planowany kanał ulgi (Kanał Krakowski), stanowiący infrastrukturę przeciwpowodziową miasta Krakowa. Około 500 m od wschodniej granicy opracowania znajduje się zbiornik wodny Zakrzówek.

### 3.1.5. Wody podziemne

Według „Mapy Hydrologicznej Polski w skali 1:50 000 Arkusz Kraków (973)” (Duda R., 1997), na obszarze opracowania głównym użytkowym poziomem wód podziemnych są wapienie górnourajskie. Omawiany obszar planu leży w zasięgu jednostki hydrologicznej, którą stanowią struktury zrębowe o niewielkiej powierzchni. Zręby Pychowic – Zakrzówka stanowią strukturę tektoniczną, gdzie wapienie górnej jury odsłaniają się na powierzchni terenu, przez co są narażone na szybkie wnikanie ewentualnych zanieczyszczeń. Według „Opracowania ekofizjograficznego miasta Krakowa” (Degórska B., 2010) występujące utwory wodonośne na powierzchni lub w stropie utworów czwartorzędowych to szczelinowo-krasowe wapienie spękane górnej jury w zachodniej części omawianego terenu oraz szczelinowe margle spękane górnej kredy występujące w północno-wschodniej części planu. Miąższość strefy zawodnionej w utworach jurajskich wynosi od kilku do 120 m. Decydującą rolę w gromadzeniu i przewodzeniu wody odgrywa sieć szczelin i system kawern. W miejscach wychodni wapieni zasilanie w wodę następuje prawie wyłącznie przez infiltrację wód opadowych. Zasilanie piętra kredowego odbywa się głównie przez infiltrację opadów bezpośrednio na wychodniach lub za pośrednictwem utworów czwartorzędowych. Wg „Atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej - Mapy głębokości zalegania zwierciadła wód podziemnych” (Chowaniec J., 2007) głębokość zwierciadła wód podziemnych wynosi od 2 do 5 m p.p.t. w północno-wschodniej części planu, od 1 do 2 m p.p.t. w centralnej części opracowania oraz poniżej 1 m p.p.t. w północnej i południowo-wschodniej części analizowanego terenu. Potwierdzają to badania geologiczno-inżynierskie wykonane dla wschodniej części obszaru przy ul. Sodowej gdzie swobodne zwierciadło wody gruntowej określono na głębokości od 0,57 – 1,6 m p.p.t. (Nowak T., 2006). Hydroizohipsa głównego użytkowego poziomu wodonośnego 200 m n.p.m. przebiega przez centralną część omawianego obszaru. Jednostkowe zasoby dyspozycyjne mieszczą się w przedziale 100-200 m<sup>3</sup>/24h·km<sup>2</sup>. Wydajność potencjalnych studni wierconych na omawianym obszarze wynosi 10-30 m<sup>3</sup>/h. Warstwa wodonośna odznacza się brakiem izolacji od powierzchni z czego wynika wysokie zagrożenie antropogeniczne wód podziemnych (Duda R., 1997, „Mapa Hydrologiczna...”).

Analizowany obszar terenu leży poza zasięgiem Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.

### 3.1.6. Klimat

Klimat Krakowa zaliczony jest do dolnej granicy umiarkowanie ciepłego piętra klimatycznego Karpat, jako odmiana klimatu kotlin. „Wiąże się z tym napływ na obszar miasta różnych mas powietrza, głównie polarno-morskiego, powodującego w zimie odwilże i opady, a w lecie ochłodzenia, opady i burze oraz w mniejszym stopniu – ciepłego w ciągu całego roku zwrotnikowo-morskiego lub kontynentalnego, a także chłodnego i suchego powietrza arktycznego” (Rackiewicz I., 2012). Cechą charakterystyczną warunkującą zjawiska pogodowe na terenie Krakowa jest rzeźba terenu. Miasto położone jest w obniżeniu doliny Wisły, co powoduje specyficzne cechy lokalnego klimatu. Można do nich zaliczyć: tworzenie się zastoisk zimnego powietrza, częste inwersje temperatury, większą liczbę dni z przymrozkiem i mrozem, większą liczbę cisz atmosferycznych i słabych wiatrów oraz zwiększoną liczbę dni z mgłą. Przeważającym kierunkiem wiatrów na terenie Krakowa jest kierunek południowo-zachodni oraz zachodni i północno-wschodni.

Charakterystycznym dla klimatu Krakowa jest występowanie miejskiej wyspy ciepła. „Powstaje ona w wyniku różnego pochłaniania promieni słonecznych przez powierzchnie o różnorodnych cechach fizycznych. Obszary o dominacji powierzchni sztucznych, utwardzonych (beton, asfalt, cegła) nagrzewają się silniej niż powierzchnie naturalne pokryte roślinnością, dominujące na terenach otaczających zurbanizowany rdzeń Krakowa. Zjawisko miejskiej wyspy ciepła powstaje jako efekt kilku czynników: dodatkowej emisji ciepła w obrębie terenów zabudowanych i przemysłowych, dużego pochłaniania promieniowania słonecznego przez sztuczne powierzchnie oraz małe straty ciepła na parowanie związane z małym udziałem obszarów zielonych. Różnica średniej rocznej temperatury powietrza pomiędzy centrum miasta a peryferiami wynosi 0,8°C” (Degórska B. 2010, „Opracowanie ekofizjograficzne...”). Wschodnia część omawianego obszaru znajduje się częściowo pod wpływem miejskiej wyspy ciepła o intensywności umiarkowanej (średnio 1-1,5°C, max. 5-6°C). „Miejska wyspa ciepła w Krakowie cechuje się dużą stabilnością. Występuje ona przez zdecydowaną większość dni w roku, a jednocześnie obejmuje z reguły okres całej doby. Porównując dane termiczne z okresu 1991-2006 z Balic i z centrum miasta (Ogród Botaniczny UJ) stwierdzono, że wyspa ciepła występuje przez 78% wszystkich nocy oraz przez 76% wszystkich dni w roku. Średnia jej intensywność wynosi 0,6°C dniem i 0,8°C w okresie nocy” (Degórska B. 2010, „Opracowanie ekofizjograficzne...”). Pojawianie się miejskiej wyspy ciepła powoduje podwyższenie temperatury o 1-2°C temperatury w obszarze gęstej zabudowy.



Według mapy „System wymiany powietrza” (Degórska B. 2010, „Opracowanie ekofizjograficzne...”), omawiany obszar znajduje się w korytarzu napływu powietrza. Wymuszone termicznie przepływy względnie czystego powietrza pochodzą z doliny rzeki Wisły oraz terenów otwartych od południowej strony opracowania.

W kontekście lokalnego zróżnicowania klimatu miasta Krakowa analizowany teren znajduje się w na pograniczu mezoklimatu dna doliny Wisły oraz izolowanych zrębów Bramy Krakowskiej i Garbu Tenczyńskiego. Omawiany obszar znajduje się również na pograniczu dwóch typów topoklimatu. Pierwszy sprzyja inwersjom temperatury, stagnacji powietrza, o niekorzystnych warunkach wilgotnościowych. Drugi cechuje się względnie korzystnymi warunkami wilgotnościowymi o częstych inwersjach temperatury. „Dodatkowo osłabiona prędkość wiatru utrudnia unoszenie zanieczyszczeń (...). Na większości terenów silnie zurbanizowanych występują niesprzyjające zdrowiu warunki mikroklimatyczne.” (Degórska B. 2010, „Opracowanie ekofizjograficzne...”).

Dla omawianego terenu nie zostały przeprowadzone badania klimatyczne. Wybrane dane klimatu dla miasta Krakowa prezentuje Tabela nr 3:

**Tab.3. Wybrane dane klimatyczne dla mezoklimatu miasta Krakowa**

Cechy klimatyczne	Dane klimatyczne
średnia roczna temperatura powietrza	8,1÷8,5 °C
długość zimy w dniach	71÷77
długość okresu wegetacyjnego	220 dni
temperatura w styczniu	- 4,0 do - 2,1 °C
temperatura w lipcu	od 18 do 19,9°C
stuletnia średnia suma roczna opadów w Krakowie	665 mm
roczna suma opadów atmosferycznych	420÷900 mm;
średnia liczba dni w roku z opadem	170
największe sumy miesięczne opadów	Lipiec ok. 100mm
najmniejsze sumy miesięczne opadów	Styczeń ok. 29mm
najwięcej dni z opadem	Czerwiec, lipiec
najmniej dni z opadem	Wrzesień, październik
liczba dni z burzami w roku	30 dni
liczba dni z pokrywą śnieżną (pomiędzy 1 dekadą grudnia a 3 dekadą marca)	średnio 65 dni
cisze bezwietrzne w skali roku	do. 30,0%
liczba pochmurnych dni w ciągu roku	160
liczba bezchmurnych dni w ciągu roku	37

*Źródło: Program Ochrony Środowiska dla miasta Krakowa na lata 2012-2015 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2011 roku oraz perspektywę na lata 2016-2019, Diagnoza środowiska TOM I*

### 3.1.7. Powiązania pomiędzy elementami środowiska, w tym powiązania ekologiczne

Charakter środowiska analizowanego terenu jest determinowany przede wszystkim przez budowę geologiczną, rzeźbę terenu i rodzaj podłoża glebowego. Te trzy elementy są

ze sobą silnie powiązane i wynikają ze skomplikowanych historycznych procesów, takich jak sedymentacja osadów oraz ruchy tektoniczne, w tym fałdowanie. Naturalna rzeźba tego terenu charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem. Miejscami została również w istotny sposób przekształcona poprzez realizację kamieniołomów, nasypów i wykopów. Około połowy gleb występujących na tym terenie jest pochodzenia antropogenicznego, drugą połowę stanowią grunty rolne.

Z budową geologiczną związane jest występowanie wód podziemnych. Głównym użytkowym poziomem wód podziemnych są wapienie górnourajskie.

Rodzaj podłoża glebowego wpływa na skład gatunkowy zbiorowisk roślinnych. Duży udział w zieleni mają tu zbiorowiska odłogów i łąki na gruntach porolnych, murawy kserotermiczne i zarośla oraz zieleń urządzona towarzysząca zabudowie. Z punktu widzenia bioróżnorodności najistotniejsze jest występowanie siedlisk zwierząt objętych ochroną.

Z geomorfologią, wysokością bezwzględną i roślinnością związany jest występujący na analizowanym terenie klimat, oraz możliwości przewietrzania.

Istotne znaczenie w kontekście powiązań przyrodniczych, mają występujące tu lokalne powiązania pomiędzy kompleksami o wysokich walorach ekologicznych. Powiązania te łączą Dolinę Wisły z obszarem Góry Pychowickiej i łąk w Kostrzu oraz obszarem Zakrzówka. Lokalne powiązania przyrodnicze stanowią istotny element zapewniający migrację zwierząt pomiędzy wymienionymi obszarami.

### **3.2. Dotychczasowe zmiany w środowisku**

Procesy zachodzące w środowisku analizowanego obszaru są rezultatem przekształceń spowodowanych działalnością człowieka. Omawiany obszar „Pychowice II” to fragment dzielnicy VIII Dębniaki, dawna wieś podkrakowska, włączona do miasta w 1941 r. Północną granicę opracowania tworzą południowe obwałowania rzeki Wisły wraz z ulicą Tyniecką, wschodnią – rezerwa terenowa przewidziana pod ewentualną realizację Kanału Krakowskiego, południową – ulica Zakrzowiecka, a od zachodu, omawiany teren graniczy z Górką Pychowicką. Zachodnia część obszaru znajduje się w granicach Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego, zaś pozostała część w otulinie Parku. W bezpośrednim sąsiedztwie analizowanego terenu (przy zachodniej i południowo-zachodniej granicy opracowania) znajduje się Obszar Natura 2000: Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy.

Rozwój zainwestowania na omawianym obszarze zapoczątkowany został od północnej strony tzn. od ulicy Tynieckiej (zabudowa mieszkaniowa wolnostojąca wraz z prostopadle odchodzącymi od niej uliczkami, w tym ulicą Jemiolową, wzdłuż której biegnie

Potok Pychowicki). Południowa część obszaru stanowiła rozłóg pól uprawnych. Intensywny rozwój zabudowy mieszkaniowej nastąpił pod koniec XX wieku. W południowo-wschodniej części obszaru zaczęła się pojawiać zabudowa wielorodzinna oraz zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna wolnostojąca oraz w układach szeregowych. Nastąpił także wzrost intensywności nowej zabudowy, w rezultacie czego, tereny zielone są systematycznie ograniczane. Tworzą je ogrody przydomowe oraz jeszcze niezagospodarowane działki, tworzące otwarte przestrzenie zieleni nieurządzonej, częściowo wykorzystywane rekreacyjnie. Zabudowa mieszkaniowa uzupełniana jest pojedynczymi obiektami handlowymi i usługowymi. Na omawianym terenie występują również budynki użyteczności publicznej – szkoła podstawowa, kościół, w południowo wschodniej części znajduje się Cmentarz Pychowice. W najmniejszym stopniu zainwestowana jest środkowa część obszaru – okolice ulicy Kaspra Bażanki.

Obserwuje się intensywne przekształcanie terenów niezagospodarowanych. Z „Analizy zasadności przystąpienia do sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Pychowice II”” wynika, że na omawianym obszarze wydane decyzje przeważnie dotyczą budowy i przebudowy budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Program funkcjonalno – użytkowy, jak i forma obiektów jest stosunkowo jednorodna, a nowopowstające obiekty wielorodzinne w swoich gabarytach starają się nawiązywać do zabudowy jednorodzinnej.

Cały analizowany teren znajduje się w strefie ochrony i kształtowania krajobrazu, wyznaczonej „w celu zachowania najcenniejszych widoków i panoram na sylwetę Miasta oraz w celu ochrony krajobrazu Krakowa, w tym tworzących go elementów środowiska przyrodniczego, krajobrazu miejskiego i krajobrazu warownego”.

Najbliższe obiekty twierdzy Kraków (Kawerna Amunicyjna Pychowice I, II, III) zlokalizowane są poza obszarem opracowania.

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU  
„PYCHOWICE II”

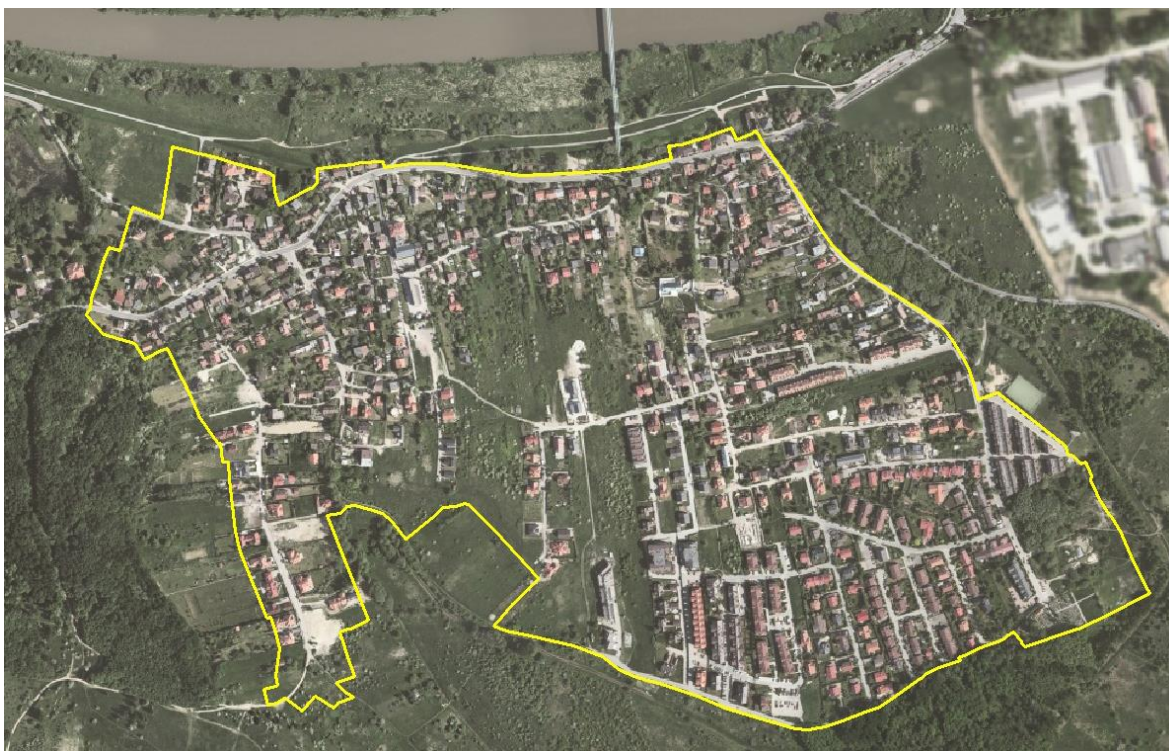
---

**Fot.1. Zdjęcie satelitarne z 1965 roku - stan zainwestowania. Żółtą obwódką granica opracowania.**



Źródło: <http://planowanie.um.krakow.pl/bppzoom/index.php?ID=99>

**Fot. 2. Zdjęcie satelitarne z 2013 roku - stan zainwestowania. Żółtą obwódką granica opracowania.**



Źródło: Materiały udostępnione przez Urząd Miasta Krakowa

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU  
„PYCHOWICE II”

Szczegółowe zestawienie rodzajów użytkowania terenu prezentuje poniższa tabela:

Tab.4. Bilans użytkowania terenu

Lp.	Sposób użytkowania	Powierzchnia	
		ha	%
1.	tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	30,81	44,16
2.	tereny zabudowy jednorodzinnej mieszkaniowo-usługowej	0,91	1,31
3.	tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	5,37	7,69
4.	tereny zabudowy wielorodzinnej mieszkaniowo-usługowej	0,33	0,48
5.	tereny usług publicznych	0,34	0,49
6.	tereny usług kultu religijnego	0,33	0,48
7.	tereny usług (usługi pozostałe)	0,08	0,11
8.	tereny sportu i rekreacji	0,08	0,11
9.	tereny zieleni urządzonej	4,56	6,54
10.	tereny zieleni nieurządzonej	18,05	25,87
11.	tereny cmentarza	0,50	0,71
12.	tereny infrastruktury technicznej	0,05	0,07
13.	tereny infrastruktury technicznej – tereny po dawnej oczyszczalni ścieków	0,15	0,21
14.	tereny komunikacji - drogi	7,04	10,08
15.	tereny komunikacji - parkingi	0,80	1,15
16.	tereny komunikacji - ciągi piesze	0,14	0,20
17.	tereny wód powierzchniowych	0,25	0,35
<b>18.</b>	<b>OGÓŁEM</b>	<b>69,77</b>	<b>100</b>

Źródło: Inwentaryzacja użytkowania terenu, 2015

### 3.3. Struktura przyrodnicza obszaru, w tym bioróżnorodność przyrodnicza

#### 3.3.1. Flora

Według Mapy roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa większość obszaru opracowania stanowią tereny zabudowy z towarzyszącą zielenią ogrodów przydomowych. Pomimo to analizowany obszar charakteryzuje się dość zróżnicowaną szatą roślinną. Istotnym elementem struktury przyrodniczej terenu są dwa płaty **wtórnej murawy kserotermicznej i murawy z kłosownicą pierzastą** *Koelerio-Festucetum rupicola*, *Brachypodium pinnatum* zlokalizowane w południowej części opracowania. Murawy te charakteryzują się dużym bogactwem florystycznym. Gatunkami charakterystycznymi dla tego zbiorowiska są dwie niskie trawy: kostrzewa bruzdkowana (*Festuca rupicola*) i strzęplica nadobna (*Koeleria macrantha*). Ponadto w składzie gatunkowym wyróżniamy: goździk

kartuzek (*Dianthus carthusianorum*), pięciornik piaskowy (*Potentilla arenaria*), przetacznik kłosowy (*Veronica spicata*), pajęcznica gałęzista (*Anthericum ramosum*), tymonka Boehmera (*Phleum phleoides*) i macierzanka austriacka (*Thymus austriacus*). Ponadto mogą występować również rośliny chronione, takie jak: dziewięcisz bezłodygowy (*Carlina acaulis*), pierwiosnek lekarski (*Primula veris*) i coraz rzadziej spotykana sasanka łąkowa (*Pulsatilla pratensis*). W tego typu zbiorowisku roślinnym pojawiają się również porosty, mchy i bardzo rzadkie wątrobowce kserotermiczne.

Drugim typem muraw kserotermicznych są traworośla z dominacją kłosownicy pierzastej (*Brachypodium pinnatum*) rozwijające się głównie na łagodnych zboczach wzniesień i na nasypach. W zbiorowisku tym pojawiają się tylko nieliczne rośliny kserotermiczne konkurujące z kłosownicą, m.in.: chaber driakiewnik (*Centaurea scabiosa*), lucerna sierpowata (*Medicago falcata*) i przytulia właściwa (*Galium verum*).

W południowo zachodniej części opracowania, wzdłuż niewielkiego ciek, w enklawie (stanowiącej jednak fragment większego płatu) występuje **łęg jesionowo-olszowy (*Fraxino-Alnetum*)**. W drzewostanie dominuje olsza czarna (*Alnus glutinosa*) oraz jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*). W podszyciu możemy wyróżnić czeremchę pospolitą (*Padus avium*), bez czarny (*Sambucus nigra*) i trzmielinę zwyczajną (*Euonymus europaeus*).

Zbiorowisko **zarośli z dominacją tarniny** (związek *Pruno-Rubion fruticosi*) występuje w centralnej części obszaru. Stanowi ono fragment zarośli z przewagą tarniny (*Prunus spinosa*), której zwykle towarzyszy głóg. Runo jest dość ubogie, co związane jest ze słabym dostępem światła w gęstych wnętrzach zarośli. Na miedzach i skarpach nieużytków występują ponadto rośliny charakterystyczne dla zbiorowisk okrajkowych, takie jak rzepik pospolity (*Agrimonia eupatoria*), koniczyna pogięta (*Trifolium medium*), lebidka pospolita (*Origanum vulgare*) i in.. W znikomym stopniu na obszarze opracowania występują ponadto **inicjalne zarośla na opuszczonych polach i łąkach**. Są to zbiorowiska bardzo zróżnicowane w składzie florystycznym. Można wyróżnić tu przede wszystkim gatunki pionierskie tj.: wierzby (*Salix ssp.*), osiki (*Populus tremula*), brzozy (*Betula spp.*), robinie (*Robinia pseudoacacia*).

Na analizowanym obszarze stosunkowo duże przestrzenie stanowią **zbiorowiska odłogów** (klasa *Artemisietea*). Rozwijają się one na przydrożnych i nie użytkowanych polach, łąkach, placach, rumowiskach itp.. Skład gatunkowy jest uzależniony od typu zbiorowiska. Możemy wyróżnić tu zbiorowiska z dominacją nawłoci olbrzymiej (*Solidago gigantea*) lub nawłoci kanadyjskiej (*Solidago canadensis*). W składzie florystycznym wyróżnić można również np. wrotycz pospolity (*Tanacetum vulgare*), bylice pospolitą (*Artemisia vulgaris*), przymiotło roczne (*Erigion annuus*) oraz gatunki które stanowią pozostałości po pierwotnym zbiorowisku łąkowym.

Rozpowszechnionym zbiorowiskiem jest ponadto zbiorowisko z dominacją trzcinnika piaskowego (*Calamagrotis epigeion*) rozwijające się na kilkuletnich odłogach porolnych oraz przesuszonych łąkach. Jest to zwykle zbiorowisko jednogatunkowe. Niemniej jednak spotykane są tu pojedynczo wysokie rośliny kłączowe, które są w stanie się utrzymać w zwartych łanach trzcinnika. Są to m.in. tojeść pospolita (*Lysimachia vulgaris*), wiązówka błotna (*Filipendula ulmaria*).

Oprócz wyżej wymienionych zespołów florystycznych, na terenie opracowania mogą występować jeszcze inne różnorodne zbiorowiska roślin ruderalnych. Zwykle spotykane są one na trawnikach, przy drogach oraz chodnikach. Należą do nich: zbiorowisko ze żmijowcem zwyczajnym i nostrykami (*Echio-Mellilotetum*), zbiorowisko z serdecznikiem pospolitym i łopianem pajęczynowatym (*Leonuro-Arcietum tomentos*) i in..

Zmiana użytkowania pól w użytki zielone nastąpiła poprzez wysiewanie mieszanki traw pastewnych. Obecnie stopniowe zaniechanie całkowitego użytkowania rolniczego doprowadziło do przekształcania się obszarów łąkowych w zbiorowiska roślin ruderalnych.

**Agrocenozy łąkowe na gruntach porolnych** należą do zbiorowisk ubogich pod względem florystycznym. Należą do nich m.in. kupkówka pospolita (*Dactylis glomerata*), rajgras wyniosły (*Arrhenatherum elatius*), kostrzewa łąkowa (*Festuca pratensis*), tymotka łąkowa (*Phleum pratense*) i życica wielokwiatowa (*Lolium multiflorum*). Na obszarach odłogów dominującą trawą jest mietlica pospolita (*Agrostis capillaris*).

W minimalnym stopniu na terenie opracowania występują **łąki świeże typowe** (*Arrhenatherum elatioris typicum*). Zbiorowisko wyróżnia się znacznym bogactwem florystycznym. Do najbardziej charakterystycznych należą: rajgras wyniosły (*Arrhenatherum elatius*), przytulia pospolita (*Galium mollugo*), pępawa dwuletnia (*Crepis biennis*), bodziszek łąkowy (*Geranium pratense*). W związku z coraz częstszym zaniechaniem koszenia i nawożenia łąk, coraz częściej dochodzi do degradacji tego zbiorowiska.

W południowo wschodnim krańcu znajduje się cmentarz Pychowice będący terenem zieleni urządzonej. Dominują tu przestrzenie urządzonych trawników, niemniej jednak możemy wyróżnić aleję z żywotnika (*Thuja spp.*) oraz szpaler z brzoź i dębów.

Istotnym elementem struktury przyrodniczej terenu są zagospodarowane przez człowieka przestrzenie ogrodów stanowiące największą część terenu opracowania. W istniejącym składzie gatunkowym roślinności przydomowej możemy wyróżnić takie drzewa i krzewy jak: świerk (*Picea sp.*), robinia akacja (*Robinia pseudoacacia*), cis (*Taxus sp.*), kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum* L.), żywotnik (*Thuja sp.*), sosna (*Pinus sp.*), sumak (*Rhus sp.*) i in.. W przestrzeniach tych dominują urządzone trawniki oraz ozdobne formy roślinności obcej i rodzimej.



Fot. 3.: Fragment łągu jesionowo-olszowego w południowo-zachodniej części opracowania

### 3.3.2. Fauna

Na analizowanym obszarze występuje świat zwierzęcy typowy dla terenów podmiejskich, przekształconych przez człowieka. Nie charakteryzuje się wyróżniającym zróżnicowaniem. Do najbardziej charakterystycznych gatunków ssaków można zaliczyć: kreta (*Talpa europaea*), ryjówkę (*Sorex*), łasicę łąską (*Mustela nivalis*), mysz polną (*Apodemus agrarius*) i in.. Analizując zwierzęcy należy uwzględnić położenie terenu opracowania pomiędzy doliną Wisły a rozległymi terenami otwartymi od strony południowo-zachodniej (Pychowice-Skotniki-Kostrze). Niemniej jednak, intensywne zainwestowanie zabudową mieszkaniową stanowi istotną barierę dla migracji różnorodnych gatunków przedstawicieli fauny.

Zadrzewienia i zakrzewienia zlokalizowane w centralnej części obszaru opracowania sprzyjają bytowaniu niewielkich ssaków i gryzoni oraz gniazdowaniu ptaków.



Teren objęty granicami sporządzanego planu stanowi w części siedlisko chronionych gatunków zwierząt w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 1348). W trakcie wizji terenowej zaobserwowano obecność takich gatunków jak: sroka (*Pica pica*), wróbel (*Passer domesticus*), synogarlica turecka (*Streptopelia decaocto*), kwiczoł (*Turdus pilaris*), rudzik (*Erithacus rubecula*), bażant (*Phasianus colchicus*), sarna europejska (*Capreolus capreolus*).

### **3.4. Powiązania przyrodnicze obszaru z jego szerszym otoczeniem**

Dla zachowania potencjału biologicznego zasobów przyrody ożywionej na omawianym terenie niezbędne jest zapewnienie możliwości swobodnego przemieszczania się gatunków. Taką swobodną migrację i sukcesję gatunków umożliwiają naturalne korytarze i powiązania ekologiczne. Ze względu na ochronę zasobów przyrodniczych zachowanie tych powiązań jest bardzo istotne.

Położenie analizowanego terenu na południe od Doliny Wisły sprawia, że funkcjonująca tu struktura przyrodnicza nie ogranicza się tylko i wyłącznie do tego obszaru. Teren Doliny Wisły stanowi korytarz ekologiczny o znaczeniu europejskim (Degórska B., 2010, „Opracowanie ekofizjograficzne...”) i stanowi oś układu powiązań przyrodniczych ze środowiskiem przyrodniczym przyległych terenów wchodzących w skład dolin rzecznych Krakowa.

Istotne znaczenie, w kontekście powiązań przyrodniczych, mają lokalne powiązania przyrodnicze pomiędzy kompleksami o wysokich walorach ekologicznych. Występują one głównie w otoczeniu analizowanego obszaru. Głównymi elementami struktury przyrodniczej, zapewniającymi lokalne powiązania terenów cennych przyrodniczo są:

- położona w zachodniej części opracowania dolina potoku Pychowickiego łącząca Dolinę Wisły z obszarem Góry Pychowickiej i łąk w Kostrzu;
- położona po wschodniej części opracowania dolina potoku łącząca Dolinę Wisły i łąk w Kostrzu z obszarem Zakrzówka.

Rozwój osadnictwa i rozbudowa szlaków komunikacyjnych na terenie miasta Krakowa, tworzą sztuczne bariery utrudniające lub wręcz uniemożliwiające sukcesję roślinną i migrację zwierzęcą. Na analizowanym obszarze głównymi barierami, ograniczającymi ciągłość powiązań przyrodniczych są gęsta zabudowa Pychowic oraz wykraczające poza obszar ciągi komunikacyjne - ul. Tyniecka i Widłakowa.

### 3.5. Zasoby przyrodnicze i ich ochrona

Na analizowanym obszarze występują tereny objęte obszarowymi formami ochrony przyrody, określonymi w Art. 6.1. Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o *ochronie przyrody* (Dz.U.04.92.880 z późn. zm.).

Fragment zachodniej części obszaru opracowania znajduje się w granicach **Bieleńsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego**, dla którego obowiązują przepisy odrębne zawarte w Rozporządzeniu Nr 81/06 Wojewody Małopolskiego z dnia 17 października 2006r. w sprawie Bieleńsko -Tynieckiego Parku Krajobrazowego. Dla ww. Parku ustalone zostały następujące cele ochrony:

- 1) ochrona wartości przyrodniczych:
  - a) zachowanie charakterystycznych elementów przyrody nieożywionej;
  - b) ochrona naturalnej różnorodności florystycznej i faunistycznej;
  - c) zachowanie naturalnych i półnaturalnych zbiorowisk roślinnych, ze szczególnym uwzględnieniem roślinności kserotermicznej, torfowiskowej oraz wilgotnych łąk;
  - d) zachowanie korytarzy ekologicznych;
- 2) ochrona wartości historycznych i kulturowych:
  - a) ochrona tradycyjnych form zabudowy i zespołów wiejskich;
  - b) współdziałanie w zakresie ochrony obiektów zabytkowych i ich otoczenia;
- 3) ochrona walorów krajobrazowych:
  - a) zachowanie otwartych terenów krajobrazów jurajskich;
  - b) ochrona przed przekształceniem terenów wyróżniających się walorami estetyczno-widokowymi;
- 4) społeczne cele ochrony:
  - a) racjonalna gospodarka przestrzenią, hamowanie presji urbanizacyjnej;
  - b) promowanie i rozwijanie funkcji zgodnych z uwarunkowaniami środowiska, w tym szczególnie turystyki, wypoczynku i edukacji.

Zgodnie z § 3 ww. Rozporządzenia na terenie Parku obowiązuje zakaz:

- 1) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu art. 51 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U.Z 2006 r. Nr 129, poz. 902);
- 2) umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rodu oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej, rybackiej i łowieckiej;

- 3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej lub zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
  - 4) pozyskiwania do celów gospodarczych skał, w tym torfu oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt a także minerałów;
  - 5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwoświsiskowym lub budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;
  - 6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
  - 7) budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek Wisły i Sanki oraz zbiorników wodnych - starorzecza Wisły i starego wyrobiska w rejonie Jeziorzan, starorzeczy Wisły w pobliżu Tyńca (Kąty Tynieckie i Kolo Tynieckie), stawu przy ul. Janasówka w Krakowie i zbiornika w starym kamieniołomie na Zakrzówku, z wyjątkiem obiektów służących turystyce wodnej, gospodarce wodnej lub rybackiej;
  - 8) likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;
  - 9) wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych;
  - 10) prowadzenia chowu i hodowli zwierząt metodą bezściółkową;
  - 11) organizowania rajdów motorowych i samochodowych.
2. Zakaz, o którym mowa w ust. 1 pkt 5 nie dotyczy wykonywania koniecznych prac ziemnych bezpośrednio związanych z realizacją dopuszczalnych w Parku robót budowlanych. Zakaz, o którym mowa w ust. 1 pkt 7 nie dotyczy:
- 1) budowania nowych obiektów budowlanych na obszarach, co do których:
    - a) miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego lub studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dopuszczają budowę nowych obiektów budowlanych w takim zakresie, w jakim budowa ta została jednoznacznie dopuszczona w tych aktach prawnych;
    - b) uzgodnione z Wojewodą Małopolskim w trybie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U.Nr 92, poz. 880,2 późn. zm.)<sup>1</sup>wzwiązku z ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717, z późn. zm.)<sup>2</sup> projekty miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego lub studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dopuszczają budowę nowych obiektów budowlanych w takim zakresie, w jakim budowa ta została jednoznacznie dopuszczona w tych aktach prawnych;

2) obszarów, co do których w dniu 10 lutego 2006 r. istniały decyzje o warunkach zabudowy, do czasu wykonania na ich podstawie przedsięwzięć inwestycyjnych lub utraty mocy obowiązującej takich decyzji.

4. Zakaz, o którym mowa w ust. 1 pkt 11 nie dotyczy dróg publicznych."

Tym samym rozporządzeniem co Park Krajobrazowy (Rozporządzenie Nr 81/06 Wojewody Małopolskiego z dnia 17 października 2006r.) utworzono również **otulinę Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego**, która obejmuje pozostałą część obszaru opracowania. Dla otuliny Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego w ww. rozporządzeniu nie ma ustanowionych szczegółowych regulacji.

Najbliższej położonym obszarem Natura 2000 jest obszar o symbolu *PLH120065* **Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy**, sąsiadujący z terenem opracowania od strony południowo-zachodniej. Według formularza danych dla obszarów specjalnej ochrony (OSO), obszarów spełniających kryteria obszarów o znaczeniu wspólnotowym (OZW) oraz dla specjalnych obszarów ochrony (SOO) ww. obszar Natura 2000 chroni przede wszystkim wyróżniające się pod względem wielkości, metapopulacje modraszków *Maculinea teleius* i *Maculinea nausithous* oraz miejsca liczego występowania *Lycaene helle* i *Lycaene dispar* oraz *Maculinea alcon*. Są to najlepiej zbadane populacje tych motyli w Polsce. Ponadto na murawach kserotermicznych rezerwatu Skołczanka znajduje się stanowisko *Minois dryas* - motyla bardzo rzadkiego, zagrożonego wyginięciem na terenie Polski.

W obszarze znajduje się, położone na skraju zasięgu, stanowisko lipiennika Loesela, odnalezionego w tym rejonie, choć nie na tym samym stanowisku, po ok. 100 latach oraz staroduba łąkowego. Obszar chroni też siedliska przyrodnicze, zwłaszcza łąki trzęślicowe i świeże, będące zarazem siedliskiem życia chronionych tu motyli. Ochrona muraw kserotermicznych nie ma większego znaczenia w skali kraju, gdyż są to często kadłubowo wykształcone, i zdegenerowane płaty tych zbiorowisk, choć zwiększające lokalną bioróżnorodność. Obszarowi najbardziej zagraża zabudowywanie, zarówno w obrębie cennych siedlisk przyrodniczych i stanowisk cennych gatunków roślin i zwierząt jak i w sąsiedztwie tych obszarów, ze względu na występowanie zbiorowisk podmokłych. Dla półnaturalnych zbiorowisk łąkowych zagrożenie stanowi również sukcesja (zarastanie) spowodowana zaniechaniem ekstensywnego sposobu użytkowania. Dodatkowym czynnikiem zagrażającym jest silnie oddziałująca działalność rekreacyjna na tym terenie (zrywanie gleby wraz z murawami kserotermicznymi na skałkach wapiennych) a także pozyskiwanie chronionych gatunków roślin i zwierząt.

Ponadto, formą ochrony przyrody określoną w Art. 6.1. Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.04.92.880 z późn. zm.) występują na terenie objętym planem jest ochrona gatunkowa zwierząt. Wg Mapy roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa na

obszarze nie stwierdzono występowania stanowisk chronionych gatunków roślin, natomiast tereny objęte granicami sporządzanego planu stanowią w części siedlisko chronionych gatunków zwierząt, spośród których podczas wizji terenowej, stwierdzono występowanie gatunków wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. Nr 237 poz. 1419): tj. sroka (*Pica pica*), wróbel (*Passer domesticus*), synogarlica turecka (*Streptopelia decaocto*), kwiczoł (*Turdus pilaris*), rudzik (*Erithacus rubecula*), bażant (*Phasianus colchicus*), sarna europejska (*Capreolus capreolus*).

### **3.6. Walory krajobrazowe i ich ochrona prawna**

Walory krajobrazowe kształtowane są poprzez stan środowiska naturalnego i kulturowego. Północna, zachodnia i wschodnia część obszaru opracowania są w większości zabudowane natomiast centrum wyróżnia się znacznym udziałem terenów zielonych. Omawiany obszar to zręb tektoniczny Pomostu Krakowskiego. W środkowej części tworzy go wzniesie wapienne o wysokości ok. 220 m n.p.m. Zgórze wapienne otoczone jest ze wszystkich stron dolinami rzecznyymi w tym od północy doliną Wisły. Obecnie dawna tkanka wiejska Pychowic podlega procesom silnych przekształceń. Obserwuje się przekształcanie zabudowy mieszkalnej jednorodzinnej na wielorodzinną o wysokiej intensywności. Na omawianym terenie znajdują się obiekty usług publicznych o większej kubaturze. Tworzą je szkoła podstawowa i kościół Parafia Najświętszego Serca Pana Jezusa w Pychowicach.

#### **Ekspozycja czynna**

Zróznicowana rzeźba terenu sprawia, iż na większości terenu walory krajobrazowe, w tym powiązania widokowe są atrakcyjne. Omawiany teren posiada charakterystyczne ciągi widokowe umożliwiające wgląd w krajobraz ponadlokalny. Są to przede wszystkim otwarcia widokowe z ciągów komunikacyjnych oraz terenów otwartych na wierzcholinie wzniesienia Skalica ok. 220 m n.p.m. Najistotniejsze powiązanie widokowe (widok na Zręb Sowińca z Kopcem Kościuszki, Zamkiem w Przegorzalach oraz Klasztorem Kamedułów na Bielanych) zapewnia ciąg widokowy – wzniesienie wzgórza Skalica, rejon ul. Gabriela Słońskiego.

Widoki ze wzgórza Skalica w kierunku południowym prezentują otwarcie w kierunku łąk w Kostrzu. Przeciętne walory krajobrazowe prezentuje krajobraz kulturowy obszarów zainwestowanych zabudową mieszkaniowo-usługową, jednorodziną i wielorodzinną. O niskich walorach przesądza niespójność formy architektonicznej.

**EKSPOZYCJA CZYNNNA**



**Fot. 4: Panorama widokowa ze wzgórza Skalica (widok na Zręb Sowińca z Kopcem Kościuszki, Zamkiem w Przegorzalach oraz Klasztorem Kamedułów na Bielanach)**



**Rys.2 Schemat powiązań widokowych.**

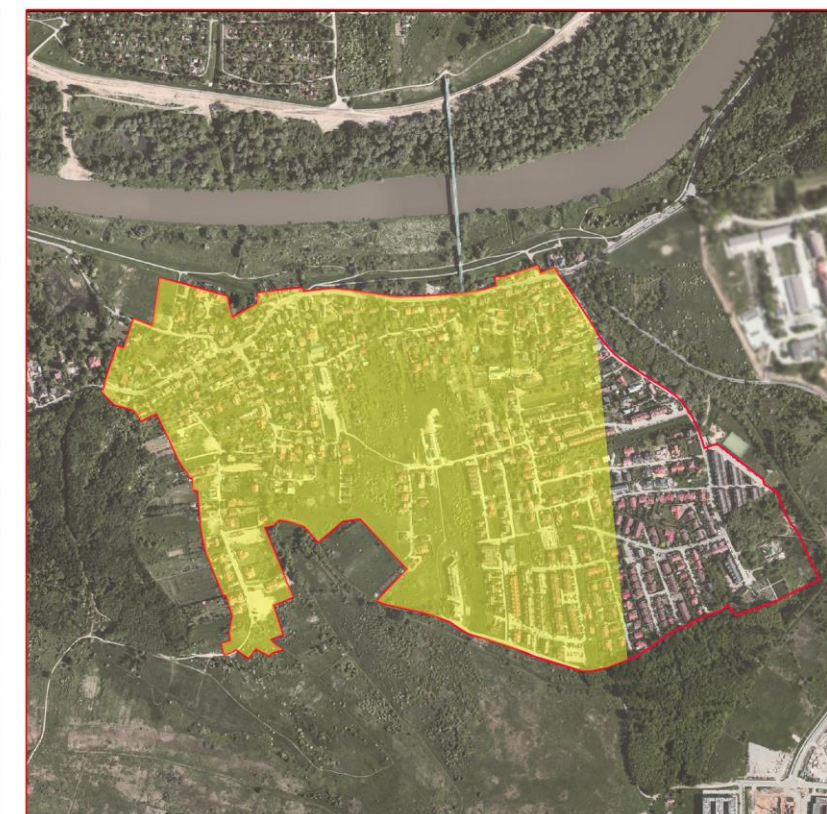
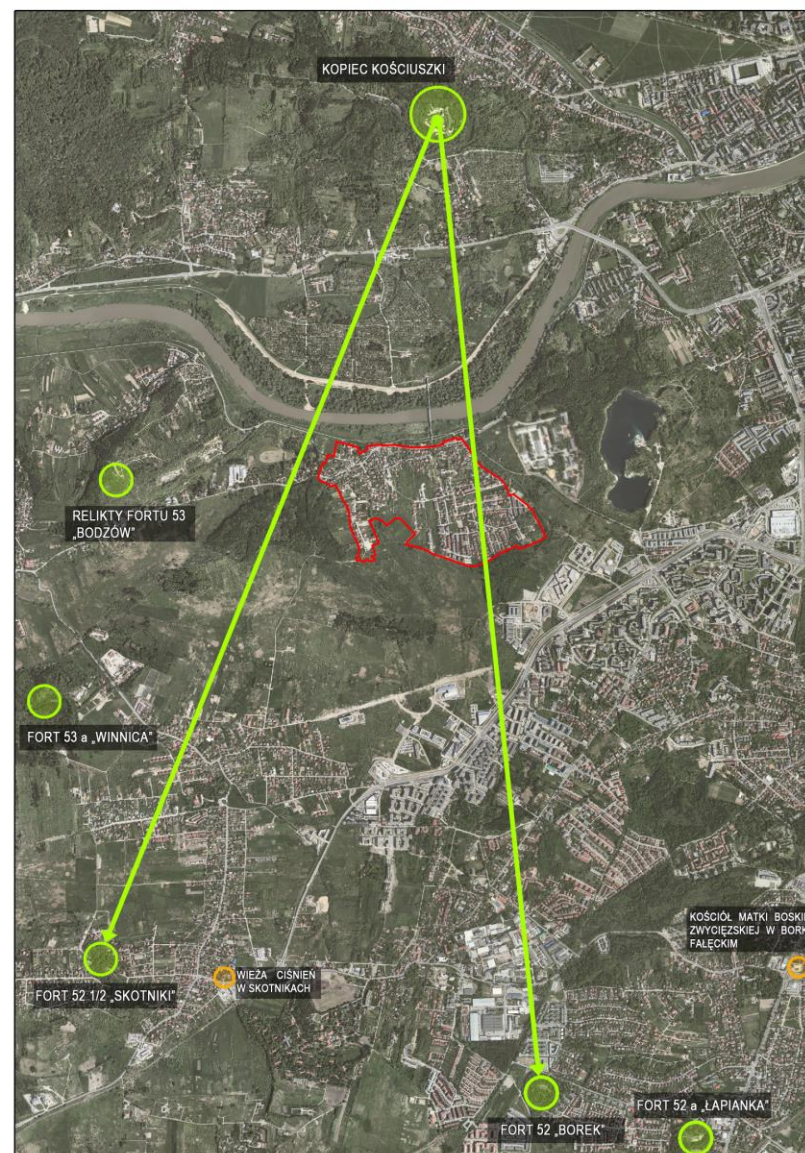
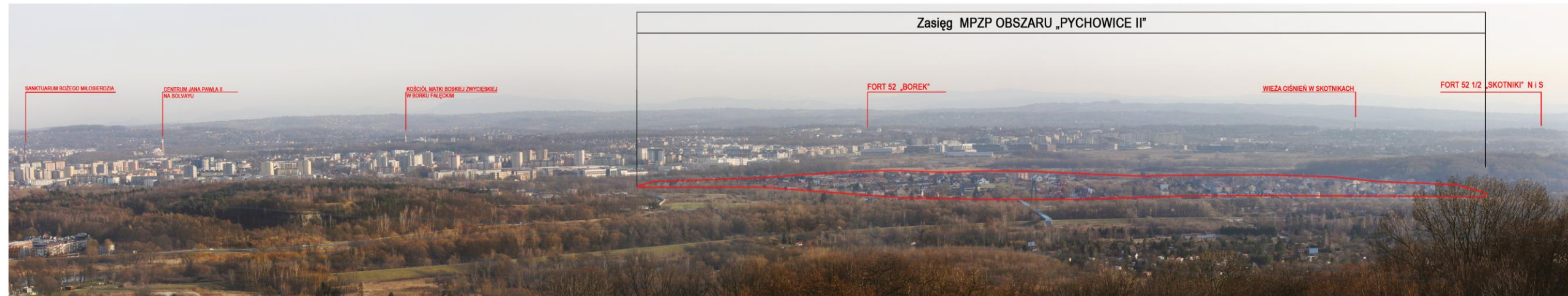


**Fot 5. Lokalne powiązanie widokowe ze wzgórza Skalica na Kościół N.S.P.J. w Pychowicach.**

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU „PYCHOWICE II”

ANALIZA POWIĄZAŃ WIDOKOWYCH POMIĘDZY OBIEKTAMI FORTECZNYMI

EKSPOZYCJA BIERNA NA OBSZAR PLANU PYCHOWICE II ZE SZLAKU TWIERDZY KRAKÓW [FORT KOŚCIUSZKO]



- powiązania widokowe pomiędzy obiektami fortecznymi
- obiekty forteczne
- obiekty charakterystyczne w sylwecie miasta
- granica obszaru objętego MPZP „Pychowice II”

orientacyjny zasięg korytarza widokowego na obiekty forteczne Twierdzy Kraków

Ze względu na zachowanie czytelności w odbiorze walorów widokowych krajobrazu warownego z dominującymi w panoramie obiektami fortecznymi zaleca się wprowadzenie ograniczeń co do wysokości nowopowstających obiektów kubaturowych:  
- zabudowa mieszkaniowa i usługowa w terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej niskiej intensywności (MNW) do 13m.

Należy zwrócić szczególną uwagę na kształtowanie dominant na wierzchołwie wzgórza Skalica (rejon ulicy G. Słońskiego w obszarze MPZP Pychowice). Zarys wierzchołkowy zaznacza się w widokach w stronę fortów. Zaleca się ograniczenie wysokości zabudowy do 11m.

OPRACOWANIE: LAURA KLIMCZAK / MATELBUZ KUŁIG



### **Ekspozycja bierna**

Ekspozycja bierna możliwa jest z Kopca Kościuszki (szlak Twierdzy Kraków). Punkt widokowy zlokalizowany poza granicą opracowania umożliwia wgląd na omawiany teren opracowania.

Zgodnie z ustaleniami Studium, osie widokowe, stanowiące powiązania widokowe pomiędzy obiektami fortecznymi (Studium, plansza K2) „należy uwzględnić przy sporządzaniu planów miejscowych, w tym ich wpływ na zagospodarowanie terenów objętych planem - również w sytuacji, gdy miejsca widokowe znajdują się poza obszarem planu”. Przez omawiany teren przebiega oś widokowa skierowana na Fort 52 „Borek”. Zagospodarowanie obszaru opracowania ma wpływ na zachowanie powiązania widokowego pomiędzy obiektami fortecznymi Fort ‘Kościuszko, Fort „Borek”, Fort 52 1/2 „Skotniki”.

Wykonana na potrzeby ekofizjografii analiza powiązań widokowych pomiędzy obiektami fortecznymi (Rys. 2) wykazała, że przez omawiany obszar przebiega oś widokowa na Fort 52 „Borek”, która razem z osią powiązań widokowych na Fort 51 1/2 „Skotniki” wyznacza korytarz widokowy na obiekty forteczne Twierdzy Kraków.

W celu zachowania czytelności w odbiorze walorów widokowych krajobrazu warownego z dominującymi w panoramie obiektami fortecznymi niezbędna jest ochrona terenu objętego planem przed zbyt wysoką zabudową. Niezbędne jest wprowadzenie ograniczeń co do wysokości nowopowstających obiektów kubaturowych: zabudowa mieszkaniowa i usługowa w terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej niskiej intensywności do 13m. Należy zwrócić szczególną uwagę na kształtowanie dominant na wierzchołku wzgórza Skalica (rejon ulicy G. Słońskiego). Zarys wierzchołku zaznacza się w widokach w stronę fortów. W celu uniknięcia ingerencji w osie widokowe zaleca się ograniczenie wysokości zabudowy na wierzchołku do 11m.

Cały obszar opracowania położony jest w obrębie wskazanej w Studium strefie ochrony i kształtowania krajobrazu, w obszarze ochrony krajobrazu warownego B. Zgodnie z ustaleniami Studium: „Ochrona i kształtowanie krajobrazu Miasta wymaga następujących działań w strefie:

- kształtowania nowej zabudowy harmonijnie powiązanej z otaczającym krajobrazem, dostosowanej i podporządkowanej specyfice miejsca, rozumianej również jako istniejący wartościowy krajobraz miejski (historyczny, tradycyjny lub współczesny),
- uwzględniania w działaniach inwestycyjnych powiązań widokowych w skali lokalnej i miejskiej, w tym powiązań widokowych pomiędzy krakowskimi kopcami oraz obiektami fortecznymi,

- zachowania wartościowych przestrzennie dominant; w przypadku kreowania nowych dominant i subdominant uwzględniania wpływu ich realizacji na odbiór sylwety Miasta (w oparciu o przeprowadzone ekspertyzy widokowe z określonych punktów widokowych, w odniesieniu do skali ogólnomiejskiej i lokalnej),
- ochrony przed zainwestowaniem wartościowych elementów środowiska przyrodniczego, składających się na krajobraz Krakowa,
- zachowania istniejących zespołów przyrodniczych wraz z kształtowaniem zieleni wysokiej (w tym programu zalesień) przy zachowaniu powiązań widokowych wraz z koniecznymi działaniami rekultywacyjnymi i porządkującymi,
- utrzymania i podkreślenia w kompozycjach urbanistycznych indywidualnych cech ukształtowania i zagospodarowania terenów otwartych,
- usuwania elementów dysharmonijnych”.

Omawiany obszar od strony północnej położony jest w strefie ochrony wartości kulturowych wskazanej w studium. Strefa ta wyznaczona została „(...) w celu zachowania walorów kulturowych istniejących układów urbanistycznych, zespołów zabudowy, pojedynczych obiektów architektonicznych, zachowanej historycznej sieci drożnej (w tym dróg fortecnych dawnej Twierdzy Kraków), założeń zieleni oraz pomników, kapliczek i krzyży przydrożnych a także w celu kształtowania nowych, wartościowych składników środowiska kulturowego.” W ramach strefy ww. na terenie Krakowa wyróżniono trzy kategorie: dominacji, rewaloryzacji, integracji. Zgodnie z obowiązującym studium, obszar zaliczony został do kategorii integracji:

- obejmującej „(...) wartościowe zasoby kulturowe o znacznym stopniu degradacji technicznej, znajdującej się w zdeintegrowanej przestrzeni, gdzie głównymi działaniami jest ochrona zachowanych elementów, rehabilitacja formalna i funkcjonalna oraz integracja przestrzeni,
- wśród kierunków działań wymieniść należy zahamowanie procesów destrukcji poprzez prace konserwatorskie, restauratorskie (w tym odtworzenia części obiektów) oraz roboty budowlane, wzbogacenie funkcjonalne (lub poszukiwanie funkcji, m.in. poprzez zmianę przeznaczenia i sposobu korzystania z zabytku), rekompozycja przestrzeni: ponadto działania wskazane dla kategorii dominacji i rewaloryzacji,
- występuje możliwość realizacji nowych obiektów budowlanych oraz układów urbanistycznych, w sposób asymilujący i respektujących istniejące wartości urbanistyczne i architektoniczne.”

### **Dziedzictwo kulturowe**

Na terenie opracowania występuje fragment obszaru założenia dworsko-parkowego w Pychowicach wpisanego do rejestru zabytków. Sam obiekt znalazł się poza granicą opracowania. Na omawianym terenie znajduje się ponadto sześć obiektów uwzględnionych w gminnej ewidencji zabytków:

1. ul. Ćwikłowa 1 – Szkoła Podstawowa nr 62 z 1934 r. – ochronie podlega wyłącznie budynek główny, bez części dobudowanych w zakresie formy architektonicznej, formy dachu, artykulacji, kompozycji i dekoracji elewacji, w tym stolarki bramnej oraz formy i kolorystyki stolarki okiennej (zachowanie lub odtworzenie),
2. ul. Sodowa – cmentarz w Pychowicach – ochrona dotyczy kamiennego muru oraz kaplicy cmentarnej z 1927 r.,
3. ul. Tyniecka 48 – dawna pompownia wody przemysłowej do Krakowskich Zakładów Sodowych i Krakowskich Zakładów Armatur z 1921 r. – ochrona budynku uzależniona od planów budowy tzw. kanału ulgi. W przypadku budowy kanały wymagana szczegółowa inwentaryzacja architektoniczna i fotograficzna pompowni, a w przypadku odstąpienia od planów budowy ochrona dotyczy formy budynku (dopuszczalny remont lub odbudowa). Przy pompowni znajduje się budynek mieszkalny, który powstał w tym samym okresie co pompownia (budynek mieszkalny dla pracowników pompowni) i tworzy wraz z nim zespół zabudowy. Ponadto, w jego bezpośrednim sąsiedztwie, przy ul. Tynieckiej 48 nie jest ujęty w gminnej ewidencji zabytków, należy wprowadzić ochronę jego formy architektonicznej z dopuszczeniem adaptacji poddasza.
4. ul. Tyniecka 74a - dom murowany w ogrodzie z 4 ćw. XIX w. – ochrona warunkowa, tzn. z dopuszczeniem możliwości rozbiórki pod warunkiem wykonania inwentaryzacji architektonicznej i fotograficznej,
5. ul. Tyniecka 90 - dom drewniany z l. 20-30 XX w. – ochronie podlega forma architektoniczna budynku, forma dachu, artykulacja i dekoracja elewacji, z dopuszczeniem rozbudowy wzdłuż ulicy,
6. ul. Widłakowa 9 - willa w ogrodzie z l. 1918-1922 – ochronie podlega forma architektoniczna budynku, forma dachu, artykulacja, kompozycja i dekoracja elewacji, w tym stolarka bramna oraz forma i jednolita kolorystyka stolarki okiennej (zachowanie lub odtworzenie), dopuszcza się adaptację poddasza, doświetlenie w formie okien połaciowych i lukarn.

W granicach stref nadzoru archeologicznego znajduje się przeważająca część obszaru objętego opracowaniem. „Strefa służy ochronie występujących na obszarze Krakowa zabytków archeologicznych nieruchomych i ruchomych (pozostałości osadnictwa, cmentarzysk i innych reliktyw działalności człowieka)”.

Na obszarze objętym mpzp "Pychowice II" zidentyfikowano dotychczas sześć stanowisk archeologicznych: Kraków – Pychowice 1 (AZP 103-56;1), Kraków - Pychowice 2 (AZP 103-56;2), Kraków - Pychowice 5 (AZP 103-56;5), Kraków - Pychowice 6 (AZP 103-56;6), Kraków - Pychowice 7 (AZP 103-56;7), Kraków - Pychowice 8 (AZP 103-56;8). Stanowiska są świadectwem osadnictwa z okresu: neolitu, wpływów rzymskich, wczesnego średniowiecza (X–XIII w.), z epoki brązu/wczesnej epoki żelaza, oraz z okresu późnolateńskiego.

### 3.7. Jakość środowiska oraz jego zagrożenia

#### 3.7.1. Zagrożenia geologiczne

Analizowany obszar charakteryzuje się średnio skomplikowaną budową geologiczną i tektoniczną oraz średnio zróżnicowaną rzeźbą terenu. Nie stanowi on terenu potencjalnie narażonego na występowanie zagrożeń geologicznych. Według „Rejestru terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów, na których występują te ruchy, a także rejestru zawierającego informacje o tych terenach” (BIP Kraków) wykonanego m.in. na podstawie „Mapy dokumentacyjne osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10 000 Miasto Kraków Dzielnice VIII-IX oraz XII-XVIII” (PIG-PIB, 2012), na obszarze objętym opracowaniem nie występują zagrożenia związane z ww. ruchami masowymi.

#### 3.7.2. Gleby

Obszar objęty opracowaniem planu „Pychowice II” według „Opracowania ekofizjograficznego miasta Krakowa” (Degórska B., 2010) charakteryzuje się występowaniem gleb antropogenicznych (*Anthrosols*), gleb hydrogenicznych (*Hydrogenous soils*) oraz gleb aluwialnych – mad (*Fluvisols*).

Gleby antropogeniczne powstałe w wyniku przekształcenia gleb pierwotnych przez działalność człowieka zajmują około 86,6% analizowanego terenu – są to głównie tereny zabudowane oraz gleby urbanoziemne i gleby ogrodowe (*Urbisols*, *Hortisols*). Urbanoziemy występują na obszarach zabudowanych oraz terenach wolnych od zabudowy w miejscu wyburzonych budynków. Profil urbanoziemów charakteryzuje się występowaniem powierzchniowej warstwy próchnicy wymieszanej z gruzem budowlanym i z materiałem ziemistym przykrywającym gruzowisko. Gleby ogrodowe wykształciły się poprzez uprawianie na nich krzewów i warzyw oraz wzbogacanie w materię organiczną pochodzących m.in. z kompostów (Degórska B., 2010, „Opracowanie ekofizjograficzne...”).

Gleby hydrogeniczne, których morfologia profilu oraz właściwości kształtowane są przez nadmiar wody stanowią około 11,8 % analizowanego terenu w jego wschodnim i zachodnim fragmencie – są to głównie gleby murszaste (*Histic Arenosols*) oraz występujące na niewielkim obszarze gleby organiczne (torfowe, murszowe) (*Histosols*). Gleby murszaste powstają „(...) z utworów organicznych, które po obniżeniu lustra wody gruntowej uległy

mineralizacji w warunkach pełnej aeracji materiału piaszczystego. Poziom próchniczny w tych glebach mierzy niekiedy 0,5-1 m (...)” (Degórska B., 2010, „Opracowanie ekofizjograficzne...”).

Gleby aluwialne-mady związane z akumulacyjną działalnością rzeki Wisły, obejmują około 1,6% analizowanego terenu w jego północno zachodniej części – są to mady brunatne (*Cambic Fluvisols*).

Wg klasyfikacji gruntów na podstawie mapy zasadniczej, około 50,9% powierzchni omawianego obszaru stanowią grunty zabudowane i zurbanizowane. Grunty rolne obejmują około 49,1% analizowanej powierzchni. Na obszarze tym, występują gleby o klasie bonitacyjnej RII (0,32 ha), RIIIa (0,16 ha), RIIIb (12,48), ŁIII (0,90 ha) i PsIII (1,12 ha). Kompleksy klas II-III zlokalizowane są w centralnej części opracowania oraz w jego północno zachodnim fragmencie. Obszary te nie są użytkowane rolniczo. Część kompleksów stanowi enklawy terenów rolnych mających charakter odłogów i ugorów oraz pozostałości po sadach. Pozostałe są częściowo zabudowane lub zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie terenów zabudowanych i komunikacyjnych.

Na omawianym obszarze nie przeprowadzono badań w ramach „Programu Okresowych Badań Jakości Gleb i Ziemi dla Obszaru Gminy Miejskiej Kraków” z 2007 roku.

Możliwy wpływ na degradację gleb terenu objętego planem mogą mieć:

- niekontrolowany wzrost zabudowy co spowoduje uszczuplenie zasobów powierzchni biologicznie czynnej;
- zanieczyszczenia transportowe (w szczególności metale ciężkie oraz substancje ropopochodne) pochodzące z komunikacji samochodowej ul. Tynieckiej;
- absorpcja zanieczyszczeń z powietrza atmosferycznego;
- odpady komunalne;
- zagrożenia wynikające z położenia w strefie zalewowej o prawdopodobieństwie przewyższenia Q 0,1% od Wisły oraz jej dopływów.

### **3.7.3. Wody powierzchniowe i podziemne**

W celu zachowanie harmonijnego funkcjonowania środowiska, konieczna jest ochrona i zachowanie dobrego stanu jakościowego oraz ilościowego wód, zarówno powierzchniowych jak i podziemnych. Bezpośrednim zagrożeniem, mającym negatywny wpływ na właściwości fizykochemiczne wód jest działalność człowieka i jej wpływ na cechy fizyczno-chemiczne i hydrobiologiczne wód.

Obszar objęty planem „Pychowice II” położony jest w zasięgu trzech zlewni rzeki Wisły (płynącej około 130 m od północnej granicy opracowania): od Potoku Kostrzeckiego do Potoku Pychowickiego, Potoku Pychowickiego oraz od Potoku Pychowickiego do Rudawy. Przez zachodnią część analizowanego obszaru przepływa Potok Pychowicki będący prawobrzeżnym dopływem Wisły. Lewobrzeżnym dopływem Potoku Pychowickiego jest Potok Zakrzowiecki wypływający w okolicach Stawu przy ul. Szuwarowej. Wody powierzchniowe występujące na omawianym obszarze planu nie są objęte Monitoringiem Jakości Wód Powierzchniowych prowadzonym przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie. Wg „Oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych monitorowanych w roku 2013 w województwie małopolskim z uwzględnieniem wyników ocen z lat 2010 – 2012” (WIOŚ, 2014) na podstawie wyników z pobliskich punktów pomiarowo-kontrolnych (tj. Potok Kostrzecki, Rudawa i Wilga) wody powierzchniowe omawianego terenu posiadają zły stan wód jednolitych części wód.

Według „Mapy Hydrologicznej Polski w skali 1:50 000 Arkusz Kraków (973)” (Duda R., 1997) wody podziemne głównego użytkowego poziomu wód podziemnych występujących na obszarze planu „Pychowice II” są średniej jakości i wymagają prostego uzdatniania.

Ze względu na występowanie wapieni jury górnej, nie mającej na obszarze zrębów pokrywy nieprzepuszczalnej obszar opracowania charakteryzuje się wysokim zagrożeniem antropogenicznym wód podziemnych. Głównymi czynnikami, które mogą powodować wzrost zanieczyszczeń wód podziemnych, są wody opadowe przenikające do utworów wodonośnych. Wody deszczowe absorbujące zanieczyszczenia z atmosfery jak i z powierzchni terenu (drogi, dachy, powierzchnia biologicznie czynna), dostając się do gruntu powodują zanieczyszczenie zasobów wód podziemnych. Do innych zagrożeń zaliczyć można awarie sieci kanalizacyjnej oraz wypadki komunikacyjne.

Według „Atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej - Mapy zagrożeń i obszarów chronionych” (Chowaniec J., 2007) północna część analizowanego terenu mniej więcej do wysokości ul. Tynieckiej znajduje się w obszarze zagrożonym podtopieniami. Na podstawie analizy Studium, opracowania firmy Björnson Beratende Ingenieure pt. „Zasięg obszarów bezpośredniego zagrożenia powodzią rzeki Wisły i jej dopływów: Dłubni, Prądnika, Rudawy, Serafy oraz Wilgi w granicach administracyjnych Krakowa”(Koblencja 2008) oraz opracowania firmy MGGP pn. „Koncepcja odwodnienia i poprawy bezpieczeństwa powodziowego miasta Krakowa”(Kraków 2011), stwierdzić można, że na obszarze objętym planem brak jest zagrożeń powodziowych związanych z obecnością stref zalewowych o prawdopodobieństwie przewyższenia Q 1%, natomiast w północnej części opracowania wzdłuż ul. Tynieckiej, oraz wzdłuż potoku Pychowickiego i wschodniej granicy opracowania

występuje zagrożenie powodziowe związane z obecnością stref zalewowych o prawdopodobieństwie przewyższenia Q 0,1% od Wisły oraz jej dopływów.

W południowo wschodniej części obszaru zlokalizowany jest cmentarz, od którego wg *Rozporządzenia Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 25 sierpnia 1959 r. w sprawie określania, jakie tereny pod względem sanitarnym są odpowiednie na cmentarze* wyznacza się strefy ochrony sanitarnej 50 m i 150 m. Zgodnie z ww. rozporządzeniem „Odległość cmentarza od zabudowań mieszkalnych, od zakładów produkujących artykuły żywności, zakładów żywienia zbiorowego bądź zakładów przechowujących artykuły żywności oraz studzien, źródeł i strumieni, służących do czerpania wody do picia i potrzeb gospodarczych, powinna wynosić co najmniej 150 m; odległość ta może być zmniejszona do 50 m pod warunkiem, że teren w granicach od 50 do 150 m odległości od cmentarza posiada sieć wodociągową i wszystkie budynki korzystające z wody są do tej sieci podłączone”.

#### **3.7.4. Jakość powietrza**

Według diagnozy stanu środowiska „Program Ochrony Środowiska dla miasta Krakowa na lata 2012-2015 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2011 roku oraz perspektywą na lata 2016-2019” jako priorytetowy problem środowiska miasta Krakowa uznano złą jakość powietrza. Zanieczyszczenie powietrza miasta Krakowa wiąże się z usytuowaniem aglomeracji w dolinie rzeki Wisły, skutkiem czego miasto stale boryka się z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu. Narażenie mieszkańców na zanieczyszczenia na omawianym obszarze „Pychowice II” jest bardzo wysokie. Według oceny poziomów substancji w powietrzu przez WIOŚ w 2011 odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych oraz poziomów docelowych zanieczyszczeń w Aglomeracji Krakowskiej w substancjach pyłu PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, benzo(a)piranu, dwutlenku azotu. W „Raporcie o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2013 roku” w odniesieniu do kryteriów ochrony zdrowia dla obszaru Aglomeracji Krakowskiej stwierdzone zostały ponadnormatywne stężenia substancji dla klasy C: NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, B(a)P. Według Miejskiego Systemu Informacji Przestrzennej, Program ochrony środowiska (rok bazowy 2011) na omawianym obszarze Krakowa, we wschodniej części obszaru, średnioroczne stężenie pyłu PM<sub>10</sub> wynosi od 40,1 - 60 (µg/m<sup>3</sup>), w zachodniej oscyluje w granicach od 30,1 - 40 (µg/m<sup>3</sup>). Na całym obszarze percentyl 90,4 ze stężeń dobowych pyłu PM<sub>10</sub> wynosi od 50,1 – 100 (µg/m<sup>3</sup>), średnioroczne stężenie pyłu PM<sub>2,5</sub> wynosi od 28,1 - 50 (µg/m<sup>3</sup>), średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu wynoszą więcej niż 5,01 (µg/m<sup>3</sup>). Średnioroczne stężenia dwutlenku azotu dla całego analizowanego terenu wynosi mniej niż 15 (µg/m<sup>3</sup>).



W zakresie ochrony powietrza na terenie Krakowa realizowany jest „Program ograniczania niskiej emisji”, którego zadaniem jest zmniejszanie zanieczyszczenia powietrza. W ramach programu promowana jest wymiana systemu ogrzewania z węglowego na prośrodowiskowy np.: elektryczny, gazowy, a także wdrażanie działań mających na celu ograniczenie emisji komunikacyjnej, ograniczanie dostępności samochodów osobowych do zabytkowego centrum, poprawa organizacji ruchu, budowa tras rowerowych i in.. Podmiotem dofinansującym wymianę ogrzewania z pieców domowych oraz przemysłowych jest Gminny i Powiatowy Fundusz Ochrony Środowiska.

Na omawianym terenie nie występują źródła emitujące szkodliwe zanieczyszczenia. Na jakość powietrza wpływ ma: emisja komunikacyjna z ruchu pojazdów oraz emisja powierzchniowa związana z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno – bytowym.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska prowadzi monitoring stanu jakości powietrza na terenie miasta. Najbliżej położony punkt pomiarów zlokalizowany jest na Alei Zygmunta Krasińskiego, około 3 km od zachodniej granicy opracowania.

W 2013 roku zaktualizowany został „Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego Małopolska 2023 - w zdrowej atmosferze”, (Uchwała Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr XLII/662/13 z dnia 30.09.2013 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXXIX/612/09 z dnia 21 grudnia 2009 r. w sprawie "Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego" zmienionej uchwałą Nr VI/70/11 z dnia 28 lutego 2011 r.).

W ramach realizacji „Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego Małopolska 2023 - w zdrowej atmosferze” Prezydent Miasta Krakowa i Rada Miasta Krakowa powinni uwzględnić w przygotowywanych planach zagospodarowania przestrzennego:

- „wymogi dotyczące zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników, które nie powodują nadmiernej „niskiej emisji” zgodnie z przyjętymi aktami prawa miejscowego;
- projektowanie linii zabudowy uwzględniające zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie;
- projektowanie układu przestrzennego miasta z zachowaniem i ochroną jak największej liczby obszarów zielonych.”

„W zakresie ochrony powietrza atmosferycznego w POŚ wyznaczono następujące cele:

- Utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów,
- Zmniejszenie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymywane,
- Dalsze ograniczenie niskiej emisji i emisji komunikacyjnej,
- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych.”

W 2014 została powołana Programowa Rada ds. Ochrony Powietrza przy Prezydencji Miasta Krakowa jako ciało doradcze.

### **3.7.5. Klimat akustyczny**

Największy wpływ na klimat akustyczny na analizowanym terenie ma hałas komunikacyjny. Omawiany teren jest w większości zainwestowany. Na terenie opracowania nie ma zlokalizowanych zakładów przemysłowych lub innych zakładów będących potencjalnym źródłem hałasu.

W Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. (Dz.U.poz.1109, tekst jednolity Dz.U.2014r.poz.112), zmieniającego rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku z dnia 14 czerwca 2007 r. (Dz.U. z 2007r. Nr120 poz.826), wartości dopuszczalnego długookresowego średniego poziomu dźwięku w dB dla dróg i linii kolejowych wynoszą:

- dla terenów zabudowy wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego 68 dB w porze dziennej, 59 dB w porze nocnej,
- dla terenów mieszkaniowo-usługowych - 68 dB w porze dziennej i 59 dB w porze nocnej,
- dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz terenów zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży 64 dB w porze dziennej i 59 dB w porze nocnej.

Wzrastające znaczenie komunikacji, dostępność indywidualnych środków transportu decyduje o trwale rosnącej uciążliwości związanej z lokalnym hałasem drogowym. Źródłami hałasu na omawianym obszarze są również samochody ciężarowe, autobusy, pojazdy budowlane.

W latach 2012-13 zaktualizowano opracowanie „Mapa akustyczna miasta Krakowa, 2008”. W ramach badań wyznaczono izofonę 59 dB dla hałasu drogowego LN, oraz izofonę 64 dB i 68 dB dla hałasu drogowego LDWN. Badany był hałas z głównej osi komunikacyjnej obszaru: ulicy Tynieckiej. Przekroczenia izofony 64 dB sięga pierwszej linii zabudowy, około 25-35 m od ulicy Tynieckiej. Przekroczenia izofony 68 dB, której zasięg obejmuje pierwszą linię zabudowy, około 20-30 m od ulicy Tynieckiej. Klimat akustyczny w nocy (LN), wskazuje, że zasięg przekroczeń izofony 59 dochodzi około 25-35 m od ulicy Tynieckiej. Analizowany obszar znajduje się w zasięgu hałasu komunikacyjnego z układu dróg lokalnych: ulica Norymberska.

W „Programie ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa na lata 2014-2018 r.” w celu poprawy stanu klimatu akustycznego wskazano następujące propozycje działań naprawczych:

- dla ciągu ulicy Tynieckiej: wymiana nawierzchni wraz z wprowadzeniem trwałych środków BRD (bramy wjazdowe na granicy obszarów zabudowanych, separatory kierunków ruchu), ograniczenie prędkości na obszarach przejścia przez obszary zabudowane do 40 km/h (Pychowice).

### **3.7.6. Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące**

Najważniejszym źródłem, które wytwarza elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące na analizowanym obszarze są stacje bazowe telefonii komórkowej położone na terenie szkoły podstawowej (stacja sieci „T-Mobile” i „Orange”) oraz budynku mieszkalnego przy ulicy Ćwikłowej (stacja sieci „Play”).

Ze względu na fakt, iż przez obszar nie przebiegają napowietrzne przesyłowe linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia oraz nie ma zlokalizowanych Głównych Punktów Zasilania (GPZ), nie występują tu znaczące źródła w postaci linii elektroenergetycznych, które wytwarzają elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące.

Dopuszczalne wartości natężenia pól elektromagnetycznych w środowisku dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz dla miejsc dostępnych dla ludności, określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów utrzymania tych poziomów* (Dz. U. Nr 192, poz. 1883). Zgodnie z rozporządzeniem dopuszczalna wartość natężenia pola elektromagnetycznego o częstotliwości 0,5 – 50 Hz dla miejsc dostępnych dla ludności wynosi dla składowej elektrycznej – 10 kV/m, dla składowej magnetycznej – 60 A/m. Dla częstotliwości 3 - 300 MHz dopuszczalna wartość składowej elektrycznej wynosi 7 k/m.

### **3.7.7. Promieniowanie elektromagnetyczne jonizujące**

Na omawianym terenie nie występują źródła powodujące znaczące zagrożenie w wyniku emisji elektromagnetycznego promieniowania jonizującego, w tym radonu (gazu naturalnego). Bezpośrednim źródłem radonu jest rad zawarty w skorupie ziemskiej, powstający w szeregu przemian promieniotwórczych z uranu lub toru. Zawartość uranu i toru

w skorupie ziemskiej jest zmienna w zależności od rodzaju budujących ją skał. Głównymi miejscami gromadzenia się radonu naturalnego są kieszenie powietrzne występujące w skałach w otoczeniu miejsc gdzie znajdują się rudy uranu i radu. Większe stężenie uranu występuje przede wszystkim w otoczeniu skał granitowych, w fosforytach oraz radonowych wodach mineralnych, głównie w Sudetach i na Pogórzu Sudeckim. Podwyższona koncentracja radonu występuje również na Górnym Śląsku i w Górach Świętokrzyskich. W zakresie prawodawstwa, obowiązuje w Polsce Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 stycznia 2005 r. w sprawie dawek granicznych promieniowania jonizującego (Dz. U. z dnia 3 lutego 2005 r.). Dopuszczalna dawka skuteczna na ciało promieniowania z innych źródeł niż naturalne, wynosi 1 mSv/rok dla ogółu ludności i 20 mSv/rok dla osób narażonych na promieniowanie jonizujące zawodowo. Według rozporządzenia wyznaczając dawki skuteczne, zmniejsza się je o dawki wynikające z naturalnego tła promieniowania jonizującego, występujące na danym terenie, uwzględniając rzeczywisty czas narażenia. Jedynym obowiązującym w Polsce aktem prawnym odnoszącym się pośrednio do radonu w powietrzu budynków mieszkalnych jest Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007 roku wydane na podstawie ustawy Prawo Atomowe z dnia 29 listopada 2000 r. (z późn. zmianami). Główne źródło radonu – grunt – pozostaje poza kontrolą prawną.

Na omawianym terenie nie występują rudy uranu jak i radu. Brak jest również skał granitowych i fosforytów oraz radonowych wód mineralnych. Występujące tu skały osadowe (głównie wapienie, piaski i żwiry) zawierają zazwyczaj niskie stężenie pierwiastka uranu, w związku, z czym nie stanowią znaczącego źródła radonu. Przewiduje się, że stężenie radonu w budynkach w wyniku przenikania go z powierzchni ziemi nie będzie w związku z tym znaczące. Ponadto stężenie tego pierwiastka w budynkach zależeć będzie od materiałów budowlanych, z jakich wykonanych został budynek, stosowanej wody pitnej (brak radonowych wód mineralnych na omawianym terenie) oraz naturalnych paliw podczas ich spalania (gaz ziemny). Stężenie radonu, zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz budynków, jest zależne od wielu czynników, a w dodatku (zwłaszcza w pomieszczeniach), może się bardzo szybko zmieniać. W Polsce dostatecznie nie zostały dotąd przeprowadzone rzetelne badania statystyczne dotyczące tej problematyki. Na omawianym terenie brak również wtórnych źródeł znaczącej emisji elektromagnetycznego promieniowania jonizującego, w tym radonu, w postaci odpadów kopalnianych oraz odpadów promieniotwórczych. Na obszarze opracowania nie występują składowiska odpadów komunalnych.

## **4. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO OBSZARU**

### **4.1. Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolności do regeneracji**

W celu dokonania oceny odporności środowiska na degradację, rozważono kwestię wpływu czynników mogących w znacznym stopniu oddziaływać na poszczególne elementy środowiska. Zanalizowano w jakim stopniu są to czynniki antropogeniczne, a w jakim naturalne procesy.

Głównym czynnikiem powodującym radykalną zmianę stanu środowiska jest coraz silniejsze rozrastanie się terenów zainwestowanych. Narastająca presja na powstawanie nowych osiedli o dużej intensywności znacząco wpływa na równowagę w strukturze przyrodniczej terenu. Biorąc pod uwagę fakt, iż na znacznej części obszaru znajdują się tereny wskazane jako obszary o najwyższych, wysokich i cennych walorach przyrodniczych zaleca się ich utrzymanie.

Nieznaczną odpornością na procesy degradacyjne, głównie antropogeniczne, charakteryzuje się pokrywa glebowa. Zmiany w użytkowaniu spowodowane są działalnością człowieka, która trwale zmienia stan istniejących gleb, przekształcając je w urbanoziemy.

Na analizowanym obszarze znajdują się siedliska bytowania zwierząt, w tym gatunków objętych ochroną prawną. Odporność na degradację takich siedlisk jest znikoma w przypadku ingerencji człowieka i wprowadzenia zainwestowania. Zasadne więc jest zachowanie oraz ochrona przed zainwestowaniem takich walorów środowiska naturalnego, które są cenne z przyrodniczego punktu widzenia. Szczególnie wskazane jest utrzymanie lokalnych powiązań przyrodniczych, tak aby nie ulegały one defragmentacji.

Na zanieczyszczenie w wyniku działalności człowieka narażone są wody gruntowe. Ze względu na występowanie wapieni jury górnej, nie mającej na obszarze zrębów pokrywy nieprzepuszczalnej, obszar opracowania charakteryzuje się wysokim zagrożeniem antropogenicznym wód podziemnych. Źródłami możliwych zanieczyszczeń wód podziemnych są przede wszystkim ścieki deszczowe (roztopowe i opadowe), nieoczyszczone ścieki socjalno-bytowe. Mogą one w łatwy sposób przedostawać się do wód gruntowych.

Położenie terenu na wzniesieniu wpływa pozytywnie na mezoklimat. Zanieczyszczenie powietrza wynika głównie z emisji komunikacyjnej, a także ze spalania paliw stałych w paleniskach indywidualnych. Na terenie miasta stwierdzono powtarzające się przekroczenie dopuszczalnych wartości stężeń pyłu PM10. W celu poprawy jakości powietrza podejmowane są działania naprawcze określone w „Programie ochrony powietrza dla województwa małopolskiego” i monitoring jakości powietrza.

Podsumowując, nieracjonalne gospodarowanie zasobami i niestosowanie się do zasad ochrony terenów otwartych, może powodować nieodwracalne skutki dla całego środowiska przyrodniczego analizowanego terenu.

#### **4.2. Ocena stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej**

Środowisko przyrodnicze obszaru objętego opracowaniem charakteryzuje się zróżnicowanym stopniem przekształcenia. W części obszaru występują obszarowe formy ochrony przyrody oraz siedliska zwierząt objętych ochroną.

Na Mapie roślinności rzeczywistej Krakowa, część terenu opracowania została oznaczona jako obszary o najwyższych, wysokich oraz cennych walorach przyrodniczych. W celu zachowania istniejących terenów zielonych zaleca się stworzenie takich ustaleń, które będą mogły w przyszłości ochronić teren przed nadmiernym rozrastaniem się zabudowy oraz ingerencją w ten cenny zasób środowiska. Zabiegi mające na celu ochronę różnorodności biologicznej powinny się koncentrować na zachowaniu terenów zielonych jako potencjalnych siedlisk bytowania chronionych gatunków zwierząt.

Na obszarze opracowania występują tereny o znacznym zainwestowaniu, pomimo tego w przestrzeniach wydzielonych działek znajdują się, mogłoby się wydawać mało przydatne, niemniej jednak ważne obszary ogrodów przydomowych i zieleni towarzyszącej zabudowie. Na terenach trwale przekształconych przez człowieka występują świat zwierzęcy typowy dla terenów synantropijnych lub podlegających synurbanizacji.

Ciągłe poszerzanie terenów budowlanych może prowadzić do tworzenia barier ekologicznych co spowoduje ograniczenia migracji organizmów oraz narazi inne elementy środowiska na niekorzystne oddziaływania. W celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania korytarzy migracyjnych, należy zapewnić utrzymanie powiązań ekologicznych pomiędzy kompleksami terenów zadrzewionych położonych na obszarze opracowania i w jego otoczeniu.

### **4.3. Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwości ich kształtowania**

Na przestrzeni ostatnich lat krajobraz omawianego obszaru uległ znacznym przekształceniom antropogenicznymi. Walory architektoniczno-krajobrazowe w centralnej części opracowania, w obszarze terenów otwartych wierzchowiny są dobrze zachowane.

W kontekście zasad kształtowania walorów krajobrazowych istotne są wskazania dotyczące: zachowania widoków z ulicy G. Słońskiego, wzbogacania oferty rekreacyjnej terenu, zachowanie powiązań pieszych z obiektami usług publicznych tworzenia obiektów lub układów przystosowanych gabarytem i funkcją do istniejących wartości architektonicznych. Wysoka zabudowa spowodowała zubożenie walorów kulturowych i krajobrazowych obszaru opracowania. Wymianie ulega jednorodzinny charakter zabudowy - na mieszkaniowy o charakterze wielorodzinnym.

Podczas ustalania w planie dopuszczalnej wysokości zabudowy, należy uwzględnić wyniki analizy powiązań widokowych na obiekty forteczne. Pozwoli to na zachowanie walorów krajobrazowych, w szczególności na zachowanie powiązania widokowego z Kopca Kościuszki. Wykonana na potrzeby ekofizjografii analiza powiązań widokowych pomiędzy obiektami fortecznymi wykazała, że przez omawiany obszar przebiega oś widokowa na Fort 52 „Borek”, która razem z osią powiązań widokowych na Fort 51 1/2 „Skotniki” pomiędzy wyznacza korytarz widokowy na obiekty forteczne Twierdzy Kraków.

W celu zachowania czytelności w odbiorze walorów widokowych krajobrazu warownego z dominującymi w panoramie obiektami fortecznymi niezbędna jest ochrona terenu objętego planem przed zbyt wysoką zabudową. Zaleca się wprowadzenie ograniczeń co do wysokości nowopowstających obiektów kubaturowych: zabudowa mieszkaniowa i usługowa w terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej niskiej intensywności do 13 m. Należy zwrócić szczególną uwagę na kształtowanie dominant na wierzchowinie wzgórza Skalica (rejon ulicy G. Słońskiego). Zarys wierzchowiny zaznacza się w widokach w stronę fortów. Wskazane jest ograniczenie wysokości zabudowy do 11 m.

Na niekorzystny odbiór krajobrazu wpływ ma niejednorodny charakter form architektonicznych oraz elementy dysharmonijne, wprowadzające chaos przestrzenny m.in. punktowe dominanty wysokościowe, brak zachowania: linii zabudowy, różnorodne kształty dachów, kolorystyka elewacji i dachów oraz przecinające się nad drogami napowietrzne linie energetyczne i telefoniczne.

Głównymi kierunkami działań mających na celu kształtowanie walorów krajobrazowych powinno być podnoszenie walorów estetycznych zabudowy, zachowanie oraz podnoszenie walorów estetycznych przestrzeni publicznych.

#### **4.4. Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi**

Procesy zachodzące w środowisku analizowanego obszaru są rezultatem intensywności i skali przekształceń spowodowanych działalnością człowieka. Omawiany obszar „Pychowice II” to fragment dzielnicy VIII Dębniaki, dawna wieś podkrakowska, włączona do miasta w 1941 r..

Zachodnia część obszaru znajduje się w granicach Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego, zaś pozostała część w otulinie Parku. W bezpośrednim sąsiedztwie analizowanego terenu (przy zachodniej i południowo-zachodniej granicy opracowania) znajduje się Obszar Natura 2000: Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy.

Rozwój zainwestowania na omawianym obszarze zapoczątkowany został od północnej strony – obudowa ulicy Tynieckiej zabudową mieszkaniową wolnostojącą wraz z prostopadle odchodzącymi od niej uliczkami, w tym ulicą Jemiolową, wzdłuż której biegnie Potok Pychowicki. Rozbudowa struktury urbanistycznej końca XX w. była przeważnie zgodna z uwarunkowaniami naturalnymi, w tym m.in. sprzyjającą jej rozwojowi rzeźbą terenu i korzystnymi warunkami klimatycznymi.

Rozwój osadnictwa końca XX w. oraz w czasach nam współczesnych zaczął coraz bardziej ingerować w charakter środowiska naturalnego. Nastąpił niekontrolowany wzrost powierzchni terenów zainwestowanych kosztem powierzchni obszarów łąkowych oraz nieużytków. Rozwój budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne i wielorodzinne, prowadził to do stopniowego ograniczania funkcji przyrodniczej oraz całkowitej zmiany składu gatunkowego roślinności. Zbiorowiska roślinności naturalnej, zostały zastąpione zbiorowiskami wtórnymi głównie roślinnością urządzoną m.in. przez: zieleńce oraz ogrody przydomowe.

Pozytywnym elementem użytkowania terenu są fragmenty wartościowe pod względem przyrodniczym przyrodniczym stanowiące znaczącą część analizowanego obszaru.



#### **4.5. Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku**

Obszar „Pychowice II” cechuje się intensywnymi zmianami zagospodarowania terenu na przestrzeni stu lat. Przekształcenia zachodzące w środowisku opracowywanego obszaru określono na podstawie interpretacji wyników porównania stanu użytkowania archiwalnych zdjęć satelitarnych oraz aktualnego sposobu zainwestowania. Rozwój zabudowy miał głównie miejsce pod koniec XX wieku. Presja inwestycyjna skutkuje wzrostem zainwestowania na terenach dotychczas niezabudowanych, a w konsekwencji powiększaniem się obszarów mieszkaniowych. Zaobserwowane modyfikacje w sposobie zagospodarowania terenu dotyczą głównie fizjonomii krajobrazu. Zmianie ulega charakter i forma zabudowy. Kontynuowana jest funkcja zabudowy mieszkaniowej, jednak zauważalna jest tendencja do wprowadzania zabudowy wielorodzinnej. Następuje także wzrost intensywności zabudowy. Poważnym problemem jest niezrealizowanie układu komunikacyjnego.

Szata roślinna oraz sposób funkcjonowania środowiska przyrodniczego analizowanego obszaru uległy całkowitemu przekształceniu. Degradacja flory będąca następstwem przekształceń na cele urbanizacyjne niezainwestowanych terenów zielonych ma miejsce od dawna. Omawiany teren został podporządkowany działalności człowieka, która spowodowała nie tylko zmianę składu gatunkowego zbiorowisk roślinnych, ale także fauny, warstwy pokrywy glebowej i hydrologii. Znikomym przekształceniom uległo ukształtowanie terenu. Zmiany cechują się nieodwracalnym charakterem.

#### **4.6. Ocena stanu środowiska oraz jego zagrożeń i możliwości ich ograniczenia**

Zagrożenia dla aktualnego stanu i funkcjonowania środowiska (ze względu na miejsce występowania), możemy podzielić na zagrożenia wewnętrzne (lokalne) i zewnętrzne. Zagrożenia wewnętrzne związane są z budową geologiczną, zabudową mieszkaniową oraz ciągami komunikacyjnymi. Oddziaływanie czynników zewnętrznych, związane jest z położonymi poza analizowanym obszarem zabudową mieszkaniową, usługową i produkcyjną oraz ciągami komunikacyjnymi.

Analizowany obszar nie stanowi terenu potencjalnie narażonego na występowanie zagrożeń geologicznych. Nie stwierdzono tu także zagrożeń związanych z ruchami masowymi i powstawaniem osuwisk.

Najważniejszym źródłem, które wytwarza elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące na analizowanym obszarze są stacje bazowe telefonii komórkowej położone na terenie szkoły podstawowej (stacja sieci „T-Mobile” i „Orange”) oraz budynku mieszkalnego przy ulicy Ćwikłowej (stacja sieci „Play”).

Na omawianym terenie nie występują źródła powodujące znaczące zagrożenie w wyniku emisji elektromagnetycznego promieniowania jonizującego, w tym radonu (gazu naturalnego). Występujące tu skały osadowe (głównie wapienie, piaski i żwiry) zawierają zazwyczaj niskie stężenie pierwiastka uranu, w związku, z czym nie stanowią znaczącego źródła radonu.

Narażenie mieszkańców na zanieczyszczenia na omawianym obszarze „Pychowice II” jest bardzo wysokie. Według oceny poziomów substancji w powietrzu przez WIOŚ w 2011 odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych oraz poziomów docelowych zanieczyszczeń w Aglomeracji Krakowskiej w substancjach pyłu PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, benzo(a)piranu, dwutlenku azotu. W „Raporcie o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2013 roku” w odniesieniu do kryteriów ochrony zdrowia dla obszaru Aglomeracji Krakowskiej stwierdzone zostały ponadnormatywne stężenia substancji dla klasy C: NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, B(a)P. Na jakość powietrza omawianego terenu wpływ ma: emisja komunikacyjna z ruchu pojazdów, emisja powierzchniowa związana z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno - bytowym, emisja punktowa z działalności przemysłowej (poza opracowaniem). W ramach realizacji „Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego Małopolska 2023 - w zdrowej atmosferze” Prezydent Miasta Krakowa i Rada Miasta Krakowa powinni uwzględnić w przygotowywanych planach zagospodarowania przestrzennego:

- „wymogi dotyczące zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników, które nie powodują nadmiernej „niskiej emisji” zgodnie z przyjętymi aktami prawa miejscowego;
- projektowanie linii zabudowy uwzględniające zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie;
- projektowanie układu przestrzennego miasta z zachowaniem i ochroną jak największej liczby obszarów zielonych.”

„W zakresie ochrony powietrza atmosferycznego w POŚ wyznaczono następujące cele:

- Utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów,
- Zmniejszenie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymywane,
- Dalsze ograniczenie niskiej emisji i emisji komunikacyjnej,
- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych.”

W 2014 została powołana Programowa Rada ds. Ochrony Powietrza przy Prezydencji Miasta Krakowa jako ciało doradcze.

W latach 2012-13 zaktualizowano opracowanie „Mapa akustyczna miasta Krakowa, 2008”. W ramach badań wyznaczono izofonę 59 dB dla hałasu drogowego LN, oraz izofonę 64 dB i 68 dB dla hałasu drogowego LDWN. Badany był hałas z głównej osi komunikacyjnej obszaru: ulicy Tynieckiej. Analizowany obszar znajduje się w zasięgu hałasu komunikacyjnego z układu dróg lokalnych: ulica Norymberska. W „Programie ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa na lata 2014-2018 r.” w celu poprawy stanu klimatu akustycznego wskazano następujące propozycje działań naprawczych:

- dla ciągu ulicy Tynieckiej: wymiana nawierzchni wraz z wprowadzeniem trwałych środków BRD (bramy wjazdowe na granicy obszarów zabudowanych, separatory kierunków ruchu), ograniczenie prędkości na obszarach przejścia przez obszary zabudowane do 40 km/h (Pychowice).

Jednym z podstawowych zagrożeń dla struktury przestrzennej omawianego obszaru byłby niekontrolowany rozwój zabudowy. Zagrożenie to może doprowadzić do zaburzenia dotychczasowej struktury przestrzennej omawianego obszaru. Podstawowym zadaniem przeciwdziałającym temu zagrożeniu powinno być wprowadzenie w procesie planowania przestrzennego odpowiednich zapisów dotyczących sposobów kształtowania nowej zabudowy.

Z niekontrolowanym rozwojem zabudowy związane jest również niewłaściwe zagospodarowywanie powierzchni biologicznie czynnej. Radykalna ingerencja człowieka prowadzi do zmian w składzie gatunkowym zbiorowisk roślinności naturalnej. W związku z zabudową następuje wymiana gatunków rodzimych na roślinność zbiorowisk wtórnych. W celu ograniczenia negatywnych skutków zainwestowania terenu, należy wprowadzić odpowiednie wskaźniki dotyczące powierzchni terenu biologicznie czynnego.

Zaliczane zarówno do zagrożeń zewnętrznych jak i wewnętrznych zanieczyszczenia powietrza, zanieczyszczone wody opadowe, substancje pochodzące z transportu samochodowego, ścieki bytowe, odpady komunalne oraz niekontrolowany rozwój zabudowy wpływają niekorzystnie na jakość gleby oraz wód podziemnych omawianego obszaru. W celu przeciwdziałania niekorzystnemu oddziaływaniu na jakość gleb oraz wód podziemnych, konieczna jest realizacja nowej zabudowy w sposób kontrolowany i uporządkowany z obowiązkowym wpięciem jej do rozbudowywanego miejskiego systemu kanalizacji. Istotnym, potencjalnym niebezpieczeństwem dla stanu czystości wód mogą być wydarzenia związane z nadzwyczajnymi zagrożeniami środowiska, jakie mogą wystąpić w związku z transportem drogowym. W północnej części opracowania wzdłuż ul. Tynieckiej, oraz wzdłuż potoku Pychowickiego i wschodniej granicy opracowania występuje zagrożenie powodziowe

związane z obecnością stref zalewowych o prawdopodobieństwie przewyższenia Q 0,1% od Wisły oraz jej dopływów w związku z tym powinno ograniczać się zabudowę w tych terenach

## **5. WSTĘPNA PROGNOZA DALSZYCH ZMIAN W WARUNKACH DOTYCHCZASOWEGO UŻYTKOWANIA I ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Dla pełnej analizy tendencji przekształceń w środowisku należy wziąć pod uwagę nie tylko dotychczasowy sposób użytkowania terenu, ale również aktualną sytuację planistyczną, określającą przyszłe kierunki zagospodarowania. W chwili sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Pychowice II”, teren objęty jest planem „Pychowice”. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Pychowice” przyjęty został Uchwałą nr XIV/109/99 Rady Miasta Krakowa z dnia 31 marca 1999 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego osiedla "PYCHOWICE" w Krakowie. Obowiązujący miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego osiedla „Pychowice” poddany był analizie pod kątem zgodności jego zapisów z wymogami obecnie obowiązujących przepisów prawa, w tym przepisów ustawy z 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2012 r., poz. 647 z późn. zm.), oraz w zakresie aktualności w stosunku do zapisów dokumentu Studium. Analiza wykazała potrzebę sporządzenia nowego planu miejscowego. Celem nowego planu jest stworzenie, w oparciu o aktualne przepisy prawa, warunków formalno-prawnych dla rozwoju wskazanych w Studium terenów inwestycyjnych, w tym nowych terenów o funkcji mieszkalnej, z uwzględnieniem zasad ładu przestrzennego i ochrony terenów posiadających cenne walory przyrodnicze i krajobrazowe. Zapisy przyszłego planu pozwolą również na dostosowanie układu komunikacji lokalnej do aktualnych uwarunkowań, oraz pozwolą na poprawę funkcjonowania osiedla w zakresie obsługi parkingowej oraz sieci infrastruktury technicznej.

Prognozując kierunki dalszych zmian w środowisku analizowanego terenu, należy się spodziewać intensyfikacji zabudowy obszaru, w szczególności zabudowy jednorodzinnej i wielorodzinnej. Ponadto należy się spodziewać wzrostu intensywności nowej zabudowy co w rezultacie prowadzi do systematycznego ograniczania terenów zielonych, które stanowią ogrody przydomowe oraz jeszcze niezagospodarowane działki. Kontynuacja dogęszczania zabudowy spowoduje ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej.

Dokumentem planistycznym określającym kierunki rozwoju jest Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Kraków, przyjęte uchwałą

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU  
„PYCHOWICE II”

---

Nr XII/87/03 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 kwietnia 2003 r., zmienione uchwałą Nr XCIII/1256/10 Rady Miasta Krakowa z dnia 3 marca 2010 r., zmienione uchwałą Nr CXII/1700/14 z dnia 9 lipca 2014 r. Zgodnie z ustaleniami Studium, dla analizowanego obszaru przewiduje się następujące kierunki zagospodarowania z podziałem na funkcje zabudowy: mieszkaniową jednorodzinną (MN), mieszkaniową jednorodzinną i wielorodzinną niskiej intensywności (MNW) oraz usługową (U), a także tereny cmentarzy (ZC), które w większości odzwierciedlają istniejące zagospodarowanie obszaru objętego analizą. Niewielkie zmiany istniejącej funkcji terenu dotyczą poszerzenia terenu cmentarza oraz nieznaczne poszerzenia terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

## 6. PREDYSPOZYCJE PRZYRODNICZE DO KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ OBSZARU

Warunki środowiska przyrodniczego sprzyjają rozwojowi różnorodnych form działalności człowieka. Istniejące uwarunkowania ekofizjograficzne determinują pewne predyspozycje do rozwoju różnorodnych dziedzin ludzkiej aktywności nie wykluczając w sposób definitywny żadnej z nich. Opisane poniżej predyspozycje do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej stanowią istotną przesłankę dla formułowania ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Oznacza to, iż ustalenia planu miejscowego mogą odbiegać od opisanych poniżej predyspozycji, jeżeli przemawiają za tym inne przesłanki niż uwarunkowania środowiska przyrodniczego, pod warunkiem zachowania wymagań określonych w przepisach odrębnych.

Na podstawie analizy istniejących uwarunkowań środowiska przyrodniczego na analizowanym obszarze wyodrębniono następujące kategorie obszarów, różniące się od siebie predyspozycjami do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej obszaru:

- **Obszary predysponowane do pełnienia funkcji przyrodniczych** - obejmują tereny o najwyższych walorach przyrodniczych (wg Mapy roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa), obudowę biologiczną potoku Pychowickiego, istniejące skupiska zadrzewień, zakrzewień i cmentarza. Tereny te są położone we fragmentach wschodniej i zachodniej części obszaru. Jest to najbardziej cenna przyrodniczo część terenu objętego opracowaniem. Przepływający przez analizowany teren potok Pychowicki wraz z obudową biologiczną stanowi powiązanie przyrodnicze łączące Dolinę Wisły z obszarem Góry Pychowickiej i łąk w Kostrzu. Koryto potoku tworzy istotny element struktury przyrodniczej terenu. Dla zachowania potencjału biologicznego zasobów przyrody ożywionej niezbędne jest zapewnienie możliwości przemieszczania się gatunków, poprzez utrzymanie naturalnych powiązań ekologicznych w tym ciągłości obudowy biologicznej potoku Pychowickiego. Zapewnienie swobodnej migracji i sukcesji gatunków jest szczególnie istotne w związku z występowaniem również na tym terenie gatunków zwierząt chronionych. Tereny o najwyższych walorach przyrodniczych obejmują kilka niedużych fragmentów obszaru. W celu zachowania istniejących terenów zielonych zaleca się stworzenie takich ustaleń, które będą mogły w przyszłości ochronić teren przed nadmiernym rozrastaniem się zabudowy oraz ingerencją w ten cenny zasób środowiska. W związku z tym w przypadku lokalizowania zabudowy w tych

fragmentach, wskazane jest zapewnienie odpowiedniego udziału zieleni, poprzez utrzymanie wysokiego wskaźnika powierzchni terenu biologicznie czynnego. Przy projektowaniu struktury obszaru objętego planem należy również zachować funkcję rekreacyjną oraz umożliwić swobodny dostęp dla użytkowników. Ponadto w południowo-wschodnim fragmencie obszaru należy utrzymać istniejący cmentarz wraz z zielenią urządzoną.

- **Obszary predysponowane do pełnienia funkcji mieszkaniowej o ograniczonych gabarytach ze względu na ochronę walorów krajobrazowych** - obejmują teren położone w środkowej i południowej części obszaru. Obejmują one m.in. wierzchoinę wzgórza Skalica (rejon ulicy G. Słońskiego). W celu zachowania czytelności w odbiorze walorów widokowych krajobrazu warownego z dominującymi w panoramie obiektami fortecznymi niezbędna jest ochrona terenu objętego planem przed zbyt wysoką zabudową. Należy zwrócić szczególną uwagę na kształtowanie dominant. Zarys wierzchoiny zaznacza się w widokach w stronę fortów. W przypadku kontynuowania rozwoju zabudowy w tym terenie, w celu uniknięcia ingerencji w osie widokowe zaleca się ograniczenie jej wysokości na wierzchoinie do 11 m. Analizowana część obszaru cechuje się występowaniem terenów o wysokich walorach przyrodniczych. Teren ten poddawany jest jednak coraz bardziej intensywniej presji antropogenicznej. Na terenach tych przeważają grunty nośne jednak z płytko zalegającym zwierciadłem wód podziemnych (1-2m p.p.t.). Współwystępowanie na tym obszarze stosunkowo korzystnych warunków naturalnych zarówno dla ochrony walorów przyrodniczych jak i rozwoju osadnictwa, rodzi sytuację konfliktową. Należy podkreślić, iż dotychczasowe przesądzenia planistyczne zawarte zarówno w studium jak i w obowiązującym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego obszaru „Pychowice” (uchwała Nr XIV/109/99 Rady Miasta Krakowa z dnia 31 marca 1999 r.), wskazywały ten teren do rozwoju zabudowy. W przypadku kontynuacji sposobu zagospodarowania tego terenu w projektowanym planie miejscowym, należy ograniczyć gabaryty wprowadzanej tu zabudowy, uwzględnić wysoki wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej.
- **Obszary predysponowane do pełnienia funkcji mieszkaniowej** - obejmują północną, zachodnią i wschodnią część analizowanego obszaru. Są to tereny istniejącej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej o dużej intensywności zabudowy. Występuje tu również zabudowa z nieuciążliwymi usługami. Zabudowie towarzyszą tereny przydomowej zieleni urządzonej. Grunty

niezainwestowane obejmują jedynie niewielkie fragmenty terenu pomiędzy istniejącą zabudową. Ze względu na występowanie tu zabudowy jednorodzinnej starej części Pychowic oraz intensywne procesy inwestycyjne realizowane od kilkunastu lat w południowo-wschodniej części obszaru, teren ten predysponowany jest do pełnienia funkcji mieszkaniowej. Zaleca się utrzymanie charakteru istniejącej zabudowy z zachowaniem ograniczonych gabarytów i zieleni towarzyszącej. W celu ochrony walorów widokowych krajobrazu warownego niezbędne jest wprowadzenie ograniczeń co do wysokości nowopowstających obiektów kubaturowych (do 13 m). Teren ten wymaga rozbudowy układu ulic lokalnych głównie od strony ulicy Tynieckiej w kierunku południowym. Zabudowie towarzyszy natomiast dobre uzbrojenie w miejskie sieci infrastruktury technicznej. Należy zwrócić uwagę na ograniczenia wynikające z uciążliwości hałasu komunikacyjnego wzdłuż ulicy Tynieckiej, na których przekroczone są dopuszczalne wartości 64 dB, 68 dB w porze dziennej i 59 dB w porze nocnej. W celu ochrony przed ponadnormatywnym hałasem komunikacyjnym, określonym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. (Dz.U.poz.1109, tekst jednolity Dz.U.2014r.poz.112), zmieniającym rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku z dnia 14 czerwca 2007 r. (Dz.U. z 2007r. Nr120 poz.826), należy rozważyć wprowadzenie elementów uspokajających ruch. Ponadto należy zwrócić uwagę na ograniczenia wynikające z położenia części terenu w granicach stref ochrony sanitarnej 50 m i 150 m od cmentarza Prokocim.



## 7. OCENA PRZYDATNOŚCI ŚRODOWISKA

### 7.1. Rodzaje gruntów i warunki budowlane

Wynikające z budowy geologicznej i rzeźby terenu zróżnicowane warunki gruntowe na omawianym obszarze wpływają w istotny sposób na możliwości zainwestowania tych terenów. Stosownie do wymogów Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w *sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* (Dz. U z 2012 r. Nr 0 Poz. 463), na etapie projektowania obiektów budowlanych należy określić, w zależności od panujących warunków gruntowych, geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych.

Poniżej przedstawiono generalną charakterystykę gruntów występujących na analizowanym obszarze i ich przydatność dla rozwoju budownictwa. Rodzaje występujących na tym terenie gruntów wyznaczono na podstawie „Atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej - Mapy gruntów na głębokości 1, 2 i 4 m p.p.t.” (Chowaniec J., 2007). Należy zaznaczyć, iż przedstawiony zasięg występowania poszczególnych serii gruntów należy traktować jako orientacyjny, gdyż przedstawia generalną tendencję występowania gruntów i jego szczegółowość zależy od ilości otworów dokumentacyjnych. Charakterystykę warunków gruntowych uzupełniono o dane z dokumentacji geologiczno-inżynierskich wykonanych dla fragmentów omawianego obszaru.

Nasypy budowlane i niebudowlane występują ulicy Tynieckiej i Widłakowej przy północnej granicy obszaru oraz w dolinie potoku Pychowickiego w zachodniej części obszaru. Miąższość utworów antropogenicznych osiąga tu 1-2 m. Osady te uznawane są za niekorzystne dla budownictwa. W skład serii wchodzi głównie sztucznie naniesione pyły, gliny, piaski i żwiry z gruzem. Obejmują one głównie otoczenie istniejących ciągów komunikacyjnych oraz są większości zabudowane.

Osady rzeczno-deluwialne den dolin występują w południowej i wschodniej części opracowania. Osady te mają miąższość kilku metrów, i są mało korzystne dla rozwoju budownictwa. W skład serii wchodzi namuły, piaski i żwiry. Zwierciadło wód podziemnych występuje tu na głębokości 1-3 m p.p.t.. W granicach opracowania osady te są w dużej części zainwestowane, w niektórych miejscach należy spodziewać się uzupełnienia zabudowy.

Namuły, piaski i żwiry rzeczne tworzące mady, występują w północnej i północno-zachodniej części analizowanego obszaru. Są to mało i średnio spoiste osady rzeczne holocenu, wykształcone głównie jako pyły piaszczyste, pyły i sporadycznie ility pylaste. Osady

tej serii mają miąższość do kilkunastu metrów i są mało korzystne dla rozwoju budownictwa. Obejmują jednak głównie tereny starej zabudowy Pychowic, w których nie przewiduje się znacznego jej rozwoju. Zwierciadło wód podziemnych występuje poniżej miąższości tych osadów, na głębokości około 1 m p.p.t.. W przypadku realizacji nowych obiektów, podczas wykonywania fundamentów należałoby wykonać specjalistyczne badania gruntu oraz w uzasadnionych przypadkach odwodnienie terenu i zwiększenie nośności podłoża.

Osady starorzeczy występują w niewielkim, północnym fragmencie obszaru. W skład serii wchodzi gliny, gliny zwięzłe, gliny pylaste oraz pyły. Miąższość utworów wynosi tu około 1-2 m. Wody podziemne występują na głębokości około 1 m p.p.t. Są to osady o niekorzystnych warunkach budowlanych, jednak są już w całości zabudowane.

Osady rzeczno-peryglacjalne zalegają w kilku fragmentach rozłożonych w różnych częściach obszaru. Osady te mają miąższość kilku metrów i są korzystne dla rozwoju budownictwa. W skład serii wchodzi gliny, drobne i średnie piaski oraz żwiry zlodowacenie północnopolskiego. Są to grunty nośne i średnio-nośne, w stanie twaroplastycznym, plastycznym i średniozagęszczonym (Laskowski Z., 2006, 2007). Zwierciadło wód podziemnych występuje tu na głębokości 1 - 2 m p.p.t.. Obszar występowania tej serii jest w większości zainwestowany.

Osady tarasów akumulacyjnych występują w północnym i południowym fragmencie terenu. Osady te mają miąższość około 2 metrów i są korzystne dla rozwoju budownictwa. W skład serii wchodzi piaski średnie i drobne (grunty nośne i średnio-nośne w stanie średniozagęszczonym – Nowak T., 2006). Zwierciadło wód podziemnych występuje tu na głębokości około 1 - 2 m p.p.t.. W granicach opracowania osady te obejmują teren częściowo zabudowany. W przypadku posadowienia nowych budynków, rodzaj zabudowy zależy powinien od głębokości występowania zwierciadła wody gruntowej oraz obecności części organicznych i pyłów.

Piaski i żwiry osadów rzeczno peryglacjalnych pochodzące z okresu zlodowacenia środkowopolskiego budują podłoże w północno-wschodnim fragmencie analizowanego obszaru. Serię tworzą piaski drobno i gruboziarniste z wkładkami żwirów i pyłów oraz piaski podścielające lessy. Osady te mają miąższość do około 3 m i są korzystne dla rozwoju budownictwa. Wody podziemne o zwierciadle lekko naporowym i lokalnie swobodnym, występują na głębokości 2-3 m p.p.t. Rodzaj zabudowy zależy powinien od głębokości występowania zwierciadła wody gruntowej oraz obecności pyłów w stropowej części serii.

Osady morskie zalegają we wschodniej i południowej części opracowania. Reprezentowane są przez ły i ły piaszczyste warstw skawińskich. Strop tych utworów zalega na głębokości około 2-4 m. Są to grunty nośne i średnio-nośne w stanie twaroplastycznym i półzwałym (Nowak T., 2006). Wody podziemne występują na

głębokości około 1-3 m. Obszar występowania tych gruntów jest w znacznej mierze zainwestowany i należy go uznać za korzystny dla budownictwa.

Osady morskie i chemiczne występują w południowej części terenu i reprezentowane są przez ropy i mułowce. Wody podziemne występują na głębokości około 1 m p.p.t. Osady te mają strop na głębokości około 3 m i są korzystne dla rozwoju budownictwa. Obszar występowania tej serii jest w większości zainwestowany.

Osady zwietrzelinowe występują w środkowej części opracowania. Reprezentowane są przez rumosze z krzemieniami, piaski, ropy. Miąższość osadów wynosi około 2-3 m. Są to grunty nośne w stanie twaroplastycznym (Koluch Z., 2007). Wody podziemne występują na głębokości około 1 m p.p.t. Obszar występowania tych osadów jest częściowo zabudowany. Występujące tu podłoże jest korzystne dla dalszego rozwoju zabudowy.

Osady morskie, epikontynentalne występują w środkowej części opracowania. Reprezentowane są one przez wapienie i zlepieńce oraz margle i opoki, miejscami z czertami. Mają one miąższość od kilku do około 10 metrów. Są to grunty nośne (Koluch Z., 2007), korzystne dla rozwoju zabudowy. Wody podziemne występują na głębokości około 1-2 m p.p.t. Omawiany obszar występowania tej serii jest częściowo zainwestowany. Osady te są.

Osady morskie występują przy powierzchni terenu w południowo-zachodniej i północno-wschodniej części opracowania. Są to wapienie z wkładkami margli i wapieni skalistych, wapienie skaliste wapienie ławicowe z krzemieniami, płytowe, w stropie lokalnie zsylikowane lub zdolomityzowane. Wody podziemne występują na głębokości około 1-3 m p.p.t. Obszar występowania tych osadów jest częściowo zabudowany. Występujące tu podłoże jest korzystne dla dalszego rozwoju zabudowy.

Na podstawie analizy warunków geologicznych oraz geomorfologii terenu na omawianym terenie wyróżnić można kilka obszarów, różniących się od siebie rodzajem gruntów i ich przydatnością dla budownictwa oraz zaleganiem zwierciadła wód podziemnych. Szczegółowe określenie warunków gruntowych powinno uwzględniać wymogi Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz. U z 2012 r. Nr 0 Poz. 463). Na podstawie „Atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej - Mapy warunków budowlanych” (Chowaniec J., 2007) na analizowanym obszarze wskazano tereny o niekorzystnych, mało korzystnych i korzystnych warunkach budowlanych.

Warunki budowlane niekorzystne obejmują:

- grunty nienośne o głębokości zalegania zwierciadła wody od 0 do 1 m p.p.t.,
- grunty nienośne o głębokości zalegania zwierciadła wody od 1 m p.p.t.,

- grunty nośne i słabonośne o głębokości zalegania zwierciadła wody od 0 do 1 m p.p.t..

Warunki budowlane mało korzystne obejmują:

- grunty słabonośne o głębokości zalegania zwierciadła wody od 1 do 2 m p.p.t.,
- grunty słabonośne o głębokości zalegania zwierciadła wody poniżej 2 m p.p.t.,
- grunty nośne o głębokości zalegania zwierciadła wody od 1 do 2 m p.p.t..

Warunki budowlane korzystne obejmują: grunty nośne o głębokości zalegania zwierciadła wody poniżej 2 m p.p.t..

## 7.2. Gleby i rolnicza przestrzeń produkcyjna

Zainwestowanie terenu oraz silne oddziaływanie antropogeniczne wpływa ograniczająco na rolniczą przestrzeń produkcyjną omawianego obszaru. Gleby antropogeniczne, które utraciły swoją rolniczą wartość użytkową występują praktycznie na całym analizowanym terenie. Grunty rolne obejmują około 49,1% analizowanej powierzchni. Na obszarze planu występują gleby o klasie bonitacyjnej RII (0,32 ha), RIIIa (0,16 ha), RIIIb (12,48), ŁIII (0,90 ha) i PsIII (1,12 ha). Kompleksy klas II-III zlokalizowane są w centralnej części opracowania oraz w jego północno-zachodnim fragmencie. Obszary te nie są użytkowane rolniczo. Część kompleksów stanowi enklawy terenów rolnych mających charakter odłogów i ugorów oraz pozostałości po sadach. Pozostałe są częściowo zabudowane lub zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie terenów zabudowanych i komunikacyjnych.

Należy zaznaczyć, iż pomimo tego że użytki rolne zajmują połowę powierzchni analizowanego terenu, bliskość istniejącej zabudowy oraz ciągły rozwój nie sprzyjają rozwojowi rolnictwa.

## 7.3. Zasoby wodne

Przez zachodnią część obszaru planu „Pychowice II” przepływa Potok Pychowicki będący prawobrzeżnym dopływem Wisły. Lewobrzeżnym dopływem Potoku Pychowickiego jest Potok Zakrzowiecki (częściowo w granicy opracowania). Na podstawie wyników z pobliskich punktów pomiarowo-kontrolnych (tj. Potok Kostrzecki, Rudawa i Wilga) wody powierzchniowe omawianego terenu posiadają zły stan wód jednolitych części wód.

Wody podziemne głównego użytkowego poziomu wód podziemnych występujących na obszarze planu „Pychowice II” są średniej jakości i wymagają prostego uzdatniania. Ze

względu na występowanie wapieni jury górnej, nie mającej na obszarze zrębów pokrywy nieprzepuszczalnej obszar opracowania charakteryzuje się wysokim zagrożeniem antropogenicznym wód podziemnych.

W północnej części obszaru planu wzdłuż ul. Tynieckiej, oraz wzdłuż potoku Pychowickiego i wschodniej granicy opracowania występuje zagrożenie powodziowe związane z obecnością stref zalewowych o prawdopodobieństwie przewyższenia  $Q_{0,1\%}$  od Wisły oraz jej dopływów.

#### **7.4. Bioróżnorodność i ochrona przyrody**

Elementy środowiska przyrodniczego analizowanego terenu cechują się zróżnicowanym stopniem przekształcenia. Pod względem występowania gatunków roślin i zwierząt struktura przyrodnicza, na opisywanym terenie, nie jest bardzo zbyt urozmaicona. Większość terenu stanowią obszary zainwestowane zabudową mieszkaniową jednorodzinną. Niemniej jednak analizując środowisko przyrodnicze należy rozpatrzyć jego znaczenie w szerszym kontekście.

Najbliższej położonym obszarem Natura 2000 jest obszar o symbolu *PLH120065* Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy sąsiadujący z terenem opracowania od strony południowo-zachodniej.

Fragment zachodniej części analizowanego terenu znajduje się w granicach Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego, dla którego obowiązują przepisy odrębne zawarte w Rozporządzeniu Nr 81/06 Wojewody Małopolskiego z dnia 17 października 2006 r. w sprawie Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego. Ponadto pozostała część obszaru opracowania zawiera się w jego otulinie.

Formą ochrony przyrody określoną w Art. 6.1. Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.04.92.880 z późn. zm.) występującą na terenie objętym planem jest ochrona gatunkowa zwierząt. Teren objęty granicami sporządzanego planu stanowi w części siedlisko chronionych gatunków zwierząt w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 1348).

Jednym z zagrożeń dla istniejących zbiorowisk może być nadmierna intensyfikacja zainwestowania. Wraz ze wzrostem urbanizacyjnym szata roślinna oraz świat zwierzęcy wymagają coraz większej ochrony i pielęgnacji. Nadmierna rozbudowa układu osadniczego oraz zmniejszenie terenu powierzchni biologicznie czynnej może się przyczynić do zanikania istniejących środowisk bytowania zwierząt i roślin.

Dla zachowania potencjału biologicznego oraz zasobów przyrody ożywionej, najistotniejszą kwestią jest zapewnienie możliwości przemieszczania się gatunków, poprzez utrzymanie naturalnych korytarzy i powiązań ekologicznych. Zapewnienie swobodnej migracji i sukcesji gatunków jest szczególnie istotne w związku z występowaniem na tym terenie gatunków zwierząt chronionych. W tym celu wskazane jest zapewnienie ciągłości powiązań przyrodniczych, ograniczenie ekspansji zabudowy mieszkaniowej, o wysokiej intensywności. Dla utrzymania naturalnych powiązań przyrodniczych opisywanego obszaru, wskazane jest uwzględnienie w projekcie planu rozwiązań polegających na zapewnieniu ochrony ciągłości występujących na terenie opracowania korytarzy ekologicznych.

## 8. UWARUNKOWANIA EKOFIZJOGRAFICZNE

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji, charakterystyki oraz diagnozy stanu i funkcjonowania środowiska, określone zostały przyrodnicze predyspozycje do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej oraz ocena przydatności środowiska (w tym ograniczeń) dla zainwestowania terenu.

Z przeprowadzonych ocen i analiz, można wnioskować, że uwarunkowania ekofizjograficzne determinują pewne predyspozycje do rozwoju różnorodnych dziedzin ludzkiej aktywności nie wykluczając w sposób definitywny żadnej z nich. Wyodrębniono następujące kategorie obszarów różniące się naturalnymi predyspozycjami do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej obszaru opracowania (patrz Rozdział 6: Predyspozycje przyrodnicze do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej):

- **Obszary predysponowane do pełnienia funkcji przyrodniczych**
- **Obszary predysponowane do pełnienia funkcji mieszkaniowej o ograniczonych gabarytach ze względu na ochronę walorów krajobrazowych**
- **Obszary predysponowane do pełnienia funkcji mieszkaniowej**

W celu zobrazowania uwarunkowań ekofizjograficznych w tabeli nr 5 usystematyzowano informacje dotyczące przydatności lub ograniczeń, wynikających z konieczności ochrony zasobów środowiska lub występowania uciążliwości i zagrożeń środowiskowych dla pełnienia poszczególnych funkcji w obszarach wskazanych w niniejszym opracowaniu.

**Tab.5. Uwarunkowania ekofizjograficzne do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej obszaru**

<b>Obszary predysponowane do</b>	<b>Przydatność środowiska do omawianej funkcji</b>	<b>Ograniczenia</b>
<b>pełnienia funkcji przyrodniczych</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Występowanie lokalnych powiązań przyrodniczych z położonymi w otoczeniu terenami zielonymi</li><li>• Występowanie obszarów o najwyższych walorach przyrodniczych oraz siedlisk chronionych</li><li>• Przydatność do funkcji rekreacyjno-wypoczynkowej dla mieszkańców sąsiednich osiedli.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zanieczyszczenie powietrza (komunikacja i niska emisja)</li></ul>

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU  
„PYCHOWICE II”

Obszary predysponowane do	Przydatność środowiska do omawianej funkcji	Ograniczenia
<p><b>pełnienia funkcji mieszkaniowej o ograniczonych gabarytach ze względu na ochronę walorów krajobrazowych</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przewaga gruntów nośnych</li> <li>• Brak terenów zagrożonych ruchami masowymi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ochrona powiązań widokowych pomiędzy obiektami fortecznymi</li> <li>• Zanieczyszczenie powietrza (komunikacja i niska emisja)</li> <li>• Występowanie strefy nadzoru archeologicznego</li> <li>• Występowanie obszarów cennych przyrodniczo i o wysokich walorach przyrodniczych</li> </ul>
<p><b>pełnienia funkcji mieszkaniowej</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przewaga gruntów nośnych</li> <li>• Istniejąca, rozbudowana struktura osadnicza z dobrym uzbrojeniem terenu</li> <li>• Brak terenów zagrożonych ruchami masowymi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Występowanie stref uciążliwości hałasu od ul. Tynieckiej</li> <li>• Zanieczyszczenie powietrza (komunikacja i niska emisja)</li> <li>• Występowanie strefy nadzoru archeologicznego</li> <li>• Ochrona powiązań widokowych pomiędzy obiektami fortecznymi</li> </ul>