

**Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe dla obszaru
sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego**

Dolina Rudawy **w Krakowie**

Województwo małopolskie
Miasto Kraków
Zlewnia: rz. Rudawa (→Wisła)
Region wodny Górnej Wisły

INWESTOR: GMINA MIEJSKA KRAKÓW

Opracował:

dr inż. Wiesław Sroczyński

współpraca:

dr Anna Koczur (konsultacja przyrodnicza)

mgr inż. Leszek Laskosz (opracowanie graficzne)

Kraków, wrzesień 2016 r.

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	1
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBSZARU PLANU	6
2.1. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE	6
2.2. UKSZTAŁTOWANIE POWIERZCHNI, HYDROGRAFIA	7
2.3. MŁYNÓWKA KRÓLEWSKA I ZMIANY BIEGU RUDAWY W KRAKOWIE	8
2.4. POKRYCIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU	10
2.5. PLANOWANA TRASA BALICKA	11
3. UWARUNKOWANIE GEOLOGICZNE.....	12
3.1. ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ	12
3.2. ZŁOŻA KOPALIN	14
3.3. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	14
3.4. WARUNKI GEOLOGICZNO-BUDOWLANE.....	17
4. CHARAKTERYSTYKA STANU ORAZ FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA... 18	
4.1. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH, ICH POWIĄZAŃ I PROCESÓW ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU	18
4.1.1. Powierzchnia ziemi, gleby.....	18
4.1.2. Stosunki wodne.....	21
4.1.3. Warunki klimatyczne i klimatyczno-bonitacyjne	25
4.1.4. Szata roślinna.....	25
4.1.5. Rośliny chronione.....	27
4.1.6. Świat zwierząt.....	27
4.1.7. Ochrona przyrody	30
4.1.8. Natura 2000.....	30
4.1.9. Inne tereny szczególnie cenne przyrodniczo	31
4.2. OCENA AKTUALNEGO STANU ZACHOWANIA SZATY ROŚLINNEJ I TENDENCJE ZMIAN	32
4.3. WALORY KRAJOBRAZOWE.....	37
4.4. DZIEDZICTWO KULTUROWE.....	38
4.5. ZASOBY PRZYRODNICZO CENNE I ICH OCHRONA.....	39
4.6. POWIĄZANIA PRZYRODNICZE Z OTOCZENIEM	42
4.7. DOTYCHCZASOWE ZMIANY W ŚRODOWISKU.....	43
4.8. ZAGROŻENIA JAKOŚCI ŚRODOWISKA I IDENTYFIKACJA ICH ŹRÓDEŁ	43
4.8.1. Zagrożenia powodziowe.....	43
4.8.2. Ochrona ujęcia wody ZUW "Rudawa"	44
4.8.3. Powietrze atmosferyczne	45
4.8.4. Hałas	48
4.8.5. Promieniowanie elektromagnetyczne.....	48
4.8.6. Identyfikacja głównych źródeł zagrożeń	49

5. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA	50
5.1. OCENA ODPORNOŚCI ŚRODOWISKA NA DEGRADACJĘ I JEGO ZDOLNOŚĆ DO REGENERACJI	50
5.2. OCENA STANU OCHRONY I UŻYTKOWANIA ZASOBÓW PRZYRODNICZYCH, W TYM RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ	50
5.3. OCENA STANU ZACHOWANIA WALORÓW KRAJOBRAZOWYCH ORAZ MOŻLIWOŚCI ICH KSZTAŁTOWANIA.....	51
5.4. OCENA ZGODNOŚCI DOTYCHCZASOWEGO UŻYTKOWANIA I ZAGOSPODAROWANIA OBSZARU Z CECHAMI I UWARUNKOWANIAM I PRZYRODNICZYMI	52
5.5. OCENA CHARAKTERU I INTENSYWNOŚCI ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU	52
5.6. OCENA STANU ŚRODOWISKA ORAZ JEGO ZAGROŻEŃ I MOŻLIWOŚCI ICH OGRANICZENIA.	52
6. WSTĘPNA PROGNOZA DALSZYCH ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU	53
7. KONTEKST PLANISTYCZNY	54
8. PRZYRODNICZE PREDYSPOZYCJE DO KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ	55
9. OCENA PRZYDATNOŚCI ŚRODOWISKA DLA RÓŻNYCH FORM ROZWOJU, UŻYTKOWANIA I ZAGOSPODAROWANIA	56
9.1. OGRANICZENIA	56
9.2. PRZYDATNOŚĆ DLA RÓŻNYCH FORM ROZWOJU.....	58
10. UWARUNKOWANIA EKOFIZJOGRAFICZNE	60
10.1. OKREŚLENIE PRZYDATNOŚCI POSZCZEGÓLNYCH TERENÓW DLA ROZWOJU FUNKCJI UŻYTKOWYCH Z UWZGLĘDNIENIEM INFRASTRUKTURY NIEZBĘDNEJ DO PRAWIDŁOWEGO PEŁNIENIA TYCH FUNKCJI.....	60
10.2. WSKAZANIE TERENÓW, KTÓRYCH UŻYTKOWANIE I ZAGOSPODAROWANIE, Z UWAGI NA CECHY ZASOBÓW ŚRODOWISKA I ICH ROLĘ W STRUKTURZE PRZYRODNICZEJ OBSZARU, POWINNO BYĆ PODPORZĄDKOWANE POTRZEBOM ZAPEWNIENIA PRAWIDŁOWEGO FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA I ZACHOWANIA RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ	67
10.3. OKREŚLENIE OGRANICZEŃ WYNIKAJĄCYCH Z KONIECZNOŚCI OCHRONY ZASOBÓW ŚRODOWISKA LUB WYSTĘPOWANIA UCIAŹLIWOŚCI I ZAGROŻEŃ ŚRODOWISKA ORAZ WSKAZANIE OBSZARÓW, NA KTÓRYCH OGRANICZENIA TE WYSTĘPUJĄ.....	67
11. ŹRÓDŁA INFORMACJI.....	68

Z A Ł A C Z N I K I M A P O W E

ZaŁ. 1. STAN ISTNIEJĄCY (NA PODKŁADZIE ORTOFOTOMAPY) – SKALA 1:5000

ZaŁ. 2. OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE – CZĘŚĆ KARTOGRAFICZNA W SKALI 1:2000

SPIS RYCIN

RYC. 1. MPZP "DOLINA RUDAWY" – ORIENTACJA	1
RYC. 2. MPZP "DOLINA RUDAWY" – GRANICE.....	2
RYC. 3. SZKIC GEOMORFOLOGICZNY.....	7
RYC. 4. LOKALIZACJA OBSZARU NA TLE <i>SZCZEGÓŁOWEJ MAPY GEOLOGICZNEJ POLSKI</i>	13
RYC. 5. PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY PRZEZ DOLINĘ RUDAWY	14
RYC. 6. LOKALIZACJA OMAWIANEGO OBSZARU NA TLE <i>MAPY OBSZARÓW GŁÓWNYCH ZBIORNIKÓW WÓD PODZIEMNYCH... (GZWP)</i>	16
RYC. 7. MAPA GLEBOWA	18
RYC. 8. PODZIAŁ HYDROGRAFICZNY.....	21
RYC. 9. UJŚCIE POTOKU OLSZANICKIEGO DO RZEKI RUDAWY	22
RYC. 10. RZĘKA RUDAWA NA WYSOKOŚCI ULIC BECKA/MARYNARSKA	22
RYC. 11. WAŁ LEWOBRZEŻNY I MIĘDZYWAŁE RUDAWY NA WYSOKOŚCI UL. NAD ZALEWEM..	23
RYC. 12. RZĘKA RUDAWA NA WYSOKOŚCI ULIC JESIONOWA/NA BŁONIE	23
RYC. 13. MŁYNÓWKA KRÓLEWSKA PRZY UL. ZYGMUNTA STAREGO	24
RYC. 14. MŁYNÓWKA KRÓLEWSKA NA WYSOKOŚCI UL. FILTROWEJ	24
RYC. 15. WALORYZACJA SZATY ROŚLINNEJ.....	26
RYC. 16. JASZCZURKA ŻYWORODNA.....	29
RYC. 17. ZGRYZY BOBROWE NAD RUDAWĄ.....	29
RYC. 18. STAW NA TERENIE ROD "NAD RUDAWĄ" PRZY UL. MARYNARSKIEJ	32
RYC. 19. BODZISZEK ŁĄKOWY <i>GERANIUM PRATENSE</i> – TYPOWY SKŁADNIK ŁĄK ŚWIEŻYCH I SKOSZONE ŁĄKI ŚWIEŻE W OBRĘBIE MIĘDZYWAŁA RUDAWY	34
RYC. 20. EKSPANSYWNE GATUNKI OBCE – NAWŁOĆ PÓŻNA <i>SOLIDAGO GIGANTEA</i> I KOLCZURKA KLAPOWANA <i>ECHINOCYSTIS LOBATA</i>	35
RYC. 21. ZAROŚLA WIERZBOWE NAD RUDAWĄ I MŁODY ŁĘG WIERZBOWY.....	36
RYC. 22. LAS ŁĘGOWY PRZY UL. NAD ZALEWEM	40
RYC. 23. PASTWISKA I ŁĄKI PRZY OŚRODKU JAZDY KONNEJ PRZY UL. NAD ZALEWEM.....	41
RYC. 24. KORYTARZE EKOLOGICZNE	43

S P I S T A B E L

TAB. 1. ZAWARTOŚCI WYBRANYCH PIERWIASTKÓW ŚLADOWYCH W GRUNTACH POWIERZCHNIOWYCH	20
TAB. 2. KLASYFIKACJA JAKOŚCI POWIETRZA W AGLOMERACJI KRAKOWSKIEJ	46
TAB. 3. UWARUNKOWANIA EKOFIZJOGRAFIKNE DLA KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ OBSZARU	62

1. Podstawa, cel i zakres opracowania

Obiekt: obszar sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

"Dolina Rudawy" o powierzchni ok. 118,6 ha,

województwo: małopolskie

gmina: Miasto Kraków (gmina miejska i powiat grodzki)

jednostka ewidencyjna Krowodrza, dzielnice: VI Bronowice, VII Zwierzyniec

zlewnia: Rudawa →Wisła

(Wisła Krakowska – część lewobrzeżna, region wodny Górnej Wisły)

Etap projektowania (planowania): opracowanie dla potrzeb miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Inwestor: Gmina Miejska Kraków, Plac Wszystkich Świętych 3-4,

31-004 Kraków, Biuro Planowania Przestrzennego UMK.

Jednostka projektowa: Biuro Planowania Przestrzennego UMK

ul. Józefa Sarego 4, 31-047 Kraków.



RYC. 1. MPZP "DOLINA RUDAWY" – ORIENTACJA



RYC. 2. MPZP "DOLINA RUDAWY" – GRANICE

Opracowanie niniejsze zostało sporządzone na podstawie umowy nr W/I/3379/BP/52/2016 r. z dnia 23 sierpnia 2016 r. zawartej pomiędzy Gminą Miejską Kraków – Urzędem Miasta Krakowa, w imieniu której działa Dyrektor Biura Planowania Przestrzennego UMK, a dr inż. Wiesławem Sroczyńskim. Celem jest przedstawienie informacji niezbędnych do dostosowania funkcji, struktury i intensywności zagospodarowania przestrzennego na obszarze objętym projektem miejscowego planu zagospodarowania obszaru "Dolina Rudawy" w Krakowie do uwarunkowań przyrodniczych.

Zakres rzeczowy opracowania spełnia wymagania dla opracowań ekofizjograficznych podstawowych sporządzanych na potrzeby miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz.U.2002.155.1298). **Zakres terytorialny** opracowania przyjęto według wskazań Zamawiającego (ryc. 1, ryc. 2, zał. 1, zał. 2).

Część kartograficzna opracowania – predyspozycje do kształtowania struktury przestrzennej – przedstawiono na podkładzie mapy sytuacyjno-wysokościowej dostarczonej przez Zamawiającego w formie cyfrowej (Microstation), w układzie 2000/7 (zał. 2). Mapa obejmuje

teren objęty projektem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wraz z najbliższym otoczeniem. Dodatkowo Zamawiający udostępnił ortofotomapę satelitarną przedmiotowego obszaru (2015 r., rozdzielczość rzędu 0,5-1 m), na podkładzie której zobrazowano stan istniejący (zał. 1).

Przy analizach wykraczających poza zasięg ww. podkładu mapowego wykorzystano także z seryjnych map arkuszowych w skali 1:10 000 z zasobów Głównego Geodety Kraju, arkuszowych map sozologicznych i geologiczno-gospodarczych oraz map i zdjęć satelitarnych z ogólnodostępnych witryn internetowych.

Podstawowymi źródłami informacji były obserwacje terenowe, analiza danych teledetekcyjnych, archiwalia oraz publikacje. Wykorzystano dostępne opracowania planistyczne, mapy historyczne, dokumentacje geologiczne, mapy glebowe, dokumentację różnych form ochrony przyrody, rejestry i ewidencje dóbr kultury, dane z corocznych raportów WIOŚ oraz obszerne dane literaturowe. Wykaz materiałów źródłowych zamieszczono na końcu niniejszego tekstu (rozdz. 11).

Podstawy prawne opracowania

Obowiązek sporządzania opracowań ekofizjograficznych wynika z art. 72 ust. 4, 5 i 6 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (tekst jedn. Dz.U. z 2013 r., poz. 1232, z późn. zm.). Ramy takiego opracowania określa *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych* (Dz.U.2002.155.1298). Zgodnie z §1. ww. rozporządzenia, opracowanie ekofizjograficzne sporządza się, biorąc pod uwagę:

- 1) dostosowanie funkcji, struktury i intensywności zagospodarowania przestrzennego do uwarunkowań przyrodniczych;
- 2) zapewnienie trwałości podstawowych procesów przyrodniczych na obszarze objętym planem zagospodarowania przestrzennego;
- 3) zapewnienie warunków odnawialności zasobów środowiska;
- 4) eliminowanie lub ograniczanie zagrożeń i negatywnego oddziaływania na środowisko;
- 5) ustalenie kierunków rekultywacji obszarów zdegradowanych.

Rozporządzenie określa, jakie materiały powinny zostać wykorzystane lub przeanalizowane w trybie opracowywania ekofizjografii, a także, jakie informacje opracowanie powinno zawierać¹.

Opracowanie ekofizjograficzne składa się z części opisowej i części kartograficznej obejmując (§6):

- 1) rozpoznanie i charakterystykę stanu oraz funkcjonowania środowiska, udokumentowane i zinterpretowane przestrzennie w zakresie:
 - a) poszczególnych elementów przyrodniczych i ich wzajemnych powiązań oraz procesów zachodzących w środowisku,
 - b) dotychczasowych zmian w środowisku,
 - c) struktury przyrodniczej obszaru, w tym różnorodności biologicznej,
 - d) powiązań przyrodniczych obszaru z jego szerszym otoczeniem,
 - e) zasobów przyrodniczych i ich ochrony prawnej,
 - f) walorów krajobrazowych i ich ochrony prawnej,
 - g) jakości środowiska oraz jego zagrożeń wraz z identyfikacją źródeł tych zagrożeń;
- 2) diagnozę stanu i funkcjonowania środowiska, a w szczególności:
 - a) ocenę odporności środowiska na degradację oraz zdolności do regeneracji,
 - b) ocenę stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej,
 - c) ocenę stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwości ich kształtowania,
 - d) ocenę zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi,
 - e) ocenę charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku,
 - f) ocenę stanu środowiska oraz jego zagrożeń i możliwości ich ograniczenia;
- 3) wstępną prognozę dalszych zmian zachodzących w środowisku, polegającą na określeniu kierunków i możliwej intensywności przekształceń i degradacji środowiska, które może powodować dotychczasowe użytkowanie i zagospodarowanie;

¹ Zgodnie z §4. rozporządzenia, opracowania wykonywane są na podstawie kompleksowych badań i pomiarów terenowych, analizy danych teledetekcyjnych, archiwalnych materiałów kartograficznych, planistycznych, inwentaryzacyjnych i studialnych, a w szczególności dokumentacji hydrogeologicznych i dokumentacji geologiczno-inżynierskich, dokumentacji geologicznych złóż kopalin, dokumentów planistycznych opracowanych na podstawie przepisów ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (tekst jedn. Dz.U. z 2015 r., poz. 469), map glebowo-rolniczych, planów urządzania lasów, planów ochrony rezerwatów przyrody, parków narodowych i krajobrazowych, dokumentacji różnych form ochrony przyrody, dokumentacji uzdrowisk oraz rejestru zabytków, ewidencji dóbr kultury i innych materiałów dokumentujących obiekty kulturowe i stanowiska archeologiczne.

- 4) określenie przyrodniczych predyspozycji do kształtowania struktury funkcjonalno–prze-strzennej, polegające w szczególności na wskazaniu obszarów, które powinny pełnić przede wszystkim funkcje przyrodnicze;
- 5) ocenę przydatności środowiska, polegającą na określeniu możliwości rozwoju i ograniczeń dla różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania obszaru;
- 6) określenie uwarunkowań ekofizjograficznych, formułowanych w postaci wniosków z ana-liz, prognoz i ocen, o których mowa w pkt. 1-5, stosownie do przedmiotu i skali sporzą-dzanego planu zagospodarowania przestrzennego, które w szczególności obejmują:
 - a) określenie przydatności poszczególnych terenów dla rozwoju funkcji użytkowych, a w szczególności: mieszkaniowej, przemysłowej, wypoczynkowo-rekreacyjnej, rolniczej, leśnej, uzdrowiskowej, komunikacyjnej, z uwzględnieniem infrastruktury niezbędnej do prawidłowego spełniania tych funkcji,
 - b) wskazanie terenów, których użytkowanie i zagospodarowanie, z uwagi na cechy zasobów środowiska i ich rolę w strukturze przyrodniczej obszaru, powinno być podpo-rządkowane potrzebom zapewnienia prawidłowego funkcjonowania środowiska i za-chowania różnorodności biologicznej,
 - c) określenie ograniczeń wynikających z konieczności ochrony zasobów środowiska lub występowania uciążliwości i zagrożeń środowiska oraz wskazanie obszarów, na któ-rych ograniczenia te występują.

2. Ogólna charakterystyka obszaru planu

2.1. Położenie geograficzne

Obszar sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego "Dolina Rudawy" (ok. 118,6 ha) jest położony w północno-zachodniej części Krakowa, w dolinie rz. Rudawy i pradolinie rzeki Wisły.

Na zachodzie i północnym zachodzie obszar planu dochodzi do linii kolejowej relacji Kraków Mydlniki – Balice. Wschodnią granicę wyznacza ul. Na Błonie. Granice północna i południowa przebiegają w dnie doliny Rudawy. Północna sięga w okolice tzw. Młynówki Królewskiej (i obszaru mpzp o takiej samej nazwie), zaś południowa została poprowadzona skrajem osiedli mieszkaniowych dzielnicy Zwierzyniec (ryc. 1, ryc. 2). Bliższą lokalizację przedstawiono w kartograficznej części opracowania (zał. 1, zał. 2).

Według podziału geomorfologicznego Polski (Kondracki 1994, 2001) omawiany obszar należy do tzw. Bramy Krakowskiej² (512.3), w obszarze tzw. Pomostu Krakowskiego (512.33) i w przedłużeniu Obniżenia Cholerzyńskiego (512.32). Niedaleko na północ przebiega skłon Wyżyny Olkuskiej (341.32, część Wyżyny Śląsko-Krakowskiej).

W podziale hydrograficznym Polski należy do lewobrzeżnej części dorzecza górnej Wisły, w zlewni rz. Rudawy.

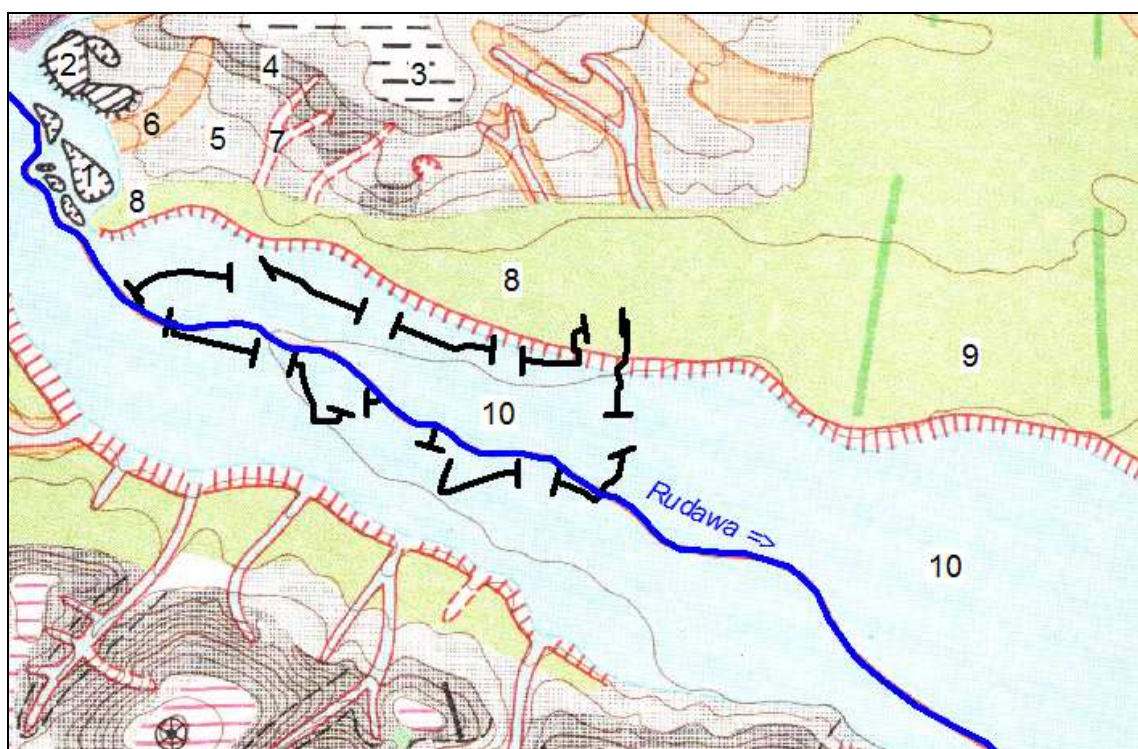
Pod względem administracyjnym należy do Miasta Krakowa (gmina miejska i powiat grodzki) oraz województwa małopolskiego. Jest położony w dzielnicach pomocniczych miasta: VI Bronowice (część północna) i VII Zwierzyniec (część południowa).

Cechą sporządzanego planu miejscowego jest to, że obejmuje tereny stosunkowo słabo zagospodarowane, pełniące w strukturze miasta ważne funkcje przyrodnicze. Jednocześnie otaczające tereny podlegają w ostatnim czasie presji pośpiesznej, żywiołowej urbanizacji.

² Brama Krakowska (512.3) – region przejściowy Północnego Podkarpacia (512), którego nie można zaliczyć ani do Kotliny Oświęcimskiej (512.2), ani do zaczynającej się na wschód od Krakowa Kotliny Sandomierskiej (512.4) – położony na północ od progu Pogórza Wielickiego i na południe od Garbu Tenczyńskiego (zaliczane do wapiennej Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej).

2.2. Ukształtowanie powierzchni, hydrografia

Obszar sporządzanego planu jest położony niemal w całości na tarasie niskim, tzw. rędzinnym rzeki Rudawy (ryc. 3). Co za tym idzie, jest to teren naturalnie prawie płaski, z bardzo łagodnym spadkiem ku ESE, z biegiem rzeki – od poziomu ok. 211-212 m n.p.m. przy moście kolejowym na Rudawie w Mydlnikach do ok. 207,0 m n.p.m. na wysokości ul. Na Błonie. W skrajnie północnej i północno-wschodniej części (po stronie Młynówki Królewskiej) teren jest nieznacznie wyniesiony względem osi doliny, o ok. 2-3 m (do ok. 211-212 m n.p.m. w rejonie ul. Filtrowej).



RYC. 3. SZKIC GEOMORFOLOGICZNY

Objaśnienia:

1 – wyrobiska kamieniołomu w obszarze zrębowych wzgórz wapiennych mezozoiku, 2 – zwały i hałdy kamieniołomu jw. 3 – fragmenty spłaszczeń erozyjno-denudacyjnych o wysokości względnej 40-60 m, 4 – stoki strome, 5 – stoki łagodne, 6 – niecki denudacyjne (o założeniach przedczwartorzędowych), 7 – niecki ablacyjne (czwartorzęd), 8 – równiny akumulacji rzeczno-lodowcowej z okresu zlodowacenia środkowopolskiego i bałtyckiego, 9 – równiny stożków napływowych, 10 – równiny tarasu akumulacyjnego niskiego Rudawy.

Źródło: Atlas miasta Krakowa 1988. Red. K. Trafas. Ark. 9. Mapa geomorfologiczna.

W przekrojach poprzecznych doliny najniższym miejscem jest wszędzie koryto Rudawy – wcięte względem tarasu niskiego o około 2-3 m.

Sztucznie wyniesionymi elementami rzeźby są wały Rudawy oraz nasypy drogowe na dojazdach do mostów (w szczególności ulic: Zakliki z Mydlnik, Nad Zalewem i Na Błonie).

Przez omawiany obszar przepływa centralnie rzeka Rudawa – na odcinku liczącym ok. 3,3 km od mostu linii kolejowej do Balic (~209,5 m n.p.m.) do mostu w ciągu ul. Na Błonie/Jesionowa (~204,5 m n.p.m.). Blisko północnego skraju terenu, mniej więcej po rzędnej 211 m n.p.m. przebiega wysychający ciek tzw. Młynówki Królewskiej (dochodzący niegdyś do centrum Krakowa, a dziś kończący swój bieg w rejonie ul. Filtrowej).

Zwierciadło wód powierzchniowych na omawianym terenie i w bliskim sąsiedztwie układa się przy normalnych wodostanach następująco:

- √ Rudawa powyżej jazu ujęcia wody – ok. 211 m n.p.m.,
- √ Młynówka Królewska (koryto wysychające) ~211 m n.p.m.,
- √ Rudawa przy moście kolejowym relacji Kraków-Balice – ok. 209,5 m n.p.m.,
- √ Rudawa na wysokości ul. Na Błonie – ok. 204,5m n.p.m.,
- √ Rudawa przy ujściu (i Wisła pomiędzy stopniami wodnymi Kościuszk i Dąbie) – 199,0 m n.p.m.
- √ oczka wodne w pozostałości starorzecza w rejonie ul. Marynarskiej – ok. 207-208 m n.p.m.

Antropogeniczne przekształcenia rzeźby

Omawiany obszar zachował zasadniczo naturalną rzeźbę terenu. Przekształcenia dotyczą w pierwszym rzędzie regulacji rzeki Rudawy i usypania wałów powodziowych. Ponadto po nasypach biegną dojazdy do mostów na Rudawie w ciągu ulic: Zakliki, Nad Zalewem, Jesionowa i Na Błonie. Również torowisko linii kolejowej do Balic zostało poprowadzone po nasypie.

2.3. Młynówka Królewska i zmiany biegu Rudawy w Krakowie

Rudawa w średniowieczu spełniała w życiu miasta ważną funkcję (Pociask-Karteczka 1994)³. Niektórzy spośród historyków przypisują jej nawet większą rolę niż Wiśle, zwracając uwagę na jej wykorzystanie gospodarcze oraz w celach obronnych. Począwszy od Mydlnik Rudawa rozgałęziała się na dwa ramiona: południowe – naturalne (dzikie), oraz północne – będące odnogą sztuczną. Ramię południowe Rudawy uchodziło do Wisły na terenie dzisiaj-

³ Pociask-Karteczka J. 1994: Przemiany stosunków wodnych na obszarze Krakowa. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego MCXLIV Prace Geograficzne z. 96.

szych Błoń, wykorzystując część starego zakola Wisły. Wskutek małego spadku woda płynęła bardzo powoli, w korycie o zamulonym dnie. Z tego powodu odcinek ten zwano Niecieczą. Ramię północne, zwane Rudawką lub Młynówką, we wczesnym średniowieczu przepływało w pobliżu kościoła Mariackiego i łączyło się z jedną z północnych odnóg Wisły. Zostało ono prawdopodobnie wykonane przez dominikanów. W związku z lokalizacją miasta i koniecznością jego obrony miasto otoczono fosą, którą wypełniono wodą z Rudawki. W okolicach kościoła Reformatów z Rudawki ujmowano także wodę do rurmusu (pompa wodna), za pomocą którego rozprowadzano wodę po Krakowie (rurmus został zniszczony w czasie wojen szwedzkich, po których Kraków przeszedł na zaopatrzenie studzienne). Po okrążeniu murów miejskich Rudawka uchodziła do Starej Wisły w rejonie Stradomia. Nad Rudawką już w średniowieczu rozwinęło się rzemiosło garbarskie, garncarskie i krupiarские wykorzystujące jej wodę.

W połowie XVII w. w wyniku wojen szwedzkich, system rowów okalających miasto został zniszczony i nigdy już potem nie został odbudowany. W miejscu fos okalających miasto znajdują się dziś Planty utworzone w latach 1822-1830. Rudawkę natomiast skierowano od miasta do Niecieczy, której koryto uregulowano i skrócono w drugiej połowie XIX w. W latach 1907-1912 Niecieczę skierowano do koryta dawnej młynówki klasztoru Norbertanek – u stóp Wzgórza św. Bronisławy. Dziś górny fragment Rudawki biegnącej z Mydlnik jest suchy, natomiast odcinek środkowy i dolny został zasypany. Natomiast Rudawa na obszarze miasta jest obecnie obwałowana i zabudowana korekcją progową (Pociask-Karteczka 1994).

Współcześnie można wyróżnić trzy odcinki związane z historycznym biegiem Młynówki Królewskiej (Schmager 2006).

- √ Część ciekłu pomiędzy jazem na Rudawie w Mydlnikach a ul. Na Błonie. Jest to 3,5-kilometrowy odcinek Młynówki z zachowanym otwartym korytem, w którym okresowo płynie woda. Na obrzeżach ciekłu występują drzewostany o charakterze łągowym.
- √ Trasy spacerowo-rowerowe, sąsiadujące z licznymi skwerami i innymi terenami zielonymi, poprowadzone na zasypanym korycie Młynówki. Ten ciąg spacerowy o długości około 4,5 km znajduje się w dzielnicach Bronowice i Łobzów. Początkowo biegnie przy ul. Zarzecze, a od al. Armii Krajowej poprowadzono ścieżkę o nazwie Młynówka Królewska. Omawiany ciąg spacerowo-rowerowy przechodzi w al. Grotgiera i dochodzi do al. Słowackiego.

√ Fragment zabudowany, w którym po historycznym układzie hydrograficznym Krakowa pozostały tylko nazwy, np. ul. Dolnych Młynów, Wenecja, plac Na Groblach.

Obecnie (Schmager 2006) w początkowym biegu Młynówki, o długości około 800 m, woda płynie tylko w okresie jesiennym oraz na przedwiośniu. W pozostałych okresach na niektórych odcinkach woda stagnuje, a przeważająca część koryta jest sucha.

Do lat siedemdziesiątych XX w. ww. kanał nadal wprowadzał między innymi wody Młynówki do Wisły (Schmager 2006). Po zasypaniu koryta w rejonie osiedla Widok wodę przez przepust przy ul. Lindego skierowano do zimochowów byłej Centrali Rybnej. Wodę z zimochowów odprowadzano kanałem, a następnie korytem otwartym, do wylotu znajdującego się przy moście na Rudawie pomiędzy ulicami Na Błonie a Jesionową.

Młynówka Królewska w zdecydowanej większości swojego biegu poprowadzona została w nasypie wznoszącym się ponad przyległe tereny (Kostuch, Maślanka 2003). Z tego też względu została obustronnie obwałowana, a dno i skarpy zostały wykonane z gruntów spolistych, gliniasto-ilastych, żeby wyeliminować jakiegokolwiek przecieki i wgłębną filtrację wody, mogącą powodować zmniejszenie przepływu. W czasie powodzi w roku 1997, kiedy do Młynówki wpuszczono z Rudawy dużo wody, budynki przy ulicy Zakliki w Mydlnikach były zagrożone podtopieniem, gdyż obwałowania Młynówki zaczęły miejscami przeciekać.

2.4. Pokrycie i zagospodarowanie terenu

Na omawianym obszarze dominują tereny zielone.

Na ortofotomapie z 1970 r. jedyne skupienie rzadkiej zabudowy zagrodowej uwidacznia się trójkącie terenu zawierającym się pomiędzy Rudawą a ulicami Nad Zalewem i Brzegową, poza tym są pojedyncze zabudowania przy ul. Zygmunta Starego i Józefa Becka. Również otaczające tereny są słabo zagospodarowane, głównie rolnicze. Ta sytuacja zmieniła się zasadniczo w ostatnich dziesięcioleciach, i dziś w otoczeniu obszaru planu przeważają tereny zabudowane. Wyjątkiem jest wąski pas terenu wzdłuż Młynówki Królewskiej, częściowo zagospodarowany w kierunku parkowym.

W granicach obszaru mpzp "Dolina Rudawy" przeważają nadal głównie tereny niezabudowane, rolnicze i porolne.

Jedyną większą enklawą gruntów ornych są obecnie pola uprawne (i ogrody warzywne) przy ul. Zakliki, użytkowane przez Uniwersytet Rolniczy w Krakowie.

Kompleksy rodzinnych ogrodów działkowych znajdują się po obu stronach rzeki Rudawy – przy ul. Marynarskiej/Józefa Becka (ROD Nad Rudawą) i przy ul. Zygmunta Starego.

Przy ul. Nad Zalewem znajduje się Ośrodek Jazdy Konnej "Mustang", z zapleczem rekreacyjno-sportowym i gospodarczym (w tym użytkowany kompleks łąk i pastwisk).

Trawiaste, prowizoryczne boisko sportowe znajduje się przy ul. Na Błonie. Kolejne znajduje się w Mydlnikach, przy ul. Zakliki/Zygmunta Starego (poza obszarem planu).

Wzdłuż zachodniej części obszaru przebiega linia kolejowa Kraków Mydlniki – Balice (Kraków Lotnisko), z nowo wybudowanym przystankiem Kraków Zakliki⁴.

Osiowo wzdłuż obszaru planu przebiegają linie energetyczne. Na przedmiotowym terenie przebiegają odcinki dwutorowych napowietrzno-kablowych linii wysokiego napięcia (110 kV) relacji: Skawina-Pasternik, Skawina-Salwator, Balicka-Prądnik. Są też tutaj linie średniego napięcia.

W bezpośrednim sąsiedztwie obszaru mpzp znajdują się obiekty Zakładu Uzdatniania Wody "Rudawa", przy ul. Filtrowej. Zakład zasilany jest rurociągiem z ujęć na Rudawie w Szczyglicach (podstawowe) i w Mydlnikach (zapasowe).

2.5. Planowana Trasa Balicka

Zgodnie ze *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania Miasta Krakowa*, podstawowym elementem układu drogowego w obszarze przedmiotowego miejscowego planu ma być tzw. Trasa Balicka (ul. gen. Wittek) – droga klasy głównej (G) o przekroju 2x2 pasy ruchu. Orientacyjny przebieg korytarza transportowego i zasięg oddziaływania ww. inwestycji na środowisko pokazano w kartograficznej części opracowania.

⁴ Linia kolejowa wybudowana w 1951 r. W 2006 r. uruchomiono połączenie osobowe z przystankiem w Balicach. W latach 2013-2015 linia została przebudowana na zelektryfikowaną, dwutorową. W ramach modernizacji wybudowano 3 nowe przystanki (Kraków Młynówka, Kraków Zakliki i Kraków Olszanica), przeniesiono przystanek końcowy bliżej terminalu lotniska, zmodernizowano przystanek Kraków Łobzów.

3. Uwarunkowanie geologiczne

Ogólną charakterystykę terenu, w tym regionalizację fizycznogeograficzną, podano w rozdz. 2.

3.1. Zarys budowy geologicznej

Obszar miejscowego planu "Dolina Rudawy" rozpościera się nieomal w całości w dnie doliny Rudawy (która pokrywa się tutaj z jedną z odnóg dawnej pradoliny Wisły), w obszarze tarasu zalewowego wyższego (zwanego rędzinnym) o wysokości ok. 2-4 m nad poziom rzeki. Jedynie niewielki północno-wschodni skraj terenu dochodzi do skłonu równiny akumulacji rzeczno-lodowcowej z okresu zlodowacenia środkowopolskiego i bałtyckiego, zbudowanej z piasków i żwirów peryglacialnych. Ryzyko zalewów powodziowych zostało tutaj sztucznie ograniczone (i praktycznie wyeliminowane) poprzez obwałowanie rzeki.

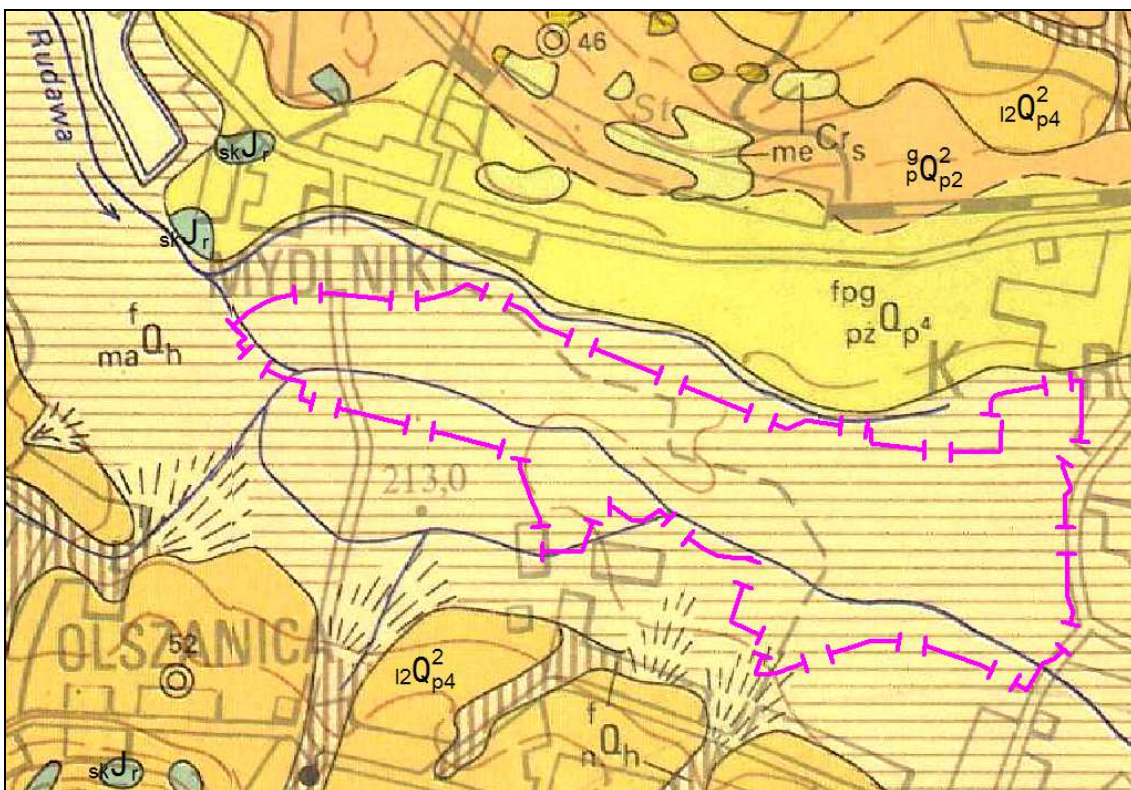
Podobnie jak na całym obszarze Krakowa, w starszym, mezozoicznym podłożu występują skały węglanowe reprezentowane głównie przez wapienie jurajskie, na których gdzieś zalegają płyty margli i opok kredowych. Tworzą wychodnie na zrębowych wzgórzach Pomostu Krakowskiego, z których najbliższe znajdują się w Mydlnikach (ok. 200-300 m na WNW od granicy planu), a kolejne, porozcinane wyrobiskami kamieniołomu, w rejonie przystanku kolejowego Kraków Mydlniki Wapiennik. Szczegółowa mapa geologiczna Polski (Rutkowski 1992) w mezozoicznym piętrze strukturalnym wskazuje w tej okolicy: jurajskie wapienie skaliste i wapienie ławicowe z krzemieniami, a w dolnej części profilu także wapienie płytowe ($_{wskl}J_{O2-3}$); kredowe margle i opoki, miejscami z czertami ($_{me}Cr_s$).

Kolejnym ogniwem geologicznym są ilaste utwory miocenu morskiego, występujące na całym omawianym terenie bezpośrednio pod czwartorzędem. W bliskiej okolicy nie tworzą odśnieżeń, dlatego są słabo rozpoznane. Zasadniczo wyróżnia się tutaj (Rutkowski 1992): warstwy chodenickie ($_{imc}M_4^3 ch$) – iły i mułowce; warstwy wielickie ($_{iGi}M_4^3 w$) – iły z wkładkami gipsu; warstwy skawińskie ($_{i}M_4^2 sk$) – iły miejscami z domieszką piasków, niekiedy także tufitów. Iły wypełniają tutaj tektoniczne obniżenie na przedłużeniu rowu krzeszowickiego. Ich strop ma charakter erozyjny i występuje na różnych głębokościach. W zachodniej części omawianego terenu (ul. Zakliki, most na Rudawie) dokumentowano go na głębokościach rzędu 4,5÷9 m p.p.t. We wschodniej części, gdzie sięga stożek napływowy Prądnika – do kilkunastu metrów p.p.t.

Nadkład czwartorzędowy stanowią utwory rzeczne i rzeczno-lodowcowe. W dolnej części profilu czwartorzędu występują osady korytowe złożone z grubszych frakcji – żwiry, pospółki, piaski różnoziarniste ze żwirem. Od północnego zachodu sięgają tutaj żwiry stożka napływowego Prądnika, wzbogacone w okruchy wapieni i krzemieni. Ku górze zawartość frakcji kamienistej i żwirowej maleje, przeważają piaski średnie i drobne, miejscami pylaste lub zaglinione. Na nich parumetrową warstwą zalegają gliny, mułki i pyły facji mad oraz namuły organiczne i torfy reprezentujące fację starorzeczy. Utwory czwartorzędowe wykazują dużą zmienność zarówno w kierunku poziomym, jak i pionowym. Przy podobieństwie stylu budowy geologicznej, nawet blisko sąsiadujące profile mogą różnić się znacznie grubością i układem warstw.

Szczegółowa mapa geologiczna Polski (Rutkowski 1992) pokazuje na omawianym terenie w piętrze czwartorzędowym głównie mady rzeczne (glinki, mułki i piaski ma^fQ_h), lokalnie także namuły (n^fQ_h). W północnym otoczeniu (poza obszarem planu) także piaski i żwiry rzeczno-peryglacjalne ($p_z^{fp}Q_{p4}^2$), a w południowym lessy ($l_2Q_{p4}^2$).

Na terenach zainwestowanych lokalnie występują antropogeniczne nasypy.



RYC. 4. LOKALIZACJA OBSZARU NA TLE SZCZEGÓŁOWEJ MAPY GEOLOGICZNEJ POLSKI
Objaśnienia w tekście.

Źródło: Szczegółowa mapa geologiczna Polski. Arkusz Kraków. Opracował J. Rutkowski 1989 r. PIG Warszawa, Wyd.Geol. 1992.

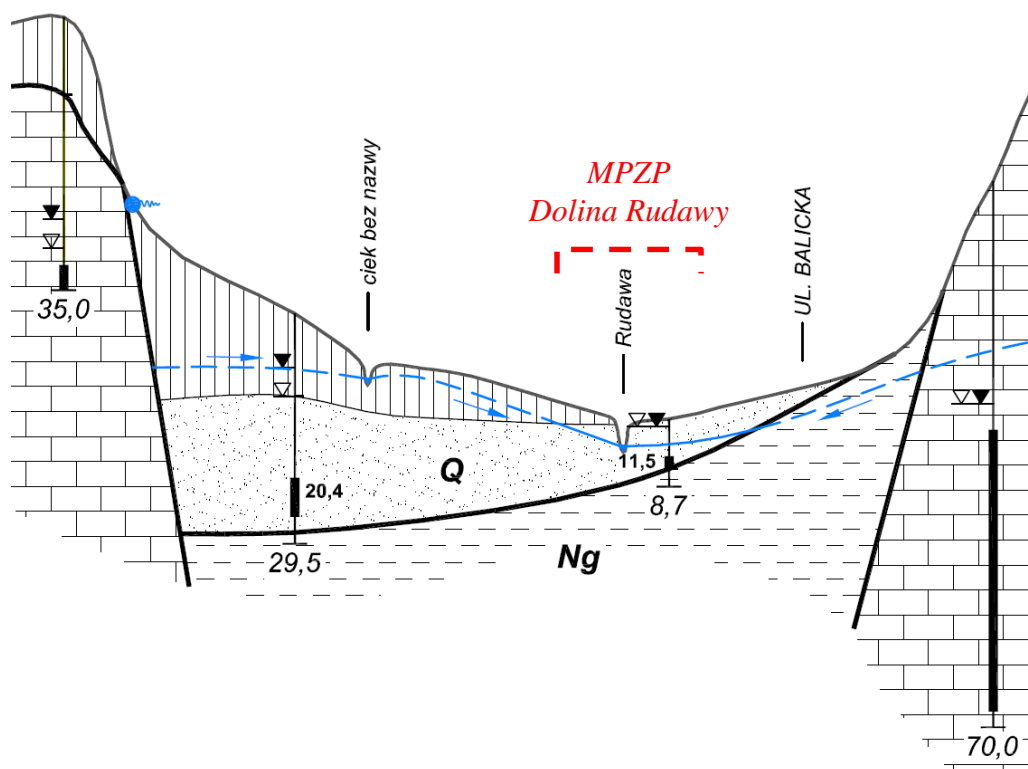
3.2. Złoża kopalin

Na omawianym terenie (również w bliskiej okolicy) nie ma obszarów/terenów górniczych ani udokumentowanych złóż kopalin.

3.3. Warunki hydrogeologiczne

Wody pierwszego czwartorzędowego poziomu wodonośnego w osadach rzecznych (Rudawy i pradoliny Wisły) występują wszędzie na omawianym terenie stosunkowo płytko, przeważnie do ok. 2 m p.p.t., lecz miejscami (np. w rejonie działek przy ul Marynarskiej) jeszcze płycej, niecały metr pod poziomem terenu. Zasadniczo jest to poziom zbliżony lub nieco wyższy do poziomu wody w pobliskich ciekach. Podczas powodzi poziom wód gruntowych podnosi się i tereny na zawałach są narażone na podtopienia (również na skutek braku odpływu i "cofania się" wód przez kanalizację).

Główne czwartorzędowe piętro wodonośne tworzą rzeczne utwory piaszczysto-żwirowe podścielone łałami miocenu (są to grunty praktycznie nieprzepuszczalne). Na obrzeżach doliny kontaktują się z wapiennymi skałami jury lub jury i kredy (ryc. 5).



RYC. 5. PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY PRZEZ DOLINĘ RUDAWY
(na wysokości awaryjnego ujęcia wody MPWiK w Mydlnikach)
Źródło: Dokumentacja hydrogeologiczna GZWP nr 450, PIG-PIB Warszawa 2015.

Mięszkość warstwy wodonośnej jest zróżnicowana – od kilku do kilkunastu metrów. Podobnie grubość nadkładu złożonego głównie z glin i pyłów, z domieszkami organicznymi, który liczy do kilku metrów. W obrębie warstwy wodonośnej wykształcenie litologiczne utworów czwartorzędu jest w miarę jednolite. Na praktycznie całym obszarze występuje warstwa piaszczysto-żwirowa, zwykle bez przewarstwień pyłowych i gliniastych. Najgrubszy materiał (żwiry i otoczaki) występuje w spągowej części warstwy wodonośnej i ku górze stopniowo przechodzi w piaski. W rozprzestrzenieniu układ ten jest zakłócony przez osady napływowe stożka Prądnika (Białuchy).

Na skłonach wysoczyzny, gdzie grubszy jest nadkład gruntów spoistych, mogą występować także wody sączeniowe i zawieszane, na różnych głębokościach (nie tworzące stałego poziomu).

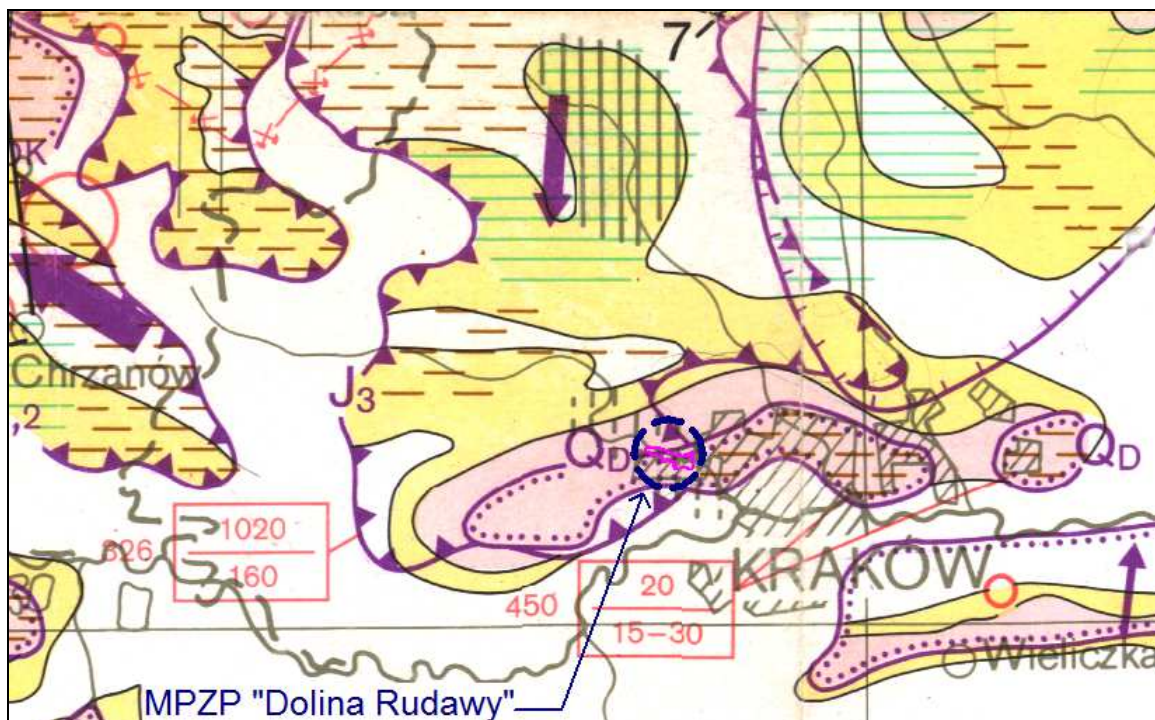
Spływ wód podziemnych odbywa się zasadniczo ku Rudawie.

Omawiany obszar pozostaje częściowo w zasięgu wezbrań powodziowych 1% w przypadku przerwania obwałowań Rudawy. Niskie partie terenu są narażone na występowanie podtopień.

Warstwy wodonośne pierwszego poziomu czwartorzędowego są słabo izolowane od wpływów dochodzących z powierzchni. Są tym samym podatne na zanieczyszczenie.

Główne zbiorniki wód podziemnych

Zgodnie z opracowaną w 1990 r. *Mapą obszarów głównych zbiorników wód podziemnych* (Kleczkowski, red. 1990) omawiany obszar pozostaje w całości w zasięgu głównego zbiornika wód podziemnych nr 450 (Dolina rz. Wisły – Kraków) w utworach czwartorzędowych nr 450, w jego centralnej części (ryc. 6).



RYC. 6. LOKALIZACJA OMAWIANEGO OBSZARU NA TLE MAPY OBSZARÓW GŁÓWNYCH ZBIORNIKÓW WÓD PODZIEMNYCH... (GZWP)

Źródło: Kleczkowski (red.) 1990.

GZWP nr 450 – Dolina rzeki Wisła (Kraków)

Obszar występowania wód podziemnych ww. poziomu został udokumentowany w *Dokumentacji hydrogeologicznej określającej warunki hydrogeologiczne w związku z ustanawianiem obszarów ochronnych Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 450 – Dolina rzeki Wisła (Kraków)*⁵. Jest to czwartorzędowy zbiornik wód podziemnych o charakterze porowym w obrębie plejstocenijskich utworów piaszczysto-żwirowych. Obejmuje dolinę Wisły oraz jej dopływy w granicach Miasta Krakowa. Ujęcia wody bazujące na tym zbiorniku charakteryzują się zróżnicowaną głębokością (od kilkunastu do kilkudziesięciu metrów) oraz przeważnie dużymi wydajnościami.

Obszar sporządzanego mpzp "Dolina Rudawy" pozostaje niemal w całości w obszarze ww. zbiornika wód podziemnych – za wyjątkiem małych fragmentów przy ul. Filtrowej na północy i na skraju ogrodów działkowych przy ul. Marynarskiej na południu, które pozostają w granicach wnioskowanej strefy ochronnej.

Zasięg powierzchniowy zbiornika przedstawiono w graficznej części opracowania.

⁵ Dokumentacja hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne w związku z ustanawianiem obszarów ochronnych Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 450 – Dolina rzeki Wisła (Kraków). Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, J. Górka, zespół. Warszawa 2015.

Ujęcia wód podziemnych

Na obszarze sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego "Dolina Rudawy" znajdują się ujęcia studzienne zarejestrowane w bazie danych HYDRO Państwowej Służby Hydrogeologicznej. Zostały one wskazane w kartograficznej części opracowania.

3.4. Warunki geologiczno-budowlane

Na omawianym obszarze występują warunki geologiczne od przeciętnych do mało korzystnych dla budownictwa kubaturowego. Podstawowe utrudnienia to:

- √ płytko występująca woda gruntowa (co w najniższych partiach terenu może powodować podtopienia, zwłaszcza w przypadku powodziowej "cofki" na Wiśle i Rudawie),
- √ występujące w płytkim podłożu mady rzeczne, lokalnie w stanie plastycznym i miękkoplastycznym, stanowiące dobre podłoże budowlane tylko dla lekkich obiektów,
- √ słabonośne grunty organiczne, torfowe, pojawiające się blisko powierzchni w pozostałościach starorzeczy, mogące też występować w innych miejscach, formie soczewek i przewarstwień wśród наносów rzecznych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012.0.463) na omawianym obszarze występują głównie złożone warunki geologiczne.

Na omawianym terenie nie ma zidentyfikowanych osuwisk ani terenów zagrożonych ruchami masowymi. Duże spadki terenu (>12%) występują marginalnie.

4. Charakterystyka stanu oraz funkcjonowania środowiska

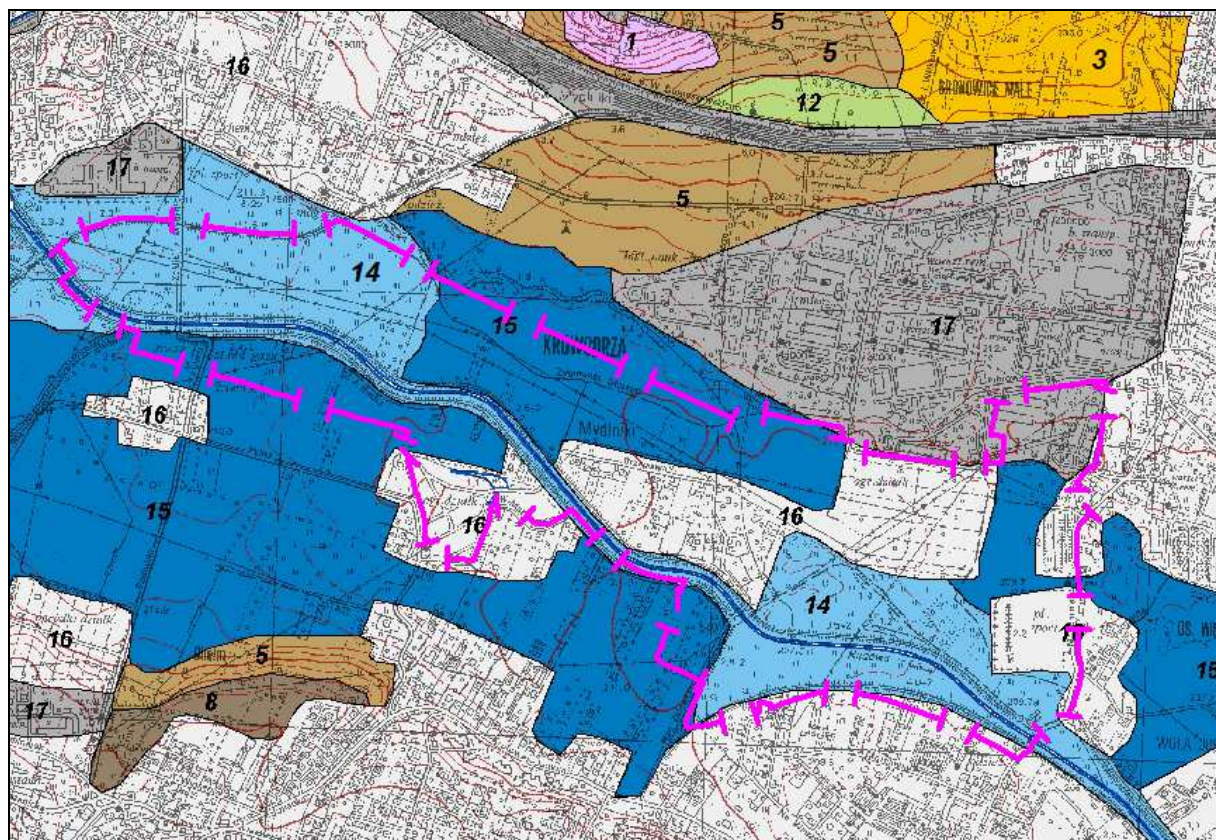
4.1. Opis elementów przyrodniczych, ich powiązań i procesów zachodzących w środowisku

Ogólną charakterystykę terenu, w tym regionalizację fizycznogeograficzną, rzeźbę i pokrycie terenu omówiono w rozdz. 2. Charakterystykę warunków geologicznych, hydrogeologicznych, geologiczno-złożowych i geologiczno-inżynierskich – w rozdz. 3.

4.1.1. Powierzchnia ziemi, gleby

Charakterystyka pokrywy glebowej

Co oczywiste, zdecydowanie dominującą kategorią gleb są na omawianym terenie mady rzeczne (ryc. 7, 14-15).



RYC. 7. MAPA GLEBOWA

Objaśnienia w tekście.

Źródło: Mapa gleb Krakowa, Skiba i in. 2008.

Mapa gleb Krakowa w skali 1:25 000 (Skiba i in. 2008, ryc. 7) w granicach miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego "Dolina Rudawy" i w jego otoczeniu pokazuje:

- rędziny właściwe i rędziny brunatne (1),
- gleby płowe typowe, zaciekowe i opadowo-glejowe (3),
- gleby brunatne kwaśne (4),
- gleby brunatne właściwe i wyługowane (5)
- czarnoziemy typowe (8),
- gleby murszaste (12),
- mady właściwe (14),
- mady brunatne (15),
- gleby terenów zabudowanych (16),
- gleby zmienione przez przemysł (17).

Tereny narażone na ruchy mas ziemi i erozję

Na omawianym terenie nie ma zidentyfikowanych osuwisk ani terenów zagrożonych ruchami masowymi. Erozja ogranicza się do partii przykorytowych międzywala rzeki Rudawy.

Stan czystości wierzchnich warstw gruntu

Z badań regionalnych (*Atlas geochemiczny...* 1995) wynika, że na omawianym terenie zawartości metali śladowych (ciężkich) w gruntach powierzchniowych są stosunkowo nieznacznie podwyższone i nie odbiegają bardzo od wskaźników dla innych okolic Krakowa (tab. 1).

TAB. 1. ZAWARTOŚCI WYBRANYCH PIERWIASTKÓW ŚLADOWYCH W GRUNTACH POWIERZCHNIOWYCH

arsen As	– do 5 mg/kg (10 mg/kg)	kadm Cd	– 2 mg/kg (5 mg/kg)
chrom Cr	– 5-12 mg/kg (150 mg/kg)	miedź Cu	– do 100 mg/kg (100 mg/kg)
rtęć Hg	– do 0,10 mg/kg (2 mg/kg)	nikiel Ni	– 5-10 mg/kg (100 mg/kg)
ołów Pb	– do 50 mg/kg (100 mg/kg)	cynk Zn	– 50-100 mg/kg (300 mg/kg)

Źródło: Atlas geochemiczny... 1995. W nawiasach podano wielkości progowe według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi, Dz.U.2016.0.1395. dla podgrupy gruntów II-1, obejmującej grunty rolne (i inne uprawiane, w tym ogrody działkowe) na glebach mineralnych bardzo lekkich i lekkich zakwaszonych ($\text{pH}_{\text{KCl}} \leq 6,5$), dla głębokości 0–0,25 m p.p.t.

Monitoring chemizmu gleb ornych jest w Polsce prowadzony przez Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach. Pozwala na obserwację zmian chemizmu gleb pod wpływem czynników antropopresji. Na terenie województwa małopolskiego zlokalizowanych jest 17 punktów pomiarowych, w tym tylko jeden w Krakowie (Pleszów). Stężenia metali śladowych (Cd, Cu, Pb, Zn) są tam podwyższone w stopniu umiarkowanym. Jednocześnie w kolejnych cyklach pomiarowych (1995-2005) odnotowano zanieczyszczenie gleb wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi WWA (3° – grunty zanieczyszczone).

4.1.2. Stosunki wodne

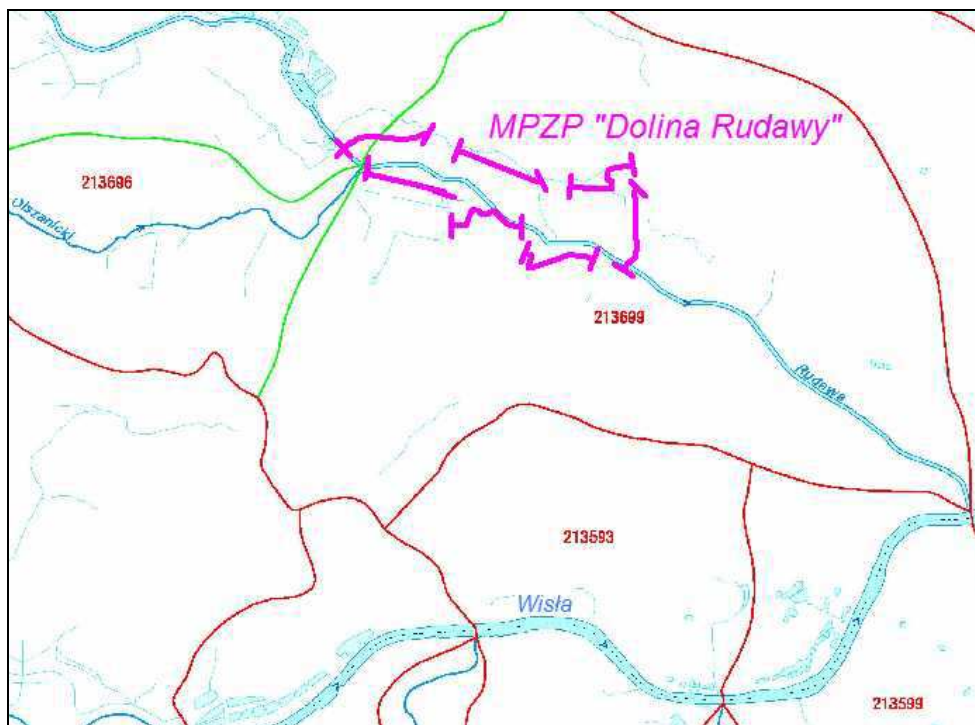
Omawiany obszar jest położony w zlewni rz. Rudawy (ryc. 8).

W granicach obszaru planu Rudawa przyjmuje jeden naturalny dopływ (prawobrzeżny) – Potok Olszanicki, ryc. 9). Rzeka jest obwałowana (ryc. 10-ryc. 12).

Poza tym jest tutaj szereg dopływów z rowów i kanalizacji. Sieć wodna została w dużej mierze sztucznie ukształtowana przez człowieka.

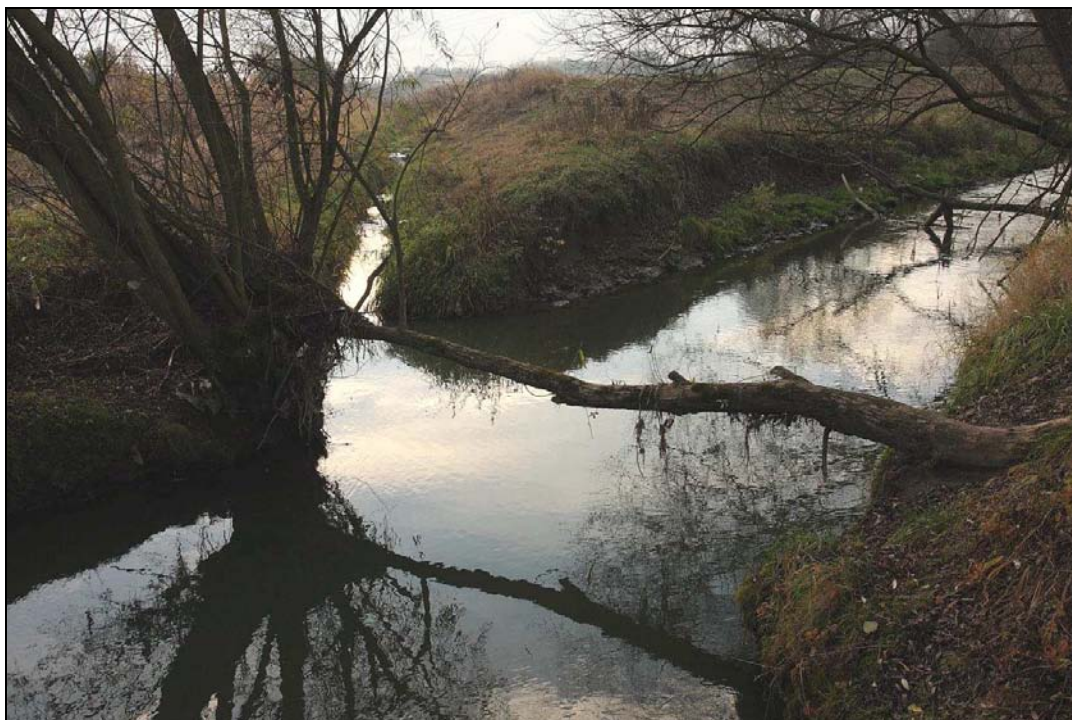
Współczesne koryto Wisły przebiega w odległości blisko 3 km na południe od omawianego obszaru, za zrębowym grzbietem Wzgórza św. Bronisławy.

Po północnej stronie obszaru planu przebiega tzw. Młynówka Królewska (rozdz. 2.3), dzieło średniowiecznej myśli inżynierskiej (XIV w.). Bierze początek z Rudawy, na stanowisku górnym jazu rezerwowego ujęcia wody (MPWiK), skąd zmiennie zachowanym korytem (wysychającym) dociera w rejon ul. Filtrowej. Stąd boczny odpływ (otwartym kanałem), doprowadza do długiego przepustu przy ul. Na Błonie 52 (w przedłużeniu ul. Trawiastej). Główny ciąg Młynówki został na dalszym odcinku (wiodącym do centrum średniowiecznego Krakowa) zasypyany w latach 60-tych XX w. Na części tego terenu w latach 90-tych XX w. utworzono park miejski.

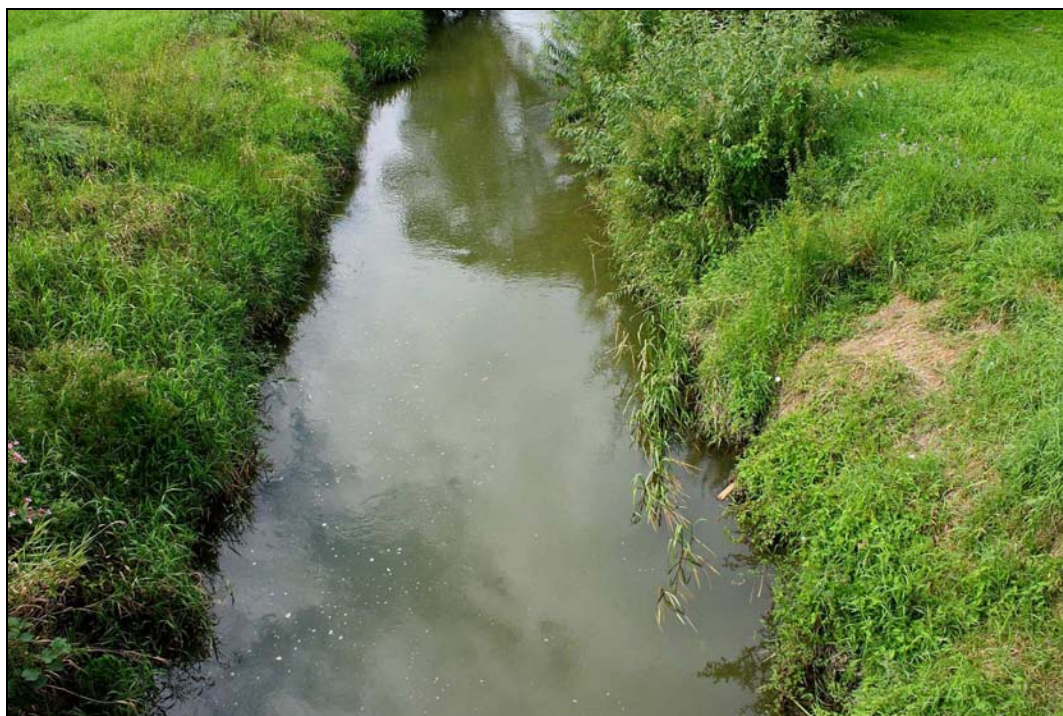


RYC. 8. PODZIAŁ HYDROGRAFICZNY

Źródło: Rastrowa mapa podziału hydrograficznego Polski... 2007, uzupełnione.



RYC. 9. UJŚCIE POTOKU OLSZANICKIEGO DO RZEKI RUDAWY
Widok w kierunku południowo-zachodnim, 18.11.2013 r.



RYC. 10. RZEKA RUDAWA NA WYSOKOŚCI ULIC BECKA/MARYNARSKA
Widok w kierunku zachodnim, 24.08.2016 r.



RYC. 11. WAŁ LEWOBRZEŻNY I MIĘDZYWAŁE RUDAWY NA WYSOKOŚCI UL. NAD ZALEWEM
Widok w kierunku południowo-wschodnim, 24.08.2016 r.



RYC. 12. RZEKA RUDAWA NA WYSOKOŚCI ULIC JESIONOWA/NA BŁONIE
Widok w kierunku północno- zachodnim, 24.08.2016 r.



RYC. 13. MŁYNÓWKA KRÓLEWSKA PRZY UL. ZYGMUNTA STAREGO
Na wysokości ul. Przy Młynówce, widok w kierunku południowo-wschodnim, 24.08.2016 r.



RYC. 14. MŁYNÓWKA KRÓLEWSKA NA WYSOKOŚCI UL. FILTROWEJ
Widok w kierunku zachodnim, wzdłuż ul. Filtrowej, 24.08.2016 r.

4.1.3. Warunki klimatyczne i klimatyczno-bonitacyjne

W sensie klimatycznym położeniu geograficznemu obszaru mpzp "Dolina Rudawy" odpowiada według Hessa i in. (1989) region mezoklimatyczny równin tarasów niskich dna doliny Wisły. Warunki klimatyczno-bonitacyjne są tutaj niekorzystne (Matuszko 2007).

Rozkład kierunków wiatrów jest typowy dla obszaru Krakowa. Wykazuje przewagę cyrkulacji zachodniej i południowo-zachodniej, przy dużym udziale ciszy (ok. 30%). Naturalna wentylacja jest stosunkowo dobra. Korzystny jest duży udział terenów zielonych.

Aglomeracja krakowska cechuje się zmiennymi warunkami atmosferycznymi, z tworzącą się nad śródmieściem miejską wyspą ciepła. Niekorzystne są okresy ciszy – występuje wtedy spływ zimnego powietrza ze stoków i inwersja termiczna połączona z zamgleniami i koncentracją zanieczyszczeń powietrza. Najwięcej dni z wiatrem silnym (powyżej 10 m/s) występuje w miesiącach zimowych.

Średnie roczne temperatury powietrza w ostatnich pięcioleciach (1986-1990, 1991-1995, 1996-2000) utrzymywały się w przedziale 8-9°C (*Atlas klimatu Polski* 2005), przy wzrastającej dynamice zmian.

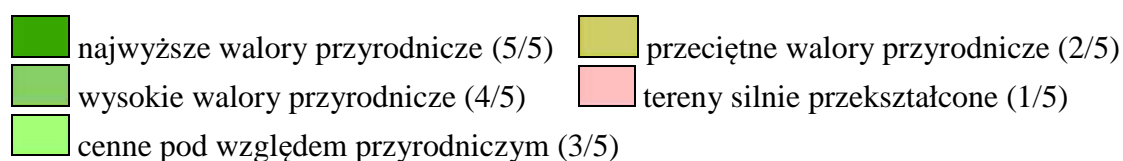
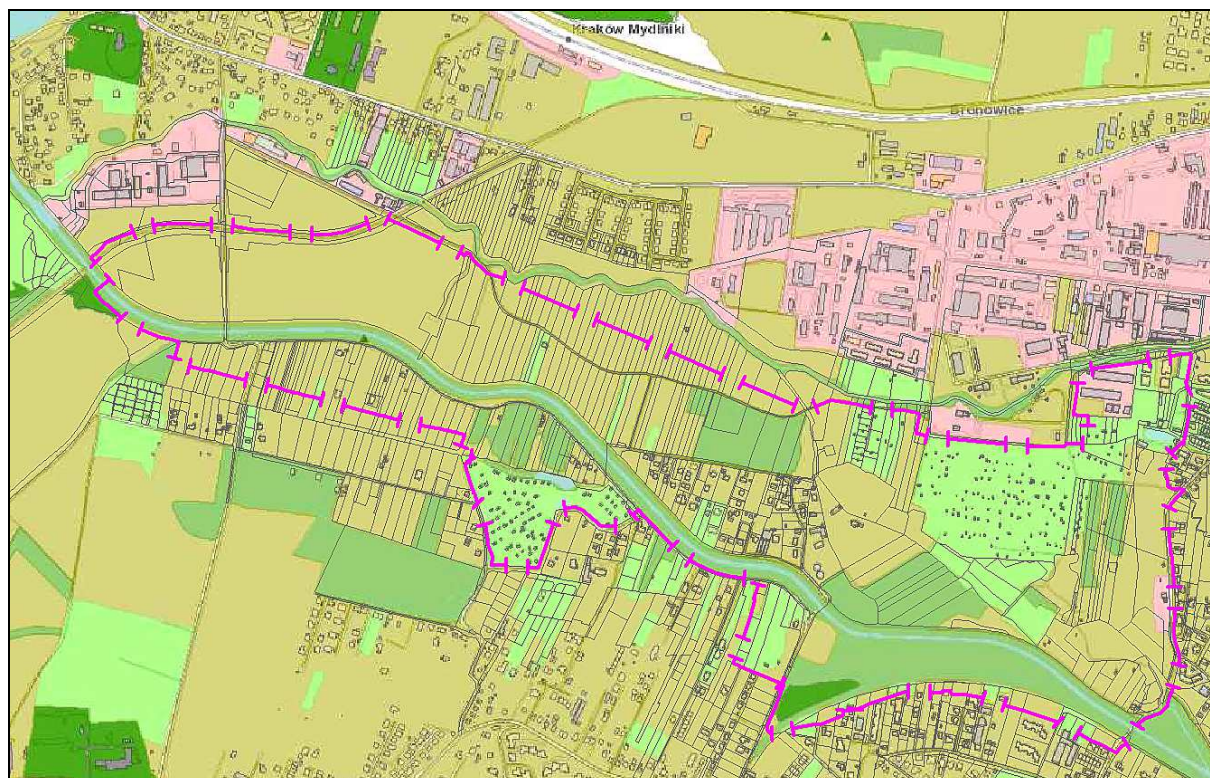
Średnia roczna suma opadów (z wielolecia 1971-2000 r.) zawiera się w przedziale 650-700 mm, przy dużych wahaniami sum rocznych (*Atlas klimatu Polski* 2005). Średnia suma opadu z okresu pomiarów instrumentalnych w Krakowie to 679 mm.

Obszar sporządzanego planu miejscowego "Dolina Rudawy" jest niemal w całości położony w obszarze głównego regionalnego korytarza przewietrzania miasta o przebiegu równoleżnikowym w dolinie Rudawy.

Najniżej położone partie terenu na zawałach, po obu stronach Rudawy, są narażone na zalanie w przypadku przerwania wałów, są także narażone na występowanie podtopień w sytuacjach powodziowej "cofki" na Wiśle i Rudawie.

4.1.4. Szata roślinna

Regionalizacja szaty roślinnej koresponduje z pokryciem i zagospodarowaniem terenu (rozdz. 2.4). Obszar sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego "Dolina Rudawy" obejmuje tereny głównie otwarte, zielone, jednak mocno przekształcone przez człowieka, o różnej randze przyrodniczej, w sensie botanicznym w dużym udziale dość przeciętne (ryc. 15).



RYC. 15. WALORYZACJA SZATY ROŚLINNEJ
Źródło: *Mapa roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa...* 2008.

Obszary o najwyższych i wysokich walorach przyrodniczych grupują się w międzywalu Rudawy, szczególnie tam, gdzie ulega ono poszerzeniu (jak las łęgowy przy ul. Nad Zalewem). Do najbardziej wartościowych siedlisk należą także nielicznie występujące podmokłości i oczka wodne. W oddaleniu od Rudawy obszarami o przypisanych wysokich walorach przyrodniczych są niemal wyłącznie zachowane enklawy łąk i pastwisk (ryc. 15).

Poza korytarzem rzeczonym Rudawy kategoria obszarów cennych pod względem przyrodniczym obejmuje głównie rodzinne ogrody działkowe, podrzędnie także sady (ryc. 15).

Poza tym większościowy udział w obszarze planu mają tereny o przeciętnych walorach szaty roślinnej (ryc. 15). Należy jednocześnie podkreślić, że również te tereny o przeciętnej randze geobotanicznej pełnią tutaj inne ważne dla miasta funkcje przyrodnicze – korytarze ekologicznych, korytarza przewietrzania, siedliska życia dla rzadkiej i chronionej fauny.

4.1.5. Rośliny chronione

Podczas wykonanej w minionych latach inwentaryzacji przyrodniczej dla potrzeb *Mapy roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa... 2008* (kartowanie terenowe w 2006 r.) na omawianym obszarze odnotowano tylko jedno stanowisko roślinności podlegającej ochronie gatunkowej:

- √ wilżyna bezbronna *Ononis arvensis*, ochrona częściowa, w międzywalu Rudawy.

Stanowiska wilżyny stwierdzono również niżej w biegiem Rudawy, w odległości kilkuset metrów na wschód od granicy obszaru planu (gdzie udokumentowano także stanowiska bluszczu pospolitego *Hedera helix*, który od 2014 r. nie podlega ochronie gatunkowej). Inne bliskie stanowiska wilżyny występują na zachód od omawianego terenu, w rejonie Mydlnik.

Też poza granicami planu, ale w górę doliny Rudawy, kilkaset metrów na zachód od omawianego obszaru, zachowały się tereny podmokłe, gdzie potwierdzone zostało wówczas (2006 r.) występowanie trzech gatunków storczyków:

- √ gółka długoostrogowa *Gymnadenia conopsea* – ochrona ścisła, gatunek wymagający ochrony czynnej ~250 m na zachód od granicy planu,
- √ kruszczyk błotny *Epipactis palustris*, ochrona ścisła, w odległości >500 m na zachód od granicy planu,
- √ kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine*, ochrona ścisła, w odległości >500 m na zachód od granicy planu.

W tej samej okolicy (również poza granicami planu) udokumentowano także stanowiska centurii zwyczajnej *Centaurium erythraea* (ochrona ścisła) oraz wilżyny bezbronnej *Ononis arvensis* (ochrona częściowa).

4.1.6. Świat zwierząt

Pod względem faunistycznym obszar sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania "Dolina Rudawy" jest bogaty w skali miasta, z uwagi na dużą i urozmaiconą powierzchnię terenów zielonych oraz obecność cieków, oczek wodnych i podmokłości.

Płazy są stosunkowo dobrze reprezentowane. W ramach inwentaryzacji w 2009 r.⁶ na omawianym terenie i w bliskiej okolicy stwierdzono obecność niżej wymienionych gatunków:

- √ ropucha szara (*Bufo bufo*) – najpowszechniej spotykany gatunek,
- √ żaby zielone (wodne) – żaba wodna (*Rana esculenta*), żaba jeziorkowa (*Rana lessonae*), żaba śmieszka (*Rana ridibunda*), ta ostatnia tylko w stawach w Mydlnikach,
- √ żaba trawna (*Rana temporaria*) – przy torowisku PKP Kraków-Balice,
- √ traszka zwyczajna (*Triturus vulgaris*) – tylko w stawach w Mydlnikach,
- √ kumak nizinny (*Bombina bombina*) – tylko w stawach w Mydlnikach.

Wiele wskazywanych w 2009 r. miejsc bytowania płazów ma charakter wysychający i jest zagrożona – głównie przez postępującą zabudowę. W obszarze przedmiotowego miejscowego planu najbardziej interesującym stanowiskiem są dwa stawy na terenie rodzinnych ogrodów działkowych przy ul. Marynarskiej. W tych stawach woda utrzymuje się przez cały rok, ale są one zarybiane, co obniża ich wartość jako miejsca rozrodu płazów.

Według wskazań Wydziału Kształtowania Środowiska UMK w stawie w rejonie ul. Marynarskiej stwierdzono występowanie licznych małży.

Spośród gadów w okolicy dobrze reprezentowany jest zaskroniec. W rejonie wałów Rudawy i nasypu kolejowego stosunkowo liczne są jaszczurki (ryc. 16).

Spośród drobnych gatunków ssaków podlegających ochronie gatunkowej obecne są krety i jeże, zapewne także drobne drapieżniki z rodziny łąsicowatych.

W korycie Rudawy widać liczne ślady aktywności bobrów (ryc. 17).

W granicach opracowania, zwłaszcza z zachodniej części, obok zwierząt objętych ochroną gatunkową występują także niektóre gatunki łowne, jak sarna *Capreolus capreolus*, dzik *Sus scrofa*, lis *Vulpes vulpes*, bażant *Phasianus colchicus*, kaczka krzyżówka *Anas platyrhynchos*. Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 13 października 1995 r. Prawo łowieckie (tekst jedn. Dz.U. 2005.127.1066 z późn. zm.) zwierzynie należy zapewnić właściwe warunki bytowania i przemieszczania.

⁶ Opracowanie kompleksowej inwentaryzacji płazów i ich miejsc rozrodu w granicach administracyjnych Miasta Krakowa w oparciu o badania terenowe przeprowadzone w roku 2009 (uzupełnione w roku 2010) przez zespół w składzie: Andrzej Palaczyk, Grażyna Połczyńska-Konior, Łukasz Przybyłowicz pod kierunkiem dra Łukasza Przybyłowicza na zlecenie Wydziału Kształtowania Środowiska Urzędu Miasta Krakowa w ramach zadania pn. „Monitoring form ochrony przyrody” finansowanego z Gminnego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie. Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, Kraków, 2009-2010 (arch. UMK WKŚ).



RYC. 16. JASZCZURKA ŻYWORODNA
Przy nasypie kolejowym linii Kraków-Balice, 22.03.2014 r.



RYC. 17. ZGRYZY BOBROWE NAD RUDAWĄ
Nad Rudawą przy ujściu Potoku Olszanickiego, 18.11.2013 r.

Awifauna jest bardzo bogata i urozmaicona. Obok pospolitych ptaków miejskich występują gatunki zaroślowe (m.in. świerszczaki – liczne gniazdowanie, słowik szary), wodne i nadwodne (licznie kaczki, głównie krzyżówki, zimorodek), łąkowe (derkacz – gatunek priorytetowy z tzw. Dyrektywy Ptasiej), drapieżne (krogulec). Na terenie stadniny koni przy ul. Nad Zalewem znajduje się kolonia lęgowa jaskółek dymówek. Wszystkie wymienione gatunki podlegają w Polsce ochronie prawnej. Sezonowo odpoczywają tu także ptaki przelotne.

W przypadku ptaków związanych z zadrzewieniami i zakrzaczeniami w dolinach rzecznych (jak świerszczaki) występuje kolizja ochrony siedlisk z utrzymaniem dobrych warunków przepływu w międzywalu. Stąd ważną rolę spełniają "oazy" zieleni przylegające od zewnątrz do korytarza rzecznej Rudawy, obejmujące zadrzewienia i kępy zarośli, również te o przeciętnej wartości botanicznej, które nie kolidują z ochroną przeciwpowodziową.

4.1.7. Ochrona przyrody

Obszar planu położony jest w otulinie Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego, łączącej tutaj 2 parki krajobrazowe:

- √ Bielańsko-Tyniecki Park Krajobrazowy, którego granica przebiega w odległości od 300 m do około kilometra na południe,
- √ Tenczyński Park Krajobrazowy, którego granica przebiega w odległości od 300 m do około 600 m na północ.

W bliskim otoczeniu nie ma rezerwatów przyrody. Najbliższy – Panieńskie Skały w Lasku Wolskim jest oddalony ok. 0,7 km na południe.

W bliskiej okolicy nie użytków ekologicznych. Najbliższy – Uroczysko w Rząsce – jest oddalony o ok. 1,3 km na północ. **Perspektywicznym miejscem pod ustanowienie użytku ekologicznego jest poszerzenie międzywala Rudawy przy ul. Nad Zalewem** (działka nr 1, obr. 9 Krowodrza), z płatem lasu łęgowego.

Na omawianym obszarze nie ma ustanowionych pomników przyrody.

Ochrona gatunkowa roślin, grzybów i zwierząt została omówiona we wcześniejszych rozdziałach niniejszego tekstu (rozdz. 4.1.4-4.1.6). Ochronie przyrody w ramach europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000 został poświęcony następny rozdział.

4.1.8. Natura 2000

Omawiany obszar jest oddalony od obszarów Natura 2000. Najbliżej (choć również w odległym sąsiedztwie), znajdują się następujące obszary specjalne obszary ochrony siedlisk Natura 2000:

√ PLH120065 Dębnicko-Tyniecki Obszar Łąkowy (tzw. Łąki Pychowickie) – ok. 4 km na południe (za grzbietem Łasku Wolskiego i doliną Wisły).

√ PLH120069 Łąki Nowohuckie – ponad 10 km na wschód,

Ww. obszary nie mają istotnych ekologicznych powiązań z obszarem sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

4.1.9. Inne tereny szczególnie cenne przyrodniczo

Jako szczególnie cenne pod tym względem należy wskazać:

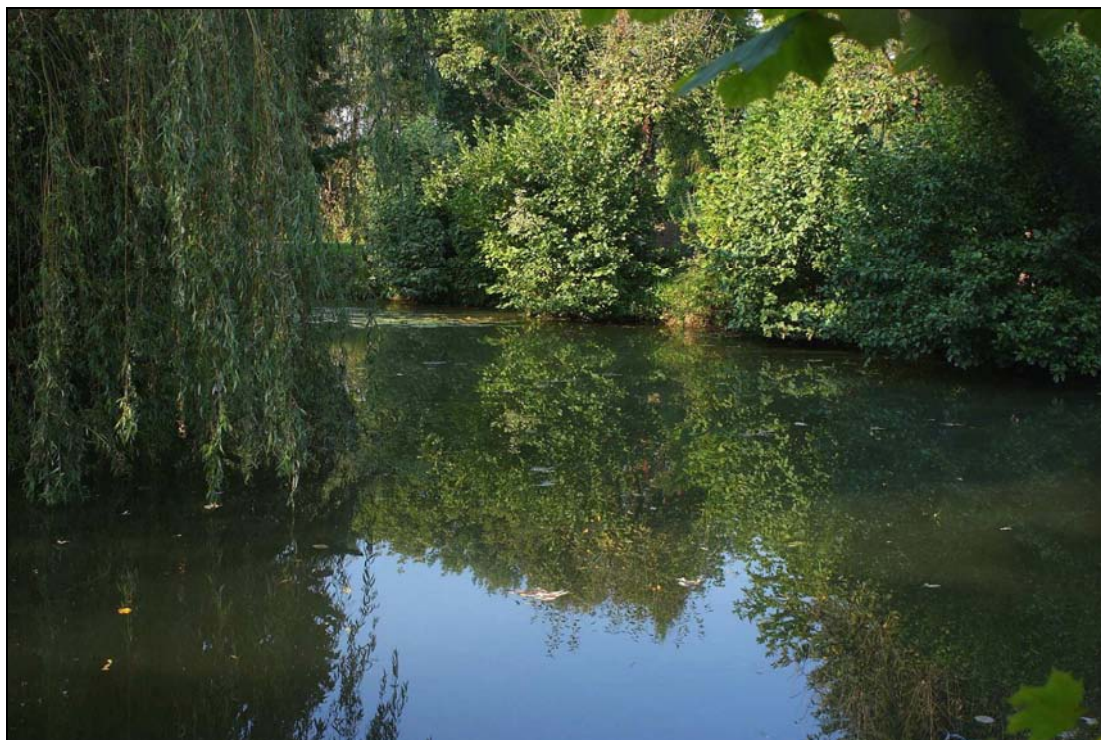
√ międzywale Rudawy, obejmujące miejsca lęgowe chronionych gatunków ptaków m.in. derkacza (gatunek priorytetowy z tzw. Dyrektywy Ptasiej), słowika szarego, świerszczaków, zimorodka, krogulca, a także stanowiska ropuch szarych i zaskrońców i obszar łoświecki nietoperzy,

√ zachowany płat lasu lęgowego w międzywalu Rudawy przy ul. Nad Zalewem na działce nr 1, obr. 9 Krowodrza, jednocześnie całą ww. działkę zaleca się objąć prawną ochroną przyrody jako użytek ekologiczny,

√ istniejące zadrzewienia i zakrzaczenia na bliskich zawałach Rudawy – jako miejsce bytowania i gniazdowania ptaków,

√ rodzinny ogród działkowy przy ul. Marynarskiej, z oczkami wodnymi – jako miejsce bytowania i rozrodu płazów (ryc. 18),

√ tereny pastwisk i łąk w rejonie stadniny koni przy ul. Brzegowej, wraz z terenami zarośli, zadrzewień i pastwisk na lewym brzegu Rudawy, aż do ul. Na Błonie.



RYC. 18. STAW NA TERENIE ROD "NAD RUDAWĄ" PRZY UL. MARYNARSKIEJ
(15.09.2016 r.)

4.2. Ocena aktualnego stanu zachowania szaty roślinnej i tendencje zmian

(na podstawie przeglądu terenu VII-IX 2016 r. – dr Anna Koczur)

Obszar sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Dolina Rudawy obejmuje odcinek rzeki Rudawy wraz z obwałowaniami i terenami przyległymi. Obecnie nadal dominują tu zbiorowiska łąkowe, oprócz nich występują pola orne, różnowiekowe odłogi oraz niewielkie fragmenty zbiorowisk leśnych i zaroślowych. W północno-wschodniej części terenu znajduje się dość duży kompleks ogródków działkowych. Zarówno wały Rudawy, jak i znajdujące się za nimi drogi (głównie gruntowe) stanowią tereny spacerowe i rekreacyjne, często odwiedzane przez mieszkańców Krakowa. Obszar ten stanowi enklawę zieleni wśród gęsto zabudowanych terenów Woli Justowskiej, Bronowic i Mydlnik.

W przeszłości omawiany teren prawie w całości był wykorzystywany rolniczo. Na ortofotomapie zrobionej około 1970 roku dominują pola orne, łąki i pastwiska. Teren był prawie całkowicie odlesiony, wąskie pasy zadrzewień występowały jedynie wzdłuż niewielkich cieków, przede wszystkim wzdłuż graniczącej z badanym terenem Młynówki Królewskiej. Zabudowa była bardzo rozproszona i miała charakter gospodarstw wiejskich. Badany teren nie różnił się zbytnio od otoczenia – tam również dominowały pola orne. Od tego czasu na

terenach otaczających obserwowany był silny rozwój zabudowy, tak że obecnie obszar ten stanowi enklawę wśród zabudowy miejskiej.

W latach 2006-2008, kiedy prowadzone były badania roślinności rzeczywistej Krakowa, tereny międzywała opanowane były przez zbiorowiska ziołorośli nadrzecznych z nawłocią i innymi gatunkami z *Convovuletalia sepium*. Zbiorowisko to rozwinęło się na zaniedbanych terenach aluwialnych, na miejscu dawnych zbiorowisk łąkowych. Charakteryzuje je występowanie gatunków typowych dla łągów nadrzecznych, takich jak: pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, kielisznik zaroślowy *Calystegia sepium*, chmiel zwyczajny *Humulus lupulus*, jeżyna popielica *Rubus caesius* i innych. W zbiorowiskach tych masowo rozwijają się gatunki obcego pochodzenia, jak nawłoc późna *Solidago gigantea*, niecierpek gruczołowaty *Impatiens roylei*, kolczurka klapowana *Echinocystis lobata*. Ze względu na ich dominację zbiorowiska te nie przedstawiają wartości przyrodniczej.

Za wałami, na terenach bliższych centrum miasta dominowały zbiorowiska różnowiekowych ugorów i odłogów, miejscami przekształcone już w zarośla oraz tereny ogródków działkowych i przydomowych. W części położonej dalej od centrum znajdowały się nadal uprawiane pola orne. Z występujących tu zbiorowisk roślinnych do cennych przyrodniczo można było zaliczyć typowe rajgrasowe łąki świeże *Arrhenatheretum elatioris typicum*, stanowiące jeszcze dość liczne enklawy wśród otaczających je ugorów i młodych zarośli na terenach porolnych. Bardzo nieliczne, ograniczone do pojedynczych płatów występowały też: pastwiska na siedliskach świeżych *Lolio-Cynosuretum*, zmiennowilgotna łąka z ostrożeniem łąkowym *Cirsietum rivularis*, zbiorowiska szuwarowe (szuwały wielkoturzycowe ze związku *Magnocaricion* i szuwały właściwe ze związku *Phragmition*) oraz zbiorowiska roślin wodnych. Na badanym terenie rósł tylko jeden niewielki lasek łągowy – łąg wierzbowo-topolowy *Salici-Populetum*.

W ciągu ostatnich ośmiu lat, jakie upłynęły od wykonania mapy roślinności rzeczywistej Krakowa, roślinność doliny Rudawy uległa dalszym przeobrażeniom. Składają się na nie zarówno czynniki zubożające bioróżnorodność doliny Rudawy, jak i wzbogacające ją. W wyniku rozbudowy linii kolejowej do Balic zniszczeniu uległy graniczące z badanym terenem płaty zbiorowisk szuwarowych i wodnych – zostały one zasypane w trakcie budowy nasypu kolejowego. Zniszczeniu uległ również sąsiadujący z torami płat łąki ostrożeniowej. Powierzchnia pól ornych praktycznie nie zmieniła się – dzięki działalności stacji doświadczalnej Uniwersytetu Rolniczego są one nadal uprawiane. Na badanym terenie nadal występują typowe pastwiska życicowo-grzebienicowe *Lolio-Cynosuretum*, jednak zmieniła się ich lokali-

zacja. Na miejscu poprzedniego znajdują się zaniedbane zbiorowiska łąkowe, na które wkraczają pojedyncze drzewa, natomiast nowe pastwiska powstały w innym miejscu, na wybiegach dla koni, użytkowanych przez klub jazdy konnej. W ich otoczeniu znacznie wzrosła powierzchnia typowych łąk świeżych *Arrhenatheretum elatioris typicum*. Są one regularnie koszone i nawożone.

Łąka rajgrasowa to typowy zespół świeżych łąk niżowych, rozwijających się na żyznych i niezbyt wilgotnych siedliskach. Jest ona klasycznym zespołem półnaturalnym, który wykształcił się pod wpływem długotrwałej, systematycznej gospodarki łąkowej i jego przetrwanie zależy od utrzymania tradycyjnego gospodarowania. Łąki te zalicza się do zbiorowisk przyrodniczo cennych, są one siedliskiem priorytetowym chronionym na podstawie Dyrektywy Rady 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (o kodzie 6510-1). Gatunkiem dominującym jest rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*, licznie towarzyszy mu bodziszek łąkowy *Geranium pratense* (ryc. 19).



RYC. 19. BODZISZEK ŁĄKOWY *GERANIUM PRATENSE* – TYPOWY SKŁADNIK ŁĄK ŚWIEŻYCH I SKOSZONE ŁĄKI ŚWIEŻE W OBRĘBIE MIĘDZYWAŁA RUDAWY (sierpień 2016 r.)

Z innych roślin charakterystycznych dla tych łąk rosną tu: kostrzewa łąkowa *Festuca pratensis*, tymotka łąkowa *Phleum pratense*, konietlica łąkowa *Trisetum pratense*, koniczyna łąkowa *Trifolium pratense*, wyka ptasia *Vicia cracca*, pępawa dwuletnia *Crepis biennis*, przytulia pospolita *Galium mollugo*, świerzbica polna *Knautia arvensis*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, barszcz zwyczajny *Heracleum sphondylium*, komonica zwyczajna *Lotus corniculatus*, biedrzynek wielki *Pimpinella major*, mniszek pospolity *Taraxacum officinale* i wiele innych.

Również regularne koszenie wałów i międzywała doprowadziło do wyeliminowania zbiorowisk ziołorośli nadrzecznych z nawłocią i innymi ekspansywnymi kenofitami oraz zastąpienia ich łąkami świeżymi (ryc. 19). Ziołorośla zostały ograniczone do wąskiego pasa (około 1 metra) ograniczonego do samych brzegów rzeki (silnie nachylonych skarp nie objętych koszeniem).

Na obszarze sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego nadal obserwuje się ekspansywne kenofity, takie jak: nawłoc późna *Solidago gigantea* (ryc. 20), niecierpek gruczołowaty *Impatiens royerii*, niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora*, kolczurka klapowana *Echinocystis lobata* (ryc. 20), jednak ich udział znacznie się zmniejszył. Obecnie skupiają się głównie w otoczeniu pojedynczych drzew i krzewów lub niewielkich ich grup, rosnących bezpośrednio przy korycie rzeki lub w obniżeniach terenu za wałami.



RYC. 20. EKSPANSYWNE GATUNKI OBCE – NAWŁOĆ PÓŻNA *SOLIDAGO GIGANTEA*
I KOLCZURKA KLAPOWANA *ECHINOCYSTIS LOBATA*
(sierpień 2016 r.)

Innym siedliskiem, gdzie licznie występują gatunki obcego pochodzenia są ugory i odłogi. W dolinie Rudawy występują licznie różnowiekowe odłogi, chociaż wydaje się, że ich powierzchnia nieco zmalała na korzyść łąk i zbiorowisk leśnych. Występują tu młode ugory, na których dominuje mietlica pospolita *Agrostis capillaris* i szczaw łąkowy *Rumex acetosa*. Na starszych odłogach dominują dwa zbiorowiska roślinne, tworzące swoistą mozaikę i przenikające się wzajemnie: zespół rudbekii nagiej i nawłoci *Rudbekio-Solidaginetum* (ryc. 20) oraz zbiorowisko z dominacją trzcinnika piaskowego *Calamagrostis epigeios*. Na starsze odłogi wkraczają drzewa i krzewy, na początku występując pojedynczo, a z czasem tworzą formacje rzadkich zarośli i lasków budowanych przez łatwo rozprzestrzeniające się

drzewa i krzewy, jak: brzoza brodawkowata *Betula pendula*, osika *Populus tremula* i głogi *Crataegus sp.* Dość często pojawiają się tu drzewa obcego pochodzenia, jak robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia* i orzech włoski *Juglans regia*. Charakterystyczne jest stosunkowo szybkie wkraczanie w takie młode lasy roślin typowych dla łąg nadrzecznych – z drzew i krzewów: wierzby, olszy czarnej i topoli, oraz typowych dla łąg gatunków runa. Część płatów zarośli na gruntach porolnych przekształciła się już w typowe lasy i zarośla łągowe. Występują tu niewielkie płaty zarośli krzewiastych wierzby *Salicetum triandro-viminalis*.

Zarośla zbudowane z wierzby wąskolistnych to typowe zbiorowiska dolin rzecznych (ryc. 21). Zależnie od odległości od koryta rzeki, zarośla wierzbowe mogą stanowić stadium przejściowe w sukcesji roślinności w kierunku łąg wierzbowych i topolowych, lub tworzyć trwałe zbiorowisko naturalne. Zarośla wierzbowe *Salicetum triandro-viminalis* są siedliskiem priorytetowym chronionym na podstawie Dyrektywy Rady 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (o kodzie 91E0-1). Na badanym terenie, zarośla tworzone są głównie przez wierzbę kruchą *Salix fragilis*.

W trakcie badań nad roślinnością rzeczywistą Krakowa, na badanym terenie zaznaczono jeden płat łągi nadrzecznej (ryc. 21). Było to zbiorowisko stosunkowo młode, gdyż na ortofotomapie z roku 1970-tego miejsce to zajmuje zarastająca łąka, z licznym udziałem krzewów (prawdopodobnie wierzby). Świadczy to o ogromnej dynamice roślinności i szybko przebiegającym procesie sukcesji w kierunku azonalnych zbiorowisk klimaksowych.



RYC. 21. ZAROŚLA WIERZBOWE NAD RUDAWĄ I MŁODY ŁĘG WIERZBOWY (sierpień 2016 r.)

Obecnie, oprócz zaznaczonego wcześniej łągi, rozwinęło się tu szereg młodszych lasów, które już można zaliczyć do typowych łąg wierzbowych i topolowych. Część z nich powstała wokół pojedynczych starych drzew. W drzewostanie występują: wierzba krucha

Salix fragilis, wierzba biała *Salix alba*, olsza czarna *Alnus glutinosa*, topola czarna *Populus nigra*. W runie mieszają się gatunki łąkowe i ruderalne. Lasy łąkowe tworzą trwałe zbiorowisko naturalne w częściach dolin rzecznych znajdujących się w zasięgu wysokich stanów wody. Łęgi wierzbowe *Salicetum albo-fragilis* i łęgi topolowe *Populetum albae* są siedliskami priorytetowymi chronionymi na podstawie Dyrektywy Rady 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (o kodach 91E0-1 i 91E0-2).

Warto zwrócić również uwagę na niewykazywane wcześniej zbiorowiska towarzyszące ścieżkom na wałach przeciwpowodziowych i polnym drogom biegnącym przez łąki i ugory. Rozwinęły się tu zbiorowiska typowe dla miejsc wydeptywanych, takie jak zespół dywanowy miejsc wydeptywanych *Lolio-Polygonetum arenastri* i zbiorowisko z dominacją rdestu ptasiego *Polygonum aviculare*. Czynnikiem decydującym o ich powstaniu jest intensywne wydeptywanie przez ludzi lub zwierzęta. Budują je rośliny odporne na uszkodzenia mechaniczne, jak: babka zwyczajna *Plantago major*, życica trwała *Lolium perenne* i wiechlina roczna *Poa annua* i rdest ptasi *Polygonum aviculare*. Zbiorowiska te były typowym składnikiem polnych dróg oraz wiejskich podwórek. Obecnie spotykane są coraz rzadziej, gdyż drogi, ścieżki, alejki i podwórka są zwykle utwardzane.

W przeciwieństwie do wielu innych części miasta, gdzie cenne przyrodniczo zbiorowiska roślinne (przede wszystkim łąkowe) ulegają stosunkowo szybkiej degradacji, stan roślinności inwentaryzowanego terenu w ostatnich latach uległ poprawie. Przyczyniła się do tego jego rekreacyjna funkcja oraz bardziej systematyczne koszenie wałów i międzywali.

4.3. Walory krajobrazowe

Obszar sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego "Dolina Rudawy" obejmuje tereny słabo zainwestowane, zielone, czym korzystnie wyróżnia się pod względem krajobrazowym na tle okolicznych terenów osiedlowych.

Cechą charakterystyczną fizjonomii omawianego terenu są rozległe widoki. Ku wschodowi perspektywa obejmuje sylwetę starego Krakowa. Na południu horyzont ogranicza grzbiet Sikornika (Wzgórza św. Bronisławy) i Sowińca z górującymi sylwetkami kopców: Kościuszki i Niepodległości im. Józefa Piłsudskiego. Na północy rozpościera się pas zadrzewień Młynówki Królewskiej. Na zachodzie widoczne są w oddali wapienne zrębowe wzgórza w okolicach Mydlnik, Szczyglic i Zabierzowa.

Krajobrazową "oś" obszaru stanowi korytarz rzeczny Rudawy. Niestety rzeka jest tutaj zauważalnie zanieczyszczona, w szczególności nie nadaje się do kąpieli.

W strukturze atrakcji turystyczno-krajoznawczej miasta, omawiany obszar pełni rolę tranzytową, łącząc centrum miasta, poprzez zielone tereny Błoni i Małych Błoni z terenami skałek podkrakowskich. W przewidywalnej przyszłości tę atrakcyjność obszaru mogą podnieść ścieżki spacerowe, pieszo-rowerowe, planowane po wałach Rudawy.

Czynnikiem zagrażającym krajobrazowi jest planowana budowa tzw. Trasy Balickiej.

W obszarze planu – stanowiącym część sylwety miasta Krakowa – ochronie powinny podlegać miejsca obserwacji bliskich i dalekich widoków i panoram. Obowiązują następujące zasady zagospodarowania terenów:

- √ zakaz przesłaniania punktów i ciągów widokowych – w celu zachowania powiązań widokowych w skali lokalnej i miejskiej,
- √ lokalizowanie i kształtowanie nowych obiektów budowlanych w sposób podporządkowany specyfice miejsca, zapewniający harmonijne powiązania widokowe miejsc publicznych z otaczającym krajobrazem.

4.4. Dziedzictwo kulturowe

W granicach obszaru sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego "Dolina Rudawy" nie ma obiektów kubaturowych objętych formami ochrony zabytków.

Najbliższym zabytkowym obiektem (ujęty w ewidencji zabytków) jest Młynówka Królewska (Gerlacha), opływająca teren od północy (poza granicami mpzp). Już na początku XIV w. funkcjonował kanał zasilający z Rudawy w Mydlnikach funkcjonujący w Bronowicach młyn wodny i jej odprowadzenie z powrotem do tej rzeki (Hebda-Małocha, Małocha 2007). Kanał bronowicki w kolejnych latach sukcesywnie przedłużano, w celu doprowadzenia wody miasta Krakowa. Przedsięwzięcie to zostało zrealizowane ok. 1330 r. Zadanie rozprowadzenia i zabezpieczenia stałego dopływu wody w Młynówce Królewskiej otrzymał Gerlach von Kulpen. Gospodarcze znaczenie Młynówka utraciła po najeździe szwedzkim w drugiej połowie XVII w.

Ochrona archeologiczna

Na omawianym terenie zidentyfikowano, jak dotychczas, następujące stanowiska archeologiczne.

1. **Kraków – Bronowice Małe 7 (AZP 102-56; 172)**
- ślad osadnictwa z okresu późnego średniowiecza (XIV w);
2. **Kraków – Bronowice Małe 8 (AZP 102-56; 173)**
- ślad osadnictwa z okresu neolitu.

Praktycznie całość obszaru mpzp, poza niewielką, skrajnie wysuniętą na północny-wschód częścią, jest objęta strefą nadzoru archeologicznego wyznaczoną w *Studium uwarunkowań...*, którą należy utrzymać w dotychczasowych granicach.

W obszarze archeologicznej strefy ochrony konserwatorskiej przy prowadzeniu prac ziemnych, związanych z robotami budowlanymi, obowiązuje nakaz nadzorowania prac przez osobę uprawnioną do prowadzenia badań archeologicznych, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

4.5. Zasoby przyrodniczo cenne i ich ochrona

Na *Mapie roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa...2008* (kartowanie terenowe w 2006 r.) zostały na omawianym terenie wskazane niżej wymienione wydzielenia. Należy zaznaczyć, że obraz przedstawiony na ww. mapie, sprzed blisko 10 lat, jest już częściowo nieaktualny. Stan zachowania szaty roślinnej i tendencje zmian omówiono w rozdz. 4.2.

Lasy liściaste siedlisk wilgotnych (podrzędnie):

03 nadrzeczny łęg wierzbowo-topolowy (pojedynczy płat),

Roślinność wodna i bagienna (marginalnie):

18 zbiorowiska roślin wodnych,

19 zbiorowiska szuwarów właściwych,

20 zbiorowiska szuwarów turzycowych.

Roślinność łąk i pastwisk – siedliska świeże:

31 zbiorowiska ziołorośli nadrzecznych z nawłocią i innymi gat.,

33 łąki świeże rajgrasowe,

35 pastwiska na siedliskach świeżych.

Spontaniczne zarośla ruderalne:

42 zarośla,

43 zbiorowiska ugorów i odłogów.

Kompleksy pól uprawnych (marginalnie):

50 zbiorowiska pól uprawnych.

Zieleń urządzona:

54 parki (inne niż zabytkowe),

55 zieleńce, skwery i zieleń przyuliczna,

56 zieleń terenów sportowych,

58 ogródki działkowe i sady.

Inne rodzaje wydzielei:

59 tereny zainwestowane,

60 ogródki przydomowe.

Wśród wymienionych kategorii, podobszarami o najwyższej randze przyrodniczej są:

- √ lasy łąkowe (3) – reprezentowane przez pojedynczy płat łągu wierzbowo-topolowego w poszerzeniu międzywala przy ul. Nad Zalewem łąkowych (ryc. 22),
- √ zbiorowiska roślin wodnych i szuwarów (wydzialenia 18-20), które występują tutaj marginalnie.

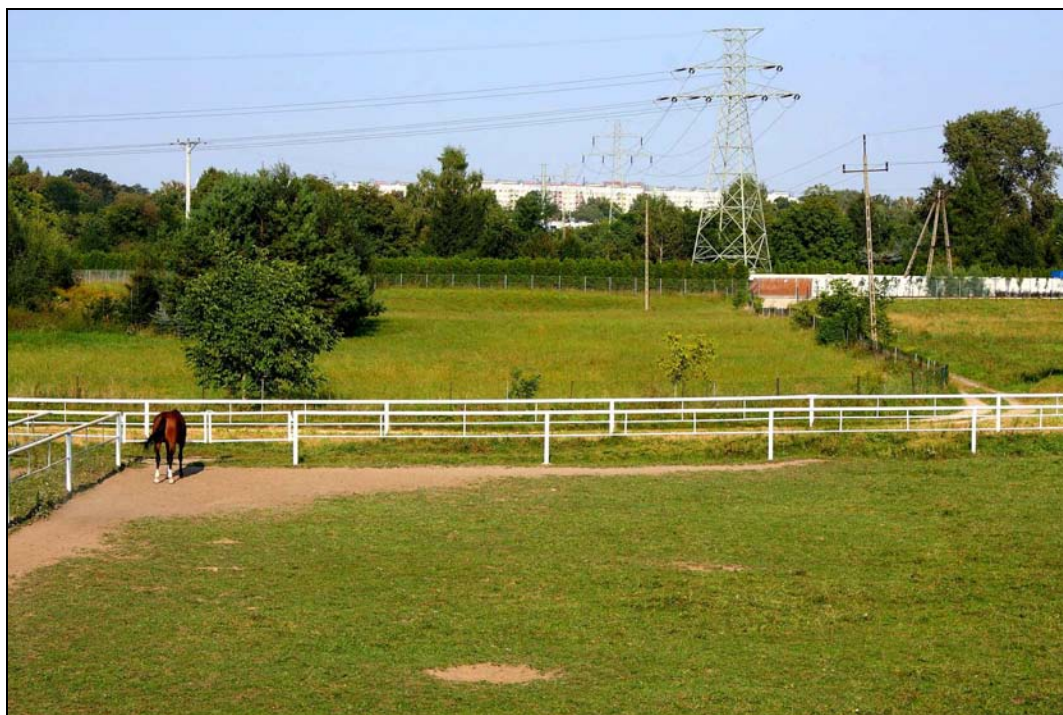
Wysoką rangę przypisano roślinności łąk i pastwisk (31-35), zarówno tym w korytarzu rzeczonym Rudawy, jak też na zawalach (ryc. 23).

Ogrody działkowe (58) kwalifikowane są jako cenne pod względem przyrodniczym.



RYC. 22. LAS ŁĄKOWY PRZY UL. NAD ZALEWEM

Widok w kierunku północnym, 24.08.2016 r.

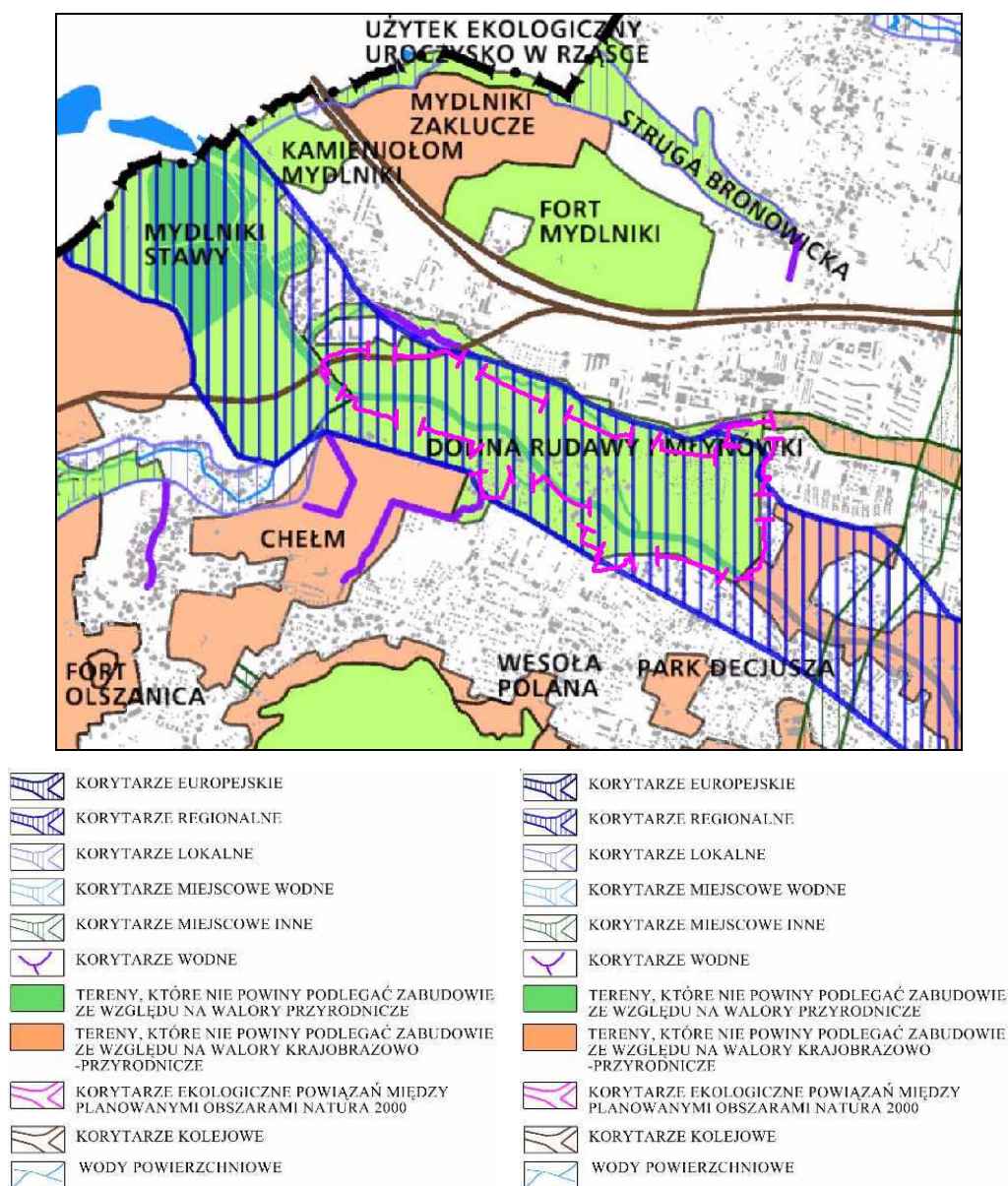


RYC. 23. PASTWISKA I ŁĄKI PRZY OŚRODKU JAZDY KONNEJ PRZY UL. NAD ZALEWEM
Widok w kierunku północnym, 15.09.2016 r.

4.6. Powiązania przyrodnicze z otoczeniem

Obszar sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego "Dolina Rudawy" jest obecnie dobrze skomunikowany z przyrodniczym otoczeniem. Ograniczeniem, głównie od północy i wschodu, jest gęstniejąca wokół zabudowa.

Obszar planu znajduje się niemal w całości w obszarze regionalnego korytarza ekologicznego w dolinie Rudawy (Walasz, Gawroński 2011, 2013). Jest to jednocześnie obszar wskazany w tym opracowaniu jako taki, który nie powinien podlegać zabudowie – ze względu na walory przyrodnicze (ryc. 24). Linia kolejowa do Balic, wraz z przytorzami, stanowi korytarz ekologiczny "kolejowy", głównie dla drobnych gatunków zwierząt lądowych.



RYC. 24. KORYTARZE EKOLOGICZNE
Walasz, Gawroński 2011.

4.7. Dotychczasowe zmiany w środowisku

Obecnie tereny objęte sporządzanym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego "Dolina Rudawy" odznaczają się dominującym udziałem terenów zielonych, otwartych, głównie rolniczych i porolnych. Na części tego terenu (głównie od strony wschodniej, bliższej centrum miasta) uprawa ziemi praktycznie zanikła, za wyjątkiem rodzinnych ogrodów działkowych. Na obrzeżach obserwuje się rosnącą presję budowlaną, w tym wkroczenie intensywnej zabudowy deweloperskiej.

Na tle aglomeracji Krakowa omawiany obszar w dużej mierze zachował swój półnaturalny charakter.

4.8. Zagrożenia jakości środowiska i identyfikacja ich źródeł

Rozpatrywany obszar jest oddalony od uciążliwych obiektów przemysłowych. Zagrożenia abiotyczne docierają tu głównie poprzez atmosferę i są typowe dla całej aglomeracji. To w pierwszej kolejności zanieczyszczenie powietrza oraz hałas.

Linia kolejowa do Balic (do przystanku końcowego Kraków Lotnisko) jest pod tym względem umiarkowanie uciążliwa. Na omawianym obszarze znajduje się jeden przystanek Kraków Zakliki (przy ul. Zakliki z Mydlnik). Prognozowany zasięg oddziaływania nadmiernego hałasu przedstawiono w kartograficznej części opracowania.

Potencjalnym zagrożeniem dla klimatu akustycznego jest planowana budowa Trasy Balickiej.

Na omawianym terenie nie występują zagrożenia geologiczne, związane z ruchami masowymi ziemi (osuwiska i zjawiska pokrewne), za wyjątkiem drobnych przykorytowych zerw erozyjnych w brzegach Rudawy.

Głównym zagrożeniem dla tutejszych półnaturalnych systemów przyrodniczych i przyrodniczych funkcji terenów otwartych jest zabudowa.

4.8.1. Zagrożenia powodziowe

Przez obszar objęty planem przepływa rzeka Rudawa, ujęta obustronnie w obwałowania. Ryzyko powodziowe dotyczy zasadniczo sytuacji zniszczenia wałów. Zostało uwzględnione na mapach zagrożenia powodziowego i mapach ryzyka powodziowego, sporządzonych

przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej (Hydroportal 2015)⁷. Zasięg możliwego zalewu (woda "stuletnia" 1%, scenariusz całkowitego zniszczenia wałów) podano w kartograficznej części opracowania. Tak wskazane tereny powodziowe należy traktować również jako narażone na występowanie podtopień.

Na omawianym obszarze znajdują się wyloty kanalizacji deszczowej i rowów do Rudawy. Od strony rzeki są zabezpieczone kłapami zwrotnymi. Ocena ich wydolności w kontekście zagospodarowania terenu jest zawarta w opracowaniu pn. *Koncepcji odwodnienia i poprawy bezpieczeństwa powodziowego miasta Krakowa* (MGGP 2011).

W kartograficznej części opracowania została także pokazana orientacyjna granica zalewu Q_{0,2%} (W₀ bez cofki) wg *Wielowariantowego programu inwestycyjnego dla cieków Aglomeracji Krakowskiej z wyłączeniem rzeki Wisły*⁸.

4.8.2. Ochrona ujęcia wody ZUW "Rudawa"

W bliskim sąsiedztwie obszaru mpzp "Dolina Rudawy" (ale powyżej względem biegu rzeki) znajduje się ujęcie wody na Rudawie w Mydlnikach, obsługujące (jako ujęcie rezerwowe) Zakład Uzdatniania Wody "Rudawa".

Zakład uzdatniania wody ZUW Rudawa rozpoczął pracę 30 września 1955 r. (Grenda, Bochnia 2011). W latach 1970–1986 ten zakład był głównym producentem wody pitnej dla Krakowa. W latach 70-tych utrzymanie ciągłości pracy zakładu stawało się coraz trudniejsze z powodu zanieczyszczenia wód Rudawy. W 1997 r. oddano do użytku nowo zbudowane zbiorniki retencyjne w Podkamyczu, umożliwiając utworzenie zapasu wody na wypadek konieczności przerw w poborze z Rudawy w wypadku skażenia wody surowej, co wcześniej zdarzało się często i prawie zawsze kończyło przerwami w dostawie wody do miasta. Zbiorniki o pojemności dyspozycyjnej 755 tys. m³ zasilano wodą z ujęcia na zaadaptowanym jazie w Szczyglicach, zaś stare ujęcie na jazie w Mydlnikach po remoncie stało się odtąd ujęciem rezerwowym.

⁷ Mapy zagrożenia powodziowego. Mapy ryzyka powodziowego. Zweryfikowane i ostateczne wersje map opublikowane w dniu 15 kwietnia 2015 r. i jednocześnie przekazane przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej organom administracji wskazanym w ustawie Prawo wodne (art. 88f ust. 3) jako oficjalne dokumenty planistyczne stanowiące podstawę do podejmowania działań związanych z planowaniem przestrzennym i zarządzaniem kryzysowym. [Online] <http://mapy.isok.gov.pl/imap/> (11.04.2016).

⁸ Wielowariantowy program inwestycyjny wraz z opracowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla cieków Aglomeracji Krakowskiej dla cieków Aglomeracji Krakowskiej z wyłączeniem rzeki Wisły. Jednostka zadaniowa Z1 Zlewnia Rudawy. MGGP, Cermet-Bud, kier. projektu K. Maciaszczyk, Z. Gabrys. Kraków 2015.

Ujęcie w Mydlnikach ma ustanowioną strefę ochrony bezpośredniej i pośredniej⁹. Obie ww. strefy dotyczą zlewni Rudawy powyżej granicy przedmiotowego planu.

4.8.3. Powietrze atmosferyczne

Powietrze atmosferyczne należy do najważniejszych komponentów środowiska, a zły jego stan może ujemnie oddziaływać na zdrowie ludzi, roślin, zwierzęta oraz wartość użytkową gleby i wody.

Bezpośrednio w granicach opracowania nie prowadzi się badań monitoringowych jakości powietrza. Najbliższy stały punkt pomiarowy (niereprezentatywny dla omawianego terenu) zlokalizowany jest w śródmieściu Krakowa przy al. Krasieńskiego.

Aglomeracja krakowska należy do obszarów obciążonych występowaniem w powietrzu ponadnormatywnych ilości zanieczyszczeń: pyłu zawieszonego PM10, PM2.5, benzo(a)pirenu, a miejscami także dwutlenku azotu. Nie są również dotrzymywane poziomy cel długoterminowy dla ozonu. Na złą jakość powietrza w regionie wpływa emisja zanieczyszczeń ze wszystkich źródeł (punktowych, liniowych i powierzchniowych), niekorzystne warunki meteorologiczne oraz brak warunków do rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wynikający z ukształtowania terenu.

Wyniki klasyfikacji rocznych jakości powietrza za ostatnie lata dla aglomeracji krakowskiej (z wyłączeniem obszaru ochrony uzdrowiskowej w Swoszowicach) zestawiono w tabeli poniżej (tab. 2).

Zgodnie z przyjętą dyrektywą 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy, w przypadku przekroczenia wartości dopuszczalnych, których termin wejścia w życie minął, istnieje wymóg sporządzania planów ochrony powietrza (w polskim prawodawstwie zwanych programami). Mają one określać odpowiednie działania tak, aby okres niedotrzymywania standardów był jak najkrótszy.

Pierwszy program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego¹⁰ został opracowany w oparciu o ocenę jakości powietrza za rok 2007 wykonaną przez Małopolskiego

⁹ Rozporządzenie Nr 1/2011 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 6 lipca 2011 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej dla ujęcia wody powierzchniowej z rzeki Rudawy na potrzeby Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji S. A. w Krakowie. (2) Rozporządzenie Nr 2/2012 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 18 lipca 2012 r. w sprawie zmiany rozporządzenia ustanawiającego strefę ochronną dla ujęcia wody powierzchniowej z rzeki Rudawy na potrzeby Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji S. A. w Krakowie.

Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska. W 2013 r. dokonano jego aktualizacji¹¹. Dokument został oparty na analizach dla 2011 r., a w przypadku dwutlenku siarki – dla 2012 r. Analiza dotychczasowych działań naprawczych wskazuje, że osiągnięte efekty obniżenia emisji nie przełożyły się na widoczny spadek stężeń na stacjach pomiarowych. Skala oraz tempo prowadzenia działań były zbyt niskie w stosunku do potrzeb.

TAB. 2. KLASYFIKACJA JAKOŚCI POWIETRZA W AGLOMERACJI KRAKOWSKIEJ

A g l o m e r a c j a k r a k o w s k a						
Parametry kryterialne (określone pod kątem ochrony zdrowia)	2008- 2010	2011	2012	2013	2014	2015
Dwutlenek siarki (SO ₂)	A	A	A	A	A	A
– 1 godz.	A	A	A	A	A	A
24 godz.	A	A	A	A	A	A
Dwutlenek azotu (NO ₂)	C	C	C	C	C	C
1 godz.	A	A	A	A	A	A
rok	C	C	C	C	C	C
Tlenek węgla (CO)	A	A	A	A	A	A
Pył zawieszony (PM10)	C	C	C	C	C	C
24 godz.	(1h)C	C	C	C	C	C
rok	C	C	C	C	C	C
Pył PM2,5	-	C	C	C (C2)	C(C2)	C(C1)
Ołów (Pb w pyle PM10)	A	A	A	A	A	A
Arsen (AS w pyle PM10)	A	A	A	A	A	A
Kadm (Cd w pyle PM10)	A	A	A	A	A	A
Nikiel (Ni w pyle PM10)	A	A	A	A	A	A
Benzen	A	A	A	A	A	A
Benzo(a)piren	C	C	C	C	C	C
Ozon	A	A	A	A(D2)	A(D2)	A(D2)

Klasyfikacja stref, poziomy stężeń i wymagane działania zostały określone następująco:

- A** – stężenia nie przekraczające poziomu dopuszczalnego – utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem.
- B** – stężenia powyżej poziomów dopuszczalnych, lecz nie przekraczające poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji – wymagane jest określenie obszaru przekroczenia poziomu dopuszczalnego, określenie przyczyn jego przekroczenia i podjęcie działań w celu zmniejszenia emisji substancji.
- C** – stężenia powyżej poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji i/lub poziomów docelowych – wymagane jest: (1) określenie obszarów przekroczenia poziomu dopuszczalnego oraz poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji; (2) opracowanie pro-

¹⁰ Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego, obejmujący m.in. Aglomerację Krakowską – uchwała Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr XXXIX/612/09 z dnia 21 grudnia 2009 r. (Dz. Urzęd. Województwa Małopolskiego z 2010 r., Nr 56, poz. 377).

¹¹ Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego – Załącznik nr 1 do uchwały Nr XLII/662/13 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30 września 2013 r.

gramu ochrony powietrza (POP); (3) dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych.

C1,C2 – dodatkowa klasyfikacja dla pyłu PM_{2,5} – przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla fazy II.
D2 – dodatkowa klasyfikacja dla ozonu – stężenia powyżej poziomu celu długoterminowego, dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do 2020 r.

W celu poprawy jakości powietrza w Krakowie, Sejmik Województwa Małopolskiego wprowadził zakaz stosowania paliw stałych i ciężkiego oleju opałowego do ogrzewania lokali lub budynków i przygotowywania ciepłej wody użytkowej¹². Zakaz ma obowiązywać od 1 września 2019 r. Według „Opracowania eksperckiego w zakresie wprowadzenia ograniczeń w stosowaniu paliw stałych na obszarze Krakowa” (Atmoterm S.A., 2010 r.), przygotowanego na zlecenie Województwa Małopolskiego, wariant całkowitego wyeliminowania paliw stałych spowoduje obniżenie średniorocznych stężeń pyłu PM₁₀ w powietrzu o ok. 53% oraz benzo(a)pirenu o ok. 90%. Alternatywne rozwiązanie w postaci wprowadzenia ograniczeń w zakresie jakości paliw stałych mogłoby przynieść efekt w postaci obniżenia stężeń średniorocznych pyłu PM₁₀ tylko o ok. 37% i benzo(a)pirenu o ok. 53%.

¹² Uchwała Nr XVIII/243/16 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 15 stycznia 2016 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Miejskiej Kraków ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

4.8.4. Hałas

Do oceny hałasu w środowisku zewnętrznym ma zastosowanie *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (tekst jednolity Dz.U. z 2014 r., poz. 112). Klasyfikację akustyczną terenów przeprowadza się według załącznika do wyżej wymienionego rozporządzenia.

Odpowiednie dla omawianego terenu wskaźniki hałasu komunikacyjnego (drogi i koleje) mające zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem są następujące¹³:

- √ tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej => $L_{DWN}= 64 \text{ dB(A)}$, $L_N=59 \text{ dB(A)}$;
- √ tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, mieszkaniowo-usługowe i rekreacyjno-wypoczynkowe => $L_{DWN}= 68 \text{ dB(A)}$, $L_N=59 \text{ dB(A)}$.

Klimat akustyczny omawianego obszaru jest obecnie kształtowany przez ruch pociągów relacji Kraków – Balice (Lotnisko) oraz ruch drogowy po drogach lokalnych. Orientacyjny zasięg ponadnormatywnych oddziaływań akustycznych – na podstawie *Mapy Akustycznej Miasta Krakowa* – pokazano w części kartograficznej opracowania.

4.8.5. Promieniowanie elektromagnetyczne

Stan środowiska w zakresie promieniowania elektromagnetycznego kształtowany jest przez emisję z urządzeń infrastruktury technicznej zlokalizowanej w granicach opracowania tj. energetycznych linii napowietrznych, telekomunikacyjnych linii radiowych i radiolinii, stacji bazowych. Stan ten charakteryzuje znaczna dynamika zmian, szczególnie w zakresie komunikacji bezprzewodowej. Obserwuje się wzrost liczby lokalizacji stacji nadawczo-odbiorczych. Ponadto z uwagi na zmiany w zagospodarowaniu terenu występują częste zmiany konfiguracji stacji nadawczo-odbiorczych, co skutkuje zmianą kierunków promieniowania i parametrów nadawania stacji związanej z rozwojem infrastruktury (rozwój sieci UMTS).

Przepisy szczególne w zakresie lokalizacji obiektów emitujących promieniowanie elektromagnetyczne do środowiska zapewniają odseparowanie niebezpiecznych źródeł emisji od miejsc przebywania ludzi. Zobowiązują także do wykonywania okresowych pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów kontrolnych przy każdej zmianach obiektów emitujących

¹³ Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB uśredniany: dla przedziału czasu odniesienia równego wszystkim dobom w roku (L_{DWN}); dla przedziału czasu odniesienia równego wszystkim porom nocy (L_N).

promieniowanie. Kontroli podlega emisja ze stacji oraz promieniowanie łączne ze wszystkich obiektów wokół stacji.

Linie energetyczne

W obszarze opracowania przebiegają linie energetyczne WN i SN – wskazane w kartograficznej części opracowania. Znajdują się tutaj odcinki dwutorowych napowietrzno-kablowych linii wysokiego napięcia (110 kV) relacji: Skawina-Pasternik, Skawina-Salwator, Balicka-Prądnik. Są też linie średniego napięcia.

W miejscowym planie należy uwzględnić istniejące uzbrojenie energetyczne i wynikające z jego istnienia ograniczenia w zagospodarowaniu terenu, zwłaszcza strefy techniczne linii 110 kV (pas terenu, w którym możliwość zabudowy należy uzgodnić z właścicielem sieci). Wzdłuż linii 110 kV przyjmuje się strefę o szerokości 40 m – po 20 m z każdej strony osi linii, a dodatkowo na terenach zadrzewionych należy utrzymać pas wycinki po 12 m z każdej strony osi linii. Dla linii kablowych WN 110 kV jako strefę techniczną należy przyjmować pas terenu o łącznej szerokości 10 m.

4.8.6. Identyfikacja głównych źródeł zagrożeń

Omawiany obszar jest narażony głównie na oddziaływanie czynników zewnętrznych, jakimi są w szczególności:

- √ zanieczyszczenie powietrza (pochodzące głównie ze źródeł spoza samego obszaru),
- √ hałas drogowy – od dróg lokalnych (ciągi ulic: Zakliki, Jesionowa/Na Błonie),
- √ hałas kolejowy – od linii relacji Kraków – Balice (Kraków Lotnisko).

Podstawowym potencjalnym czynnikiem zagrożenia jest nadmierny rozwój zabudowy.

5. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA

5.1. Ocena odporności środowiska na degradację i jego zdolność do regeneracji

Ocena odporności środowiska na antropopresję jest trudnym zagadnieniem, z uwagi na odmienną reakcję poszczególnych komponentów środowiska na różne formy antropopresji. W omawianym tu przypadku mamy do czynienia ze środowiskiem przekształconym przez człowieka, podmiejskim, stosunkowo odpornym na antropopresję.

Z problemem odporności środowiska wiąże się ocena jego zdolności do regeneracji. Zazwyczaj im wyższa jest odporność środowiska, tym większe są jego możliwości regeneracyjne, chociaż istnieją odstępstwa od tej zasady (Kistowski 2002). W przypadku omawianego obszaru relacje są podobne – obszar planu wykazuje stosunkowo duże zdolności regeneracyjne. Wyjątkiem są cieki i oczka wodne, gdzie zmiany stosunków wodnych mogą skutkować nieodwracalnymi zmianami siedlisk przyrodniczych.

5.2. Ocena stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej

Różnorodność biologiczna oznacza zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów pochodzących, m.in. z ekosystemów lądowych, morskich i innych wodnych oraz zespołów ekologicznych, których są one częścią. Dotyczy to różnorodności w obrębie gatunku, pomiędzy gatunkami oraz ekosystemami. Ochrona in-situ oznacza ochronę ekosystemów i naturalnych siedlisk oraz utrzymanie i restytucję zdolnych do życia populacji gatunków w ich naturalnym środowisku, a w przypadku gatunków udomowionych lub hodowlanych, w środowisku, w którym rozwinęły swoje charakterystyczne właściwości¹⁴.

Pod względem bioróżnorodności botanicznej omawiany obszar prezentuje się przeciętnie w skali miasta. Tereny o najwyższej wartości przyrodniczej (łągi, roślinność wodna i bagienna) zajmują znikomy odsetek powierzchni. Atutem jest duży odsetek łąk i pastwisk, do których zaliczyć należy także wały powodziowe i większość terenów w międzywalu Rudawy.

Na tym tle atutem bioróżnorodności przedmiotowego terenu jest bogactwo świata zwierząt, które w skali miasta należy ocenić jako wyjątkowe (4.1.6).

Podobszary o najwyższej i wysokiej wartości przyrodniczej koncentrują się w korytarzu rzeczny Rudawy (oznaczone w kartograficznej części opracowania jako strefy F1-F3), a w bliskim otoczeniu (od północy) – także w korytarzu Młynówki Królewskiej (F5).

Korytarz rzeczny Rudawy podlega ochronie na mocy prawa wodnego. Korytarz Młynówki został już w większości objęty ochroną planistyczną (w ramach mpzp obszaru Młynówka Królewska – Zygmunta Starego), jest też wpisany do ewidencji zabytków Krakowa.

Na pozostałych terenach podstawowym potencjalnym zagrożeniem dla systemów przyrodniczych jest ewentualna zabudowa.

5.3. Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwości ich kształtowania

Omawiany obszar planistyczny obfituje w tereny biologicznie czynne, lecz mają one bardzo zróżnicowaną rangę przyrodniczą (4.1.4, 4.5). Należy jednocześnie podkreślić, że również te tereny o przeciętnej randze geobotanicznej pełnią tutaj inne ważne dla miasta funkcje przyrodnicze – korytarzy ekologicznych, korytarza przewietrzania, siedliska życia dla rzadkiej i chronionej fauny.

Na tym tle wyróżniają się najkorzystniej:

- √ międzywale Rudawy, obejmujące wartościowe obszary łąkowe, a także miejsca lęgowe chronionych gatunków ptaków (4.1.6, 4.1.9), stanowiska płazów i gadów, obszar łowiecki nietoperzy,
- √ zachowany płat lasu lęgowego w międzywale Rudawy przy ul. Nad Zalewem na działce nr 1, obr. 9 Krowodrza; teren ten, wraz z sąsiadującymi łąkami zaleca się objąć prawną ochroną przyrody jako użytek ekologiczny,
- √ istniejące zadrzewienia i zakrzaczenia na bliskich zawałach Rudawy – jako miejsce bytowania i gniazdowania ptaków,
- √ rodzinny ogród działkowy przy ul. Marynarskiej, z oczkami wodnymi – jak miejsce bytowania i rozrodu płazów (ryc. 18),

¹⁴ Konwencja o różnorodności biologicznej, sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r., ratyfikowana przez Rzeczpospolitą Polską w 1995 r. (Dz.U.2002.184.1532).

- √ tereny pastwisk i łąk w rejonie stadniny koni przy ul. Brzegowej, wraz z terenami zarośli, zadrzewień i pastwisk na lewym brzegu Rudawy, aż do ul. Na Błonie.

Podstawowym kierunkiem ochrony i kształtowania krajobrazu powinno być utrzymanie w możliwie dużym udziale terenów zielonych otwartych.

5.4. Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi

Współczesne zagospodarowanie i użytkowanie obszaru sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego "Dolina Rudawy" jest wypadkową trendów rozwojowych trwających co najmniej od późnego średniowiecza i procesów urbanizacyjnych zapoczątkowanych na przełomie XIX i XX w. Nie koliduje istotnie z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi. Problemem ostatnich lat jest odłogowanie gruntów rolnych i zagęszczająca się wokół zabudowa.

5.5. Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku

Obszar opracowania cechuje dynamika zmian zachodzących w środowisku wynikająca głównie z postępującej urbanizacji. Podstawowym trendem, zaznaczającym się zwłaszcza na otaczających terenach, jest zastępowanie terenów zielonych (zieleni urządzonej i nieurządzonej) przez nową zabudowę. Zadaniem miejscowego planu powinno być ograniczenie i odpowiednie ukierunkowanie tych procesów.

5.6. Ocena stanu środowiska oraz jego zagrożeń i możliwości ich ograniczenia

Aktualny stan środowiska w zakresie poszczególnych jego komponentów omówiono w rozdz. 2-4.

Zagrożenia geologiczne

Nieomal cały obszar miejscowego planu pozostaje w zasięgu głównego zbiornika wód podziemnych nr 450 w utworach czwartorzędowych, a skrajnie północno-wschodnia część – w zasięgu proponowanej strefy jego ochrony. Nie mogą być tutaj lokalizowane inwestycje ani prowadzone inne działania mogące powodować zanieczyszczenie wód podziemnych.

Warunki geologiczno-budowlane są na omawianym terenie przeciętne (3.4), niemniej pozwalają na bezpośrednie posadowienie większości typowych niskich i małogabarytowych obiektów budowlanych. Głównym utrudnieniem jest płytkie występowanie wód gruntowych

(do ryzyka podtopień włącznie). Pod względem geotechnicznym przeważają warunki geologiczne złożone. W przypadku nowych inwestycji należy wykonać standardowe badania geotechniczne lub geologiczno-inżynierskie, w dostosowaniu do warunków geologicznych i kategorii geotechnicznej obiektu.

Zagrożenia wodne

Rudawa jest obwałowana, toteż ryzyko powodzi dotyczy zasadniczo sytuacji zniszczenia wałów (rozd. 4.8.1) Zasięg możliwego zalewu dla takiego scenariusza (woda "stuletnia" 1%) pokazano w kartograficznej części opracowania.

Wskazane tereny powodziowe należy traktować również jako narażone na występowanie podtopień, podobnie wskazane strefy hydrogeniczne.

Inne zagrożenia abiotyczne

Rozpatrywany obszar jest narażony na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu. Źródłem hałasu kolejowego jest linia PKP do Balic (Kraków Lotnisko) przebiegająca wzdłuż NW granicy opracowania, przez tereny obecnie niezabudowane. Hałas drogowy pochodzi obecnie od dróg lokalnych. Przyszłościowym potencjalnym źródłem hałasu drogowego jest planowana tzw. Trasa Balicka (rozd. 2.5).

W odniesieniu do zanieczyszczenia powietrza działania powinny pokrywać się ze wskazaniem programu ochrony powietrza dla aglomeracji krakowskiej (chodzi tu w szczególności o likwidację niskiej emisji z indywidualnych palenisk domowych).

Ograniczeniem dla zagospodarowania terenu są linie energetyczne WN i SN. To ograniczenie jest względne, bo linie mogą być skablowane.

Zagrożenia dla systemów przyrodniczych

Podstawowym zagrożeniem dla istniejących enklaw wartościowej zieleni jest zabudowa i/lub wyizolowanie poprzez otoczenie gęstą zabudową.

6. Wstępna prognoza dalszych zmian zachodzących w środowisku

W przewidywalnym czasie nie przewiduje się radykalnych zmian w funkcjonowaniu terenu. Podstawowym czynnikiem zmian oddziałującym na systemy przyrodnicze mogłaby być budowa Trasy Balickiej (rozd. 2.5) i/lub dopuszczenie na przedmiotowym terenie nadmiernej zabudowy.

7. Kontekst planistyczny

Studium uwarunkowań

Zgodnie z ustaleniami *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Krakowa*¹⁵ przedmiotowy teren położony jest w strefie kształtowania systemu przyrodniczego, korytarza przewietrzania miasta oraz w obszarze krajowej sieci ekologicznej EECONET (*European ECOlogical NETwork*).

Korytarz przewietrzania wiodący doliną Rudawy wprowadza od zachodu odświeżone powietrze do ścisłego centrum miasta. Dolina rzeki stanowi także korytarz ekologiczny (trasę migracji) dla zwierząt.

Trasa Balicka

Zgodnie ze *Studium uwarunkowań...*, podstawowym elementem układu drogowego w obszarze przedmiotowego miejscowego planu ma być tzw. Trasa Balicka (ul. gen. Wittek) – droga klasy głównej (G) o przekroju 2x2 pasy ruchu (rozdz. 2.5).

Park rzeczny Rudawy

W koncepcji *Kompleksowego programu rozwoju zieleni miejskiej dla Krakowa* (Böhm i in. 1996) do ogólnomiejskich problemów ochrony istniejących zasobów zieleni zaliczono urządzenie "parków rzecznych" Wisły, Rudawy, Prądnika (z dopływami), Dłubni, Potoku Kościelnickiego, Wilgi, Drwinki, Malinówki (z dopływami), a w przypadku rozwoju terytorialnego miasta i odpowiedniego zaprojektowania otoczenia autostrady, także Serafy.

Orientacyjny proponowany obszar parku rzeczno Rudawy wskazano w kartograficznej części opracowania.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego

Obowiązujący miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru Młynówka Królewska – Zygmunta Starego. Uchwała Nr LVIII/776/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 10 października 2012 r. Dz.Urz. Województwa Małopolskiego z dnia 23 października 2012 r., poz. 5212. Obejmuje powierzchnię 30,0 ha. Plan obowiązuje od dnia 7 listopada 2012 r. Wyrokiem z dnia 28 listopada 2014 r. Wojewódzki Sąd Administracyjny w Krakowie (sygn.

¹⁵ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa (tekst jednolity wraz z załącznikami graficznymi z 2014 r.). Uchwała Nr XII/87/03 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 kwietnia 2003 r. zmieniona uchwałami Nr XCIII/1256/10 Rady Miasta Krakowa z dnia 3 marca 2010 r. oraz Nr CXII/1700/14 Rady Miasta Krakowa z dnia 9 lipca 2014 r.

akt: II SA/Kr 1328/14) stwierdził nieważność zaskarżonego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w zakresie obejmującym działki nr 239/39 i 239/40. Powyższe orzeczenie jest prawomocne od dnia 7 lutego 2015 r.

MPZP Młynówki Królewskiej graniczy z omawianym tu obszarem na północy, gdzie wskazuje:

- √ głównie zielen parkową i tereny przeznaczone pod zielen urządzoną (ZP, ZPm, ZPp, ZPo),
- √ tereny rolnicze bez prawa zabudowy (R1, R2, R3),
- √ tereny kolejowe (KK1, KKD1),
- √ tereny usług (U1, U2) – tylko przy ulicach Zakliki i Zygmunta Starego.

8. Przyrodnicze predyspozycje do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej

Pod względem funkcjonalnym obszar opracowania jest stosunkowo jednolity – obejmuje głównie tereny zielone, w większości wolne od zabudowy. Jego naturalną przyrodniczą osią jest korytarz rzeczny rzeki Rudawy (z ujściem Potoku Olszanickiego), zaś północną granicę stanowią tereny zielone w otoczeniu Młynówki Królewskiej (objęte miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Młynówka Królewskiej – Zygmunta Starego).

Przedmiotowy teren położony jest zgodnie ze *Studium uwarunkowań...* w obrębie strefy kształtowania systemu przyrodniczego, korytarza przewietrzania miasta oraz w obrębie krajowej sieci ekologicznej EECONET.

To obszar pod względem przyrodniczym unikatowy w skali miasta, stanowiący "zieloną bramę" prowadzącą wzdłuż Rudawy i Błoni do ścisłego centrum. Dlatego plan miejscowy powinien mieć charakter ochronny, zachowujący, ewentualnie polepszający, stan przyrodniczy przedmiotowego terenu i jego rolę pełnioną w środowisku.

9. Ocena przydatności środowiska dla różnych form rozwoju, użytkowania i zagospodarowania

9.1. Ograniczenia

Warunki geologiczne

Warunki geologiczno-budowlane są na omawianym terenie przeciętne – pozwalają na bezpośrednie posadowienie większości typowych niskich, małogabarytowych i płytko posadowionych obiektów budowlanych. Głównym utrudnieniem jest płytkie występowanie wód gruntowych, lokalnie także obecność gruntów słabonośnych – miękkoplastycznych i/lub organicznych. Dla potrzeb planowania i projektowania nowych inwestycji należy wykonać standardowe badania geotechniczne i/lub geologiczno-inżynierskie, w dostosowaniu do warunków geologicznych i kategorii geotechnicznej obiektu.

Nieomal cały obszar mpzp pozostaje w zasięgu głównego zbiornika wód podziemnych nr 450 w utworach czwartorzędowych, a skrajnie północno-wschodnia część – w zasięgu proponowanej strefy jego ochrony.

Ryzyko powodziowe

Rzeka Rudawa jest ujęta w obwałowania (rozdz. 4.8.1). Zasięg potencjalnego zalewu w przypadku zniszczenia wałów pokazano w kartograficznej części opracowania. Takie tereny należy traktować również jako narażone na występowanie podtopień, podobnie jak wskazane strefy hydrogeniczne.

Ochrona powietrza

Omawiany obszar jest położony na przebiegu jednego z najważniejszych korytarzy przewietrzania miasta, z zachodu na wschód, zgodnie z przeważającym kierunkiem wiatrów. Tędy zregenerowane czyste powietrze jest wprowadzane do ścisłego centrum miasta. Obowiązują ogólne zasady ochrony jakości powietrza dla obszaru Krakowa. Chodzi w szczególności o likwidację źródeł niskiej emisji, zachowanie wyznaczonych obszarów otwartych tworzących system przyrodniczy, ograniczanie wysokości zabudowy.

Bioróżnorodność i ochrona przyrody

Walory bioróżnorodności (omówione bardziej szczegółowo we wcześniejszych rozdziałach) kwalifikują cały obszar przedmiotowego planu jako wyróżniający się pod względem przyrodniczym na tle aglomeracji Krakowa. Pełni on rolę korytarza ekologicznego dla awi-

fauny oraz dla drobnych zwierząt lądowych (praktycznie całą swoją szerokością). Dlatego priorytetem powinno być utrzymanie możliwie dużego arealu terenów zielonych, również tych o mniejszych walorach szaty roślinnej, z zachowaniem funkcji biologicznych (w szczególności ciągłości korytarzy ekologicznych).

Krajobraz kulturowy

W granicach obszaru sporządzanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego "Dolina Rudawy" nie ma obiektów kubaturowych objętych formami ochrony zabytków. Natomiast cały niemal obszar mpzp, poza niewielkim, skrajnie wysuniętym na północ skrawkiem, stanowi strefę nadzoru archeologicznego, wyznaczoną w *Studium uwarunkowań...* (z dwoma stwierdzonymi stanowiskami archeologicznymi), którą należy utrzymać w dotychczasowych granicach.

Ograniczenia wynikające z wcześniejszych decyzji planistycznych

Zgodnie ze *Studium uwarunkowań...*, podstawowym elementem układu drogowego w obszarze przedmiotowego miejscowego planu ma być tzw. Trasa Balicka (ul. gen. Wittek) – droga klasy głównej (G) o przekroju 2x2 pasy ruchu (rozdz. 2.5). Orientacyjny przebieg korytarza transportowego i zasięg oddziaływania ww. inwestycji na środowisko pokazano w kartograficznej części opracowania.

Ograniczenia wynikające z prawa lotniczego

Na obszarze objętym planem obowiązują nieprzekraczalne ograniczenia wysokości obiektów budowlanych (budynki i budowle, w tym inwestycje celu publicznego z zakresu łączności publicznej) określone w dokumentacji rejestracyjnej lotniska Kraków-Balice (*Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2003 r. w sprawie warunków, jakie powinny spełnić obiekty budowlane oraz naturalne w otoczeniu lotniska*, Dz.U. 2003, nr 130, poz. 1192, z późn. zm.).

Ograniczenie wysokości obiektu obejmuje także umieszczone na nim urządzenia, a w szczególności anteny, reklamy, a w przypadku dróg i linii kolejowych również ich skrajnie.

W odległości do 5 km od granicy lotniska zabrania się budowy lub rozbudowy obiektów budowlanych, które mogą stanowić źródło żerowania ptaków.

9.2. Przydatność dla różnych form rozwoju

Funkcja przyrodnicza

Funkcja ochrony przyrody ma na omawianym obszarze duże znaczenie, lecz powinna być realizowana łącznie z innymi funkcjami. Priorytetem powinno być zachowanie w możliwie dużym udziale niezabudowanych terenów zielonych, a na terenach przeznaczonych do zabudowy – ograniczenie wysokości zabudowy i zachowanie możliwie wysokiego udziału powierzchni biologicznie czynnej.

Należy zachować możliwie szeroki pas terenów zieleni wzdłuż korytarza rzecznej Rudawy, bez możliwości ich grodzenia. Na całym obszarze należy zachować "oazy" zieleni wysokiej, obejmujące zadrzewienia i kępy zakrzewień, które będą pozostawione w formie naturalnej do gniazdowania ptaków.

Na terenach dopuszczonych do zabudowy należy wprowadzić zapis nakazujący stosowanie ogrodzeń ażurowych o prześwitach umożliwiającym przemieszczanie się drobnych zwierząt kręgowych, w tym zapewnienie minimum 12 cm wolnej przestrzeni od powierzchni ziemi do dolnej krawędzi ogrodzenia.

Funkcja wypoczynkowo-rekreacyjna

Do funkcji wypoczynkowo-rekreacyjnej naturalnie preferowane są istniejące tereny nadrzeczne i inne otwarte. Taka funkcja kształtuje się tutaj samoistnie, o czym świadczy wiele wydeptanych ścieżek. Intensywnie użytkowanymi ciągami spacerowymi są wały Rudawy.

Warto zauważyć, że takie użytkowanie może korzystnie wpływać na zachowanie wartościowych półnaturalnych zbiorowisk roślinnych, w szczególności trawiastych muraw. Mechanizm jest taki, że umiarkowane wydeptywanie zastępuje w jakimś stopniu wypas i/lub koszenie.

Funkcję rekreacyjną pełnią na omawianym terenie także rodzinne ogrody działkowe.

Z ochroną przyrody dobrze godzą funkcję rekreacyjną obiekty sportowe z trawiastymi murawami. Obecnie na przedmiotowym terenie znajduje się jedno boisko, przy ul. Na Błonie.

Funkcja wypoczynkowo-rekreacyjna powinna być na omawianym terenie realizowana w połączeniu z funkcją ochrony przyrody, tak aby pozostawić miejsce również dla flory i fauny, w tym ptaków i płazów oraz innych chronionych gatunków zwierząt. Oznacza to w szczególności konieczność kanalizowania ruchu spacerowego, w szczególności poprzez urządzenie ścieżek spacerowych i rowerowych.

Funkcja mieszkaniowa, usługowa, przemysłowa

Na omawianym terenie nie ma dobrych warunków dla rozwoju funkcji przemysłowej ani usługowej, za wyjątkiem usług związanych ze sportem i rekreacją oraz drobnych usług związanych z bieżącą obsługą mieszkańców. Są ograniczone możliwości rozwoju mieszkalnictwa, głównie poprzez dogęszczanie istniejącej zabudowy. Gdzie to możliwe, tereny otwarte powinny pozostać niezabudowane. Należy przeciwdziałać izolowaniu terenów zielonych pasmami gęstej zabudowy. Celowe byłoby utworzenie możliwie licznych traktów pieszych (lub rowerowo-piesznych) łączących i udostępniających publicznie dostępne tereny zielone.

Funkcja komunikacyjna

Zgodnie ze *Studium uwarunkowań...*, podstawowym elementem układu drogowego w obszarze przedmiotowego miejscowego planu ma być tzw. Trasa Balicka (ul. gen. Wittek) – droga klasy głównej (G) o przekroju 2x2 pasy ruchu (rozdz. 2.5).

Sporządzony w 2011 r. *Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia*¹⁶ wskazuje, że takie przedsięwzięcie byłoby pod względem środowiskowym akceptowalne.

¹⁶ Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. Przebudowa połączenia lotniska w Balicach z południową obwodnicą Krakowa oraz uporządkowanie ruchu drogowego w otoczeniu lotniska. ARG Projektowanie Inwestycyjne, MP-MOSTY, Kaczmarski K., zespół. Kraków, lipiec 2011.

10. Uwarunkowania ekofizjograficzne

Na podstawie charakterystyki i diagnozy stanu środowiska oraz prognozy dalszych zmian (rozdz. 3-6) zostały określone przyrodnicze predyspozycje do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej, z oceną przydatności środowiska (w tym ograniczeń) dla zainwestowania. Uwarunkowania ekofizjograficzne nie stanowią rygorystycznych wskazań dla rozwoju jednorodnych dziedzin aktywności ludzkiej, tzn. nie wykluczają całkowicie form działalności innych niż preferowane.

10.1. Określenie przydatności poszczególnych terenów dla rozwoju funkcji użytkowych z uwzględnieniem infrastruktury niezbędnej do prawidłowego pełnienia tych funkcji

Biorąc pod uwagę predyspozycje środowiskowe, w pierwszym rzędzie przyrodnicze i krajobrazowe, dla obszaru miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego "Dolina Rudawy" wyodrębniono kategorie terenów różniące się naturalnymi predyspozycjami do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej (oznaczone symbolami literowymi).

Do kompleksów A-B zaliczono istniejące tereny industrialne – komunikacyjne (kolejowe linii relacji Kraków – Balice Lotnisko) oraz przemysłowe i przemysłowo-usługowe (sąsiadujące z obszarem mpzp "Dolina Rudawy"). Te pierwsze pełnią także w strukturze miasta rolę korytarza ekologicznego "kolejowego".

Kompleks C obejmuje głównie tereny poprzemysłowe po byłej Centrali Rybnej, włączono też tutaj sąsiadujące zaniedbane tereny z pozostałościami "dzikich" działek pod liniami energetycznymi wysokiego napięcia. To tereny kwalifikujące się pilnie do rewitalizacji i określenia nowych funkcji.

Kompleks D obejmuje tereny zabudowy mieszkaniowej o różnej intensywności.

Kompleks E obejmuje tereny rolnicze i porolne, z wyodrębnieniem lepiej zachowanych łąk i pastwisk (jako terenów o wysokich walorach przyrodniczych), gruntów ornych, oraz terenów niegdyś rolniczych w różnych fazach zmian (ugory, odłogi oraz porolne grunty długo nieuprawiane z zaawansowaną sukcesją drzew i krzewów).

Kompleks F obejmuje tereny zieleni śródmiejskiej i śródpolnej, głównie wysokiej, urządzonej i nieurządzonej, o zróżnicowanych walorach przyrodniczych (w tym dwa spore kompleksy rodzinnych ogrodów działkowych).

Kompleks G to korytarz rzeczny Rudawy, obejmujący wały powodziowe oraz międzywałę tej rzeki i Potoku Olszanickiego. Są to wszystko tereny o wysokich walorach przyrodniczych, na tle których wyróżnia się pojedynczy większy płat lasu łęgowego przy ul. Nad Zalewem (G3).

W tabeli poniżej (tab. 3) usystematyzowano informacje dotyczące przydatności lub ograniczeń wynikających z konieczności ochrony zasobów środowiska i/lub występowania uciążliwości i zagrożeń środowiska dla pełnienia poszczególnych funkcji w obszarach funkcjonalnych wskazanych w kartograficznej części opracowania.

W uzupełnieniu do tej tabeli (tab. 3) należy wskazać następujące ograniczenia odnoszące się do całego obszaru przedmiotowego planu miejscowego (lub niemal całego).

- (1) Na obszarze objętym planem obowiązują nieprzekraczalne ograniczenia wysokości obiektów budowlanych (budynki i budowle, w tym inwestycje celu publicznego z zakresu łączności publicznej) określone w dokumentacji rejestracyjnej lotniska Kraków-Balice (*Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2003 r. w sprawie warunków, jakie powinny spełnić obiekty budowlane oraz naturalne w otoczeniu lotniska*, Dz.U. 2003, nr 130, poz. 1192, z późn. zm.).
- (2) Cały obszar planu znajduje się w otulinie Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego (która łączy tutaj Bielańsko-Tyniecki PK na południu z Tenczyńskim Parkiem Krajobrazowym na północy).
- (3) Niemal cały obszar pozostaje w zasięgu udokumentowanego głównego zbiornika wód podziemnych nr 450 w utworach czwartorzędowych, a cały – w zasięgu wnioskowanej strefy ochronnej ww. zbiornika.
- (4) Niemal cały obszar planu (za wyjątkiem NE skraju) pozostaje w zasięgu strefy nadzoru archeologicznego,
- (5) Nad obszarem planu przebiegają linie energetyczne, w tym odcinki dwutorowych linii wysokiego napięcia (110 kV) relacji Skawina-Pasternik, Skawina-Salwator, Balicka-Prądnik oraz szereg średniego napięcia.

TAB. 3. UWARUNKOWANIA EKOFIZJOGRAFICZNE DLA KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ OBSZARU

Uwaga: Obowiązują również ograniczenia odnoszące się do całego obszaru mpzp (lub niemal całego) podane wcześniej w rozdz. 10.1.

Kompleksy funkcjonalno-przestrzenne		Przydatność środowiska dla danej funkcji	Ograniczenia/zagrożenia
KOMPLEKS TERENÓW KOLEJOWYCH			
A	Tereny linii kolejowej relacji Kraków - Balice (Lotnisko), z przystankiem osobowym Kraków Zakliki (w większości poza granicami mpzp)	Tereny preferowane do utrzymania obecnej funkcji komunikacyjnej. Wraz z przytorzami stanowią one korytarze ekologiczne "kolejowe", głównie dla drobnych gatunków zwierząt lądowych	Tereny zamknięte kolejowe. Występują ograniczenia związane ochroną wód głównego zbiornika wód podziemnych nr 450 w utworach czwartorzędowych. Zalecane jest utrzymanie na przytorzach istniejących zakrzaczeń i zadrzewień
KOMPLEKS TERENÓW PRZEMYSŁOWYCH I PRZEMYSŁOWO-USŁUGOWYCH			
B	Tereny przemysłowe przy ul. Filtrowej (poza granicami mpzp "Dolina Rudawy" w bliskim otoczeniu)	Zagospodarowanie terenu jest utrwalone w strukturze przestrzennej miasta i aktualnie nie koliduje z predyspozycjami przyrodniczymi. Z uwagi na duży udział zieleni, tereny stacji uzdatniania wody MPWiK stanowią dogodne środowisko życia dla awifauny oraz drobnych gatunków zwierząt lądowych	Zalecane jest utrzymanie istniejących zadrzewień i powierzchni biologicznie czynnych (ewentualnie ich odnowa), unikanie nowych agresywnych akcentów krajobrazowych
KOMPLEKS TERENÓW POPRZEMYSŁOWYCH Z WKRACZAJĄCĄ ZABUDOWĄ MIESZKANIOWĄ			
C	Tereny przemysłowe po byłej Centrali Rybnej (zaliczono tu również istniejące drogi gruntowe i pozostałości "dzikich" działek pod liniami energetycznymi)	Teren kwalifikuje się do rewitalizacji, z określeniem nowych funkcji. Z uwagi na duży udział zieleni, stanowi dogodne środowisko życia dla awifauny i drobnych gatunków zwierząt lądowych. Niegdyś były tutaj zbiorniki wodne związane z gospodarką rybacką. Zachował się jeden (pozostałości), dziś suchy	Dla wschodniej części omawianego terenu zostały wydane warunki zabudowy i zagospodarowania terenu pod zabudowę wielorodzinną. Zalecane jest utrzymanie możliwie dużego udziału zieleni, unikanie agresywnych akcentów krajobrazowych. Lokalnym ograniczeniem są linie energetyczne WN i SN (tutaj już częściowo skablowane)

cd. tab. 3

D. KOMPLEKS TERENÓW ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ O RÓŻNEJ INTENSYWNOŚCI (tereny istniejącej zabudowy głównie jednorodzinnej, z towarzyszącą infrastrukturą i usługami)			
D1	Tereny zabudowy mieszkaniowej wysokiej, wielorodzinnej, intensywnej (w realizacji)	Osiedle mieszkaniowe w końcowej fazie realizacji (przed zasiedleniem), budowa realizowana w bezpośrednim sąsiedztwie Młynówki Królewskiej	Zalecane jest utrzymanie istniejących zadrzewień i powierzchni biologicznie czynnych oraz koryta młynówki. W bezpośrednim sąsiedztwie przebiegają linie energetyczne WN i SN (tutaj częściowo skablowane)
D2	Tereny zabudowy mieszkaniowej niskiej, głównie jednorodzinnej (zaliczono tu również zachowane pozostałości zabudowy zagrodowej)	Obecne użytkowanie terenu zasadniczo nie koliduje z predyspozycjami przyrodniczymi. Należy jednak przeciwdziałać nadmiernemu zagęszczeniu zabudowy, zważając w szczególności na ograniczenia wynikające z przebiegu regionalnego korytarza ekologicznego i jednego z najważniejszych korytarzy przewietrzania miasta biegnących doliną Rudawy. Spod zabudowy kubaturowej powinien być wyłączony pas terenu wzdłuż wałów powodziowych, o szerokości co najmniej 50 m (licząc od podstawy wału)	Przy dogęszczaniu zabudowy występują liczne kolizje z istniejącą zielenią. Ogólnym zaleceniem planistycznym jest ochrona istniejących zadrzewień i utrzymanie możliwie dużego udziału powierzchni biologicznie czynnych. Niższe partie terenu mogą być okresowo podtapiane, zwłaszcza w warunkach długotrwałych opadów i/lub cofki na Rudawie. Na całym terenie występują ograniczenia geologiczne związane ochroną wód głównego zbiornika wód podziemnych nr 450 w utworach czwartorzędowych. Większość wskazanych tu terenów jest też objęta strefą nadzoru archeologicznego. Przez tereny zabudowane przebiegają linie energetyczne SN. Obowiązują ograniczenia wynikające z prawa lotniczego
D3	Tereny rozproszonej zabudowy mieszkaniowej, głównie jednorodzinnej, wkraczającej z dużą intensywnością na tereny porolne		

cd. tab. 3

E. KOMPLEKS TERENÓW ROLNICZYCH I POROLNYCH OTWARTYCH			
E1	Tereny rolnicze z przewagą łąk i pastwisk (o relatywnie wysokich walorach przyrodniczych)	Obecne użytkowanie pozostaje w zgodzie z predyspozycjami przyrodniczymi	Podstawowym potencjalnym zagrożeniem dla walorów przyrodniczych byłaby zabudowa i/lub zaniechanie użytkowania. W przypadku zmian w zagospodarowaniu obowiązują tutaj ograniczenia odnoszące się do całego obszaru mpzp
E2	Tereny rolnicze z przewagą gruntów orných (w intensywnym użytkowaniu)	Obecne użytkowanie pozostaje w zgodzie z predyspozycjami przyrodniczymi	W przypadku zmian w zagospodarowaniu obowiązują wszystkie ograniczenia odnoszące się do całego obszaru mpzp
E3	Inne tereny rolnicze i porolne, o przeciętnych walorach przyrodniczych (lokalnie z sukcesją zarośli i sporadycznie wkraczającą zabudową gospodarczą i rekreacyjną)	Mozaika odłogów, gruntów uprawnych, zarośli i zadrzewień. Tereny ogólnie zaniedbane, preferowane do określenia nowych funkcji. Obecne te słabo zagospodarowane tereny pełnią funkcje przyrodnicze – stanowią środowisko życia dla wielu gatunków drobnych zwierząt i stanowią regionalnego część korytarza ekologicznego doliny Rudawy	Ogólnym zaleceniem planistycznym jest ochrona istniejących zadrzewień i utrzymanie możliwie dużego udziału powierzchni biologicznie czynnych. Poza tym występują tutaj wszystkie ograniczenia odnoszące się do całego obszaru mpzp. Także lokalne ryzyko podtopień i epizodycznych wylewów (od lokalnych rowów i kanalizacji).
E4	Tereny porolne z mocno zaawansowaną sukcesją drzew i krzewów	Tereny zaroślowe (przeradzające się już w las). Ograniczona możliwość wykorzystania na inne cele, z poszanowaniem walorów przyrodniczych	Podobszary z najbardziej zaawansowaną sukcesją drzew (E4) kwalifikują się do wyznaczenia terenów pod zalesienia

cd. tab. 3

F. KOMPLEKS TERENÓW ZIELENI ŚRÓDMIEJSKIEJ (URZĄDZONEJ I NIEURZĄDZONEJ)			
F1	Tereny zieleni urządzonej ogrodów działkowych ROD "Nad Rudawą"	Obecne użytkowanie pozostaje w zgodzie z predyspozycjami przyrodniczymi. Teren wartościowy jako zieleń miejska, który nie powinien podlegać zabudowie, Na obszarze ROD "Nad Rudawą" znajdują się oczka wodne stanowiące miejsce bytowania i rozrodu płazów oraz innej fauny wodnej	Tereny, które nie powinny podlegać zabudowie. Ogrody stanowią ważną część korytarza ekologicznego rangi regionalnej. Występują ograniczenia związane ochroną wód głównego zbiornika wód podziemnych nr 450 w utworach czwartorzędowych. Lokalne ryzyko podtopień
F2	Tereny zieleni urządzonej ogrodów działkowych przy ul. Zygmunta Starego	Teren wartościowy jako zieleń miejska. Ogrody w tym miejscu mają częściowo nieuregulowany stan prawny i charakter raczej tymczasowy, bo znajdują się w korytarzu planistycznym tzw. Trasy Balickiej. W przypadku ich likwidacji docelowym przeznaczeniem wolnych części terenu powinna być zieleń, najlepiej publiczna – parkowa i izolacyjna	Ogrody stanowią część korytarza ekologicznego rangi regionalnej. Występują ograniczenia związane ochroną wód głównego zbiornika wód podziemnych nr 450 w utworach czwartorzędowych. Górą przebiegają linie energetyczne WN i SN, są tu także zidentyfikowane stanowiska archeologiczne
F3	Tereny zieleni urządzonej obiektów sportowych	Obecne użytkowanie pozostaje w zgodzie z predyspozycjami przyrodniczymi	Teren nie powinien podlegać zabudowie
F4	Tereny zieleni łąkowo-leśno-zaroślowe w otoczeniu korytarza rzecznej Rudawy	Obecne użytkowanie pozostaje w zgodzie z predyspozycjami przyrodniczymi. Wyspowa enklawa zieleni na zawałach Rudawy pełni ważną funkcję przyrodniczą jako miejsce bytowania i rozrodu ptaków zamieszkujących dolinę Rudawy (także kompensacyjną wobec eliminacji zieleni z międzywala w ramach działań przeciwpowodziowych)	Tereny, które nie powinny podlegać zabudowie, istotne dla funkcjonowania korytarza ekologicznego rangi regionalnej. Występują ograniczenia związane z ochroną przeciwpowodziową i ochroną wód głównego zbiornika wód podziemnych nr 450 w utworach czwartorzędowych. Wymagana jest ochrona istniejących zadrzewień i powierzchni biologicznie czynnych

cd. tab. 3

F5	Tereny zieleni leśno-zaroślowo-parkowe w otoczeniu "Młynówki Królewskiej" (poza granicami mpzp)	Obecne użytkowanie pozostaje w zgodzie z predyspozycjami przyrodniczymi. Teren wartościowy jako zieleń miejska, którego docelowym przeznaczeniem powinna być zieleń parkowa	Teren nie powinien podlegać zabudowie. Wymagana jest ochrona istniejących zadrzewień i powierzchni biologicznie czynnych (ewentualnie przebudowa w kierunku parkowym). Największym potencjalnym zagrożeniem jest rozwój bliskiej zabudowy
F6	Inne istniejące enklawy zieleni wysokiej i mieszanej o przeciętnych walorach przyrodniczych	Skrawki zieleni niskiej i wysokiej o przeciętnej wartości przyrodniczej, mało nadające się do innych celów. Obecne użytkowanie sprzyja zachowaniu przyrodniczych walorów "zielonej" doliny Rudawy. Docelowo preferować należy adaptacje do różnych form zieleni miejskiej	W przypadku zmian w zagospodarowaniu obowiązują wszystkie wskazane wcześniej ograniczenia odnoszące się do całego obszaru mpzp
KORYTARZ RZECZNY RUDAWY (obejmuje także ujście Potoku Olszanickiego)			
G1	Tereny wałów powodziowych, głównie łąkowe, o wysokich walorach przyrodniczych	Obecne użytkowanie pozostaje w zgodzie z predyspozycjami przyrodniczymi. Dopuszczalne jest wykorzystanie korony wałów pod ścieżki spacerowe, rowerowo-pieszne	Teren, który musi pozostać wolny od zabudowy innej niż regulacyjna, związana z ochroną przeciwpowodziową. Utrzymywanie w dobrym stanie ochrony wymaga koszenia
G2	Tereny międzywali (w tym koryta cieków wraz z zielenią osłonową), o wysokich walorach przyrodniczych	Obecne użytkowanie pozostaje w zgodzie z predyspozycjami przyrodniczymi	Teren, który musi pozostać wolny od zabudowy innej niż regulacyjna, związana z ochroną przeciwpowodziową. Utrzymywanie w dobrym stanie ochrony wymaga koszenia
G3	Zachowany fragment lasu łąkowego – obszar o najwyższych walorach przyrodniczych	Obecne użytkowanie pozostaje w zgodzie z predyspozycjami przyrodniczymi. Miejsce proponowane do objęcia prawną ochroną przyrody jako użytek ekologiczny	Teren zalewowy, ale położony peryferyjnie, dzięki czemu zadrzewienia nie kolidują z ochroną przeciwpowodziową. Z uwagi na walory przyrodnicze powinien podlegać ochronie prawnej

10.2. Wskazanie terenów, których użytkowanie i zagospodarowanie, z uwagi na cechy zasobów środowiska i ich rolę w strukturze przyrodniczej obszaru, powinno być podporządkowane potrzebom zapewnienia prawidłowego funkcjonowania środowiska i zachowania różnorodności biologicznej

Obszar miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego "Dolina Rudawy" obejmuje głównie tereny zielone, w większości wolne od zabudowy. Jego naturalną przyrodniczą osią jest korytarz rzeczny rzeki Rudawy (z ujściem Potoku Olszanickiego), zaś północną granicę stanowią tereny zielone w otoczeniu Młynówki Królewskiej (objęte miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Młynówka Królewskiej – Zygmunta Starego).

To obszar pod względem przyrodniczym unikatowy w skali miasta, stanowiący "zieloną bramę" prowadzącą wzdłuż Rudawy i Błoni do ścisłego centrum. Dlatego plan miejscowy powinien mieć charakter ochronny, zachowujący, ewentualnie polepszający, stan przyrodniczy przedmiotowego terenu i jego rolę pełnioną w środowisku.

Priorytetem ochrony należy objąć w miarę możliwości wszystkie tereny otwarte, lecz w pierwszej kolejności te w korytarzu (wały i międzywala) i wokół korytarza rzecznej Rudawy – strefy G1-G3. Tereny na odległość 50 m od zewnętrznej podstawy wałów powinny być wolne od zabudowy kubaturowej. Na zawałach priorytetem ochrony należy objąć lepiej zachowane partie łąk i pastwisk (strefa E1), rodzinny ogród działkowy Nad Rudawą (F1), grupy zadrzewień nad Rudawą (F4) oraz tereny leśno-zaroślowo-parkowe w otoczeniu "Młynówki Królewskiej" (F5).

10.3. Określenie ograniczeń wynikających z konieczności ochrony zasobów środowiska lub występowania uciążliwości i zagrożeń środowiska oraz wskazanie obszarów, na których ograniczenia te występują

Podstawowe ograniczenia wynikające z konieczności ochrony zasobów środowiska to:

- utrzymanie niepogorszonych funkcji przeciwpowodziowych i przyrodniczych korytarza rzecznej Rudawy (międzywala i wały), z zachowaniem także strefy ochronnej wałów powodziowych (50 m od strony odpowietrznej),
- ochrona ciągłości korytarza ekologicznego doliny Rudawy (poprzez utrzymanie niezabudowanych terenów otwartych i leśno-zaroślowych w możliwie jak najszerszych granicach),

- ochrona siedlisk chronionych gatunków zwierząt, w szczególności nadrzecznych enklaw zieleni (F4), łąk i pastwisk (E1) oraz istniejących oczek wodnych (głównie w strefie F1),
- ochrona jakości wód podziemnych głównego zbiornika nr 450 w utworach czwartorzędowych.

Ograniczenia geologiczne, hydrogeologiczne i hydrologiczne, związane z występowaniem w podłożu gruntów słabych, płytkim zwierciadłem wody gruntowej, podtopieniami, ochroną wód podziemnych mają charakter względny i w większości mogą być wyeliminowane poprzez zastosowanie nowoczesnych technik fundamentowania i/lub odwodnienia.

Obszary, na których ograniczenia występują zostały wskazane na załącznikach mapowych (zał. 1, zał. 2).

11. Źródła informacji

Podstawę opracowania stanowią obserwacje terenowe, wsparte analizą danych teledetekcyjnych oraz archiwalia i publikacje. Przeanalizowano dostępne materiały kartograficzne, planistyczne, inwentaryzacyjne i studialne, dokumentacje geologiczne, mapy glebowo-rolnicze, dokumentację różnych form ochrony przyrody, rejestry i ewidencje dóbr kultury i in.

Publikacje i opracowania

- Atlas geochemiczny Krakowa i okolic 1:100 000. Autorzy: J. Lis, A. Pasieczna. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 1995b.
- Atlas geochemiczny Polski 1:2 500 000. Autorzy: J.Lis, A.Pasieczna. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 1995a.
- Atlas hydrogeologiczny Polski 1:500 000. Część I. Systemy zwykłych wód podziemnych. Część II. Zasoby, jakość i ochrona zwykłych wód podziemnych. Red. B.Paczyński. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 1993 (I), 1995 (II).
- Atlas klimatu Polski. Red. H. Lorenc. IMGW Warszawa 2005.
- Atlas miasta Krakowa. Red. K.Trafas. Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych, Warszawa – Wrocław, 1988. Ark. 9. Mapa geomorfologiczna. Ark.10. Mapa hydrogeologiczna.
- Biedrzycka A. 2015: ZUW Rudawa i ZUW Dłubnia – ważne ogniwa infrastruktury wodociągowej Krakowa. Nowoczesne Budownictwo Inżynieryjne, maj-czerwiec 2015, 60-63.
- Böhm A., Pawłowska K., Zachariasz A. 1996: Kompleksowy program rozwoju zieleni miejskiej dla Krakowa, Kraków 1996.
- Diagnoza stanu środowiska miasta Krakowa. Zał. do Programu ochrony środowiska dla miasta Krakowa na lata 2012-2015, z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2011 r. oraz perspektywą na lata 2016-2019. Atmoterm SA, zespół autorów pod kierownictwem dr inż. Iwony Rackiewicz. Kraków, 09.01.2012 r. Załącznik do uchwały Nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012 r.

- Dorzecze górnej Wisły. T.1-2. Red. I.Dynowska, M.Maciejewski. PWN Warszawa-Kraków, 1991.
- Dubiel E. 1996: Łąki Krakowa. Stud.Ośr. Dokum.Fizjograf. 24, 145-171.
- Dyduch-Falniowska A., Kaźmierczakowa R., Makomaska-Juchniewicz M., Perzanowska-Sucharska J., Zając K., 1999: Ostoje przyrody w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- Gradziński R. 1972: Przewodnik geologiczny po okolicach Krakowa. Wyd. Geol. Warszawa.
- Grenda W., Bochnia T. 2011: Ciągłość dostaw wody do sieci miejskiej z Zakładu Uzdatniania Wody "Rudawa" na podstawie zbiorników wody surowej "Podkamyk". Czasopismo Techniczne, zeszyt 1-Ś, 57-66.
- Hebda-Małocha A., Małocha M.: 2007: Gospodarcza rola Młynówki Królewskiej w Krakowie i jej wpływ na obecne zagospodarowanie miasta. Czasopismo Techniczne zeszyt 2-Ś, 123-134.
- Hess M. 1965: Piętra klimatyczne w polskich Karpatach Zachodnich. Zesz. Nauk. UJ, Prace Geograficzne 23.
- Hess M.T., Niedźwiedź T., Obrębska-Starkłowa B., 1989: Bioklimat Krakowa, Zesz. Nauk. UJ, Prace Geogr., 73, 7-57.
- HYDROPORTAL 2015: Mapy zagrożenia powodziowego. Mapy ryzyka powodziowego. Materiały opracowane w ramach projektu „Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami” (ISOK), Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy: Prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej, 2013. Zweryfikowane i ostateczne wersje map zostały opublikowane w dniu 15 kwietnia 2015 r. i jednocześnie przekazane przez Prezesa KZGW organom administracji wskazanym w ustawie Prawo wodne (art. 88f ust. 3) jako oficjalne dokumenty planistyczne stanowiące podstawę do podejmowania działań związanych z planowaniem przestrzennym i zarządzaniem kryzysowym. [Online] <http://mapy.isok.gov.pl/imap/> (11.04.2016).
- INFOGEO SKARB – informacja geologiczna złóż kopalin. Państwowy Instytut Geologiczny, [Online:] <http://baza.pgi.waw.pl/igs> (11.04.2016).
- Kabata-Pendias A., Piotrowska M., Witek T., 1993: Ocena jakości i możliwości rolniczego użytkowania gleb zanieczyszczonych metalami ciężkimi. W: Ocena stopnia zanieczyszczenia gleb i roślin metalami ciężkimi i siarką. Ramowe wytyczne dla rolnictwa. IUNG Puławy.
- Kistowski 2001a: Wybrane problemy metodologiczne i terminologiczne opracowań ekofizjograficznych. Problemy Ocen Środowiskowych 3, 32-39.
- Kistowski 2001b: Zarys koncepcji sporządzania opracowań ekofizjograficznych. Część I. Problemy Ocen Środowiskowych 4, 57-65.
- Kistowski 2002: Zarys koncepcji sporządzania opracowań ekofizjograficznych. Część II. Problemy Ocen Środowiskowych 1, 52-59.
- Kleczkowski A. S., Kowalski J., Myszka J. 1994: Mapa hydrogeologiczna obszaru Krakowa 1:25 000. Kraków.
- Kleczkowski A.S., Myszka J., 1989 – Hydrogeologia Krakowa. [W:] Przew. LX Zjazdu PTG, 14-16.09.1989, Kraków.
- Kleczkowski A.S., red. 1990: Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony 1:500 000 (oraz w wersji zmniejszonej 1:2 000 000), z objaśnieniami. CPBP 04.10. AGH, Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej, Kraków.

- Klimaszewski M. (red.) 1974: Kraków – środowisko geograficzne. Folia Geographica, Series Geographica-Physica, vol.VIII, Warszawa-Kraków.
- Konceptja odwodnienia i poprawy bezpieczeństwa powodziowego Miasta Krakowa. MGGP SA Tarnów, kier. proj. T. Matera. Kraków 2011 (mapy M34-64-Dd4, M34-64-Cc3).
- Kondracki J. 1994: Geografia Polski. Mezoregiony fizycznogeograficzne. PWN Warszawa.
- Kondracki J. 1998, 2001: Geografia regionalna Polski. PWN Warszawa.
- Kostuch R., Maślanka K. 2003. Ewenement niespotykany – Młynówka Królewska dziś. *Aura* 9.
- Kudłek J., Pępkowska A., Walasz K., Weiner J. 2005: Konceptja ochrony różnorodności biologicznej miasta Krakowa. Instytut Nauk o Środowisku Uniwersytetu Jagiellońskiego. Kraków.
- Liro A. i Szacki J. [red.], Głowacka I, Jakubowski W., Kaftan J., Matuszkiewicz A.J. 1995: Konceptja Krajowej Sieci Ekologicznej ECONET-POLSKA. Fundacja IUCN Poland, Warszawa.
- Maciejewski M., Dziadosz J. 1998: System osłony hydrologicznej dorzecza górnej Wisły. *Inżynieria Morska i Geotechnika* 2, 83-86.
- Małopolska Sieć Monitoringu Powietrza – serwis internetowy. [Online] <http://213.17.128.227/iseo/>
- Mapa akustyczna Miasta Krakowa. UMK, Wydział Kształtowania Środowiska, EKKOM Sp. z o.o., "EQM" System i Środowisko. Kraków 2012.
- Mapa geologiczno-gospodarcza Polski 1:50 000 (+objaśnienia). Arkusz Kraków (973). Kawulak M., Nieć M., Salamon E. PIG Warszawa 1997.
- Mapa hydrograficzna Polski 1:50 000, arkusz Kraków Zachód (M-34-64-D). Główny Urząd Geodezji i Kartografii, 1997.
- Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10000 dla miasta Krakowa. Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, listopad 2015.
- Mapa roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta. ProGea Consulting, zespół pod kier. prof. E. Dubiela. Kraków 2008 (kartowanie terenowe w latach 2006-2007).
- Mapa sozologiczna Polski 1:50 000. Arkusze M-34-64-D Kraków Zachód, M-34-65-C Kraków Wschód. Konsultant naukowy K. Trafas. Komentarz: S. Gruszczyński, K. Trafas. Główny Geodeta Kraju, Warszawa, 1996.
- Matuszkiewicz W. 2001: Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. *Vademecum Geobotanicum* 3: 1-537. PWN, Warszawa.
- Matuszko D. (red.) 2007: Klimat Krakowa w XX w. IGiGP UJ Kraków.
- Ocena funkcjonowania populacji dzików w Krakowie – propozycje zmniejszenia konfliktów społecznych, A. Tomek, H. Okarma. Opracowanie na zlecenie UMK (maszynopis). Kraków 2007.
- Opracowanie kompleksowej inwentaryzacji płazów i ich miejsc rozrodu w granicach administracyjnych Krakowa. Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, Palaczyk A., Połczyńska-Konior G., Przybyłowicz Ł. Kraków, 2009-1010 (arch. UMK WKŚ).
- Pawłowski J. 1980. Zróżnicowanie faunistyczne miejskiego województwa krakowskiego. *Folia Geographica, Series Geographica-Physica*, vol.XIII, Warszawa-Kraków.

- Pociask-Karteczka J. 1994: Przemiany stosunków wodnych na obszarze Krakowa. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego MCXLIV Prace Geograficzne z. 96.
- Program małej retencji województwa małopolskiego. Oprac. Hydroprojekt Kraków Sp. z o.o. na zlecenie Małopolskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Krakowie. Załącznik nr 1 do Uchwały nr XXV/344/04 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 25 października 2004 r.'
- Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa na lata 2014-2018. Uchwała Nr XCII/1379/13 Rady Miasta Krakowa z dnia 4 grudnia 2013 r.
- Raporty o stanie środowiska w województwie małopolskim. WIOŚ Kraków (cykliczna publikacja internetowa).
- Rastrowa mapa podziału hydrograficznego Polski. Mapa została opracowana na podstawie Komputerowej Mapy Podziału Hydrograficznego Polski (październik 2007) wykonanej przez Zakład Hydrografii i Morfologii Koryt Rzecznych IMGW na zamówienie Ministra Środowiska i sfinansowanej ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. NFOŚiGW, Warszawa, 2007. [Online] <http://www.kzgw.gov.pl/pl/Rastrowa-Mapa-Podzialu-Hydrograficznego-Polski.html>.
- Sawicka-Siarkiewicz H. 2003: Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. IOŚ Warszawa.
- Schmager M. 2006: Miejski park historyczno-krajobrazowy Młynówka Królewska. Problemy Rozwoju Miast 3/1-4, 65-77.
- Sikora Z., Podwika M. Szlak lasów miejskich Krakowa. Fundacja Miejski Park i Ogród Zoologiczny w Krakowie. Kraków 2011.
- Skiba S., Drewnik M., Szymański W., Żyła M., 2008: Mapa gleb Krakowa 1:20 000 [w:] Charakterystyka pokrywy glebowej na obszarze miasta Krakowa, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego, Zakład Gleboznawstwa i Geografii Gleb, Kraków. [Online] <http://planowanie.um.krakow.pl/bppzoom/index.php?ID=95> (2015-09-24)
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, październik 2013.
- Szafer W., Zarzycki K. (red.) 1997: Szata roślinna Polski. Wyd. II. PWN, Warszawa.
- Szczegółowa mapa geologiczna Polski. Arkusz Kraków. Opracował J.Rutkowski 1989 r. PIG Warszawa, Wyd.Geol. 1992.
- Szczegółowa mapa geologiczna Polski. Arkusz M 34–65C Niepołomice. Opracował R. Graziński, Instytut Geologiczny 1955. Wyd.Geol., Warszawa, 1956.
- Walasz K. 2009: Kształtowanie środowiska przyrodniczego Krakowa i ochrona różnorodności biologicznej. [w:] A. Madej, W. Tyrański, M. Waszkiewicz (red.), Przestrzeń publiczna w demokratycznym państwie. Konfederacja na rzecz Przyszłości Krakowa Cracovia Urbs Europaea. s. 96-98.
- Walasz K., Gawroński S. 2011: Mapa cennych siedlisk i korytarzy ekologicznych. Opracowanie dla potrzeb zmiany Studium uwarunkowań i przestrzennego zagospodarowania Miasta Krakowa, plansza nr 9.

- Walasz K., Gawroński S. 2013: Ocena środowiska biotycznego Krakowa i wyznaczenie terenów, które nie powinny podlegać zabudowie z uwagi na ochronę cennych siedlisk flory i fauny oraz kształtowanie korytarzy ekologicznych. Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa (uchwalonego Uchwałą nr XII/87/03 Rady Miasta Krakowa z dn. 16 kwietnia 2003 r.). Tom 1 – Uwarunkowania. Kraków.
- Wałęga A., Cupak A. 2012: Wpływ suchych zbiorników retencyjnych na zmniejszenie zagrożenia powodziowego w małych zlewniach zurbanizowanych. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich 2/I/2012.
- Wielowariantowy program inwestycyjny wraz z opracowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla cieków Aglomeracji Krakowskiej z wyłączeniem rzeki Wisły. Jednostka zadaniowa Z1 Zlewnia Rudawy. MGGP, Cermet-Bud, kier. projektu K. Maciaszczyk, Z. Gabryś. Kraków 2015.
- Wskazówki metodyczne do oceny stopnia zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych produktami ropopochodnymi i innymi substancjami chemicznymi w procesach rekultywacji. Oprac. S.Kościelniak, zespół. Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska. Warszawa 1994.
- Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych w 2015 roku w województwie małopolskim. WIOS Kraków [Online] <http://www.krakow.pios.gov.pl/monitoring/pem.ph>.

Prawo miejscowe – wybrane plany, projekty, programy, rozporządzenia

- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru Młynówka Królewska – Zygmunta Starego. Uchwała Nr LVIII/776/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 10 października 2012 r. Dz.Urz. Województwa Małopolskiego z dnia 23 października 2012 r., poz. 5212. Obowiązuje od dnia 7 listopada 2012 r. Uwaga: Wyrokiem z dnia 28 listopada 2014 r. Wojewódzki Sąd Administracyjny w Krakowie (sygn. akt: II SA/Kr 1328/14) stwierdził nieważność zaskarżonego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w zakresie obejmującym działki nr 239/39 i 239/40. Powyższe orzeczenie jest prawomocne od dnia 7 lutego 2015 r.
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa (tekst jednolity wraz z załącznikami graficznymi z 2014 r.). Uchwała 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. w sprawie uchwalenia zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa w rejonie Sanktuarium Bożego Miłosierdzia w Łagiewnikach oraz przyjęcia tekstu jednolitego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa wynikającego z tej zmiany Studium. Zmienione Uchwałą Nr CXII/1700/14 Rady Miasta Krakowa z dnia 9 lipca 2014 r. w sprawie uchwalenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa.
- Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego. Uchwała Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr XXXIX/612/09 z dnia 21 grudnia 2009 r., zmienioną uchwałami Nr VI/70/11 z dnia 28 lutego 2011 r. i XLII/662/13 z dnia 30 września 2013 r.
- Program Ochrony Środowiska dla miasta Krakowa na lata 2012-2015 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2011 roku oraz perspektywę na lata 2016-2019. Uchwała Nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012 r.

- Uchwała Nr XVIII/243/16 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 15 stycznia 2016 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Miejskiej Kraków ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.
- Rozporządzenie Nr 3 Wojewody Krakowskiego z dnia 30.01.1997 roku w sprawie pomników przyrody na terenie województwa krakowskiego. Dziennik Urzędowy Województwa Krakowskiego Nr 5, poz. 13 z dnia 06-02-1997.
- Rozporządzenie Nr 1/2011 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 6 lipca 2011 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej dla ujęcia wody powierzchniowej z rzeki Rudawy na potrzeby Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji S. A. w Krakowie.
- Rozporządzenie Nr 2/2012 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 18 lipca 2012 r. w sprawie zmiany rozporządzenia ustanawiającego strefę ochronną dla ujęcia wody powierzchniowej z rzeki Rudawy na potrzeby Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji S. A. w Krakowie.

Wybrane archiwalne dokumentacje geologiczne, geotechniczne i środowiskowe

- Baza danych geologiczno-inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno-inżynierskiego Aglomeracji Krakowskiej. Oprac. zespół po kier. J. Chowańca. PIG, Oddział Karpacki. Kraków, grudzień 2007.
- Dokumentacja hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne w związku z ustanawianiem obszarów ochronnych Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 450 – Dolina rzeki Wisła (Kraków). Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, J. Górka, zespół. Warszawa 2015.
- Dokumentacja hydrogeologiczna ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych dla POD »Nad Rudawą« w Krakowie, ul. Pylna. Arch. UMK, nr arch. GO-03-2.7531-20.028-2/99.
- Uproszczona dokumentacja geologiczno-inżynierska ustalająca przydatność gruntów pod przebudowę ulic lokalnych i dojazdowych w rejonie ul. Pylnej na Woli Justowskiej w Krakowie. Arch. UMK, nr arch. GO-03-2.7541-6.024-2/2000.
- Dokumentacja hydrogeologiczna (uproszczona) zasobów eksploatacyjnych wód podziemnych z utworów czwartorzędowych przy ul. Filtrowej w Krakowie. Arch. UMK, nr arch. GO-10-7531-6.028-2/00
- Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów eksploatacyjnych ujęcia wody poziomej z utworów czwartorzędowych dla domu jednorodzinnego przy ul. Przy Młynówce w Krakowie-Krowodrzy. Arch. UMK, nr arch. GO-10.JF.7531-12/03.
- Dokumentacja geologiczno-inżynierska do projektu budowlanego zespołu budynków mieszkalnych przy ul. Morelowej 24 A w Krakowie. Arch. UMK, nr arch. WS-06.KS.7541-55/07.
- Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego domu mieszkalnego wielorodzinnego z garażem podziemnym przy ul. Filtrowej w Krakowie dz. nr 148/1, 149/1, 150/8 obr. 1 Krowodrza. Arch. UMK, nr arch. WS-06.KS.7541-94/09.
- Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla inwestycji: Budowa trzech budynków mieszkalnych jednorodzinnych (1 wolnostojący, 2 w zabudowie bliźniaczej) na działkach nr 10/5, 10/6, 10/7 obr. 9 Krowodrza wraz z infrastrukturą techniczną na działkach nr 10/5, 10/6, 10/7, 30/73, 30/74 obr. 9 Krowodrza przy ul. Morelowej w Krakowie, województwo małopolskie. Arch. UMK, nr arch. WS-06.MC.7541-41/10.

- Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich pod projektowaną inwestycję – budowa sieci wodociągowej w ul. Balickiej, Zakliki z Mydlnik i Zygmunta Starego, w Krakowie. Arch. UMK, nr arch. WS-06.6541.135.2014.KW.
- Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla planowanej inwestycji: Skablowanie dwutorowej linii napowietrznej 110 kV relacji Skawina Elektrownia – Salwator, Balicka – Prądnik w rejonie ulicy Filtrowej w Krakowie. Arch. UMK, nr arch. WS-06.6541.163.2014.AS.
- Dokumentacja geologiczno-inżynierska w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby posadawiania obiektów liniowych dla inwestycji budowy sieci wodociągowej DN400 mm w rejonie ul. Zygmunta Starego w Krakowie, etap II – węzły 65a-66-67. Arch. UMK, nr arch. WS-06.6541.11.2015.AM.
- Dokumentację geologiczno-inżynierską podłoża pod projektowaną kanalizację sanitarną wraz z przepompownią ścieków zlokalizowaną wzdłuż ul. Podłużnej i ul. Zakliki z Mydlnik w Krakowie. Arch. UMK, nr arch. WS-06.6541.14.2015.AM.
- Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego wielorodzinnego budynku mieszkalnego nr 2 z garażem podziemnym, z układem komunikacyjnym, parkingami naziemnymi oraz trafostacją na działkach nr 146/1, 147/1, 148/1, 149/1, 150/10 w obr. 1 Krowodrza przy ul. Filtrowej w Krakowie. Arch. UMK, nr arch. WS-06.6541.85.2015.AS.
- Studium geologiczno-inżynierskie dla potrzeb przebudowy połączenia lotniska w Balicach z południową obwodnicą Krakowa oraz uporządkowania ruchu drogowego w otoczeniu lotniska. PUG Geobud, B. Pietruszka. Kraków, sierpień 2009.
- Dokumentacja określająca warunki geologiczno-inżynierskie dla zadania: Budowa połączenia kolejowego MPL Kraków Balice z Krakowem, odcinek Kraków Główny – Mydlniki – Balice wraz z przebudową mostów, dróg, linii energetycznych WN oraz budową murów oporowych, ekranów i kanalizacji. Przedsiębiorstwo MORION, sp. z o.o. w Gierałtowicach, M. Pasternak. Dąbrowa Górnicza, listopad 2010.
- Studium wykonalności budowy połączenia kolejowego MPL „Kraków Balice” z Krakowem, Odcinek Kraków Główny – Mydlniki – Balice w ramach projektu: Dokumentacja przedprojektowa i projektowa dla zadania „Budowa połączenia kolejowego MPL „Kraków-Balice” z Krakowem, odcinek Kraków Główny - Mydlniki - Balice”. Etap I: Analizy wstępnej i wybór opcji. Tom 12: Projekt geotechniczny. Movares Polska Sp. z o.o., Przedsiębiorstwo Projektowania Realizacji i Wdrożeń „BPK Katowice” Sp. z o.o. KRAKÓW, Kwiecień 2010.

Wybrane archiwalne dokumentacje środowiskowe

- Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. Budowa połączenia kolejowego MPL Kraków-Balice z Krakowem, odcinek Kraków Główny – Mydlniki – Balice. Movares Polska Sp. z o.o., BPK Katowice. Kaczmarek K., zespół, grudzień 2010.
- Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. Przebudowa połączenia lotniska w Balicach z południową obwodnicą Krakowa oraz uporządkowania ruchu drogowego w otoczeniu lotniska. ARG Projektowanie Inwestycyjne, MP-MOSTY, Kaczmarek K., zespół. Kraków, lipiec 2011.

Wybrane akty prawne (w porządku chronologicznym)

U s t a w y

- Dz.U.2016.0.672: Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity, z późn. zm.).
- Dz.U.2016.0.353: Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity, z późn. zm.).
- Dz.U.2013.0.21: Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (z późn. zm.)
- Dz.U.2015.0.1651: Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (z późn. zm.).
- Dz.U.2014.0.1446: Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity, z późn. zm.).
- Dz.U.2014.0.1789: Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (tekst jednolity, z późn. zm.).
- Dz.U.2016.0.1131: Ustawa z dnia 11 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity, z późn. zm.).
- Dz.U.2016.0.778: Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity, z późn. zm.).
- Dz.U.2015.0.469: Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity, z późn. zm.).
- Dz.U.2015.0.909: Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity, z późn. zm.).

P r z e p i s y w y k o n a w c z e

- Dz.U.2003.130.1192: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2003 r. w sprawie warunków, jakie powinny spełnić obiekty budowlane oraz naturalne w otoczeniu lotniska (z późn. zm.).
- Dz.U.2002.155.1298: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych.
- Dz.U.2010.16.87: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.
- Dz.U.2010.186.1249: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 września 2010 r. w sprawie wzoru oraz zawartości i układu publicznie dostępnego wykazu danych o dokumentach zawierających informacje o środowisku i jego ochronie.
- Dz.U.2010.227.1485: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 listopada 2010 r. w sprawie sposobu i częstotliwości aktualizacji informacji o środowisku.
- Dz.U.2010.34.186: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 lutego 2010 r. w sprawie sporządzania projektu planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 (z późn. zm.).
- Dz.U.2010.64.401: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r. w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 (z późn. zm.).
- Dz.U.2010.64.402: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r. w sprawie szczegółowych sposobów i form składania informacji o kompensacji przyrodniczej.
- Dz.U.2011.25.133: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (z późn. zm.).
- Dz.U.2011.140.824: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem.

- Dz.U.2011.210.1260: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym.
- Dz.U.2011.275.1629: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2011 r. w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii.
- Dz.U.2011.282.1656: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących innych dokumentacji geologicznych.
- Dz.U.2011.282.1657: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej.
- Dz.U.2012.0.1031: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.
- Dz.U.2012.0.1032: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.
- Dz.U.2012.0.463: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.
- Dz.U.2012.0.529: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu informacji o prowadzonych ocenach oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz strategicznych ocenach oddziaływania na środowisko.
- Dz.U.2012.0.914: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza.
- Dz.U.2013.0.1302: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 listopada 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000.
- Dz.U.2014.0.1348: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt.
- Dz.U.2014.0.1408: Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów.
- Dz.U.2014.0.1409: Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin.
- Dz.U.2014.0.1469: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 października 2014 r. w sprawie rejestru obszarów górniczych i zamkniętych podziemnych składowisk dwutlenku węgla.
- Dz.U.2014.0.1800: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
- Dz.U.2014.0.1923: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów.
- Dz.U.2014.0.112: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz.U. z 2014 r., poz. 112).
- Dz.U.2014.0.596: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 maja 2014 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.
- Dz.U. 2014.0.1713: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (z późn. zm.).
- Dz.U.2015.0.1277: Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie dopuszczania odpadów do składowania na składowiskach.

- Dz.U. 2015.0.1989: Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.
- Dz.U.2016.0.71: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.
- Dz.U. 2016.0.85: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych.
- Dz.U. 2016.0.1395: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi.
- Dz.U.2016.0.1396: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie działań naprawczych.
- Dz.U.2016.0.1399: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie kryteriów oceny wystąpienia szkody w środowisku.
- Dz.U.2016.0.1187: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych.
- Decyzja Komisji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010) 9669)(2011/64/UE). Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 33 s. 46 (2011-02-08).