



Pracownia Ochrony Środowiska

ADRES PRAWNY 31-408 Kraków ul. Świętego Andrzeja Boboli 1
PRACOWNIA 31-423 Kraków ul. Na Barciach 14/10
tel. 012 418 11 15 tel.kom. 502 638 556 mail: and_sul@poczta.onet.pl

**OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DLA POTRZEB MIEJSCOWYCH
PLANÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARÓW:
SWOSZOWICE - UZDROWISKO,
SWOSZOWICE – POŁUDNIE,
SWOSZOWICE – WSCHÓD,
WRÓBLOWICE, ZBYDNIOWICE
W KRAKOWIE**

Opracowanie:

mgr inż. Andrzej Sułkowski – kierownik zespołu projektowego

mgr Marek Bzowski

mgr inż. Ewa Lempart (upr. CUG nr 051090)

mgr inż. Jan Kanach (upr. CUG nr 040180)

mgr inż. Leszek Wąsik (upr. MŚ nr VII-1368)

Kraków 2007

1	WPROWADZENIE	5
1.1	Zakres opracowania	5
1.2	Podstawa prawna	5
1.2.1	Cel opracowania	6
1.3	Zawartość opracowania	6
1.4	Informacja o materiałach archiwalnych i publikacjach wykorzystanych przy sporządzaniu opracowania	6
2	Funkcjonowanie środowiska	8
2.1	Położenie obszaru	8
2.2	Rzeźba terenu	9
2.3	Budowa geologiczna	9
2.3.1	Swoszowice - uzdrowisko	11
2.3.2	Swoszowice – wschód	11
2.3.3	Swoszowice - południe	11
2.3.4	Wróblowice	11
2.3.5	Zbydniowice	12
2.4	Ocena warunków geotechnicznych	12
2.5	Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych	16
2.6	Kopaliny	18
2.7	Wody powierzchniowe	18
2.8	Warunki klimatyczne	19
2.8.1	Mezoklimat den dolinnych i niższych części stoków o ekspozycji północnej i zbliżonych ...	19
2.8.2	Mezoklimat środkowych i wyższych części stoków i zboczy	19
2.8.3	Mezoklimat wierzchowin i górnych części stoków i zboczy	20
2.9	Gleby	20
2.10	Szata roślinna	20
2.11	Świat zwierząt	21
2.11.1	Awifauna	22
2.11.2	Kręgowce	22
2.12	Wartości kulturowe i krajobrazowe	22
2.12.1	Obiekty kultury materialnej	22
2.12.2	Krajobraz, wartości widokowe	23
2.13	Warunki hydrogeologiczne	24
3	Wody lecznicze	24
3.1	Warunki hydrogeologiczne warstw miocenijskich i zbiornika wód leczniczych (ZWL)	25
3.1.1	Rejon pierwszy	26
3.1.2	Rejon drugi	26
3.1.3	Rejon trzeci	26
3.1.4	Rejon czwarty	27
3.1.5	Rejon piąty	27
3.2	Jakość wód leczniczych	27
3.3	Kierunki przepływu wód podziemnych w obrębie serii gipsowej	28
3.4	Obszary zasilania zbiornika wód leczniczych	28

3.4.1	Obszar zasilania I	28	
3.4.2	Obszar zasilania II	28	
3.5	Ocena stopnia zagrożenia jakości wód ZWL.....	29	
3.5.1	Obszar zasilania I	29	
3.5.2	Obszar zasilania II	30	
3.5.3	Możliwość zanieczyszczenia wód ZWL za pośrednictwem szybów dawnej kopalni siarki... 30		
3.5.4	Ocena zagrożenia jakości wód podziemnych w otoczeniu źródła „Napoleon”	30	
3.6	Ocena zagrożenia zasobów wód leczniczych	31	
3.6.1	Otoczenie źródła „Napoleon”	31	
3.6.2	Wychodnie serii gipsowej w obrębie doliny Wilgi.....	31	
3.6.3	Dolina potoku Wróblowickiego i częściowo w dolinie Wilgi	31	
3.7	Ochrona jakości i ilości wód leczniczych	31	
3.7.1	Tereny ochrony bezpośredniej.....	32	
3.7.2	Ochrona przed degradacją jakości wód leczniczych.....	32	
3.7.3	Ochrona przed zubożeniem zasobów wód leczniczych.....	32	
3.7.4	Ochrona przed zubożeniem jakości i zasobów wód leczniczych.....	32	
4	Wzajemne powiązania elementów oraz procesy zachodzące w środowisku.....	33	
4.1	Struktura przyrodnicza, różnorodność biologiczna	33	
4.2	Zewnętrzne powiązania przyrodnicze obszaru	33	
5	Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska	33	
5.1	Jakość środowiska oraz jego zagrożenia	34	
5.1.1	Powietrze atmosferyczne	34	
5.1.2	Jakość wód powierzchniowych.....	34	
5.1.3	Jakość wód podziemnych zwykłych.....	35	
5.1.4	Klimat akustyczny	36	
5.2	Dotychczasowe zmiany środowiska	37	
5.3	Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi.....	37	
5.4	Ocena intensywności zmian zachodzących w środowisku.....	38	
5.5	Wstępna prognoza dalszych zmian środowiska, które może powodować dotychczasowe użytkowanie i zagospodarowanie, Ocena możliwości minimalizacji zagrożeń środowiska	38	
5.6	Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolności do regeneracji.....	39	
6	Ocena stanu ochrony zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej.....	40	
7	Ochrona innych elementów środowiska	41	
7.1	Ochrona uzdrowiskowa.....	41	
7.1.1	Strefa ochronna „A”	42	
7.1.2	Strefa ochronna „B”	43	
7.1.3	Strefa ochrony „C”	44	
7.2	Ochrona zasobów wód mineralnych	44	
7.3	Ochrona przestrzeni	45	
7.4	Ochrona klimatu akustycznego Uzdrowiska.....	46	
7.4.1	Uzdrowisko.....	46	
7.5	Ochrona warunków aerosanitarnych i klimatu akustycznego	46	
7.5.1	Decyzja o ustaleniu lokalizacji autostrady płatnej.....	46	
7.5.2	Rozporządzenie o utworzeniu obszaru ograniczonego użytkowania.....	47	
7.6	Ochrona kopalin	48	

8	Propozycja ochrony zasobów przyrody – lokalny system ochrony bioróżnorodności i powiązań ekologicznych	49	4
9	Uwarunkowania zagospodarowania przestrzennego obszarów	49	
9.1	Uwarunkowania wynikające z cech morfologicznych	49	
9.2	Uwarunkowania geotechniczne	50	
9.3	Ochrona zbiornika wód mineralnych	50	
9.4	Ochrona bioróżnorodności i połączeń ekologicznych	50	
9.5	Strefa oddziaływań akustycznych.....	51	
9.5.1	Strefa oddziaływań autostrady.....	51	
9.5.2	Strefa oddziaływań ulic wewnętrznych.....	51	

1 WPROWADZENIE

Niniejsze opracowanie powstało dla potrzeb miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego obszarów określonych załącznikami graficznymi do Uchwał Rady Miasta Krakowa:

- ✓ nr VII/90/07 z dnia 28 lutego 2007 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "Swoszowice - Uzdrowisko"
- ✓ nr VII/91/07 z dnia 28 lutego 2007 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "Swoszowice - Wschód"
- ✓ nr VII/92/07 z dnia 28 lutego 2007 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "Wróblowice"
- ✓ nr VII/93/07 z dnia 28 lutego 2007 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "Swoszowice Południe"
- ✓ nr VII/95/07 z dnia 28 lutego 2007 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "Zbydniowice",

na zlecenie „UAI” Biura Projektów Urbanistyka, Architektura, Inżynieria Sp. z o. o., (31-009 Kraków, ul. Szewska 6/6).

1.1 ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres przestrzenny opracowania obejmuje łącznie obszary wymienione w cytowanych uchwałach, a które przedstawiono na rysunku będącym integralną częścią niniejszego opracowania. Przy czym w zakresie powiązań i oddziaływań zewnętrznych zakres opracowania poszerzono poza opisywany teren.

Obszar opracowania jest położony w południowej części miasta - Podgórzu, w dzielnicy samorządowej X (Swoszowice), w odległości około 8 km od centrum Krakowa.

1.2 PODSTAWA PRAWNA

Podstawę sporządzenia niniejszego opracowania stanowi Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku, Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. nr 62, poz. 627 z późn. zmianami) oraz wydane do niej przepisy wykonawcze, tj. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. Nr 155, poz. 1298).

1.2.1 Cel opracowania

Opracowanie ekofizjograficzne jest opracowaniem wykonywanym przed podjęciem prac planistycznych, sporządzanych na podstawie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Jego celem jest:

1. dostosowanie funkcji, struktury i intensywności zagospodarowania przestrzennego do uwarunkowań przyrodniczych,
2. zapewnienie trwałości podstawowych procesów przyrodniczych na obszarze objętym dokumentem planistycznym,
3. zapewnienie warunków umożliwiających odnawianie się zasobów przyrodniczych,
4. eliminowanie lub ograniczanie zagrożeń i uciążliwości negatywnie oddziałujących na środowisko i zdrowie ludzi,
5. ustalenie kierunków rekultywacji obszarów zdegradowanych lub będących pod wpływem procesów degradujących.

1.3 ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Opracowanie składa się z części kartograficznej i opisowej, dotyczy:

1. rozpoznania i charakterystyki stanu, i funkcjonowania środowiska,
2. diagnozy stanu i funkcjonowania środowiska,
3. wstępnej prognozy zmian zachodzących w środowisku,
4. określenia przyrodniczych predyspozycji do kształtowania struktury funkcjonalno - przestrzennej,
5. określenia uwarunkowań ekofizjograficznych zagospodarowania i użytkowania terenów.

1.4 INFORMACJA O MATERIAŁACH ARCHIWALNYCH I PUBLIKACJACH WYKORZYSTANYCH PRZY SPORZĄDZANIU OPRACOWANIA

1. *„Dokumentacja geologiczno inżynierska do południowego obejścia autostradowego Krakowa. Etap I.” GEOPOL Katowice 1998.*
2. *„Dokumentacja hydrogeologiczna obszarów alimentacji złoża wód leczniczych Swoszowice.”, Przedsiębiorstwo Geologiczne S.A. Kraków 1997.*

3. „Inwentaryzacja wraz z udokumentowaniem terenów zagrożonych ruchami masowymi oraz terenów, na których ruchy te występują w obrębie dzielnic VIII-XIII, m. Krakowa”, Państwowy Instytut Geologiczny Kraków 2006.
4. „Kraków - środowisko geograficzne”, praca zbiorowa, *Folia Geographica, Series Geographica - Physica*, vol.VIII, PWN Warszawa - Kraków, 1974.
5. Gradziński R., „Przewodnik geologiczny po okolicach Krakowa” Wydawnictwa Geologiczne Warszawa 1972.
6. GRÓNER (1996) „Pakiet ekologiczny dla Swoszowic - studium rehabilitacji Swoszowic”, wraz z materiałami dodatkowymi (opinie, protokoły, wnioski i postulaty).
7. Kaziuk H., Lewandowski J., „Objaśnienia do Mapy Geologicznej Polski w skali 1:200000”, Wydawnictwa Geologiczne Warszawa 1980.
8. Małecki Z., Słysz K. z zesp (1993). *Ocena oddziaływania na środowisko autostrady na odcinku obejścia południowego*. PAN Instytut Inżynierii Środowiska - Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej O/Kraków.
9. *Mapa Geologiczna Polski skala 1:50 000 ark. nr 996 Myślenice; A – mapa bez utworów czwartorzędowych*. Wydawnictwa Geologiczne Warszawa 1979.
10. *Mapa Geologiczna Polski skala 1:50 000 ark. nr 996 Myślenice; B – mapa z utworami czwartorzędowymi*. Wydawnictwa Geologiczne Warszawa 1979.
11. *Mapa Geologiczna Polski skala 1:50 000 ark. nr 973 Kraków; A – mapa bez utworów czwartorzędowych*. Wydawnictwa Geologiczne Warszawa 1992.
12. *Mapa Geologiczna Polski skala 1:50 000 ark. nr 973 Kraków; A – mapa z utworami czwartorzędowymi*. Wydawnictwa Geologiczne Warszawa 1992.
13. Pr. zesp: Kudłek J., Pępkowska A., Walasz K., Weiner J. (2005) *Koncepcja ochrony różnorodności biologicznej M. Krakowa*. Uniw. Jagielloński, Inst. Nauk o Środowisku.
14. Porwisz B., Radwan J., Mądry J. (1994) „Projekt badań dla wyznaczenia stref alimentacji złoża wód leczniczych Swoszowic”, Przedsiębiorstwo Geologiczne S.A., Kraków.
15. Porwisz B. (1995) *Ocena oddziaływania na środowisko eksploatacji wód leczniczych przez Uzdrowski Zakład Górniczy „Kraków” o/Swoszowice*. Przens. Nauk-Techn. „Omega”. Kraków 1995.
16. „Projekt prac geologicznych do projektu wstępnego wybranych obiektów południowego obejścia autostradowego Krakowa”, GEOPOL Katowice 1998

17. Radwan J., Porwisz B., Mądry J. (1993), *Ekspertyza hydrogeologiczna dotycząca spadku wydajności źródeł mineralnych wód leczniczych w Krakowie – Swoszowicach.*, Przedsiębiorstwo Geologiczne S.A., Kraków.
18. *Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w r. 2005*, Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska, Inspektorat Wojewódzki w Krakowie, Publ. internetowa.
19. Węclawowicz - Bilska E. (1993). *Analiza możliwości rozwoju funkcji uzdrowiskowej w Krakowie. Zespół rekreacyjno - leczniczy Swoszowice.*
20. *Uproszczony plan urządzeniowy lasów będących własnością osób fizycznych, miasto Kraków, województwo Małopolskie (GEOLAS, Biuro Techniczno – Leśne, Kraków 1999, projekt).*
21. *Inwentaryzacja lasów będących własnością osób fizycznych, miasto Kraków, województwo Małopolskie (GEOLAS, Biuro Techniczno – Leśne, Kraków 1999).*

Jako materiały wejściowe do sporządzenia niniejszego opracowania posłużyły również niepublikowane materiały własne autorów.

2 FUNKCJONOWANIE ŚRODOWISKA

2.1 POŁOŻENIE OBSZARU

Omawiany obszar jest położony, według regionalizacji:

- ✓ fizyczno - geograficznej i geomorfologicznej - w obrębie Wysoczyzny Krakowskiej,
- ✓ mezoklimatycznej - w Regionie Wysoczyzny Krakowskiej,
- ✓ geobotanicznej - w Krainie Pogórza Karpackiego.

2.2 RZEŻBA TERENU

Wg obowiązującego podziału fizyczno - geograficznego Polski Kondrackiego obszar opracowania jest położony w makroregionach Bramy Krakowskiej i Działów Niepołomicko – Bielczańskich na pograniczu podprowincji fizyczno - geograficznej Północnego Podkarpacia.

Trafniej charakter rzeźby obszaru oddaje podział geomorfologiczny wg Starkla (1972), w którym obszar opracowania zaliczono do Wyżyny Śląsko - Małopolskiej, ze względu na zrębowy charakter rzeźby terenu północnego skrawka obszaru opracowania, zaś główną jego część – do Wysoczyzny Wielicko – Gdowskiej przylegającej od północy do progu Pogórza Wielickiego, o charakterystycznej rzeźbie kopulasto ukształtowanych pagórów, zbudowanych z twaroplastycznych iłów mioceńskich, pozbawionych form śmieiej zarysowanych.

Głównymi formami terenu są spłaszczenia wierzchowinowe i ich skłony. Są to kopulasto zarysowane pagóry wierzchowinowe, zajmujące niemal w całości północną część obszaru opracowania. Dzielące je obniżenia dolinne mają kształty niecek o płaskich dnach i zboczach o spadkach przeważnie nie przekraczających 12%. Południową i wschodnią część obszaru zajmują niemal w całości wspomniane wyżej pagóry, w południowej części ukształtowane pasmowo. Wyraźnie wyróżnia się zwłaszcza równoleżnikowe pasmo wierzchowinowe – pomiędzy Rajskim i Kosocicami, stanowiące wyraźną, północną granicę obszaru karpackiego (Pogórze Wielickie). Grzbietowe powierzchnie wzniesień, przede wszystkim głównego pasma, ciągnącego się od Swoszowic w kierunku wschodnim odznaczają się niewielkimi spadkami, rzadko przekraczającymi 5%, natomiast ich stoki osiągają znaczne wysokości względne i spadki często przekraczające 20%. Na rysunku ekofizjografii przedstawiono spadki terenu w czterech przedziałach nachyleń: 0 - 5; 5 - 12; 12 - 20 i powyżej 20 procent.

Resztę obszaru zajmuje szeroka na kilkaset metrów, płaskodenna dolina Wilgi. Jej płaskie dno o szerokości 200 – 400 m jest rozcięte wąskim, stromościennym korytem rzeki, które wcina się w powierzchnię terasy dolinnej na głębokość przekraczającą miejscami 5 m. Głębokość wciętego koryta jest zasadniczo wystarczająca by mieścić się w nim wody powodziowe – zagrożenie powodziowe poza niewielkimi powierzchniami obniżeń w dolinie Wilgi zasadniczo tu nie występuje. Inne, mniejsze doliny stałych i okresowych dopływów Wilgi, mają dna ukształtowane nieckowato, a koryta płynących nimi, przeważnie okresowych cieków, jedynie w nielicznych miejscach wcięte są głębiej niż 2 – 3 m.

2.3 BUDOWA GEOLOGICZNA

Z geomorfologicznego punktu widzenia obszary: Swoszowice Uzdrowisko, Swoszowice Wschód, Swoszowice Południe i Wróblowice wchodzą w skład wysoczyzny krakowskiej, natomiast Zbydniowice sta-

nowią część pogórza karpackiego. Wysoczyznę krakowską tworzą garby o wysokości do 60 m zbudowane z iłów mioceńskich. Pogórze karpackie zbudowane jest z pofałdowanych i nasuniętych na utwory mioceńskie, warstw fliszu karpackiego tj. naprzemianległych warstw iłowców i piaskowców.

Omawiane tereny leżą na granicy dwóch jednostek geologicznych: zapadliska przedkarpackiego oraz Karpat Zewnętrznych, przy czym wysoczyzna krakowska stanowi południową część zapadliska, a pogórze karpackie część Karpat Zewnętrznych.

W budowie geologicznej omawianych obszarów biorą udział następujące utwory:

1. Wapienie kredy górnej - występują w północno wschodniej części (Swoszowice – wschód) w formie zrębu tektonicznego.
2. Utwory fliszowe – kreda górna – wykształcone jako na przemian ległe warstwy iłowców i piaskowców. Są to warstwy nasunięte od południa na warstwy iłów mioceńskich.
3. Serie ilaste miocenu występują na większej części omawianego terenu. Dzielą się one na:
 - a. warstwy skawińskie (facja klastyczna) – baden dolny – wykształcone jako ility i iłotępki z przewarstwieniami piaskowców,
 - b. seria gipsowa (facja chemiczna) – baden górny – wykształcone jako utwory siarkonośne, głównie margle i łupki które w przeszłości były przedmiotem eksploatacji, utwory nie osiarkowane, łupki przewarstwione gipsem z wkładkami margli i anhydrytów,
 - c. warstwy chodenickie (facja klastyczna) – baden górny – iłotępki margliste, zapiaszczone.
4. Piaski bogucickie (zwane też piaskami z Rajska) – miocen – wykształcone jako piaski i piaskowce o lepszczu wapiennym z przewarstwieniami iłów. Miąższość tej warstwy dochodzi do 40 m.
5. Utwory czwartorzędowe występują na całym omawianym terenie. Są to grunty pochodzenia fluwio-glacialnego, wietrzelinowego, eolicznego oraz rzeczno-glacialnego, wykształcone głównie jako gliny i piaski, lessy oraz aluwia. Większość omawianego terenu przykryta jest piaskami, piaskami gliniastymi, glinami i glinami pylastymi o miąższości od kilku do kilkunastu metrów. We wschodniej części dzielnicy występują pokrywy lessowe tj. pyły i gliny pylaste o grubości od kilku do 12 metrów. Osady rzeczne reprezentowane są przez utwory rzeki Wilgi oraz lokalnych potoków. Osady Wilgi osiagają miąższość do 15 m. Dzielą się one na część górną o miąższości 3 - 6 m zbudowaną głównie z glin pylastych, pyłów oraz gruntów organicznych przewarstwionych piaskami oraz na część dolną z przewagą piasków i pospółtek. Osady potoków osiagają miąższość do 5 m. Wykształcone są głównie jako piaski oraz gliny. Występują również koluwia tj. grunty powstałe w wyniku ruchów osuwiskowych reprezentowane przez gliny i gliny z rumoszem.

2.3.1 Swoszowice - uzdrowisko

W starszym podłożu występują utwory ilaste oraz gipsy i margle, w tym siarkonośne, wieku miocenijskiego. Utwory czwartorzędowe wykształcone są w północno zachodnim obrzeżeniu jako aluwia miąższości 10 - 15 m, rzeki Wilgi. Pozostałą część obszaru pokrywają piaski, piaski gliniaste, gliny i gliny pylaste o grubości do 5 m, przeważnie 2 - 3 m oraz aluwia potoku Wróblowickiego o miąższości około 5 m. Ponadto występują nasypy grubości około 1 m złożone z gruntów miejscowych lokalnie przemieszczonych, z domieszką gruzu i humusu, oraz hałdy starej kopalni siarki.

2.3.2 Swoszowice – wschód

W starszym podłożu, w północno wschodniej części, występują w formie zrębu tektonicznego wapienie górnej jury. Na powierzchni znajdują się niewielkie odsłonięcia wapieni. Zręb ten przykryty jest gruntami czwartorzędowymi o miąższości powyżej 5 m, wykształconymi jako piaski oraz gliny pod którymi lokalnie występują rumosze gliniaste.

W południowo wschodniej części, w podłożu występują piaski i piaskowce bogucickie przykryte lessami (pyły i gliny pylaste). Pokrywy lessowe osiągają grubość 2 - 12 m.

Na pozostałej części obszaru, w starszym podłożu, występują utwory ilaste oraz gipsy i margle, w tym siarkonośne, wieku miocenijskiego. Na nich zalegają grunty czwartorzędowe, piaski i gliny grubości do 5 m, przeciętnie 2 - 3 m. Lokalnie piaski i gliny osiągają miąższość do 18 m. Występują też aluwia potoków, grubości do 5 m. Ponadto występują koluwia tj. gliny i rumosze gliniaste powstałe na skutek ruchów osuwiskowych, na terenie częściowo czynnego osuwiska.

W południowo wschodniej części obszaru występuje częściowo czynne osuwisko o powierzchni około 7,7 ha. Dalej na wschód, w granicy omawianego obszaru znajduje się fragment osuwiska, obecnie nieczynnego.

2.3.3 Swoszowice - południe

W podłożu występują utwory ilaste miocenu (ale bez facji chemicznej) przykryte piaskami i glinami które w południowo zachodniej części osiągają znaczne miąższości, do 16 m. Południowo zachodnie obrzeżenie obszaru zbudowane jest z utworów aluwialnych rzeki Wilgi o miąższości około 15 m. Utwory aluwialne wyścielają również dno doliny pot. Wróblowickiego i jego dopływów.

2.3.4 Wróblowice

W podłożu występują utwory ilaste miocenu (bez facji chemicznej) przykryte piaskami i glinami o zmiennej miąższości od 2 do powyżej 5 m oraz aluwiami potoków. W północno wschodniej części obszaru,

przy granicy z obszarem Swoszowice - wschód, na starszych utworach występują pokrywy lessowe o miąższości poniżej 5 m.

W północno wschodniej części Wróblowic, na granicy ze Swoszowicami - wschód, stwierdzono występowanie strefy spełznięcia pokryw lessowych. Strefę tą scharakteryzowano jako w części aktywną. Druga podobna strefa występuje dalej na południe, a scharakteryzowano ją jako nie aktywną.

2.3.5 Zbydniowice

W podłożu występują utwory fliszu karpackiego nasunięte z południa, przy czym granica nasunięcia w przybliżeniu pokrywa się z północną i zachodnią granicą obszaru. Utwory czwartorzędu wykształcone są w postaci glin a ich miąższość wynosi około 10 m. Granicę południową i zachodnią wyznacza przebieg rzeki Wilgi.

Na tym obszarze występuje niewielkie osuwisko zlokalizowane w północno wschodniej części. Jest to osuwisko drzemiące o powierzchni około 0,9 ha.

2.4 OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

Grunty występujące na terenach przedmiotowych dzielnic podzielono pod kątem przydatności do posadowienia obiektów budowlanych. Ze względu na warunki geologiczno inżynierskie wydzielono 18 różnych typów podłoża (tab. 2.1) oraz 3 różne strefy występowania lub zagrożeń ruchami masowymi (tab. 2.2). Przedstawiono je na rysunku ekofizjografii.

Tab. 2.1. Podział i ocena gruntów w zależności od warunków geologiczno inżynierskich.

Symbol	Nazwa gruntów	Opis gruntów oraz warunków geologiczno inżynierskich i hydrogeologicznych (czwartorzędowego poziomu wodonośnego)	Ocena warunków geologiczno inżynierskich ¹
Aw	aluwia rzeki Wilgi	osady Wilgi osiągają miąższość do 15 m, dzielą się na część górną miąższości 3÷6 m zbudowaną głównie z glin pylastych, pyłów oraz gruntów organicznych przewarstwionych piaskami, niżej zalegają grunty z przewagą piasków i pospótek, sączenia wód zawieszonych, ustabilizowany poziom wód gruntowych występuje na głębokości 1÷3 m p.p.t., starsze podłoże zbudowane jest z serii ilastych mioce- nu z poziomem osadów chemicznych (gipsy, anhydryty, utwory siarkonośne), a w południowoschodniej części z utworów fliszu tj. warstw iłowców i piaskowców	złożone warstwy zalegają poziomo ale występują grunty słabonośne oraz płytki poziom wód gruntowych, a wyżej wody zawieszane

¹ zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych" Dz. U.98.126.839 z dnia 24 września 1998,

Tab. 2.1. Podział i ocena gruntów w zależności od warunków geologiczno inżynierskich (c.d.).

Symbol	Nazwa gruntów	Opis gruntów oraz warunków geologiczno inżynierskich i hydrogeologicznych (czwartorzędowego poziomu wodonośnego)	Ocena warunków geologiczno inżynierskich
Ap	aluwia potoków	osady potoków osiągają miąższość do 5 m, zbudowane są głównie z piasków, pyłów i glin oraz gruntów organicznych, sączenia wód zawieszonych, ustabilizowany poziom wód gruntowych występuje na głębokości 1÷3 m p.p.t., starsze podłoże zbudowane jest z serii ilastych miocenu z poziomem osadów chemicznych (gipsy, anhydryty, utwory siarkonośne)	złożone warstwy zalegają poziomo ale występują grunty słabonośne oraz płytki poziom wód gruntowych, a wyżej wody zawieszane
P	piaski przewarstwione glinami o miąższości do 5 m, w podłożu serie ilaste miocenu	piaski i piaski gliniaste przewarstwione glinami o miąższości do 5 m, ustabilizowany poziom wód gruntowych występuje na głębokości 1÷3 m p.p.t., starsze podłoże zbudowane jest z serii ilastych miocenu z poziomem osadów chemicznych (gipsy, anhydryty, utwory siarkonośne)	proste i złożone warstwy zalegają poziomo bez gruntów słabonośnych, warunki złożone w przypadku wystąpienia poziomu wód gruntowych, powyżej posadowienia fundamentów
PP	piaski przewarstwione glinami o miąższości powyżej 5 m, w podłożu serie ilaste miocenu	piaski i piaski gliniaste przewarstwione glinami, w dolnej partii przeważają gliny, miąższość powyżej 5 m do 16m największe miąższości na ob. Swoszowice – południe, ustabilizowany poziom wód gruntowych występuje na głębokości 1÷5 m p.p.t., starsze podłoże zbudowane jest z serii ilastych miocenu z poziomem osadów chemicznych (gipsy, anhydryty, utwory siarkonośne)	proste i złożone warstwy zalegają poziomo bez gruntów słabonośnych, warunki złożone w przypadku wystąpienia poziomu wód gruntowych, powyżej posadowienia fundamentów
P/Pb	piaski przewarstwione glinami, o miąższości do 5 m, w podłożu piaski bogucickie	warstwa o ograniczonym występowaniu, piaski i piaski gliniaste przewarstwione glinami o miąższości do 5 m, ustabilizowany poziom wód gruntowych występuje na głębokości 8÷12 m p.p.t., starsze podłoże zbudowane jest z piasków i piaskowców bogucickich	proste warstwy zalegają poziomo bez gruntów słabonośnych, poziom wód gruntowych poniżej posadowienia fundamentów
G	gliny przewarstwione piaskami, o miąższości do 5 m, w podłożu serie ilaste miocenu	gliny i gliny pylaste przewarstwione piaskami, miąższości do 5 m, sączenia wód zawieszonych, brak ciągłego poziomu wód gruntowych, starsze podłoże zbudowane jest z serii ilastych miocenu z poziomem osadów chemicznych (gipsy, anhydryty, utwory siarkonośne)	proste i złożone warstwy zalegają poziomo, ale mogą wystąpić grunty słabonośne: spoiste miękkoplastyczne, sączenia wód zawieszonych

Tab. 2.1. Podział i ocena gruntów w zależności od warunków geologiczno inżynierskich (c.d.).

Symbol	Nazwa gruntów	Opis gruntów oraz warunków geologiczno inżynierskich i hydrogeologicznych (czwartorzędowego poziomu wodonośnego)	Ocena warunków geologiczno inżynierskich
GG	gliny przewarstwione piaskami, o miąższości powyżej 5 m, w podłożu serie ilaste miocenu	gliny i gliny pylaste przewarstwione piaskami, miąższości z reguły nieznacznie powyżej 5 m, maksymalnie do 15 m, sączenia wód zawieszonych, brak ciągłego poziomu wód gruntowych, starsze podłoże zbudowane jest z serii ilastych miocenu z poziomem osadów chemicznych (gipsy, anhydryty, utwory siarkonośne)	proste i złożone warstwy zalegają poziomo, ale mogą wystąpić grunty słabonośne: spoiste miękkoplastyczne,

		dów chemicznych (gipsy, anhydryty, utwory siarkonośne)	sączenia wód zawieszonych
GG/Pb	gliny przewarstwione piaskami, o miąższości powyżej 5 m, w podłożu piaski bogucickie	warstwa o bardzo ograniczonym rozprzestrzenieniu, gliny i gliny pylaste o miąższości do 6 m, sączenia wód zawieszonych, ustabilizowany poziom wód gruntowych występuje na głębokości około 5 m p.p.t., starsze podłoże zbudowane jest z piasków i piaskowców bogucickich	złożone mogą wystąpić grunty słabonośne: spoiste miękkoplastyczne
GG/Fl	gliny o miąższości powyżej 5 m, w podłożu utwory fliszu	gliny, gliny pylaste, gliny zwięzłe o miąższości powyżej 5 m, sączenia wód zawieszonych, brak ciągłego poziomu wód gruntowych, starsze podłoże zbudowane jest z utworów fliszu tj. warstw ilowców i piaskowców	proste i złożone warstwy zalegają poziomo, ale mogą wystąpić grunty słabonośne: spoiste miękkoplastyczne, sączenia wód zawieszonych
W ²	wychodnie wapieni górnej jury	niewielkie wychodnie wapieni górno jurajskich znajdują się w północno wschodniej części obszaru Swoszowice - wschód, w obrębie zrębu tektonicznego, w większości przykrytego utworami czwartorzędu	proste podłoże skalne
PP/W	piaski przewarstwione glinami, o miąższości powyżej 5 m, w podłożu wapienie górnej jury	warstwa o ograniczonym występowaniu we wschodniej części obszaru Swoszowice - wschód, w obrębie zrębu tektonicznego, piaski i piaski gliniaste przewarstwione glinami o miąższości powyżej 5 m do 12 m, ustabilizowany poziom wód gruntowych występuje na głębokości około 5 m p.p.t., starsze podłoże zbudowane jest z wapieni górnej jury	proste warstwy zalegają poziomo płytko występuje podłoże skalne
GG/W	gliny przewarstwione piaskami, o miąższości powyżej 5 m, w podłożu wapienie górnej jury	warstwa o ograniczonym występowaniu we wschodniej części obszaru Swoszowice - wschód, w obrębie zrębu tektonicznego, gliny z przewarstwieniami piasków o miąższości nieznacznie przekraczającej 5 m, poziom wód gruntowych występuje na głębokości około 3 m p.p.t., starsze podłoże zbudowane jest z wapieni górnej jury	proste i złożone warstwy zalegają poziomo, ale mogą wystąpić grunty słabonośne: spoiste miękkoplastyczne, sączenia wód zawieszonych, poziom wód gruntowych może wystąpić powyżej poziomu posadowienia

Tab. 2.1. Podział i ocena gruntów w zależności od warunków geologiczno inżynierskich (c.d.).

Symbol	Nazwa gruntów	Opis gruntów oraz warunków geologiczno inżynierskich i hydrogeologicznych (czwartorzędowego poziomu wodonośnego)	Ocena warunków geologiczno inżynierskich
GR/W	gliny przewarstwione piaskami, o miąższości do 5 m, niżej rumosze gliniaste, w podłożu wapienie górnej jury	warstwa o ograniczonym występowaniu we wschodniej części obszaru Swoszowice - wschód, w obrębie zrębu tektonicznego, gliny z przewarstwieniami piasków o miąższości około 3 m, niżej występuje warstwa rumoszy gliniastych o miąższości do 10 m, poziom wód gruntowych występuje na głębokości około 3 m p.p.t., starsze podłoże zbudowane jest z wapieni górnej jury	proste i złożone warstwy zalegają poziomo, mogą wystąpić grunty słabonośne: spoiste miękkoplastyczne, sączenia wód zawieszonych, poziom wód gruntowych może wystąpić powyżej poziomu posadowienia
L	lessy o miąższości do 5 m, w podłożu serie	warstwa o bardzo ograniczonym występowaniu na obrzeżach pokryw lessowych, pyły i gliny pylaste o miąższości do 5 m, sączenia	proste i złożone warstwy zalegają poziomo, ale

² Nie wydzielono na rysunku ekofizjografii ze względu na bardzo ograniczony zasięg.

	ilaste miocenu	wód zawieszonych, brak ciągłego poziomu wód gruntowych, w podłożu serie ilaste miocenu	mogą wystąpić grunty słabonośne: spoiste miękkoplastyczne, występują sączenia wód zawieszonych
LL	Lessy o miąższości powyżej 5 m, w podłożu serie ilaste miocenu	warstwa o bardzo ograniczonym występowaniu na obrzeżach pokryw lessowych, pyły i gliny pylaste o miąższości powyżej 5 m do 12 m, sączenia wód zawieszonych, brak ciągłego poziomu wód gruntowych, w podłożu serie ilaste miocenu	proste i złożone warstwy zalegają poziomo, ale mogą wystąpić grunty słabonośne: spoiste miękkoplastyczne, występują sączenia wód zawieszonych
L/Pb	lessy o miąższości do 5 m, w podłożu piaski bogucickie	pyły i gliny pylaste o miąższości do 5 m, ustabilizowany poziom wodonośny występuje w piaskach bogucickich na głębokości 5÷20 m p.p.t. w zależności od ukształtowania terenu, starsze podłoże zbudowane jest z piasków i piaskowców bogucickich	proste warstwy zalegają poziomo, poziom wód gruntowych poniżej posadowienia fundamentów
LL/Pb	lessy o miąższości powyżej 5 m, w podłożu piaski bogucickie	pyły i gliny pylaste o miąższości powyżej 5 m do 9 m, sączenia wód zawieszonych, ustabilizowany poziom wodonośny występuje, w zależności od ukształtowania terenu, w lessach na głębokości 3÷8 m p.p.t. w piaskach bogucickich 8÷14 m p.p.t., starsze podłoże zbudowane jest z piasków i piaskowców bogucickich	proste i złożone warstwy zalegają poziomo, ale mogą wystąpić grunty słabonośne: spoiste miękkoplastyczne, występują sączenia wód zawieszonych, lokalnie poziom wód gruntowych może wystąpić powyżej poziomu posadowienia

Tab. 2.1. Podział i ocena gruntów w zależności od warunków geologiczno inżynierskich (c.d.).

Symbol	Nazwa gruntów	Opis gruntów oraz warunków geologiczno inżynierskich i hydrogeologicznych (czwartorzędowego poziomu wodonośnego)	Ocena warunków geologiczno inżynierskich
LLR	lessy o miąższości powyżej 5 m, niżej rumosze gliniaste, w podłożu piaski bogucickie	warstwa o ograniczonym występowaniu, pyły i gliny pylaste o miąższości około 6÷7 m, pod nimi zalega warstwa rumoszy gliniastych o miąższości od 1 do 6 m, sączenia wód zawieszonych, ustabilizowany poziom wodonośny występuje w piaskach bogucickich od kilkunastu do ponad 30 m p.p.t., starsze podłoże zbudowane jest z piasków i piaskowców bogucickich	proste i złożone warstwy zalegają poziomo, ale mogą wystąpić grunty słabonośne: spoiste miękkoplastyczne, występują sączenia wód zawieszonych
K	koluwia, w podłożu serie ilaste miocenu	gliny z rumoszami gliniastymi o miąższości od około 5 do prawdopodobnie kilkunastu metrów, sączenia wód zawieszonych, brak ciągłego poziomu wód gruntowych, w podłożu występują serie ilaste miocenu	skomplikowane obszar występowania osuwisk, w części obszaru są aktywne ruchy osuwiskowe

Tab. 2.2. Obszary występowania lub zagrożeń ruchami masowymi.

Symbol	Nazwa obszaru występowania lub zagrożeń ruchami masowymi	Opis obszaru	Ocena warunków geologiczno inżynierskich zgodnie z rozporządzeniem

			dzeniem MSWiA
O	obszary występowania osuwisk	wyróżniono trzy obszary występowania osuwisk: 1. duże osuwisko we wschodniej części obszaru Swoszowice - wschód, częściowo aktywne, 2. dalej na wschód w obrębie omawianego terenu znalazł się fragment nie aktywnego osuwiska – stabilnego, 3. w północno wschodniej części obszaru Zbydniowice występuje osuwisko drzemiące zagrożone odnowieniem,	skomplikowane obszar występowania osuwisk, w części obszaru występują aktywne ruchy osuwiskowe
S	obszary spęływania pokryw lessowych i zwiertzelinowych (pyłów i glin)	wyróżniono się dwa obszary spęływania pokryw lessowych i zwiertzelinowych (pyłów i glin): 1. w północno wschodniej części obszaru Wróblowice częściowo aktywne, 2. we wschodniej części obszaru Wróblowice nieaktywne – stabilne,	skomplikowane obszar występowania płytkich ruchów masowych - spęływań
P	obszary predysponowane do wystąpień ruchów masowych w obrębie stoków wąwozów	wzdłuż północnej granicy obszaru Zbydniowice wyróżniono strefę zagrożenia wystąpieniem ruchów masowych w obrębie stromego, lewego brzegu potoku	skomplikowane obszar możliwych wystąpień ruchów masowych

2.5 GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Zgodnie z § 5. pkt. 3. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. (Dz. U. z dnia 8 października 1998 r.), warunki gruntowe dzieli się na:

1. proste warunki gruntowe – występujące w przypadku warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, równoległych do powierzchni terenu, nie obejmujących gruntów słabonośnych, przy zwierciadle wód gruntowych poniżej poziomu projektowanego posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.
2. Złożone warunki gruntowe – występujące w przypadku warstw gruntów niejednorodnych, nieciągłych, zmiennych genetycznie i litologicznie, obejmujących grunty słabonośne, przy zwierciadle wód gruntowych w poziomie projektowanego posadowienia i powyżej tego poziomu oraz przy braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.
3. Skomplikowane warunki gruntowe – występujące w przypadku warstw gruntów objętych występowaniem niekorzystnych zjawisk geologicznych, zwłaszcza zjawisk i form krasowych, osuwiskowych, sufozyjnych, kurzawkowych, glacitektonicznych, na obszarach szkód górniczych, przy możliwych nieciągłych deformacjach górotworu oraz w centralnych obszarach delt rzek.

Zgodnie z § 7. wyżej wymienionego rozporządzenia, rozróżnia się następujące kategorie geotechniczne obiektów budowlanych:

1. pierwsza kategoria geotechniczna, która obejmuje niewielkie obiekty budowlane o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, w prostych warunkach gruntowych, dla których wystarcza jakościowe określenie właściwości gruntów, takie jak:
 - a. jedno lub dwu - kondygnacyjne budynki mieszkalne i gospodarcze,
 - b. ściany oporowe i rozparcia wykopów, jeżeli różnica poziomów nie przekracza 2 m,
 - c. wykopy do głębokości 1,2 m i nasypy do wysokości 3 m wykonywane zwłaszcza przy budowie dróg, pracach drenażowych oraz układaniu rurociągów.
2. Druga kategoria geotechniczna, która obejmuje obiekty budowlane w prostych i złożonych warunkach gruntowych, wymagające ilościowej oceny danych geotechnicznych i ich analizy, takie jak:
 - a. fundamenty bezpośrednie i głębokie,
 - b. ściany oporowe lub inne konstrukcje oporowe, z zastrzeżeniem pkt 1 lit. b), utrzymujące grunt albo wodę,
 - c. wykopy i nasypy, z zastrzeżeniem pkt 1 lit. c), oraz budowle ziemne,
 - d. przyczółki i filary mostowe oraz nabrzeża,
 - e. kotwy gruntowe i inne systemy kotwiące.
3. Trzecia kategoria geotechniczna, która obejmuje:
 - a. nietypowe obiekty budowlane niezależnie od stopnia skomplikowania warunków gruntowych, których wykonanie lub użytkowanie może stwarzać poważne zagrożenie dla użytkowników i środowiska, takie jak: obiekty energetyki jądrowej, rafinerie, zakłady chemiczne, zapory wodne, lub których projekty budowlane zawierają nowe, nie sprawdzone w krajowej praktyce, rozwiązania techniczne, nie znajdujące podstaw w przepisach i Polskich Normach,
 - b. obiekty budowlane posadawiane w skomplikowanych warunkach gruntowych,
 - c. obiekty zabytkowe i monumentalne.

Zgodnie z § 8. wyżej wymienionego rozporządzenia geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych opracowuje się w formie ekspertyzy lub dokumentacji geotechnicznej. Przy czym dla obiektów budowlanych wymagających wykonania robót geologicznych, zaliczonych do trzeciej kategorii geotechnicznej oraz w złożonych warunkach gruntowych do drugiej kategorii, poza dokumentacją geotech-

niczną należy wykonać dokumentację geologiczno – inżynierską, opracowaną zgodnie z odrębnymi przepisami.

2.6 KOPALINY

Od XV wieku do 1917 roku z zalegających w rejonie Swoszowic osadów chemicznych - gipsów, często przeobrażonych w wapienie i margle osiarkowane, eksploatowano metodami górniczymi siarkę.

Obecnie eksploatuje się tu wyłącznie wody mineralne, których występowanie jest uwarunkowane po części warunkami naturalnymi (występowanie siarki rodzimej), po części wcześniej prowadzoną działalnością górniczą. Szerzej kwestie związane z występowaniem wód mineralnych i ich eksploatacją, jak również ochroną omówiono w dalszej części opracowania.

2.7 WODY POWIERZCHNIOWE

Cały obszar leży w zlewni Wilgi. Wody powierzchniowe to Wilga i małe ciekie - jej prawobrzeżne dopływy spośród których największe to; Wróblowicki, Zbydniowicki.

Wilga posiada dobrze wykształcone koryto wód normalnych i obszerny teren zalewowy, którym są łąki pokrywające dno jej doliny. Łąki te jednak zalewane są bardzo rzadko, w zasadzie wyłącznie podczas powodzi katastrofalnych. W praktyce obszar dna doliny Wilgi należy uznać za podlegający zagrożeniom powodziowym o prawdopodobieństwie wystąpienia 1% lub mniejszym.

Biorąc pod uwagę zagrożenie powodziowe ze strony Wilgi, nie powinno się dopuszczać do zabudowy terenów położonych niżej niż 1 m powyżej rzędnej górnej krawędzi koryta rzeki. W przypadkach dopuszczenia zabudowy na tereny den dolin, konieczna jest weryfikacja przepustowości koryt, a zwłaszcza przepustów drogowych i ewentualne powiększenie ich światła.

Pozostałe wody powierzchniowe, to niewielkie potoki i drobne ciekie, przeważnie o niestałym przepływie (często okresowe, lub epizodyczne (przeływ występuje w nich jedynie po silnych opadach atmosferycznych lub podczas roztopów wiosennych), płynące w dolinkach roczłonkowujących obszar. Największy jest potok Wróblowicki odwadniający południowo - wschodnią, częściowo centralną i zachodnią część osiedla wraz z rejonem łązienek i parku zdrojowego. Spłaszczone dna dolin są często podmokłe. Podmokłości występują również lokalnie na zboczach poza dolinkami, w miejscach gdzie pojawiają się wysięki wód podziemnych na zalegających bezpośrednio pod cienką warstwą gleby słaboprzepuszczalnych ilastych utworach mioceńskich (warstwy chodenickie).

2.8 WARUNKI KLIMATYCZNE

Większość terenów objętych niniejszym opracowaniem posiada korzystne warunki mezoklimatyczne. Mezoklimaty o cechach wyraźnie niekorzystnych dla zainwestowania typu miejskiego – zwłaszcza dla zabudowy uzdrowiskowej i mieszkaniowej obejmują stosunkowo niewielkie powierzchnie – głównie zacienionych w chłodnej porze roku stoków o wystawie północnej lub zbliżonych albo położone w dnach dolin i obniżeni, będących rynnami spływu lub zastoiskami chłodnego powietrza. W obrębie obszarów objętych opracowaniem można wyróżnić następujące regiony mezoklimatyczne;

2.8.1 Mezoklimat den dolinnych i niższych części stoków o ekspozycji północnej i zbliżonych

Obejmuje dno doliny Wilgi i innych dolin o płaskich dnach. Odznacza się znaczną kontrastowością najważniejszych cech klimatu lokalnego:

1. dużym zróżnicowaniem termicznym między dniem i nocą, związanym z napływem chłodnego powietrza z terenów wyżej położonych i powstawaniem nocnych zastoisk chłodu w dnach dolin,
2. związaną z zastoiskami chłodu skłonnością do powstawania zamglań i mgieł w dnach dolin - głównie w dnie doliny Wilgi, związanych z nocnym wychłodzeniem powietrza zalegającego w dolinach,
3. ograniczonym przewietrzaniem, w związku z hamowaniem ruchu powietrza między naturalnymi przeszkodami (pasma wzniesień, lasy i zadrzewienia) w przyziemnej warstwie atmosfery.

Ze względu na właściwości bioklimatyczne, mezoklimat ten nie należy do korzystnych dla zabudowy mieszkaniowej i funkcji uzdrowiskowej.

2.8.2 Mezoklimat środkowych i wyższych części stoków i zboczy

O właściwościach uzależnionych od położenia w stosunku do den dolin i poziomu szczytowych powierzchni wzniesień: W porównaniu do mezoklimatu den dolinnych odznacza się on korzystniejszymi właściwościami:

1. niewielką częstotliwością i intensywnością występowania mgieł i stanów znacznego zanieczyszczenia powietrza,
2. mniejszą, w porównaniu do mezoklimatu den dolinnych, skłonnością do nocnych wychłodzeń powietrza w przyziemnej warstwie atmosfery i wydłużeniem okresu wegetacyjnego i bezprzymrozkowego okresu w ciągu roku,

3. umiarkowanie korzystnymi właściwościami innych elementów klimatu lokalnego, związanych z położeniem poza terenami den dolinnych.

Wg regionalizacji mezoklimatów obszaru miejskiego Krakowa, mezoklimat stoków zaliczany jest do kategorii umiarkowanie korzystnej, a niekiedy do kategorii korzystnej.

2.8.3 Mezoklimat wierzchowin i górnych części stoków i zboczy

- poza zasięgiem niekorzystnych cech mezoklimatycznych związanych z położeniem terenów w zasięgu klimatu dolin i kotlin. Przy podobnie korzystnych jak w mezoklimacie stoków i zboczy właściwościach, występuje tu znaczna intensywność przewietrzania - zwłaszcza dotyczy to stoków o wystawie (ekspozycji) północno – zachodniej i zachodniej. Najbardziej korzystne warunki klimatu lokalnego mają tereny o ekspozycji południowej i położone na spłaszczeniach wierzchowinowych, mimo stosunkowo częstego występowania warunków nadmiernego przewietrzania (hiperwentylacji). Mezoklimat ten, prezentuje najbardziej korzystne warunki dla funkcji mieszkaniowej.

Jedną z podstawowych zasad zagospodarowania, których celem ma być utrzymanie i po części wzmocnienie korzystnych cech klimatu lokalnego, powinno być zachowanie rynien spływu wychłodzonego powietrza wzdłuż stoków i zboczy jako terenów otwartych, ponieważ stanowią one zarazem pasma ułatwiające przewietrzanie terenów mieszkaniowych i uzdrowiskowych w okresach najbardziej niekorzystnych warunków meteorologicznych (wyżów barycznych i związanych z sytuacjami wyżowymi okresów występowania cisz i słabych wiatrów).

2.9 GLEBY

Omawiane tereny są domeną występowania gleb brunatnych wyługowanych, bielcowych, płowych, mad, glejowych i mułowo - torfowych. Według klasyfikacji bonitacyjnej Są to gleby klas od III do V (kompleksy gleb chronionych klasy III zostały przedstawione na rysunku ekofizjografii). Gleby Swoszowic należą do grupy o naturalnej lub nieco podwyższonej zawartości metali ciężkich. Zatem niektóre uprawy z tego rejonu mogą się charakteryzować podwyższoną zawartością metali ciężkich, przekraczającą zawartości dopuszczalne. Jednak obecnie znaczna część powierzchni, na których prowadzono gospodarkę rolną, pozostaje poza użytkowaniem rolnym. Gleby są od wielu lat odłogowane, zatem zagrożenie jest nieznaczące. Intensywnie użytkowane, głównie w celach estetycznych są tereny ogrodów przydomowych – niekiedy znaczne powierzchniowo.

2.10 SZATA ROŚLINNA

Opisywany obszar jest potencjalnie domeną występowania zbiorowisk grądowych. W wyniku różnych form działalności gospodarczej, głównie rolniczej ale także eksploatacyjnej został niemal zupełnie wylesiony. Większe powierzchnie, występujące jako w miarę zwarte kompleksy, zajmują lasy na Łysej Górze i Siarczanej Górze oraz w otoczeniu ulicy Bochnaka. Pozostałe zbiorowiska leśne (drzewiaste) związane są z dolinami rzek – Wilgi i potoków – Wróblowicki, Zbydniowickiego (Pokrzywnica ?) i potoku odwadniającego zbocza Siarczanej Góry. Zajmują tam tereny, o niskiej przydatności do upraw rolnych (wysokie spadki, podmokłości).

Znaczącą rolę pełni zadrzewienie (w toku sukcesji przyjmujące zarówno pod względem fizjonomicznym i przyrodniczym formę lasu) wokół fortu „Swoszowice”.

Jak wynika z opisu taksacyjnego powierzchni leśnych położonych w zasięgu zainteresowania niniejszego opracowania ich wiek jest niski, przeciętnie nie przekracza 60 lat. Tam, gdzie gatunkiem panującym jest dąb szypułkowy (*Quercus robur*) i grab (*Carpinus betulus*) wiek drzewostanu przekracza 100 lat. W większości gatunkami dominującymi są brzoza brodawkowata (*Betula pendula*), klony: jawor i pospolity (*Acer campestre*, *A. platanoides*), grochodrzew (*Robinia pseudoacacia*). Pozwala to stwierdzić, że w znaczącej części zbiorowiska te powstały w drodze sukcesji naturalnej i to w okresie po drugiej wojnie światowej.

Pod względem typologicznym lasy i zadrzewienia odpowiadają lasom mieszanym wyżynnym i świeżym. Wzdłuż cieków wód powierzchniowych i lokalnie w wilgotnych obniżeniach terenu wykształciły się w formie okrajkowej zbiorowiska olsu.

Obszary wykorzystywane rolniczo są domeną występowania, w części pozostałej w użytkowaniu, zbiorowisk roślin tradycyjnie towarzyszącym uprawom („chwastów”). Obszary, na których zaprzestano działalności rolniczej, w wyniku sukcesji naturalnej są domeną występowania zbiorowisk stanowiących kolejne ogniwa sukcesji naturalnej, począwszy od zbiorowisk ziołoroślowych poprzez zbiorowiska krzewów, w kierunku zbiorowisk leśnych.

Wśród pokrywających duże powierzchnie, głównie w dolinie Wilgi roślinnych zbiorowisk nieleśnych dominują powierzchniowo łąki świeże (*Arrhenatheretum*) i wilgotne (*Molinietum*). Praktycznie zanikły natomiast, na skutek ekspansji roślinności krzewiastej, zbiorowiska zielnej roślinności ciepłolubnej, zastąpione przez (niewielkie powierzchniowo) ciepłolubne zarośla krzewiaste.

Cennym elementem florystycznym i przyrodniczym są założenia parkowe i ogrodów przydomowych, szczególnie w „starej części” zabudowy mieszkaniowej.

2.11 ŚWIAT ZWIERZĄT

Wobec braku materiałów publikowanych dotyczących fauny omawianego obszaru, w trakcie wizji terenowej zwrócono uwagę na przedstawicieli świata zwierzęcego. Zawarty poniżej opis dotyczy gatunków, których obecność zaobserwowano.

2.11.1 Awifauna

Zabudowa osiedli i zadrzewienia w jej pobliżu są miejscem gniazdowania ptaków zwykle związanych z obszarami zabudowanymi. Siedliskiem licznych gatunków ptaków są wszystkie zadrzewienia. Największa liczba gatunków zasiedla tereny podmokłe, gdzie znajdują się miejsca lęgowe ptaków związanych z siedliskiem leśnym i siedliskiem terenów podmokłych

2.11.2 Kręgowce

W zadrzewieniach i terenach otwartych bytują nieliczne większe ssaki. Dla utrzymania populacji gatunków penetrujących większe obszary jak sarna polna, zając, lis największe znaczenie posiada utrzymanie dróg ich migracji jako pasm terenów nie zainwestowanych, lub z zabudową rozproszoną, nie przegrodzonych barierami, jak drogi o wysokim natężeniu ruchu, pasma zwartej zabudowy, tereny ogrodzone. Temu ma służyć wyznaczona w niniejszym opracowaniu strefa ochrony terenów biologicznie czynnych.

Populacje innych gatunków ssaków szczególnie drobnych związane są stale z siedliskiem bytowania i nie odbywają dalszych wędrówek.

Z siedliskami wilgotnymi i podmokłymi związane jest także bytowanie większości gatunków płazów i gadów, ich występowanie związane jest z utrzymaniem siedlisk.

2.12 WARTOŚCI KULTUROWE I KRAJOBRAZOWE

2.12.1 Obiekty kultury materialnej

Szczególnymi elementami środowiska opisywanych obszarów, są objęte ochroną prawną - konserwatorską, założenia dworsko – ogrodowe: Szarskich (ul. Merkuriusza Polskiego 6), Tischlerów (Siarczanogórska 19), Węglarskich (Warszewicza 5) oraz założenie Parku Uzdrowskiego. Założenia te gromadzą najcenniejsze okazy drzew i krzewów stanowią jednocześnie, ze względu na wiek pojedynczych egzemplarzy, siedlisko dla awifauny. Założenia te zakładano przy zastosowaniu „naturalnego” doboru nasadzeń (z wykorzystaniem przede wszystkim gatunków rodzimych) w dostosowaniu do siedlisk. We współcześnie zakładanych ogrodach wykorzystuje się licznie gatunki obce rodzimej florze, obce również tradycyjnemu krajobrazowi opisywanych obszarów.

2.12.2 Krajobraz, wartości widokowe

W krajobrazie obszaru wyróżniają się cztery główne elementy:

- pasmo wzniesień o przebiegu równoleżnikowym stanowiące czoło nasunięcia karpackiego, z wyróżniającymi się w krajobrazie szerszego otoczenia, zadrzewionymi dominantami Systemu Twierdzy Kraków - forty Swoszowice i Rajsko.
- Obniżenie Kurdwanowskie, o przebiegu równoleżnikowym – ograniczające od strony północnej obszar opracowania. Głównym elementem tego wnętrza krajobrazowego jest pasmo obejścia autostradowego Krakowa w ciągu autostrady A4 przebiegające wzdłuż północnej granicy obszaru opracowania. Obniżenie to wraz z autostradą i obiektami towarzyszącymi stanowi odrębne wnętrze krajobrazowe.
- Rozległy, spłaszczony pagór Swoszowic, którego środkową i północną część zajmuje centrum uzdrowiska. Najwyższym wzniesieniem tego pagóra jest Łysa Góra (276 m n.p.m.) dominująca blisko 50 m nad równiną dna doliny Wilgi.
- Dolina Wilgi, której płaskie dno okrąża od południowej i zachodniej strony pagór Swoszowic. Jej dno o szerokości 0,5 do 1 km zajmują łąki. Koryto Wilgi jest dość głęboko – ponad 5 m wcięte w równinę terasy dolinnej. Dolina ta, wraz z wyższymi fragmentami zboczy, zwłaszcza w południowej i zachodniej części obszaru, stanowi silnie wyodrębnione wnętrze krajobrazowe.

Charakterystyczne elementy krajobrazu (forty twierdzy Kraków na progu Pogórza Wielickiego i otaczające je zadrzewienia, wzniesienie Łysej Góry, znacznie słabiej eksponowany w krajobrazie zespół uzdrowski Swoszowic wraz z parkiem zdrojowym, równina płaskiego dna doliny Wilgi, zadrzewienia i niewielkie powierzchniowo lasy) zanikają lub są zdominowane przez rozległe obszary zajęte pod zabudowę – dawniej rolniczą, dziś wyłącznie jednorodziną lub komercyjną. Obok nielicznych pozostałości tradycyjnej rolniczej zabudowy siedliskowej, nowe obiekty powstawały głównie w uzależnieniu od możliwości nabycia działek budowlanych. Doprowadziło to w ciągu dziesięcioleci do ukształtowania obecnego krajobrazu terenów zabudowanych, pozbawionego harmonijnych cech kulturowych, których śladów można dopatrzeć się jedynie w rozplanowaniu fragmentów dzielnicy uzdrowskiej.

Istniejące zagospodarowanie obszaru nie sprzyja ekspozycji wartości krajobrazowych. Praktycznie jedynym punktem widokowym, prezentującym panoramę otoczenia w zakresie szerszym niż 90°, pozostał, stopniowo zarastający krzewami wierzchołek Łysej Góry. Równie mało korzystnie przedstawiają się ciągi widokowe, z których do czasów współczesnych praktycznie dotrwał jedynie ciąg północnej strony ul. Sawiczewskich i krótki fragment drogi rokadowej – z ciekawymi otwarciami widokowymi w kierunku centrum i zachodniej części miasta.

Bardziej rozległe widoki dostępne są jedynie w wąskich zakresach kątowych. Ograniczenie widoków przez zabudowę powoduje, że odbiór walorów estetycznych obszaru (poza nielicznymi wyjątkami) jest niski.

2.13 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Na omawianym terenie i w jego najbliższym otoczeniu występują trzy poziomy wodonośne: jurajski, trzeciorzędowy i czwartorzędowy.

1. Poziom jurajski, w którym występują wody szczelinowo - krasowe, niezmineralizowane występuje w obszarze zrębu Kurdwanowa.
2. W obrębie utworów trzeciorzędowych zalegają dwa zbiorniki:
 - a. wód mineralnych – siarczkowych, którego głównym środowiskiem jest seria gipsowa, w skład tej serii wchodzi margle osiarkowane, przedzielone pakietem łupków zawierających gips i anhydryt,
 - b. wód zwykłych, których środowiskiem występowania są piaski bogucickie (przypuszcza się, że są one obszarem zasilania wód serii gipsowej)
3. Zasobniejsze zbiorniki wód czwartorzędowych występują w dnach dolin, w utworach piaszczysto - żwirowych. Są to zbiorniki o zwierciadle swobodnym lub napiętym – w przypadku występowania nadległe mułów gliniasto - ilastych. Wody czwartorzędowe występują również w piaskach i glinach lessowych tworząc lokalne zbiorniki wód spoczywające na nieprzepuszczalnym podłożu ilastym, charakteryzujące się ograniczonym zasięgiem i niewielkimi wydajnościami.

Głębokość zalegania zwierciadła wody, w zależności od ukształtowania terenu, waha się od kilku do ponad 30 m. ppt. W utworach czwartorzędowych poziom wodonośny jest nieciągły, występuje w piaskach na głębokości 1 - 3 m ppt.

3 WODY LECZNICZE

Właściwości lecznicze wód swoszowickich były wykorzystywane już przed pięciuset laty. Status prawny został nadany uzdrowisku w 1967 roku Zarządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej; w 1974 roku Uchwałą Rady Narodowej Miasta Krakowa nadano mu statut. Równocześnie zostały ustanowione granice obszaru górniczego oraz uzdrowiskowych stref ochronnych (A, B, C).

Po zmianie stanu prawnego granice obszaru górniczego zostały odnowione decyzją koncesyjną na wydobycie wód mineralnych, a granice stref ochronnych zostały ustalone w tymczasowym statucie uzdrowiska (omówienie w dalszej części opracowania).

Wody uzdrowiska, ze względu na bogaty skład przy stosunkowo niskiej mineralizacji, według międzynarodowych standardów uznawane są za szczególnie cenne. Praca zakładu przyrodoleczniczego jest obecnie oparta o wykorzystanie wód ujmowanych ze „Źródła Głównego”. Funkcjonuje również „Źródło Napoleon”.

3.1 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE WARSTW MIOCEŃSKICH I ZBIORNIKA WÓD LECZNICZYCH (ZWL)

Wody występujące w serii gipsowej, na obszarze starej kopalni siarki w Swoszowicach, są wodami mineralnymi, siarczkowymi wykorzystywanymi w celach leczniczych.

Warunki hydrogeologiczne w obrębie serii gipsowej są zróżnicowane i zmienne, co wynika ze znacznej różnicy w wykształceniu litologicznym skał oraz istnienia wyrobisk w obrębie starej kopalni siarki, co pozwala uznać, że wody wypełniające górotwór mają głównie charakter wód szczelinowo – porowy. Lokalnie, w obrębie wyrobisk górniczych, uznaje się, że jest zbliżona do krasowych. Wody w serii gipsowej tworzą jeden poziom wodonośny, obrębie którego istnieją warstwy wodonośne często izolowane, bez kontaktów hydraulicznych. Na obszarze kopalni pierwotne warunki hydrogeologiczne zostały zmienione. Nastąpił kontakt hydrauliczny poszczególnych warstw wodonośnych i wyraźne ukierunkowanie przepływu wód w tej części serii gipsowej.

Zasilanie poziomu wodonośnego w serii gipsowej ma miejsce na wychodniach położonych powyżej wypływu źródeł tj. powyżej poziomu 230 m npm. Drenaż odbywa się wzdłuż wychodni omawianej serii, na poziomie 218 - 230 m npm, ciągnących się od doliny Wilgi w kierunku wschodnim. Odwadnianie odbywa się głównie w kierunku zachodnim przez źródła „Główne” i „Napoleon” oraz drobne wysięki w dolinie Wilgi. Odptyw wód, następuje również z serii gipsowej na północ i południe, kierunki te uznaje się jako podrzędne.

W opracowaniu „ Dokumentacja hydrogeologiczna obszarów alimentacji złoża wód leczniczych Swoszowice” (Przedsiębiorstwo Geologiczne, Kraków, maj 1997 r.), wydzielono pięć rejonów o różnych własnościach hydrogeologicznych skał.

3.1.1 Rejon pierwszy

Do rejonu zaliczono siarkonośne utwory serii gipsowej, które zostały rozcięte wyrobiskami górniczymi dawnej kopalni siarki. W wyniku robót górniczych nastąpiło połączenie wód występujących w jeden system i powstanie warunków dla wód o charakterze szczelinowo - krasowym. Budowa sztolni „Napoleon” i „F.K. Erbstollen” wskazuje na znaczne zawodnienie wyrobisk górniczych, a ponadto wpłynęły na zmniejszenie, a nawet na zanik wypływu wody ze źródła „Główne”. Po zamknięciu kopalni nastąpiło wznowienie samowypływu. Powyższe fakty wskazują na związek hydrauliczny między źródłami „Główne” i „Napoleon”, jak również pomiędzy źródłem „Główne” a dawną kopalnią. Obecnie dawna kopalnia siarki w Swoszowicach jest zbiornikiem wód mineralnych, leczniczych (ZWL). Powierzchnia ZWL wynosi około 0,71 km², a średnia miąższość 18,7 m. Spąg ZWL znajduje się na poziomie 200 – 240 m n.p.m., a strop od 212 do 253 m n.p.m. Zbiornik jest odwadniany przez źródła „Główne” i „Napoleon”.

Źródła posiadają ustalone zasoby eksploatacyjne (Minister Środowiska, DGkdh-479-6542-71/7012/05/MJ z dnia 21.05.2007 r.) w ilości:

- Źródło „Główne”: 6,0 m³/h i 144,0 m³/d przy rzędnej przelewu 226,6 m n.p.m. i terenu 227,4 m n.p.m. Przyjęty przedział zmienności wydajności wynosi: 3,8 – 8,0 m³/h oraz 91,2 – 192,0 m³/d.
- Źródło „Napoleon”: 0,16 m³/h i 3,84 m³/d przy rzędnej przelewu 220,8 m n.p.m. i terenu 221,0 m n.p.m..

3.1.2 Rejon drugi

Obejmuje utwory siarkonośne serii gipsowej występujące w otoczeniu dawnej kopalni, poza zasięgiem wyrobisk górniczych.

3.1.3 Rejon trzeci

W obrębie rejonu trzeciego znalazły się utwory serii gipsowej nieosiarkowane występujące:

- na północ i północny zachód od dawnej kopalni - obszar występowania utworów serii gipsowej nieosiarkowane,
- na południe od dawnej kopalni - obszar występowania utworów typu 3b (seria gipsowa nieosiarkowana z wkładkami piasków w spągu – facja klastyczna) na wychodniach omawianej serii w rejonie Wróblowic oraz w południowo zachodniej części terenu.

Rejon trzeci pod względem hydrogeologicznym jest bardzo słabo rozpoznany. Jedyne dane pochodzą z otworu, który został wykonany na obszarze występowania serii gipsowej. Woda, o charakterze naporo-

wym, subartezyjska i mineralna ($M=2702 \text{ mg/dm}^3$; $\text{SO}_4 = 1502 \text{ mg/dm}^3$), została stwierdzona tylko w piaskach pylastych, które podścielają ility z gipsem.

3.1.4 Rejon czwarty

Do rejonu zaliczono obszary, w których występuje seria gipsowa nieosiarkowana, wykształcona jako ility z gipsem włóknistym i konkrecyjnym bez udziału facji klastycznej i wkładek dolomitycznych. Występują w północnej części terenu oraz prawdopodobnie w części południowo wschodniej i południowo zachodniej. Zostały stwierdzone w otworach wykonanych w Jugowicach, Piaskach Wielkich i przy ulicy Podgórk. Parametry hydrogeologiczne nie zostały ustalone. Przyjęto, że współczynnik filtracji wynosi $0,000001 \text{ m/s}$, a współczynnik porowatości aktywnej $n_0 = 0,30$.

3.1.5 Rejon piąty

Obejmuje obszar w północno wschodniej części terenu, gdzie stwierdzono serię gipsową bez siarki z licznymi laminami piaszczystymi i przewarstwieniami gipsu włóknistego oraz wkładkami wapieni okrucowych. Zwierciadło wody nawiercono na głębokości $8,5 \text{ m}$ ppt.

3.2 JAKOŚĆ WÓD LECZNICZYCH

W »Dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne wód leczniczych ujęcia „Źródło Główne” i „Źródło Napoleon” w Krakowie – Swoszowicach« ustalono (stan na dzień 31 grudnia 2004 r.), że woda mineralna (lecznicza) w źródle „Główne” jest typu: $0,24 - 0,26\% \text{ SO}_4\text{-HCO}_3\text{-Ca-Mg, S}$, a w źródle „Napoleon” woda mineralna jest typu: $0,23 - 0,26\% \text{ SO}_4\text{-HCO}_3\text{-Ca-Mg, S}$.

Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie złóż wód podziemnych zaliczonych do solanek, wód leczniczych i termalnych oraz złóż innych kopalin leczniczych, a także zaliczenia kopalin pospolitych z określonych złóż lub jednostek geologicznych do kopalin podstawowych z dnia 14 lutego 2006 r. (Dz. U. Nr 32, poz. 220, z późn. zmianami) zalicza wody Swoszowice do wód leczniczych. Wody lecznicze ze złoża w uzdrowisku Swoszowice są typu siarczanowo – wodorowęglanowo – wapniowo - magnezowe, siarczko-we.

3.3 KIERUNKI PRZEPŁYWU WÓD PODZIEMNYCH W OBRĘBIE SERII GIPSOWEJ

Główny i zasadniczy kierunek przepływu wód w obrębie serii gipsowej jest związany z dawną kopalnią siarki. Na jej terenie, gdzie obecnie znajduje się ZWL, przepływ wód odbywa się ze wschodu na zachód, od wychodni serii gipsowej, w pobliże których dotarły wyrobiska górnicze, w kierunku źródeł „Główne” i „Napoleon”. Wymieniony obszar wychodni został określony jako obszar zasilania I i główna strefa „A” infiltracji wód pierwszego poziomu wodonośnego i wód powierzchniowych do ZWL. Liczący się dla zasilania ZWL dopływ wód prawdopodobnie następuje z obszaru położonego po południowej stronie kopalni. W rejonie Wróblowic wyznaczono obszar zasilania II i główną strefę infiltracji „B” wód pierwszego poziomu wodonośnego i wód powierzchniowych do ZWL. Wymienione kierunki przepływu wód kwalifikuje się jako główne. Na pozostałym obszarze seria gipsowa jest odwadniana przez odpływ wód w kierunku na północ i południe.

3.4 OBSZARY ZASILANIA ZBIORNIKA WÓD LECZNICZYCH

3.4.1 Obszar zasilania I

Został wyznaczony w obrębie wychodni serii gipsowej, położonej po północnej stronie ZWL między centralną częścią Swoszowic a Siarczaną Górą. Obszar zasilania wyznaczono w części wychodni serii gipsowej, z której może następować dopływ wód do ZWL. Za dolną jego granicę przyjęto rzędną zwierciadła wody pierwszego poziomu wodonośnego tj. 240 m npm. Górną granicą, zgodnie z lokalnym wododziałem, będzie zwierciadło wody pierwszego i drugiego poziomu na rzędnych od 270 do 300 m npm.

W granicach opisanego obszaru zasilania wyznaczono główną strefę infiltracji „A”, którą zlokalizowano w tej części obszaru, która położona jest w pobliżu ZWL. Wewnątrz i w otoczeniu obszaru zasilania został określony obszar spływu wód (obszar spływu I – na rysunku ekofizjografii obszar I połączono w całość z obszarem spływu, o którym mowa w rozdziale 3.4.2) pierwszego poziomu wodonośnego oraz wód powierzchniowych w kierunku obszaru zasilania i strefy infiltracji „A”. Powierzchnia obszaru spływu wynosi 0,585 km².

3.4.2 Obszar zasilania II

Obszar zasilania II wyznaczono w obrębie serii gipsowej po południowej stronie dawnej kopalni. Wychodnie serii gipsowej znajdują się tu w dolinie bezimiennego potoku, dopływu potoku Wróblowickiego, w rejonie ulicy Herbowej w Swoszowicach. W granicach obszaru zasilania II określono główną strefę infiltracji „B”, a wokół całego obszaru ustalono obszar spływu wód (obszar spływu II) pierwszego poziomu wodonośnego i wód powierzchniowych. Powierzchnia obszaru spływu wynosi 0,295 km².

3.5 OCENA STOPNIA ZAGROŻENIA JAKOŚCI WÓD ZWL

Naturalna ochrona przed wpływami antropogenicznymi na zasoby wód mineralnych serii gipsowej jest niedostateczna. Głównymi przyczynami tego stanu są:

- niewystarczająca izolacja przed zanieczyszczeniami mogącymi migrować z powierzchni terenu. Jedyne tam, gdzie nad serią gipsową występują ility i ility warstw chodenickich można liczyć na dobre warunki ochrony złoża wód leczniczych.
- Prawdopodobne połączenie w jeden system horyzontów wodonośnych serii gipsowej na skutek prowadzonych dawniej robót górniczych, jak również ze względu na obecność starych szybów kopalnianych łączących zbiornik bezpośrednio z powierzchnią. Te, choć ze względu na sposób ich likwidacji, można uznać za szczelne (uniemożliwiające przepływy wód) stanowią nadal potencjalne źródła zagrożenia.
- Niewielka miąższość nadkładu aluwialnych glin pylastych i piasków, spełniających rolę warstwy napinającej zwierciadło wód mineralnych w rejonie źródła „Główne” i w dolinie Wilgi na zachód od źródła.

Na obszarach zasilania wychodnie serii gipsowej występują na powierzchni terenu, bezpośrednio pod utworami czwartorzędowymi lub pod nieznacznej miąższości utworami chodenickimi. W miejscach tych następuje przepływ wód pierwszego poziomu wodonośnego i wód powierzchniowych w głąb górotworu, bezpośrednio do zbiornika wód mineralnych. W przypadku zanieczyszczenia wód zasilających istnieje realne zagrożenie obniżenia jakości wód leczniczych.

3.5.1 Obszar zasilania I

W wyniku analiz stwierdzono, że:

- zanieczyszczenia znajdujące się w granicach głównej strefy infiltracji „A” mogą doptywać do źródeł „Główne” i „Napoleon” w czasie od 6 do 14 lat.
- Zanieczyszczenia znajdujące się w granicach obszaru spływu do głównej strefy infiltracji mogą doptynąć z wodami podziemnymi do tych źródeł w czasie od 25 do 33 lat, przy czym czas doptywu do źródeł może być krótszy od podanego w przypadku przenoszenia zanieczyszczeń przez wody powierzchniowe.

- Zanieczyszczenia zlokalizowane w granicach obszaru I, ale poza główną strefą infiltracji „A” mogą doptynąć do źródeł w czasie od 27 do 163 lat.
- Zanieczyszczenia znajdujące się w obszarze spływu, ale nie migrujące do głównej strefy infiltracji mogą doptynąć do źródeł w czasie od 47 do 182 lat.

Zatem dopływ wody i ewentualnych zanieczyszczeń do źródła „Główne” i „Napoleon” w czasie krótszym od 25 lat może pochodzić z:

1. głównej strefy infiltracji „A”,
2. części obszaru spływu I, z którego następuje dopływ do głównej strefy infiltracji „A”.

Według obowiązujących przepisów Ustawy Prawo wodne oba wymienione wyżej obszary winny stanowić teren ochrony pośredniej ujęć wody leczniczej. Zasięg terenu ochrony pośredniej został przedstawiony na rysunku ekofizjografii (w tymczasowym statucie uzdrowiska, o którym mowa w dalszej części opracowania – rozdział 7.1, teren, o którym mowa określany jest mianem obszaru potencjalnego zagrożenia wód leczniczych).

3.5.2 Obszar zasilania II

Przypuszcza się, że z obszaru II zasilane jest tylko źródło „Główne” i tylko ze strefy „B”, a czas przepływu wód wynosi od 45 do 95 lat. Zatem, jako że czas przepływu wód zasilających źródło jest dłuższy niż 25 lat, w świetle przepisów Ustawy Prawo wodne, utworzenie terenu ochrony pośredniej jest zbędne.

3.5.3 Możliwość zanieczyszczenia wód ZWL za pośrednictwem szybów dawnej kopalni siarki

W badaniach współczesnych ustalono lokalizację trzydziestu trzech szybów kopalnianych, które przebijając warstwy okrywowe warstw chodenickich docierały do złoża siarki. W trakcie likwidacji zostały uszczelnione, tym niemniej istnieje możliwość, że wody z powierzchni i okryw czwartorzędowych mogą dostawać się wprost do zbiornika wód mineralnych.

Z tego powodu wszelkie przedsięwzięcia budowlane (a w szczególności budowa szamb, czy drenaży) wymaga nadzoru Uzdrowskiego Zakładu Górniczego.

3.5.4 Ocena zagrożenia jakości wód podziemnych w otoczeniu źródła „Napoleon”

W ubiegłych latach stwierdzano niejednokrotnie skażenia bakteriologiczne wód ze źródła. Nie ustalono wprawdzie precyzyjnie źródła. Można jednak przypuszczać, że zanieczyszczenia pochodziły z terenów zabudowy.

3.6 OCENA ZAGROŻENIA ZASOBÓW WÓD LECZNICZYCH

3.6.1 Otoczenie źródła „Napoleon”

Źródła „Napoleon” i „Główne” wykazują ścisłą więź hydrauliczną. Niewłaściwe prowadzenie wszelkich prac ziemnych w rejonie źródła „Napoleon” może spowodować nadmierny wypływ wody ze źródła, względnie powstanie w jego sąsiedztwie nowych wypływów wody mineralnej. Zachwiałyoby to istniejącą równowagę hydrodynamiczną i mogłoby spowodować znaczący spadek ilości zasobów eksploatacyjnych źródła „Główne”.

3.6.2 Wychodnie serii gipsowej w obrębie doliny Wilgi

Na zachód od źródła „Główne” wychodnie serii gipsowej porzecznie przecinają dolinę Wilgi. Szerokość tych wychodni wynosi od 50 do 150 m. Nie występują tu warstwy chodenickie, a wody mineralne w serii gipsowej są izolowane od powierzchni terenu aluwiami Wilgi, które są wykształcone jako piaski i gliny o miąższości od około 2 do ok. 7 m. Okrywa ta powoduje, że wody serii gipsowej są pod ciśnieniem. Naruszenie tej warstwy izolacyjnej spowodowałoby niekontrolowane wypływy wód mineralnych przy jednoczesnym spadku wydajności, a nawet zaniku źródła „Główne”. Takie wydarzenie miało miejsce w roku 1842 r.. Pozwala to stwierdzić, że zagrożenie zubożenia ilości wód leczniczych, na tym terenie, jest istotne.

3.6.3 Dolina potoku Wróblowickiego i częściowo w dolinie Wilgi

Seria gipsowa zalega tu pod nakładem aluwii (głównie piasków) o miąższości ok. 3 m oraz warstw chodenickich o miąższości 2 – 8 m. Niewielka miąższość warstw chodenickich może sugerować, że ich rozprzestrzenienie nie jest ciągłe. Stwarza to zagrożenie wystąpienia niekontrolowanych wypływów wód mineralnych w przypadku naruszenia pracami ziemnymi warstwy izolującej. Zagrożenie zubożenia wód leczniczych oceniane jest jako średnie.

3.7 OCHRONA JAKOŚCI I ILOŚCI WÓD LECZNICZYCH

W opracowaniu „Dokumentacja hydrogeologiczna obszarów alimentacji złoża wód leczniczych Swoszowice.”, Przedsiębiorstwo Geologiczne S.A. Kraków 1997 r. została przeprowadzona szczegółowa analiza warunków geologiczno - hydrogeologicznych występowania wód leczniczych. Na jej podstawie wyznaczono obszary przeznaczone do ochrony. Wyszczególnione obszary winny uchronić złoża wód leczniczych przed degradacją jakościową i ilościową. Degradacja jakościowa wód wiązałaby się z zanieczyszczeniami chemiczno - bakteriologicznymi wód leczniczych, a ilościowa ze zmniejszeniem zasobów eksploatacyjnych tych wód.

W opracowaniu, o którym mowa tereny ochronne zostały zaprojektowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 5 listopada 1991 r. Wyznaczono wówczas zewnętrzne i wewnętrzne tereny ochrony pośredniej wód. W obecnym stanie prawnym (Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne, tekst jednolity: Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019, z późn. zmianami) obowiązuje tylko pojęcie terenu ochrony pośredniej.

W niniejszym opracowaniu, zgodnie z obowiązującymi przepisami, wyznaczone dotychczas tereny ochrony pośredniej - wewnętrzny i zewnętrzny będą określane tylko jako tereny ochrony pośredniej.

3.7.1 Tereny ochrony bezpośredniej

Tereny ochrony bezpośredniej dla źródeł: „Główne” i „Napoleon” obejmują bezpośrednie otoczenie obu źródeł.

3.7.2 Ochrona przed degradacją jakości wód leczniczych

Wyznaczony został tylko dla ochrony przed degradacją jakości wód leczniczych. Ustalono go dla obszaru zasilania I. Na wymieniony obszar składają się: główna strefa infiltracji „A”, obszar zasilania I, strefa spływu I.

Wyznaczony teren ochrony pośredniej, o powierzchni 0,735 km², znajduje się na obszarze górniczym złoża wód leczniczych „Swoszowice”, oraz w strefie ochrony uzdrowiskowej „C”.

3.7.3 Ochrona przed zubożeniem zasobów wód leczniczych

Teren ochrony pośredniej został wyznaczony dla obszarów wychodni serii gipsowej, nie chronionej lub chronionej w ograniczonym zakresie przez utwory nadległe. Obejmuje on tereny położone w dolinach Wilgi i potoku Wróblowickiego, o których była mowa wcześniej. W dokumentacji hydrogeologicznej obszarów alimentacji złoża wód leczniczych oba obszary traktowano rozdzielnie.

W obecnym stanie prawnym oba obszary należy traktować łącznie jako jeden teren ochrony pośredniej utworzony w celu ochrony zasobów ilościowych złoża. Jego powierzchnia wynosi 0,54 km². Znajduje się w zachodniej części obszaru górniczego złoża wód leczniczych „Swoszowice”. W jego zasięgu znajduje się źródło „Główne”.

3.7.4 Ochrona przed zubożeniem jakości i zasobów wód leczniczych

Teren obejmuje otoczenie źródła „Napoleon”, jego powierzchnia wynosi 0,028 km².

4 WZAJEMNE POWIĄZANIA ELEMENTÓW ORAZ PROCESY ZACHODZĄCE W ŚRODOWISKU

4.1 STRUKTURA PRZYRODNICZA, RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA

Jako wyraźne struktury środowiskowe w opisywanym obszarze zaznaczają się doliny; Wilgi i potoków. Poza kompleksem Siarczanej Góry i fortu Swoszowice gromadzą najcenniejsze zbiorowiska roślinne obszaru. Przy tym ze względu na znaczne zróżnicowanie siedlisk charakteryzują się dużą różnorodnością florystyczną oraz charakterystycznym dla warunków naturalnych obszaru układem. Od okrajowych zbiorowisk olsu przy korytach rzek i potoków, przez grąd niski (siedlisko wilgotne) po grąd wysoki (środowisko świeże – umiarkowanie wilgotne).

Korzystnym zjawiskiem jest zapoczątkowanie sukcesji naturalnej na odłogowanych użytkach rolnych. Jednak jest to początkowy etap tego procesu, a zważywszy na położenie obszaru (teren miejski z intensywnie rozwijającą się zabudową) nie pozostawia miejsca na rozważania o dalszym przebiegu sukcesji a w żadnym przypadku o możliwości wykształcenia zbiorowisk klimaksowych.

4.2 ZEWNĘTRZNE POWIĄZANIA PRZYRODNICZE OBSZARU

Opisywany obszar nie posiada połączenia w kierunku zachodnim. Nieprzekraczalną barierę stanowi na tym kierunku obejście autostradowe, a dalej zabudowa zlokalizowana wzdłuż ulicy Zakopiańskiej.

Obejście stanowi również poważne ograniczenie połączeń w kierunku północnym, zawężając je do koryta Wilgi i potoku odwadniającego Siarczaną Górę.

Skuteczne, otwarte połączenia ma opisywany obszar wyłącznie przez obniżenia doliny Wilgi – w kierunku południowym (w dalszym biegu rzeki w kierunku wschodnim) oraz potoku w Zbydniowicach – w kierunku wschodnim (Lasowice, Soboniowice, Krzyszkowice).

Połączenie w kierunku zachodnim (przez kompleks Siarczanej Góry) ogranicza zabudowa zlokalizowana wzdłuż ulicy Podgórci. Połączenie w tym kierunku może być realizowane w obrębie Obniżenia Kurdwanowskiego – wzdłuż autostrady, z wykorzystaniem ustanowionych stref ochronnych i obszaru ograniczonego użytkowania. Wartość takiego połączenia byłaby jednak dość niska.

5 DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA

5.1 JAKOŚĆ ŚRODOWISKA ORAZ JEGO ZAGROŻENIA

5.1.1 Powietrze atmosferyczne

W opisywanym terenie (ul. Kąpielowa) znajduje się stacja monitoringu jakości powietrza atmosferycznego prowadzona przez Wojewódzką Stację Sanitarно – Epidemiologiczną. Metodą manualną prowadzone są pomiary stężeń; dwutlenku siarki (SO₂), dwutlenku azotu (NO₂), pyłu BS (pył „Black Smoke”, pył zawieszony oznaczany metodą reflektometryczną, wyniki odnoszone są przy zastosowaniu współczynników korekcyjnych do stężeń pyłu zawieszonego PM10).

Poniżej przedstawiono, na podstawie publikowanego raportu o stanie środowiska w województwie małopolskim, wyniki prowadzonych badań.

5.1.1.1 Pył zawieszony (BS)

Tab. 5.1. Poziom stężenia pyłu zawieszonego BS (pomiar reflektometryczny).

Średnie stężenie w roku kalendarzowym [µg/m ³]	% stężenia dopuszczalnego dla rocznego okresu uśrednienia	Częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu stężeń 24 godzinnych w roku kalen- darzowym
18	45	29

Średnie stężenie pyłu BS określane metodą reflektometryczną, nawet z uwzględnieniem współczynnika korygującego na poziomie 1.5, nie przekracza wartości dopuszczalnej dla stężeń pyłu zawieszonego (PM10) w roku kalendarzowym, wynoszącej 40 µg/m³.

5.1.1.2 Dwutlenek siarki (SO₂)

Średnie stężenie dwutlenku siarki wynosiło 14 µg/m³ i nie przekraczało wartości dopuszczalnej. Nie stwierdzono występowania stężeń 24-godzinnych powyżej 125 µg/m³. Maksymalne stężenie SO₂ jakie zarejestrowano w Swoszowicach wyniosło 102 µg/m³, co stanowi 82% poziomu dopuszczalnego.

5.1.1.3 Dwutlenek azotu (NO₂)

Średnie stężenie w roku kalendarzowym wynosiło 29 µg/m³ co stanowi 83% stężenia dopuszczalnego dla rocznego okresu uśrednienia (35 µg/m³).

5.1.2 Jakość wód powierzchniowych

Podstawę prawną do wykonania oceny jakości wód powierzchniowych stanowi rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji i prezentacji stanu tych wód (Dz. U. Nr 32, poz. 284). W pięciostopniowej klasyfikacji jakości, wody Wilgi zaliczono ze

względu na właściwości fizyko – chemiczne (na podstawie badań w punkcie pomiarowo - kontrolnym zlokalizowanym w 0,5 km powyżej ujścia di Wisły) do klasy V – wód złej jakości (podwyższone w stosunku do wartości normatywnych stężenia: azotu, azotynów, substancji powierzchniowo czynnych, chlorków, wapnia).

Wody w tej klasie:

- nie spełniają wymagań dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia,
- a wartości biologicznych wskaźników jakości wody wykazują, na skutek oddziaływań antropogenicznych, zmiany polegające na zaniku występowania znacznej części populacji biologicznych.

Według przepisów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych. (Dz. U. 02.176.1455 z dnia 23 października 2002 r.) wody Wilgi nie spełniają wymagań przydatności dla bytowania ryb.

5.1.3 Jakość wód podziemnych zwykłych

Ocenę jakości wód w roku 2005 wykonano na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji i prezentacji stanu tych wód (Dz. U. Nr 32 z 2004 r., poz.284). Według rozporządzenia klasyfikacja jakości wód podziemnych obejmuje pięć klas.

Wody subzbiornika bogucickiego zaliczono (na podstawie badań w punktach kontrolno – pomiarowych w Niepołomicach i Podłężu) do klas IV i V. Wody klasy IV to wody niezadawalającej jakości, w których:

1. wartości wskaźników jakości wody są podwyższone w wyniku naturalnych procesów oraz słabego oddziaływania antropogenicznego,
2. większość wskaźników jakości wody przekracza wartości dopuszczalne jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi,

Wody klasy V to wody złej jakości, w których:

1. wartości wskaźników jakości wody potwierdzają oddziaływania antropogeniczne,
2. woda nie spełnia wymagań określonych dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Obniżona jakość wód wynika z podwyższonego poziomu amoniaku i żelaza (to jednak w znaczącej mierze wynika z warunków naturalnych i podwyższonej zawartości żelaza w utworach, w których zbiornik

zalega). W poszczególnych punktach badawczych stężenia amoniaku wynosiły, w Podłężu –1,43 mg/l, w Niepołomicach - 1,240 mg/l.

Głównym źródłem jonów amonowych w wodzie jest rozkład materii organicznej zawierającej azot (białka, mocznik itp.). Pochodzenie materii organicznej może być naturalne, lecz najczęściej jej źródłem są zanieczyszczenia antropogeniczne takie jak nawozy organiczne (obornik, gnojówka, gnojowica), ścieki związane z rolnictwem (m.in. gnojowica, soki kiszunkowe), odpady przetwórstwa rolnego, ścieki bytowe w obszarach o nieuporządkowanej gospodarce ściekowej, składowiska odpadów stałych zawierających materię organiczną. W głębszych wodach podziemnych źródłem jonu amonowego może być nie tylko proces rozkładu materii organicznej, ale także proces biologicznej denitryfikacji azotanów zawartych w wodach.

Celem ograniczenia i wyeliminowania zanieczyszczenia wód amoniakiem muszą zostać podjęte szybkie działania naprawcze i ochronne w pasie północnym województwa, m.in. w rejonie Niepołomic i terenów położonych w obszarze subzbiornika 451 Bogucice, a więc również w obszarze objętym niniejszym opracowaniem, w zakresie wynikającym z zalegania piasków bogucickich.

5.1.4 Klimat akustyczny

Standardy jakości klimatu akustycznego regulują przepisy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826, tab. 4.2).

Na rysunku ekofizjografii zostały przedstawione:

- przebieg izofon o wartości obrazującej zasięg ponadnormatywnych oddziaływań akustycznych ulic wewnątrz opisywanych obszarów (przyjęto wartości dopuszczalne dla pory nocnej, dla terenów kategorii pierwszej oraz drugiej i trzeciej, według tabeli 5.2.).
- Zasięg stref oddziaływań akustycznych autostrady (strefy zagrożeń i uciążliwości, według decyzji o ustaleniu lokalizacji autostrady płatnej i Rozporządzenia Wojewody Małopolskiego o ustaleniu obszaru ograniczonego użytkowania).

Tab. 5.2. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]	
		Drogi lub linie kolejowe	
		$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom

1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	55	50
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50

5.2 DOTYCHCZASOWE ZMIANY ŚRODOWISKA

Włączone w 1973 roku do miasta Krakowa obszary o charakterze podmiejskim charakteryzują się do dnia dzisiejszego swoistą odrębnością. Wynika ona w głównej mierze z tradycji historycznej osiedli, w której, w Swoszowicach jedną z podstawowych ról odgrywała i odgrywa ponadlokalna funkcja uzdrowiskowa. We Wróblowicach i Zbydniowicach produkcja rolna.

Dzisiejszy rozwój inwestycyjny obszaru jest w dużej mierze kontynuacją przeszłości. Status uzdrowiska będący wartością nobilitującą, przyczynia się do szybkiego rozwoju funkcji mieszkaniowej z przewagą zabudowy mieszkaniowej, jednorodzinnej, o wysokim standardzie.

Tradycyjna zabudowa rolnicza ulega sukcesywnej eliminacji stanowiąc dziś nieliczne pozostałości. W zasadzie nie obserwuje się rozwoju funkcji wytwórczych - dominuje rzemiosło usługowe związane z usługami motoryzacyjnymi.

Dotychczasowe zmiany środowiska, związane głównie z rozwojem osadnictwa i ograniczenia funkcji rolniczych przejawiają się:

- ograniczeniem występowania naturalnych zbiorowisk roślinnych do terenów, które wcześniej nie były użytkowane rolniczo,
- postępującą „zabudową” obszaru i zmianami krajobrazu (zmiany ekspozycji i walorów estetycznych),
- wzrastającym zagrożeniem dla wód podziemnych (zwykłych i mineralnych) wynikającym głównie z dysproporcji pomiędzy systemem zaopatrzenia w wodę a systemem odprowadzania ścieków).

5.3 OCENA ZGODNOŚCI DOTYCHCZASOWEGO UŻYTKOWANIA I ZAGOSPODAROWANIA OBSZARU Z CECHAMI I UWARUNKOWANIAM I PRZYRODNICZYMI

Analizowany obszar został w znacznym stopniu przekształcony. Początkowo kiedy w obszarze domino- wała funkcja rolnicza zagospodarowanie użytkowanie w sposób „naturalny” nawiązywało do warunków naturalnych.

W momencie włączenia terenów w obszar miasta i przemian gospodarczych rozpoczął się żywiotyowy rozwój zabudowy. Presja na tworzenie nowych terenów budowlanych (zwiększona prestiżem uzdrowi- ska) i zmiana charakteru osiedli (zaprzestanie upraw rolnych „uwolniło” nowe tereny potencjalnie moż- liwe do zabudowy) pozwala twierdzić, że w obecnym stanie praktycznie nie może być mowy o zgodności zagospodarowania i użytkowania z uwarunkowaniami środowiskowymi i przyrodniczymi.

5.4 OCENA INTENSYWNOŚCI ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU

Druga połowa XX wieku zaznaczyła się w terenach o charakterze podmiejskim przede wszystkim rozwo- jem osadnictwa i różnego rodzaju usług. Proces poszerzania terenów zabudowy zintensyfikowany w ostatnim dziesięcioleciu jest główną przyczyną zmian środowiskowych w opisywanym obszarze. Obok właściwych dla tego procesu zmian środowiskowych wyrażających się ograniczeniem powierzchni biolo- gicznie czynnych, pogorszeniem warunków akustycznych opisywanym obszarze na pierwsze miejsce, z racji uzdrowiskowej funkcji obszaru wysuwa się zagrożenie dla jakości i ilości zasobów wód mineral- nych.

Bezpośrednim skutkiem wzrostu terenów zainwestowanym jest postępujące ograniczenie zasilania zbiornika wód mineralnych (zwiększenie spływu powierzchniowego i ujmowanie wód opadowych w systemy kanalizacji opadowej). Pośrednim skutkiem jest wzrost zagrożenia jakości wód wynikający z dysproporcji pomiędzy systemem zaopatrzenia w wodę a odprowadzania ścieków komunalnych.

Zagrożenia te bez zastosowania rozwiązań systemowych będą się zwiększały nie tylko z powodu powięk- szającej się ilości terenów zabudowanych ale również z powodu zaszłości – braków w wyposażeniu ob- szaru w systemy kanalizacyjne.

5.5 WSTĘPNA PROGNOZA DALSZYCH ZMIAN ŚRODOWISKA, KTÓRE MOŻE PO- WODOWAĆ DOTYCHCZASOWE UŻYTKOWANIE I ZAGOSPODAROWANIE, OCENA MOŻLIWOŚCI MINIMALIZACJI ZAGROŻEŃ ŚRODOWISKA

Dalsze zmiany środowiska obszaru uzależnione są głównie od przyszłych sposobów jego użytkowania oraz od funkcji obszarów sąsiednich. Oceniając obecny rozwój zagospodarowania obszaru, należy wyod- rębnić przeciwstawne tendencje zmian w środowisku:

- z jednej strony – osłabienie roli rolnictwa jako podstawy bytu ludności i wzrost powierzchni odłogów rodzą procesy zmierzające poprzez sukcesję do przywracania naturalnych siedlisk przyrodniczych. Ta „renaturalizacja” obejmująca część dawnych obszarów rolnych, sprzyja eliminacji procesów degradujących, zwłaszcza związanych ze zjawiskami erozji gleb. Przekształcenia sprzyjają także odtworzeniu niektórych nisz ekologicznych dziko żyjących gatunków flory i fauny,
- z drugiej strony – rozwój zainwestowania, zwłaszcza usług i mieszkalnictwa, intensyfikuje wykorzystanie przestrzeni, a zatem i nasilenie procesów przekształcających środowisko w kierunku przystosowania do bieżących potrzeb człowieka. W obszarach od dawna zasiedlonych i w ich bliskim sąsiedztwie procesy rozwojowe nie są zwykle źródłem poważnej degradacji. Nader groźne dla zasobów krajobrazu (środowiska) mogą być inwestycje wkraczające w obszary dotychczas otwarte.

Najbardziej istotnym zagrożeniem, które wynika ze wspomnianych zasłóci (systemy odprowadzania ścieków), nawet przy realizacji systemów kanalizacyjnych, mogą być możliwe trudności z podłączeniem części istniejących obiektów budowlanych, związany z kosztami przedsięwzięcia. Dotyczy to zwłaszcza kanalizacji sanitarnej. Możliwość utrwalenia na dłuższy okres sytuacji nie podłączenia starszych obiektów do kanalizacji wynika z dotychczasowej łatwości i praktycznej bezkarności odprowadzania ścieków poza zbiorniki szczelne, przez co właściciele budynków nie ponoszą kosztów usuwania ścieków.

Usunięcie tego zagrożenia wymagać będzie restrykcyjnej polityki w stosunku do właścicieli obiektów zanieczyszczających otoczenie ściekami.

Drugim rodzajem zagrożenia mogą być próby wymuszenia uruchomienia terenów budowlanych przy zastosowaniu kanalizacji lokalnej w przypadku opóźnień w realizacji systemu kanalizacji publicznej w drodze indywidualnych zezwoleń. Ochrona przed tym zagrożeniem uzależniona będzie od skuteczności i konsekwencji działania służb samorządu miejskiego odpowiedzialnych za realizację ustaleń planu oraz skuteczności nadzoru ze strony administracji rządowej.

Oceniając ogólnie ewolucję środowiska obszaru autor niniejszej pracy uważa, że w dotychczasowej działalności w zakresie zagospodarowania zaznacza się tendencja do degradacji wartości obszaru, głównie z powodu przypadkowości w rozmieszczeniu nowej zabudowy mieszkaniowej i usługowej.

5.6 OCENA ODPORNOŚCI ŚRODOWISKA NA DEGRADACJĘ ORAZ ZDOLNOŚCI DO REGENERACJI

Tab.5.3. Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolności do regeneracji.

Element	Odporność na degradację	Zdolności do regeneracji
Wody podziemne	Niewielka	
	Zbiorniki wód podziemnych (zarówno mineralnych	W zakresie jakościowym -uzależniona od okresu

	jak i zwykłych)nie posiadają naturalnych zabezpieczeń przed przenikaniem zanieczyszczeń z powierzchni	odnawiania wód zbiorników, W zakresie ilościowym – w praktyce (jak wykazują doświadczenia) istnieje możliwość utraty zasobów
Wody powierzchniowe (ekosystemy wodne)	Niewielka	Umiarkowana
	Element o dużej wrażliwości na zanieczyszczenia	Biorąc pod uwagę profil podłużny koryta i wielkość przepływów, sytuację poprawia fakt zachowania pełnej ciągłości cieku
Gleby	Duża	
	W odniesieniu do chemizmu	Wymaga jednak zabiegów agrotechnicznych (nawożenie), szczególnie na terenach wykorzystywanych pod uprawę oraz w ogródkach przydomowych i działkowych
	Niewielka	Znikoma
	W odniesieniu do uszkodzeń mechanicznych (erozja)	Ubytki na skutek erozji w zasadzie bezpowrotne, niemniej pod pola uprawne zajęta niewielka część terenu
Szata roślinna, świat zwierząt	Umiarkowana (zważywszy na stan przekształcenia terenu)	
	Uzależniona od działalności człowieka i sposobu zagospodarowania terenu	Przy zrównoważonej gospodarce prowadzonej przez człowieka – zachowanie lokalnej struktury

6 OCENA STANU OCHRONY ZASOBÓW PRZYRODNICZYCH, W TYM RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ

Na opisywanym terenie nie ma żadnych obszarowych form ochrony przyrody. Ochroną prawną w myśl Ustawy O ochronie Przyrody objęto jedynie pojedyncze drzewa znajdujące się w Parku Zdrojowym (tab. 6.1.).

Tab. 6.1. Wykaz pomników przyrody.

Lp	Oznaczenie pomnika	Położenie / Lokalizacja	Akt powołujący
1	Wiąz górski	ul. Kąpielowa – Park Swoszowice dz. 284/10 obr. 88 Podgórze	rozporządzenie Nr 3 Wojewody Krakowskiego z dnia 30.01.1997 r.
2	Lipa drobnolistna	ul. Kąpielowa – Park Swoszowice dz. 284/10 obr. 88 Podgórze	
3	Lipa drobnolistna	ul. Kąpielowa – Park Swoszowice dz. 284/10 obr. 88 Podgórze	
4	Lipa drobnolistna	ul. Kąpielowa – Park Swoszowice dz. 284/10 obr. 88 Podgórze	
5	Lipa drobnolistna	ul. Kąpielowa – Park Swoszowice dz. 284/10 obr. 88 Podgórze	
6	Wiąz szypułkowy	ul. Kąpielowa – Park Swoszowice dz. 284/10 obr. 88 Podgórze	

Na podstawie rozporządzenia wojewody (Dz. Urz. Województwa Krakowskiego nr 5, poz. 13) w odniesieniu do pomników przyrody wprowadzono zakaz prowadzenia jakichkolwiek czynności mogących spowodować uszkodzenie lub zniszczenie obiektu, a w szczególności³:

1. wysypywania, zakopywania i wylewania odpadów lub innych nieczystości na chronione obiekty oraz w ich bezpośrednim otoczeniu,
2. palenia ognisk w ich otoczeniu,
3. budowy lub nadbudowy obiektów budowlanych, linii komunikacyjnych, urządzeń lub instalacji mogących spowodować zmianę charakteru pomnika,
4. niszczenia i uszkodzania szaty roślinnej występującej na obiektach chronionych i w ich bezpośrednim otoczeniu,
5. wycinania, niszczenia i uszkodzania drzew,
6. niszczenia gleby i zmiany sposobu jej użytkowania wokół drzew w promieniu 15 m od pnia, na składowiska, budowle i ciągi technologiczne.

Z racji położenia i objęcia założenia uzdrowskiego ochrona konserwatorską podlegają one ochronie również na mocy Ustawy z dnia 15 lutego 1962 r. O ochronie dóbr kultury (tekst jednolity, Dz. U. z 1999 r. Nr 98 poz. 1150).

7 OCHRONA INNYCH ELEMENTÓW ŚRODOWISKA

7.1 OCHRONA UZDROWISKOWA

W celu ochrony uzdrowiska, zarówno warunków jego funkcjonowania (pod względem formalnym) jak i zasobu środowiska na którym jest ono oparte (wody mineralne) Rada Miasta Krakowa (uchwała nr CXVII/1232/06 z dnia 27 września 2006 r.) ustanowiła tymczasowy statut uzdrowiska Swoszowice.

W dokumencie tym ustanowiono przepisy, które regulują warunki zagospodarowania i korzystania ze środowiska w określonych w dokumencie strefach ochrony uzdrowskiej oraz obszarach ustanowionych dla ochrony wód mineralnych.

³ Podano te ograniczenia, które odnoszą się do drzew uznanych za pomniki przyrody, pominięto te ograniczenia, które odnoszą się do innych tworów przyrody uznanych za pomniki przyrody, o których stanowi cytowane rozporządzenie.

7.1.1 Strefa ochronna „A”

7.1.1.1 Delimitacja przestrzenna

W myśl zasad urządzania uzdrowisk, określonych przez ustawę o uzdrowiskach i lecznictwie uzdrowiskowym, obszar ten obejmuje dzielnicę lecznictwa uzdrowiskowego, tj. teren bezpośrednio przyległy do zakładów i urzędzeń tego lecznictwa. W Swoszowicach obejmuje on park zdrojowy wraz z istniejącymi obiektami lecznictwa, skupionych wokół źródła „Główne”, najbliższy obszar zabudowy mieszkaniowo-pensjonatowej po zachodniej stronie ul. Chałubińskiego, (przylegający od wschodu do parku zdrojowego), położone na południe od tego parku tereny zieleni nieurządzonej w dolinie Potoku Wróblowickiego, przeznaczone na poszerzenie parku, i tereny przyległe do parku uzdrowiskowego od zachodu jako potencjalne najbliższe zaplecze mieszkaniowe i sportowo - rekreacyjne. Część północno-zachodnia obszaru „A” obejmuje obszerną strefę wokół źródła „Napoleon”, z zabudową jednorodzinną, zielenią nieurządzoną (przy źródle) i terenem sportowym.

7.1.1.2 Czynności zabronione

W strefie ochronnej „A” zabrania się⁴:

1. lokalizacji zakładów przemysłowych,
2. lokalizacji budownictwa wielorodzinnego i jednorodzinnego, z wyjątkiem modernizacji obiektów istniejących, bez możliwości zwiększenia powierzchni ich zabudowy,
3. uruchamiania pól biwakowych i campingowych, lokalizacji domków turystycznych i campingowych,
4. prowadzenia targowisk, z wyjątkiem punktów sprzedaży pamiątek, wyrobów ludowych, produktów regionalnych lub towarów o podobnym charakterze, w formach i miejscach wyznaczonych przez gminę,
5. trzymania zwierząt gospodarskich, w rozumieniu ustawy z dnia 20 sierpnia 1997 r. o organizacji hodowli i rozrodzie zwierząt gospodarskich (Dz. U. z 2002 r. Nr 207, poz. 1762 oraz z 2004 r. Nr 91, poz. 866),
6. prowadzenia działalności rolniczej, w rozumieniu ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (Dz. U. Nr 54, poz. 535 oraz z 2005 r. Nr 14, poz. 113, Nr 90, poz. 756 i Nr 143, poz. 1199),
7. lokalizacji stacji paliw, punktów dystrybucji produktów naftowych, nawozów sztucznych, składowisk odpadów stałych i płynnych, składów opału,

⁴ W przypadku tej strefy jak i pozostałych tzn. B i C podano te ograniczenia, które wiążą się z zagospodarowaniem obszaru i warunkami korzystania ze środowiska.

8. lokalizacji parkingów w liczbie miejsc postojowych większej niż 10 % miejsc sanatoryjnych w obiekcie,
9. lokalizacji trwałych i tymczasowych obiektów i urządzeń, które mogą utrudniać lub zakłócać przebywanie pacjentów na tym obszarze, a w szczególności: stacji bazowych telefonii komórkowej, stacji nadawczych radiowych i telewizyjnych, stacji radiolokacyjnych i innych emitujących fale elektromagnetyczne,
10. lokalizacji obiektów mogących znacząco oddziaływać na środowisko, zgodnie z odrębnymi przepisami, w szczególności takich jak: warsztaty samochodowe, wędzarnie ryb, garbarnie,
11. wszystkich czynności zabronionych, ujętych w wykazie dla strefy ochronnej "B" i "C".

7.1.2 Strefa ochronna „B”

7.1.2.1 Delimitacja przestrzenna

Obszar ten obejmuje bezpośrednie otoczenie dzielnicy uzdrowskiej wyznaczonej zasięgiem obszaru „A”. Granica północno - zachodnia i północna przebiega wzdłuż Wilgi począwszy od ul. Kąpielowej. Granica północno - wschodnia biegnie w kierunku wschodnim i południowo - wschodnim wzdłuż rowu melioracyjnego na terenie „Za Olszyną” i zachodnią granicą działek 711/1, 711/2, 714/3 i 712, przecina ul. Merkuriusza Polskiego i dalej biegnie na południe przez „Topiarnię” aż do ul. Myślenickiej. Granicę południową wyznacza ul. Pytlasińskiego i od końca tej ulicy, ogólnie w kierunku północno zachodnim, do Wilgi.

7.1.2.2 Czynności zabronione

W strefie ochronnej „B” zabrania się:

1. lokalizacji nowych oraz rozbudowy istniejących zakładów przemysłowych, punktów skupu złomu i punktów skupu produktów rolnych,
2. lokalizacji obiektów handlowych o powierzchni większej niż 400 m² z obiektami towarzyszącymi,
3. lokalizacji i uruchamiania stacji paliw lub urządzeń emitujących fale elektromagnetyczne mogących znacząco oddziaływać na środowisko, bliżej niż 500 m od granicy obszaru strefy ochronnej "A", uruchamiania punktów dystrybucji i składowania środków chemicznych, produktów naftowych i innych artykułów uciążliwych dla środowiska,
4. wycięcia drzew leśnych i parkowych, z wyjątkiem cięć sanitarnych,
5. pozyskiwania surowców mineralnych innych niż naturalne surowce lecznicze,

6. prowadzenia robót melioracyjnych mających na celu niekorzystną zmianę istniejących stosunków gruntowo-wodnych,
7. lokalizacji parkingów o wielkości powyżej 50 miejsc postojowych dla samochodów osobowych, dostawczych i autobusów,
8. wszystkich czynności zabronionych ujętych w wykazie dla strefy ochronnej "C".

Istotnym postanowieniem cytowanego dokumentu jest, że procentowy udział terenów zielonych w tej strefie ma wynosić nie mniej niż 55 % jej ogólnej powierzchni.

7.1.3 Strefa ochrony „C”

7.1.3.1 Delimitacja przestrzenna

W myśl założeń ochrony uzdrowiska, obszar ten obejmuje tereny, których sposób zagospodarowania ma duży wpływ na warunki naturalne i klimatyczne uzdrowiska.

7.1.3.2 Czynności zabronione

W strefie ochronnej "C" zabrania się:

1. nieplanowanego wyrębu drzew,
2. prowadzenia działań powodujących niekorzystną zmianę stosunków wodnych,
3. lokalizacji nowych uciążliwych obiektów budowlanych i innych uciążliwych obiektów, w tym zakładów przemysłowych,
4. prowadzenia działań mających wpływ na fizjografię uzdrowiska i jego założenia przestrzenne lub właściwości lecznicze klimatu.

7.2 OCHRONA ZASOBÓW WÓD MINERALNYCH

Dla ochrony wód mineralnych (jakości wód) statut stanowi:

1. wyłącznie dla obszaru potencjalnego zagrożenia jakości wód leczniczych, na obszarach zasilania zbiornika wód leczniczych oraz na obszarze spływu wód pierwszego poziomu wodonośnego do obszarów zasilania zakaz lokalizacji obiektów budowlanych bez włączenia tych obiektów do kanalizacji miejskiej i sieci wodociągowej,
2. dla obszaru wszystkich stref, zakaz wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi, rolniczego wykorzystania ścieków, wydobywania kopaliny, utrzymywania nieczynnych studni stanowiących potencjalne zagrożenie dla jakości złoża wód leczniczych, tworzenie innych źródeł zanieczyszczeń,

3. dla strefy „A”, zakaz wykorzystania odpadów do utwardzania powierzchni terenu, budowy fundamentów, utwardzania dróg, wypełniania terenów niekorzystnie przekształconych,
4. w strefie ochronnej „C” wyłącznie na obszarze potencjalnego zagrożenia jakości wód leczniczych, na obszarach zasilania zbiornika wód leczniczych oraz na obszarze spływu wód pierwszego poziomu wodonośnego do obszarów zasilania, zakaz: stosowania nawozów mineralnych oraz środków ochrony roślin, wykonywania robót melioracyjnych oraz wykopów ziemnych z wyłączeniem wykopów pod inwestycje liniowe (drogi i sieci), wykonywania garaży podziemnych, lokalizowania zakładów przemysłowych oraz ferm chowu lub hodowli zwierząt, lokalizowania nowych ujęć wody, lokalizowania cmentarzy oraz grzebania zwłok zwierzęcych, wydobywania kopalin, wykonywania odwodnień budowlanych lub górniczych, wykorzystania odpadów do: utwardzania powierzchni terenu, budowy fundamentów, utwardzania dróg, wypełniania terenów niekorzystnie przekształconych.

Statut zawiera również zakaz lokalizacji inwestycji zaliczonych do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, z wyłączeniem realizacji inwestycji drogowych i infrastruktury technicznej, wierceń wykonywanych w celu ujmowania wód leczniczych w ramach koncesji oraz w obrębie strefy ochronnej „C” z wyłączeniem lokalizacji anten telefonii komórkowej.

7.3 OCHRONA PRZESTRZENI

W statucie określono dla poszczególnych stref ochrony uzdrowiskowej wskaźniki terenów zielonych (biologicznie czynnych) oraz powierzchnię nowo wydzielanych działek:

1. strefa „A”, wskaźnik powierzchni terenów zielonych nie może być mniejszy niż 75% powierzchni strefy, a minimalna powierzchnia nowo wydzielanych działek pensjonatowych nie może być mniejsza niż 1500 m²,
2. strefa „B”, wskaźnik powierzchni terenów zielonych nie może być mniejszy niż 55% powierzchni strefy, a minimalna powierzchnia nowo wydzielanych działek budowlanych nie może być mniejsza niż 800 m²,
3. strefa „C” minimalna powierzchnia nowo wydzielanych działek dla wszystkich rodzajów zabudowy nie może być mniejsza wynosi 600 m².

Warto zauważyć, że w statucie, w strefie „A” nie przewiduje się wprowadzania zabudowy innej niż pensjonatowa, oraz, że dla strefy „C” nie określono wskaźnika powierzchni biologicznie czynnych. Co stoi w sprzeczności z warunkami panującymi w opisywanym terenie. Właśnie w strefie „C” skupione są najcenniejsze elementy, zarówno pod względem przyrodniczym – obiektywnym jak i pod względem struktu-

ralnym. W tej strefie znajdują się również obszary ważne z punktu widzenia utrzymania zasobów wód mineralnych.

7.4 OCHRONA KLIMATU AKUSTYCZNEGO UZDROWISKA

7.4.1 Uzdrowisko

Statutem zakazano wykonywania czynności powodujących przekraczanie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku – na podstawie przepisów szczególnych.

Oznacza to, że w świetle przepisów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826) szczególnej ochronie podlega obszar ochrony uzdrowiskowej „A”. Pozostały obszar objęty opracowaniem podlega ochronie „zwykłej” gdzie dopuszczalny poziom hałasu określa się według funkcji tzw. wrażliwych.

7.5 OCHRONA WARUNKÓW AEROSANITARNYCH I KLIMATU AKUSTYCZNEGO

Jedynym źródłem zanieczyszczenia powietrza, którego wysoki poziom wywołuje ograniczenia w zagospodarowaniu terenów podlegających jego oddziaływaniu jest emisja komunikacyjna (pojazdów samochodowych) na autostradzie A4.

Dla ochrony terenów położonych wzdłuż wymienionej drogi, wobec braku możliwości dotrzymania wartości normatywnych dla poziomu imisji (standardów jakości powietrza i klimatu akustycznego) w drodze administracyjnej ustalono obszary oddziaływania i obszar ograniczonego użytkowania. Różnice w terminologii wynikają z różnego stanu prawnego, w okresach kiedy postępowania te prowadzono.

7.5.1 Decyzja o ustaleniu lokalizacji autostrady płatnej

Wg decyzji lokalizacyjnej (decyzja wojewody krakowskiego z dn. 29.12.1998, zn RP.II.7331/03/98 o ustaleniu lokalizacji autostrady płatnej) wyznaczono trzy strefy ponadnormatywnego oddziaływania autostrady na środowisko:

- I strefa oddziaływań ekstremalnych o zasięgu 20 m od krawędzi jezdni, w której niedopuszczalna jest lokalizacja obiektów budowlanych z pomieszczeniami przeznaczonymi na stały pobyt ludzi,
- II strefa zagrożeń o zasięgu 50 m od krawędzi jezdni, w której niedopuszczalne jest prowadzenie gospodarki rolnej z wyjątkiem produkcji roślin nasiennych, przemysłowych i gospodarki leśnej,
- III strefa uciążliwości o zasięgu 150 m od krawędzi jezdni, w której należy zapewnić skuteczną ochronę istniejących obiektów przeznaczonych na stały pobyt ludzi przed szkodliwym wpływem au-

tostrady przez dotrzymanie obowiązujących normatywów oraz zastosowanie rozwiązań, środków i urządzeń technicznych pozwalających na maksymalną ochronę środowiska i zdrowia tj. ekranów ochronnych, zieleni ochronnej w pasie 30-50 m od autostrady lub zieleni osłonowej za ekranami ochronnymi w pasie do 12 m.

- *niedopuszczalna jest lokalizacja:*

- *nowych obiektów budowlanych z pomieszczeniami przeznaczonymi na stały pobyt ludzi (z wyłączeniem Miejsc Obsługi Podróżnych),*

- *urzędzeń sportowych i rekreacyjnych,*

- *niedopuszczalne jest prowadzenie upraw warzyw i lokalizowanie ogrodów działkowych.*

W zakresie ustaleń decyzji postanowienia (które zaznaczono powyżej kursywą) zostały zaskarżone a następnie uchylone decyzją Prezesa Urzędu Mieszkalnictwa i Rozwoju Miast z dnia 3.03.1999 roku (znak GP-1/4/27/EM-AŚ/99/85).

Decyzja została wydana dla odcinka drogi od węzła „Balicka” do ul. Kąpielowej. Na rysunku ekofizjografii linie określone dla poszczególnych stref oddziaływań zostały przedłużone do węzła „Nowotarski”. Od tego węzła obowiązują przepisy rozporządzenia o utworzeniu obszaru ograniczonego użytkowania.

7.5.2 Rozporządzenie o utworzeniu obszaru ograniczonego użytkowania

Rozporządzeniem nr 20/2003 z dnia 28.06.2003 roku (Dz. Urz. nr 182 z 10.07.2003r., poz. 2287) wojewoda małopolski ustanowił dla południowego obejścia autostradowego obszar ograniczonego użytkowania, od węzła nowotarskiego do potoku Malinówka.

Granica zewnętrzna (na rysunku oznaczona jako linia zewnętrzna) została wyznaczona zasięgiem ponadnormatywnych oddziaływań drogi (oddziaływania akustyczne dla pory nocnej lub ponadnormatywne oddziaływania zanieczyszczeń). W obrębie tak wyznaczonego obszaru wydzielono trzy podobszary o różnym natężeniu oddziaływań i różnych warunkach korzystania z terenu. Są to:

1. podobszar oddziaływań ekstremalnych o zasięgu oddziaływań do 20 m od krawędzi jezdni,
2. podobszar zagrożeń o zasięgu od 20 do 50 m od krawędzi jezdni,
3. podobszar uciążliwości o zasięgu od 50 m od krawędzi jezdni do linii zewnętrznej, której przebieg wyznaczono w sposób podany wyżej.

Na poszczególnych podobszarach wprowadzono następujące zakazy i nakazy:

1. podobszar oddziaływań ekstremalnych:

- a) zakaz lokalizacji obiektów budowlanych za wyjątkiem urządzeń infrastruktury autostrady oraz urządzeń ochrony środowiska,
 - b) zakaz produkcji rolnej,
2. podobszar zagrożeń:
- a) zakaz lokalizacji nowej zabudowy mieszkaniowej i obiektów użyteczności publicznej, służby zdrowia, oświaty, kultury, rekreacji i sportu oraz ogrodów działkowych,
 - b) obowiązek zastosowania środków technicznych gwarantujących dotrzymanie standardów w zakresie ochrony przed hałasem wewnątrz istniejących budynków mieszkalnych, obiektów użyteczności publicznej, służby zdrowia, oświaty, kultury rekreacji i sportu,
 - c) zakaz produkcji rolnej z wyjątkiem upraw roślin nasiennych i przemysłowych
3. podobszar uciążliwości:
- a) zakaz lokalizacji obiektów służby zdrowia,
 - b) ograniczenie wysokości nowoprojektowanych budynków mieszkalnych do jednej kondygnacji (zabudowa parterowa)
 - c) obowiązek zastosowania środków technicznych gwarantujących dotrzymanie standardów w zakresie ochrony przed hałasem wewnątrz istniejących i nowopowstających budynków.

7.6 OCHRONA KOPALIN

Wyznaczone decyzją koncesyjną na wydobycie wód mineralnych obszar i teren górniczy (o tożsamym przebiegu granic) mają powierzchnię 780 ha. Leżą w obszarze ograniczonym:

1. od zachodu - doliną Wilgi, do skrzyżowania ulic Myślenickiej, Podmokłej i Cechowej,
2. od północy - ulicą Stojałowskiego,
3. od wschodu - linią prowadzona od ul. Cechowej (punkt wysokościowy 236,1 m) do skrzyżowania ulic Matematyków Krakowskich i St. Głęba.

W obszarze i terenie górniczym, w zakresie inwestycyjnym obowiązują przepisy Ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i Górnicze Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity: Dz. U. z 2005 r. Nr 228, poz. 1947, z późn. zmianami).

8 PROPOZYCJA OCHRONY ZASOBÓW PRZYRODY – LOKALNY SYSTEM OCHRONY BIORÓŻNORODNOŚCI I POWIĄZAŃ EKOLOGICZNYCH

49

Dla obszarów objętych niniejszym opracowaniem sporządzono projekt lokalnego systemu ochrony bioróżnorodności i połączeń ekologicznych – poprzez wyznaczenie strefy ochronnej. Obejmuje ona tereny najcenniejsze pod względem przyrodniczym i środowiskowym. Wyznaczona strefa nawiązuje do zawartego w „Studium uwarunkowań ...” projektu parków rzecznych. W opisywanym obszarze pod względem ochrony zasobów przyrody obie strefy łączą się i uzupełniają. Dlatego też propozycje ochrony (bioróżnorodności) należy stosować w równym stopniu dla wyznaczonej strefy jak i „strefy” parków rzecznych.

9 UWARUNKOWANIA ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARÓW

Jak przedstawiono w części tekstowej a zobrazowano na rysunku załączonym do opracowania, w opisywanych obszarach występuje szereg uwarunkowań środowiskowych (wynikających zarówno z czynników naturalnych jak i antropogenicznych – stan środowiska). Funkcjonuje również szereg ograniczeń administracyjnych związanych z zagospodarowaniem i zainwestowaniem terenu (w formie przepisów prawa powszechnego i prawa lokalnego) odzwierciedlających i poddających ochronie warunki i czynniki środowiska. Dlatego też zrezygnowano w niniejszym opracowaniu z wydzielenia jednorodnych stref przydatności - uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego. Uczyniono to głównie ze względów technicznych. Przy takim nagromadzeniu ograniczeń i uwarunkowań wynikających z warunków środowiskowych ilość stref o jednorodnych cechach byłaby ogromna. Stąd dla poszczególnych terenów przedstawionych na rysunku ekofizjografii, w formie tekstowej przedstawiono propozycje dotyczące zagospodarowania i zainwestowania. W przypadku pojedynczego terenu wszystkie przedstawione wyżej ograniczenia – wynikające z przepisów prawa powinny być rozpatrywane łącznie z postulatami zawartymi w niniejszym opracowaniu.

9.1 UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z CECH MORFOLOGICZNYCH

Na rysunku przedstawiono spadki terenu w przedziałach; 0 do 5; 5 do 12; 12 do 20 i powyżej 20 procent.

Proponuje się wyłączenie z zainwestowania:

1. na całym obszarze terenów o spadkach powyżej 20 %,

2. terenów o spadkach od 12 do 20 % we wszystkich terenach wyznaczonych dla ochrony zbiornika wód leczniczych (w tym w strefie zasilania) i zwykłych oraz w wyznaczonej strefie ochrony bioróżnorodności i połączeń ekologicznych.

9.2 UWARUNKOWANIA GEOTECHNICZNE

Proponuje się:

1. wyłączenie z zainwestowania terenów oznaczonych na rysunku symbolami O, S i P – jako narażonych na powstanie ruchów masowych gruntu,
2. ograniczenie zainwestowania aluwii rzek i potoków jako terenów o złożonych warunkach posadowienia w ten sposób aby wysokość względna posadowienia obiektu była wyższa co najmniej o 1 m niż wysokość górnej krawędzi ustalonego koryta rzeki lub potoku (na przyległym do obiektu odcinku biegu).

9.3 OCHRONA ZBIORNIKA WÓD MINERALNYCH

Proponuje się:

1. wyłączenie z zainwestowania strefy ochronnej wyznaczonej wokół źródła „Napoleon” oraz stref infiltracji, wyłączenie dotyczyłoby tych części stref, które do tej pory nie są zainwestowane,
2. wprowadzenia obowiązku uzyskania opinii Uzdrowskiego Zakładu Górniczego w kwestii położenia projektowanego przedsięwzięcia w stosunku do obiektów dawnej kopalni siarki,
3. wprowadzenia obowiązku odprowadzania wód opadowych z powierzchni dróg i ulic (oraz chodników wzdłuż nich prowadzonych) bądź do kanalizacji opadowej bądź do wód powierzchniowych, z tym, że w takim przypadku należy wprowadzić nakaz podczyszczenia odprowadzanych wód,
4. wprowadzenie następujących wskaźników powierzchni działek – minimum 1000 m² i udziału powierzchni biologicznie czynnej – minimum 75 % powierzchni działki, dla terenów zasilania zbiornika wód mineralnych. Takie same wskaźniki proponuje się zastosować w projektowanych strefach ochrony zwykłych wód podziemnych.
5. Wprowadzenie dla wszystkich proponowanych i projektowanych stref ochrony pośredniej wód (zarówno mineralnych jak i wód zwykłych) ograniczeń wynikających z Ustawy Prawo wodne.

9.4 OCHRONA BIORÓŻNORODNOŚCI I POŁĄCZEŃ EKOLOGICZNYCH

Proponuje się wyłączenie z zabudowy wyznaczonej w niniejszym opracowaniu strefy ochrony w tym w szczególności wyznaczonych na rysunku ekofizjografii obszarów kluczowych dla zachowania połączeń ekologicznych (korytarzy). Dla wszystkich zespołów zwartych zadrzewień i zakrzewień proponuje się wprowadzenie „strefy brzegowej” o minimalnej szerokości 10 m – wolnej od zabudowy (w tym budynków gospodarczych i usługowych).

9.5 STREFA ODDZIAŁYWAŃ AKUSTYCZNYCH

9.5.1 Strefa oddziaływań autostrady

Postuluje się wprowadzenie w strefie zieleni urządzonej o zróżnicowanej strukturze gatunkowej i przestrzennej (zadrzewienia wielopiętrowe). Tereny nie powinny być przystosowane do wykorzystania rekreacyjnego. Dopuszczalne przystosowanie do ruchu tranzytowego – ścieżki rowerowe, alejki dla pieszych bez urządzeń rekreacji i wypoczynku.

Dla poszczególnych stref oddziaływań (wyznaczonych podobszarów) proponuje się przyjęcie ograniczeń dla zagospodarowania według przepisów rozporządzenia nr 20/2003 z dnia 28.06.2003 roku (Dz. Urz. nr 182 z 10.07.2003r., poz. 2287) wojewody małopolskiego o ustanowieniu obszar ograniczonego użytkowania dla południowego obejścia autostradowego Krakowa.

9.5.2 Strefa oddziaływań ulic wewnętrznych

Postuluje się restrukturyzację użytkowania poprzez wprowadzanie usług w strefie oddziaływań, co będzie również działaniem „oszczędzającym” terenów mieszkaniowych położonych poza strefą.