

Zlecniodawca:

**Gmina Konstancin-Jeziorna
ul. Warszawska 32, 05-520 Konstancin-Jeziorna**

Opracowanie ekofizjograficzne dla gminy Konstancin-Jeziorna

Etap I – Wstępne studium ekofizjograficzne

(część opisowa)

Autorzy:

mgr Jan Borzyszkowski (kierownik tematu)

mgr Hanna Oficjalska

mgr Agnieszka Kuśmierz

mgr Małgorzata Kuśmierz

dr inż. Urszula Rzeszot

Beata Krawczyńska

DYREKTOR INSTYTUTU

prof. dr hab. Barbara Gworek

-- Warszawa, grudzień 2003 --

Część opisowa

Spis treści

1. Wstęp.....	3
1.1. Podstawa formalno-prawna	3
1.2. Cel i zakres opracowania	3
1.3. Metodyka prac	5
1.4. Informacje ogólne o gminie Konstancin-Jeziorna.....	6
2. Charakterystyka położenia gminy	7
2.1. Położenie gminy na tle podziału administracyjnego	7
2.2. Położenie gminy na tle przyrodniczych podziałach regionalnych	8
3. Charakterystyka stanu i funkcjonowania elementów środowiska.....	9
3.1. Geomorfologia i rzeźba terenu	9
3.2. Wody powierzchniowe	9
3.3. Budowa geologiczna i złoża kopalin.....	11
3.4. Wody podziemne	13
3.5. Gleby	16
3.6. Szata roślinna i świat zwierzęcy	19
3.7. Warunki meteorologiczne i stan powietrza atmosferycznego.....	25
3.8. Klimat akustyczny	26
4. Charakterystyka przyrodniczych i kulturowych obszarów oraz obiektów objętych ochroną	27
4.1. Strefy uzdrowiskowe	27
4.2. Chojnowski Park Krajobrazowy.....	28
4.3. Rezerваты przyrody.....	29
4.4. Pomniki przyrody	29
4.5. Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu	29
4.6. Zabytki architektury i techniki	30
4.7. Strefy ochronne GZWP i ujęć wód podziemnych	32
5. Walory krajobrazu lokalnego	33
6. Zagospodarowanie terenu gminy	35
6.1. Strefa chronionego systemu przyrodniczego.....	35
6.2. Strefa zalesionych obszarów zurbanizowanych dzielnicy uzdrowiskowej z zabudową mieszkalno-pensjonatową i rezydencjonalną.....	35
6.3. Pozauzdrowiskowa strefa z rozproszoną zabudową mieszkalną pensjonatową i rezydencjonalną	36
6.4. Strefa obszarów zurbanizowanych zwartej zabudowy mieszkalnej.....	36

6.5. Strefa rolniczych przestrzeni produkcyjnych	36
6.6. Obiekty przemysłowe	37
6.7. Strefa projektowanego rozwoju zagospodarowania	37
6.8. Strefa projektowanego centrum usługowego miasta i gminy	38
7. Identyfikacją głównych zagrożeń środowiska	38
7.1. Nadmierna eksploatacja wód podziemnych	38
7.2. Brak izolacji głównego użytkowego poziomu wodonośnego	39
7.3. Emisja zanieczyszczeń do wód podziemnych	39
7.4. Emisja zanieczyszczeń do wód powierzchniowych	40
7.5. Obszary zdewastowanej powierzchni ziemi	41
7.6. Emisja zanieczyszczeń do powietrza	42
7.7. Emisja hałasu	43
8. Wrażliwość środowiska na antropopresję oraz przydatność środowiska dla celów zagospodarowania przestrzennego	43
9. ekofizjograficzne Uwarunkowania dla zagospodarowania przestrzennego	45
10. Wnioski i zalecenia do sporządzania szczegółowych opracowań ekofizjograficznych dla sołectw	47
11. Wykorzystane materiały	48

Część kartograficzna

Mapa 1. Występowanie podstawowych elementów środowiska, walorów krajobrazowych oraz obszarów i obiektów chronionych na terenie Gminy Konstancin-Jeziorna

Mapa 2. Zagospodarowanie i użytkowanie obszaru Gminy Konstancin-Jeziorna, główne zagrożenia środowiska i jego zmiany

Mapa 3. Ekofizjograficzne uwarunkowania dla struktury funkcjonalno-przestrzennej na terenie Gminy Konstancin-Jeziorna

1. WSTĘP

1.1. Podstawa formalno-prawna

Gmina Konstancin-Jeziorna zleciła Instytutowi Ochrony Środowiska wykonanie pracy pt. „OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE DLA GMINY KONSTANCIN-JEZIORNA” (umowa nr ROŚiGK/7624/71/2003 z dnia 15.10.2003 r.).

Praca ta obejmuje trzy etapy:

ETAP I – wstępne Studium ekofizjograficzne dla Gminy Konstancin-Jeziorna w skali 1: 10 000,

ETAP II – szczegółowe Opracowania ekofizjograficzne dla Gminy Konstancin-Jeziorna dla sołectw objętych nowymi planami zagospodarowania przestrzennego w skali 1: 2 000 lub 1: 1 000 w zależności od skali mapy planu,

ETAP III – zbiorcza mapa kompleksowych elementów ekofizjograficznych dla Gminy Konstancin-Jeziorna w skali 1: 10 000 /plansza i wykonanie metodą cyfrową/.

Podstawę prawną pracy stanowi Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9.09.2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz.U. nr 155, poz. 1298).

Niniejsze opracowanie stanowi etap I i zgodnie z § 2, p.1 ww. rozporządzenia jest opracowaniem podstawowym. W etapie II powstaną szczegółowe opracowania ekofizjograficzne zostaną wykonane jako opracowania problemowe, zgodnie z § 2, p.2 rozporządzenia.

1.2. Cel i zakres opracowania

Niniejsze, wstępne opracowanie ekofizjograficzne wykonane zostało dla potrzeb planowania przestrzennego w gminie Konstancin-Jeziorna. Jest opracowaniem ogólnym, obejmującym cały obszar gminy.

Wstępne opracowanie ekofizjograficzne dla Gminy Konstancin-Jeziorna ma na celu:

- rozpoznanie stanu oraz funkcjonowania poszczególnych elementów środowiska naturalnego, takich jak wody powierzchniowe, wody podziemne, pokrywa glebowa, szata roślinna itd. na terenie gminy,
- rozpoznanie kierunków zagospodarowania gminy, a także wykazanie istniejących zagrożeń dla środowiska,
- wskazanie uwarunkowań ekofizjograficznych dla zagospodarowania przestrzennego gminy,

- ocenę przydatności środowiska dla potrzeb zagospodarowania gminy.

Zakres opracowania, stanowiącego etap I prac, zgodny jest z wymogami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9.09.2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz.U. nr 155, poz. 1298) - § 6. Zgodnie z § 5. ww. rozporządzenia opracowanie składa się z części opisowej i kartograficznej.

Część opisowa zawiera:

1. uwagi wstępne, dotyczące podstaw formalno-prawnych oraz celu i zakresu opracowania, metodyki prac, a także informacje ogólne o gminie Konstancin-Jeziorna,
2. charakterystykę położenia gminy,
3. charakterystykę elementów determinujących zagospodarowanie przestrzenne gminy, w tym:
 - charakterystykę stanu i funkcjonowania elementów środowiska,
 - charakterystykę przyrodniczych i kulturowych obszarów oraz obiektów objętych ochroną prawną,
 - charakterystykę walorów krajobrazu lokalnego,
 - charakterystykę obecnego zagospodarowania i kierunków perspektywicznego rozwoju terenu gminy,
 - identyfikację głównych zagrożeń środowiska,
4. analizę wrażliwości środowiska na antropopresję oraz przydatności środowiska dla celów zagospodarowania przestrzennego,
5. określenie uwarunkowań ekofizjograficznych dla zagospodarowania przestrzennego wynikających z warunków ochrony środowiska,
6. wnioski i zalecenia, które będą wykorzystane przy sporządzaniu szczegółowych opracowań ekofizjograficznych dla sołectw.

Część kartograficzna opracowania obejmuje 3 mapy tematyczne (w skali 1: 10 000):

1. Mapa występowania podstawowych elementów środowiska, walorów krajobrazowych oraz obszarów i obiektów chronionych, zawierająca:
 - informacje o jednostkach geomorfologiczno-geologicznych,
 - informacje o pokrywie glebowej,
 - informacje o obszarach i obiektach chronionych,
2. Mapa zagospodarowania i użytkowania obszaru gminy, zawierająca:
 - informacje o głównych strefach zagospodarowania przestrzennego,
 - informacje o elementach zagospodarowania przestrzennego, takich jak zakłady przemysłowe, ujęcia wód podziemnych dla potrzeb zbiorowego zaopatrzenia w wodę, ciągi komunikacyjne o dużym natężeniu ruchu, koleje, stacje paliw, linie elektroenergetyczne, tereny zaśmiecone i zdewastowane, itp.,

- informacje o głównych zagrożeniach środowiska,
- 3. mapa ekofizjograficznych uwarunkowań dla struktury funkcjonalno-przestrzennej gminy, zawierająca wyniki analiz i waloryzacji przeprowadzonych przez autorów opracowania, w tym wskazanie:
 - obszarów chronionych uznanych za najcenniejsze i cenne,
 - obszarów, które nie powinny być przeznaczone do intensywnego zainwestowania ze względu na wrażliwość i potrzeby ochronne gleb i wód gruntowych,
 - terenów, które wymagają ograniczeń w zainwestowaniu ze względu na konieczność ochrony rzeźby terenu,
 - terenów proponowanych korytarzy i ciągów ekologicznych, łączących ważne obszary przyrodnicze lub posiadających wysokie walory przyrodnicze i zabytkowe,
 - terenu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 222, jako wymagającego ograniczeń w zainwestowaniu ze względu na jego wymogi ochronne.

1.3. Metodyka prac

Opracowanie zostało wykonane przez multidyscyplinarny zespół specjalistów. Zebrano szereg materiałów archiwalnych i literaturowych, a także wyniki badań stanu środowiska na terenie gminy.

Zebrane materiały zostały przeanalizowane przez zespół autorski. Analiza ich pozwoliła na scharakteryzowanie stanu i funkcjonowania poszczególnych elementów środowiska, rozpoznanie obszarów i obiektów przyrodniczych i kulturowych objętych ochroną konserwatorską. W celu rozpoznania zagospodarowania i użytkowania terenu, stanu powierzchni ziemi oraz stanu roślinności, a także walorów krajobrazowych gminy Konstancin-Jeziorna wykonano wizję terenu gminy.

W dalszej części prac zwaloryzowano wartości poszczególnych elementów środowiska i przeprowadzono analizę wrażliwości środowiska na antropopresję oraz jego przydatności dla potrzeb zagospodarowania przestrzennego. Wskazano obszary wymagające ochrony ich walorów przyrodniczych i krajobrazowych oraz tereny predysponowane do zagospodarowania dla różnych potrzeb. Opracowane wnioski końcowe mają na celu ułatwienie wykonania II etapu prac, czyli opracowań ekofizjograficznych sołectw.

W trakcie prac nad niniejszym opracowaniem zespół autorski kontaktował się pracownikami Urzędu Miasta i Gminy Konstancin-Jeziorna, którzy służyli autorom swoją wiedzą i informacjami na temat analizowanego obszaru. Szczególną pomoc okazała nam Pani Małgorzata Grochowska z Wydziału Rolnictwa, Ochrony Środowiska i Gospodarki Komunalnej, której ogromna wiedza i zaangażowanie w problematykę ochrony środowiska na terenie gminy były bardzo pomocne przy tworzeniu opracowania.

Sposób przeprowadzenia analizy i wnioski z niej wynikające przedstawiono w niniejszym opracowaniu.

1.4. Informacje ogólne o gminie Konstancin-Jeziorna

Powszechnie dostępnych jest wiele opracowań o różnym przeznaczeniu i charakterze, w których zawarto zarówno podstawowe jak i szczegółowe informacje o gminie Konstancin-Jeziorna. W niniejszym opracowaniu przedstawiono jedynie skrót najważniejszych i niezbędnych informacji.

Konstancin-Jeziorna leży w bezpośrednim sąsiedztwie Warszawy, na pograniczu Doliny Środkowej Wisły i Równiny Warszawskiej, na suchych, piaszczystych terenach wśród lasów iglastych, nad rzeką Jeziorką. Ma charakter miasta-ogrodu i posiada walory uzdrowskie - jest to jedyna miejscowość o statusie uzdrowska w okolicy Warszawy. Leczone są tu: choroby narządów ruchu i reumatyczne, układu krążenia oraz układu wydzielania wewnętrznego i przemiany materii.

Zespół budowlany i układ urbanistyczny miasta wpisane są do rejestru zabytków Miasta Stołecznego Warszawy. Ponadto na terenie gminy znajduje się szereg obiektów zabytkowych. Początki uzdrowska Konstancin sięgają 1987 roku, gdy na terenie tym rozpoczęto budowę osiedla letniskowego. W 1917 roku letnisku nadano status osady uzdrowskiej, pozostając zarazem ekskluzywnym letniskiem. Pełny status uzdrowska Konstancin uzyskał w 1967 roku, wówczas też powstało Przedsiębiorstwo Państwowe „Uzdrowska Konstancin”.

Podstawowe funkcje miasta i gminy to lecznictwo uzdrowskie, wiodące na terenie miasta, oraz rolnictwo i rekreacja na pozostałym terenie gminy.

Na terenie uzdrowska znajdują się obiekty szpitalne, sanatoryjne oraz uzupełniające dla lecznictwa uzdrowskiego. Główną atrakcją Konstancina jest łąźnia solankowa zlokalizowana w Parku Zdrojowym.

Gmina posiada rozszerzającą się bazę hotelową (hotele, pensjonaty i zajazdy) oraz sieć gastronomiczną. Na terenie gminy Konstancin-Jeziorna funkcjonuje szereg obiektów o charakterze szkoleniowo-konferencyjnym i domów pracy twórczej, wśród nich Dom Pracy Twórczej Związku Literatów Polskich w Oborach w zabytkowym dworze Wielopolskich z XVII w. z pięknym parkiem krajobrazowym. Na terenie gminy znajduje się też kilkanaście placówek opiekuńczych m.in. Dom Artystów Weteranów Scen Polskich, Dom Opieki Tabita, Dom Rencistów PAN.

Z uwagi na bliskość aglomeracji warszawskiej występuje silna presja ekspansji wielkomiejskiego budownictwa mieszkaniowego na tereny podmiejskie, w tym gminy Konstancin-Jeziorna. Zapisy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego odzwierciedlają starania władz gminy do zachowania dotychczasowego rozproszonego charakteru zabudowy mieszkaniowej.

Użytki rolne stanowią 61% powierzchni gminy. Tereny wykorzystywane rolniczo charakteryzują się intensywną uprawą warzyw, zbóż i ziemniaków oraz intensywną hodowlą głównie bydła mlecznego.

Na obszarze gminy znajduje się szereg obszarów cennych przyrodniczo oraz chronionych prawem. Lasy zajmują 12% powierzchni gminy.

Największe zakłady przemysłowe na terenie gminy to Metsa Tissue S.A. (dawne Warszawskie Zakłady Papiernicze) – założone w końcu XVII w. duże przedsiębiorstwo przemysłu papierniczego zlokalizowane w dzielnicy Mirków Konstancina-Jeziorny oraz zakłady przemysłu przetwórstwa rolno-spożywczego. Ponadto na terenie znajduje się duża ilość niewielkich zakładów produkcyjno-usługowych różnych branż.

Droga nr 724 (północ-południe) biegnącą z Warszawy do Góry Kalwarii zapewnia połączenie Konstancina-Jeziorny z Warszawą i południem Polski, szosa 721 (wschód-zachód) łączy miasto z głównymi szosami: krakowską i katowicką.

Dane demograficzne gminy podano w tabeli poniżej:

Liczba mieszkańców gminy Konstancin-Jeziorna w latach:	1989	1999	2000
- ogółem	21 964	23 234	23 378
- miasto	16 332	17 132	17 166
- gmina	5 614	6 102	6 212

2. CHARAKTERYSTYKA POŁOŻENIA GMINY

2.1. Położenie gminy na tle podziału administracyjnego

Gmina Konstancin-Jeziorna położona jest przy południowej granicy miasta stołecznego Warszawy, w powiecie Piaseczyńskim, który leży w centralnej części województwa mazowieckiego. Powiat tworzy 6 gmin: Góra Kalwaria, Lesznowola, Konstancin-Jeziorna, Piaseczno, Prażmów i Tarczyn. Powiat Piaseczyński od północy graniczy z warszawskimi dzielnicami Ursynów i Wilanów, od wschodu przez Wisłę z Powiatem Otwockim, od południa z Grójeckim a od zachodu Pruszkowskim

Gmina Konstancin-Jeziorna na północy graniczy ze stołecznymi dzielnicami Wilanów i Ursynów, od południa z gminą Góra Kalwaria, od zachodu z gminą Piaseczno. Wschodnia granica wyznaczona jest na rzece Wiśle, przez którą gmina graniczy z gminami Józefów, Otwock i Karczew.

Obszar gminy wynosi 78 km², w tym obszar miasta wynosi 1157 ha. Gminę Konstancin-Jeziorna tworzą miasto Konstancin-Jeziorna oraz sołectwa wiejskie Bielawa, Borowina, Cieciszew, Ciszycza, Czarnów, Czernidła, Dębówka, Gassy, Habdzin, Kawęczyn, Kawęczynek, Kępa Oborska, Kępa Okrzeska, Kierszek, Łęg Obórki, Okrzeszyn, Opacz, Parcela Oborska, Piaski, Słomczyn, Turowice. Cztery sołectwa znajdują się w obrębie miasta Konstancin-Jeziorna są to: Nowe Wierzbno, Stare Wierzbno, Jeziorna Królewska i Skolimów Wieś.

2.2. Położenie gminy na tle przyrodniczych podziałach regionalnych

Według podziału fizyczno-geograficznego [Kondracki, 1998] obszar gminy Konstancin-Jeziorna należy do mezoregionu Niziny Środkowomazowieckiej (318.7). Zachodnia część gminy wchodzi w skład Równiny Warszawskiej (318.76), wschodnia to Dolina Środkowej Wisły (318.75).

Zgodnie z podziałem hydrograficznym Polski obszar gminy leży w dorzeczu Wisły i należy do zlewni dwóch jej prawobrzeżnych dopływów: Jeziorki i Wilanówki.

Pod względem geologicznym analizowany teren położony jest w obrębie rozległej jednostki strukturalnej zwanej Niecką Mazowiecką, utworzonej w osadach kredowych, a wypełnionej osadami trzeciorzędu i czwartorzędu. Gmina Konstancin-Jeziorna lokalnie leży w obrębie lewobrzeżnej części doliny kopalnej Wisły, utworzonej w osadach czwartorzędowych.

Według podziału regionalnego zwykłych wód podziemnych Polski [Paczyński, 1991] obszar gminy wchodzi w skład regionu mazowieckiego, subregionu centralnego (I₁). Charakteryzuje się on wyraźną dominacją wodonośnych systemów kenozoicznych trzeciorzędowych i czwartorzędowych.

Regionalizacja geobotaniczna J.M. Matuszkiewicza zalicza obszar gminy Konstancin-Jeziorna do dwóch podokręgów: podokręgu Warszawskiego okręgu Łowicko-Warszawskiego i podokręgu Doliny Wisły „Puławy-Warszawa” okręgu Nadwiślańskiego. Z geograficznej analizy roślinności Polski W. Matuszkiewicza wynika, że na omawianym obszarze w nikłym stopniu reprezentowane są zbiorowiska (sub)atlantycki i subśródziemnomorskie, a znacznie silniej zbiorowiska o charakterze kontynentalnym i borealnym.

3. CHARAKTERYSTYKA STANU I FUNKCJONOWANIA ELEMENTÓW ŚRODOWISKA

3.1. Geomorfologia i rzeźba terenu

Obszar gminy Konstancin-Jeziorna położony jest na terenie dwóch jednostek geomorfologicznych: rozległego lewobrzeżnego tarasu doliny Wisły i wysoczyzny Równiny Warszawskiej. Jednostki te są wyraźnie oddzielone skarpą o wysokości ponad 10 m.

Część dolinną tworzy geomorfologicznie monotony, szeroko rozprzestrzeniony poziom tarasu nadzalewowego, urozmaicony starorzeczami Wisły oraz niewielkimi ciekami wodnymi. Wysokość tarasu wynosi 85-90 m n.p.m. W bezpośrednim sąsiedztwie Wisły przechodzi on w niższy poziom tarasu zalewowego, odizolowany wałem przeciwpowodziowym od głównego obszaru gminy (rzędne terenu wynoszą 82,5–85 m n.p.m.).

Część wysoczyznowa, wyniesiona kilkanaście metrów ponad dolinę Wisły, jest również spłaszczona. Jej powierzchnię urozmaicają jedynie niewielkie ciekami, wraz z rzeczką Małą oraz nieznaczne obniżenia o charakterze podmokłym. W południowej części gminy teren występują niewielkie ciągi wydm. Wysoczyzna znajduje się na wysokości 105–115 m n.p.m.

W północnej części gminy wysoczyznę rozcina stosunkowo wąska dolina rzeki Jeziorki, dopływającej do doliny Wisły.

3.2. Wody powierzchniowe

Teren gminy Konstancin-Jeziorna znajduje się w dorzeczu rzeki Wisły, w zlewni rzeki Jeziorki (w jej dolnym biegu), będącej lewym dopływem Wisły, a także rzeki Małej (w jej środkowym i dolnym biegu), będącej prawym dopływem Jeziorki. Ponadto na obszarze tarasu Wisły występują szereg cieków prowadzących wody bezpośrednio do Wisły. Są to: na południu gminy Kanał Brzeski, a w centralnej i północnej części rzeka Wilanówka wraz z Kanałem Habdzińskim.

Źródła rzeki Jeziorki położone są na Wysoczyźnie Rawskiej w rejonie miejscowości Osuchów. W górnym biegu rzeka płynie w kierunku wschodnim, jej dopływami są: Kraska z Molnica. W rejonie miejscowości Lesznówola rzeka skręca w kierunku północnym. Na tym odcinku jej dopływami są Tarczynka, Zielona i Kanał Piaseczyński. Na północny wschód od miejscowości Piaseczno Jeziorka skręca ponownie i płynie w kierunku wschodnim, wkraczając na teren gminy Konstancin-Jeziorna. Na odcinku gminy do Jeziorki udzodzą wody Kanału Jeziorki (od północy, w rejonie Skolimowa) i rzeka Mała (od południa, w Konstancinie).

Pierwotnie (w warunkach naturalnych) rzeka Jeziorka zasilala rzekę Wilanówkę, płynącą doliną Wisły w kierunku Warszawy (Wilanowa). Obecnie Jeziorka uchodzi bezpośrednio do Wisły, a Wilanówka przepływa przepustem rurowym pod dnem Jeziorki. Do Wilanówki uchodzi Kanał Habdziński, który w warunkach naturalnych zasilal Jeziorkę. Przepływy wody w Jeziorce przy ujściu do Wisły wynoszą: średni - 5660 l/s, niski - 630 l/s.

Rzeka Mała płynie od południa z poza obszaru gminy od Góry Kalwarii do Solca szeroką podmokłą doliną torfową i wraz z równoległym kanałem melioracyjnym drenuje teren doliny oraz wysoczyznę w rejonie Baniochy, Łubnej, Solca i Borowiny. Ostatnim dopływem rzeki jest rów w rejonie Czarnowa; później aż do ujścia rzeka Mała płynie wąską doliną i nie jest zasilana żadnymi dopływami. Przepływy charakterystyczne rzeki Małej wynoszą: średni - 94 l/s, średni niski - 46 l/s.

Stosunki wodne w rejonie ujścia rzeki Małej do Jeziorki są zmienione. Na Jeziorce poniżej ujścia Małej wybudowany jest jaz, użytkowany przez zakłady papiernicze Metsa Tissue. Część podpiętrzonych wód Jeziorki i Małej dopływa sztucznym kanałem do stawu, z którego czerpana jest woda na potrzeby produkcyjne zakładu. Od jazu aż do ujścia Wisły Jeziorka ma uregulowane i obwałowane koryto, brzeg Wisły jest także zabezpieczony wałem przeciwpowodziowym.

Kanał Habdziński, będący prawym dopływem Wilanówki zbiera wody spływające ze skarpy wiślanej w rejonie miejscowości Łyczyn i Słomczyn. Drenuje także na obszarze gminy część doliny Wisły na południe od rzeki Jeziorki. Na północy gminy funkcję tę przejmuje Wilanówka płynąca na północ w kierunku Wilanowa.

W obszarze doliny Wisły występują liczne jeziora, będące pozostałością starorzeczy Wisły, a cały obszar pokryty jest siecią kanałów melioracyjnych i naturalnych rowów. Południowa część gminy, leżąca w dolinie Wisły odwadniana jest przez Kanał Brzeski, który uchodzi bezpośrednio do Wisły.

Na obszarze wysoczyzny znajduje się wiele wyrobisk poeksploatacyjnych gliny (tzw. glinianek) wypełnionych wodą. Lokalnie ich dno sięga warstwy piasków pod gliną. W takiej sytuacji zanieczyszczenia wód powierzchniowych zagrażają również jakości wód podziemnych (np. glinianki w Chylicach, glinianki w Cegielni Oborskiej).

Dla poprawy warunków wodnych wykonano szereg sztucznych ciągów odwodnieniowych i melioracji szczegółowych. Melioracje te są pod opieką spółek wodnych i indywidualnych użytkowników. Obszary zmeliorowane to:

- na zachód od gminy Konstancin-Jeziorna: teren od Chylic i Wierzbna do rzeki Jeziorki w rejonie Siedlisk i Żabieńca,
- na wysoczyźnie w obszarze gminy: rejon Cegielni Oborskiej, Łyczyna, Słomczyna, Borowiny, Kawęczynka i Kawęczyna,
- w dolinie Wisły na obszarze gminy: rejon Habdзина i obszar wokół Kanału Habdzińskiego od Jeziorki przez Obory do Goździ i Imielina.

Tereny te zostały zaznaczone na mapie 2.

Jakość wód powierzchniowych na terenie gminy Konstancin-Jeziorna kontrolowana jest w ramach realizacji programu monitoringu wód podziemnych i powierzchniowych. Badania prowadzone są na rzekach: Jeziorce (w 2 punktach pomiarowym), Małej (w 4 punktach), Wilanówce (w 1 punkcie), a także na Kanale Habdzińskim (w 1 punkcie) oraz Rowie Borowina (w 2 punktach). Badania prowadzone w latach 2000-2002 wykazały, że wody rzek Jeziorcki, Małej i Wilanówki, a także Kanału Habdzińskiego są pozaklasowe, natomiast wody Rowu Borowina zaliczone są do III klasy czystości.

3.3. Budowa geologiczna i złoża kopalin

Teren gminy Konstancin-Jeziorna znajduje się w obrębie rozległej jednostki strukturalnej zwanej Niecką Mazowiecką. Nieckę Mazowiecką budują osady kredy górnej a wypełniają osady trzeciorzędu i czwartorzędu.

Osady **trzeciorzędowe** to:

- utwory oligocenu wykształcone w postaci piasków różnoziarnistych z glaukonitem, przewarstwionych mułkami i iłami. Miąższość osadów oligocenu wynosi około 60 m. Strop oligocenu występuje na rzędnych 70-135 m p.p.m.
- utwory miocenu wykształcone w postaci piasków, iłów i mułków w facji burowęglowej z przewarstwieniami węgla brunatnego. Miąższość jego zawiera się w przedziale miąższości od 38 do 90 m, a strop zalega na rzędnych od 35 do 68 m p.p.m.
- osady pliocenu budujące stropową część utworów trzeciorzędowych. Wykształcone są w postaci iłów zwięzłych, pstrych, mułków ilastych i piaszczystych, lokalnie soczewek piasków. Miąższość tych osadów wynosi ponad 50 m, tworzą one na opisywanym terenie ciągłą pokrywę. Strop osadów plioceńskich tworzy bardzo zróżnicowane powierzchnie. Na obszarach zrównań występuje na rzędnych 65-110 m n.p.m., w głębokim obniżeniu Konstancin – Wilanów – Praga Płn. na rzędnych 0-40 m p.p.m. (głębokość 100-180 m poniżej terenu).

Na całym charakteryzowanym terenie występują osady **czwartorzędowe** o zmiennej miąższości, uzależnionej w dużym stopniu od ukształtowania powierzchni stropowej pliocenu.

Osady te to głównie piaszczyste osady rzeczne wypełniające odnawiającą się w poszczególnych okresach plejstocenu i w holocenie dolinę pra-Wisły.

Utwory zlodowacenia najstarszego występują w najniższych partiach głębokiego rynnowego obniżenia w rejonie Wilanowa – Jeziorny. Są to głównie gliny zwałowe o miąższości od kilku do 40 m.

W interglacjale kromerskim na charakteryzowanym terenie powstała dolina rzeczna pra-Wisły o głębokości około 35 m, przebiegająca od Dobiesza przez Baniochę i Konstancin

do Latoszek na północy. Osady wypełniające spągowe partie tego obniżenia to piaski rzeczne zlodowacenia południowopolskiego, lokalnie przykryte cienką warstwą gliny zwałowej.

W okresie interglacjału mazowieckiego Wisła wykształciła szeroką dolinę w obrębie wcięcia z poprzedniego interglacjału. Wypełniona została osadami piaszczysto - żwirowymi, w górnej części osadami o frakcji drobniejszej, w stropie z namułami piaszczystymi.

Miąższość osadów piaszczystych z tego okresu wynosi od kilkunastu do 20 m w osi doliny. Wisła zakumulowała osady do wysokości 90 m n.p.m.

W okresie zlodowaceń środkowopolskich na terenie całej gminy powstało zastoisko dolnej Pilicy. Osadziły się w nim ility i mułki warwowe o miąższości dochodzącej na południu gminy do 25 m. Utwory te odsłaniają się w rejonie krawędzi wysoczyzny w cegielni Obory, na terenie Skolimowa i na południu terenu w rejonie Baniochy.

Gliny zwałowe tego okresu pokrywają cienką warstwą utwory piaszczyste lub zastoiskowe na terenie gminy, budując krawędź wysoczyzny i zachodnią krawędź doliny kopalnej pra-Wisły a także krawędź wysoczyzny ograniczającej dolinę Jeziorki. Są to gliny zwarte, piaszczyste o miąższości dochodzącej do 10 m.

W końcowym okresie zlodowaceń środkowopolskich (zlodowacenie Warty, interglacjał Bugo – Narwi) powstała kolejna dolina kopalna pra-Wisły biegnąca od Góry Kalwarii przez Baniochę, Wierzbno, Skolimów, a także dolina rzeki Jeziorki. Wypełnione zostały osadami piaszczystymi o miąższości kilkunastu metrów.

W interglacjale eemskim powstała współczesna dolina Wisły. Osady eemskie wykształcone zostały w facji rzecznej i jeziornej.

Osady rzeczne zostały osadzone przez Wisłę w szerokiej na 10 km dolinie. Miąższość ich wynosi około 20 m. Są to przeważnie żwiry z otoczkami i domieszką piasków gruboziarnistych, budujące dolną część tarasu otwockiego Wisły.

Osady facji jeziornej wykształcone są w postaci utworów organicznych – gytii, torfów, mułków i piasków jeziornych, wypełniających dolinę rzeki Małej.

W czasie zlodowacenia północnopolskiego w dolinie Wisły osadziły się piaski i żwiry rzeczne, z których zbudowany jest taras nadzalewowy otwocki. Następnie Wisła rozcięła osady poziomego tego tarasu tworząc taras niższy falenicki, a w późniejszym okresie najniższy – praski.

W holocenie powstały tarasy zalewowe doliny Wisły o szerokości od 1 do 4 km. W wyniku wylewów powodziowych Wisła osadziła na najwyższym tarasie nadzalewowym mady pylasto-piaszczyste niewielkiej miąższości (od 0,5 m) na tarasach zalewowych zaś piaski różnoziarniste o miąższości do 5 m i mady pylaste i piaszczyste do 2 m miąższości. W licznych starorzeczach osadziły się torfy. W południowej części gminy występują niewielkie płaty piasków wydmych.

Antropogeniczna działalność człowieka doprowadziła do powstania dużej ilości nasypów, szczególnie w obszarach zurbanizowanych.

Na terenie gminy eksploatowane były ility i mułki warwowe w rejonie Obór (Cegielnia Oborska) i na terenie Chylic (Cegielnia Chylicka) a także poza obszarem gminy na południu terenu w rejonie Szymanowa - Łubnej. Cegielnie od wielu lat są nieczynne.

Na południu terenu w rejonie Czarnowa eksploatowane są piaski wydymowe w rozległej piaszkowni, będącej własnością wspólnoty gruntowej wsi Czarnów.

W centrum Konstancina eksploatowane są wody podziemne jurajskie (solanka) ujęte odwiertem Warszawa IG-1.

3.4. Wody podziemne

Wody podziemne ujmowane na obszarze gminy Konstancin-Jeziorna związane są z piaszczystymi utworami trzeciorzędowego i czwartorzędowego piętra wodonośnego.

Trzeciorzędowe Piętro Wodonośne

Piętro trzeciorzędowe występuje w postaci piaszczystych poziomów wodonośnych o rozległym rozprzestrzenieniu w strukturze tzw. niecki warszawskiej. Poziomy te związane są z piaskami oligocenu i miocenu. Ze względu na wydajność i jakość wody znaczenie użytkowe na terenie gminy Konstancin – Jeziorna posiada jedynie poziom oligoceński.

Poziom ten jest ujęty w kilku studniach na terenie Konstancina, Skolimowa i Chylic: m.in. w domu Artystów Weteranów Scen Polskich; w Centrum Promocji Kadr Pol-Kaufring sp. z o.o.; na terenie rozlewni wód mineralnych "Eden" oraz jedną studnią w ujęciu miejskim przy ul. Wareckiej.

Strop poziomu oligoceńskiego znajduje się na głębokości od 184 m p.p.t. na zachodzie gminy do 233 m p.p.t. w ujęciu miejskim. Maksymalna miąższość tego poziomu w wodociągach przy ul. Wareckiej wynosi 55 m, minimalna 31 m. Warstwę wodonośną budują piaski drobnoziarniste i pylaste z glaukonitem. Współczynnik filtracji wynosi 0,00005 m/s. Wydajność uzyskana ze studni wynosi od 13 m³/h do 50 m³/h przy depresji do 21 m.

Zwierciadło wody stabilizuje się na głębokości około 0,0 m.

Wody poziomu oligoceńskiego charakteryzują się stabilnym składem fizykochemicznym i zwykle są dobrej jakości. Są to wody średnio twarde o mineralizacji około 500 mg/dm³. Skład chemiczny wód poziomu oligoceńskiego ze studzien z Konstancina - Jeziorny nie odbiega od składu chemicznego wód oligoceńskich z rejonu Warszawy. Wody te wymagają prostego uzdatniania dla celów pitnych.

Wody podziemne piętra trzeciorzędowego (poziom mioceni i oligoceński) wchodzi w skład chronionego zbiornika Subniecki Warszawskiej - GZWP nr 215.

Czwartorzędowe Piętro Wodonośne

W utworach czwartorzędu omawianego rejonu występuje jeden poziom wodonośny o znaczeniu użytkowym, wykształcony w postaci kompleksu osadów piaszczysto-żwirowych kopalnej doliny Wisły o miąższościach 20 - 30 m i rozległym rozprzestrzenieniu. Największe miąższości piasków występują na terenie Konstancina, Królewskiej Góry i Nowego Wierzbna.

Struktura wodonośna Konstancina ograniczona jest od zachodu i południa barierą utworów słabo przepuszczalnych - glin zwałowych i osadów zastoiskowych (rejon Czarnowa, Starego Wierzbna, Chylic). Od wschodu, w obrębie współczesnej doliny Wisły rozdzielona jest pasem ilastych utworów zastoiskowych ciągnącym się od Latoszek na północy poprzez Bielawę, Habdzin do Imielina na południu. Lokalnie brak jest w tym rejonie warstwy wodonośnej.

Na południu gminy miąższość utworów wodonośnych zmniejsza się. W rejonie Solca i Borowiny do 10 – 11 m, jedynie w obrębie doliny Wisły miąższości przekraczają 20 m. Brak jest jednak danych o dokładnym przebiegu tej struktury wodonośnej w dolinie Wisły na południu gminy.

W rejonie Klarysewa i zachodniej części Jeziorny dolina kopalna wypłyca się i utwory piaszczyste mają miąższość kilkunastu metrów. Lokalnie występuje nawet całkowity zanik warstwy wodonośnej.

Wody piętra czwartorzędowego tworzą jeden poziom wodonośny. Na obszarze obecnej doliny Wisły są to wody o charakterze swobodnym, bez izolacji od powierzchni terenu lub z niewielką izolacją namulów i torfów (do 4 m) w rejonie ujęcia wody zakładów papierniczych w Jeziornie. Zwierciadło wody stabilizuje się na głębokości od 0,6 m do 4,5 m. Na wysoczyźnie, w strefie przyskarpowej (Cegielnia Oborska, Łyczyn, Słomczyn, Kawęczyn, Brzeście) w związku z drenażem tego poziomu przez dolinę Wisły zwierciadło wody występuje głęboko (18,0 - 26,0 m p.p.t.) a izolacja warstwy wodonośnej jest duża - od 7,0 m do 26,0 m.

Na wysoczyźnie w dolinie rzeki Jeziorki i częściowo w dolinie rzeki Małej, a także na rozległym obszarze centrum Konstancina aż do Chylic brak jest izolacji warstwy wodonośnej. Swobodne zwierciadło wody występuje na głębokości około 3,0 - 5,0 m w dolinach rzecznych i około 7,0 - 10,0 m na wysoczyźnie. Pozostały obszar Konstancina ma niewielką izolację do 5,0 m i pod nią także występuje zwierciadło swobodne. Większa izolacja występuje w zachodniej części miasta: w Skolimowie i Chylicach wynosi 10,0 - 20,0 m, w Wierzbnie waha się od 5,0 do 10 m.

Ogólnie można powiedzieć, że cały obszar o najkorzystniejszych warunkach hydrogeologicznych i największych miąższościach warstwy wodonośnej nie posiada izolacji i jest narażony na bezpośrednie przenikanie zanieczyszczeń z powierzchni ziemi do warstwy wodonośnej. Obszar ten w Centralnym Programie Badań Podstawowych zaliczony został do zbiorników wód podziemnych podlegających wysokiej ochronie (Główny Zbiornik Wód

Podziemnych nr 222 - Dolina Środkowej Wisły). Granice GZWP nr 222 przedstawiono na mapie 1. Zbiornik GZWP obejmuje centralną i wschodnią część gminy.

Poziom wodonośny wykształcony jest w postaci piasków średnio i gruboziarnistych o zbliżonych współczynnikach filtracji na całym obszarze - od 0,00015 m/s do 0,00067 m/s. Jedynie na północy gminy lokalnie występuje drobniejsza frakcja piasku. W związku z tym wydajności uzyskiwane z ujęć wód podziemnych różnicuje omówiona wyżej miąższość warstwy wodonośnej.

Użytkowy poziom wodonośny ujmowany na obszarze gminy Konstancin - Jeziorna charakteryzuje się ograniczonym dopływem bocznym. Poziom ten zasilany jest głównie przez infiltrację pochodzącą z opadów atmosferycznych na obszarze gminy. Ułatwia to dość powszechny brak izolacji od powierzchni terenu. Znaczenie opadów dla odnawialności zasobów wód podziemnych zaobserwowano przy prowadzeniu pomiarów głębokości występowania zwierciadła wody w studniach i otworach monitoringu lokalnego prowadzonych systematycznie w rejonie większych ujęć wód podziemnych na terenie gminy od 1990 roku. Naturalne wahania zwierciadła wody dochodzą do 0,5 - 1,5 m.

Odływ wód podziemnych z obszaru gminy odbywa się do doliny Wisły i do doliny Jeziorki. Na obszarze doliny Wisły odływ ma kierunek zgodny z biegiem rzeki. W dolinie Wisły wody są w niewielkim stopniu drenowane przez Kanał Habdziński i Wilanówkę, a także przez samą Wisłę.

Przepływająca przez Konstancin rzeka Mała nie ma kontaktu hydraulicznego z warstwą wodonośną. Rzeczka płynie „zawieszona” ponad warstwą wodonośną. Spowodowane to zostało znacznym obniżeniem zwierciadła wód podziemnych w rejonie miasta w wyniku intensywnej eksploatacji wód podziemnych a także silną kolmatacją dna rzeki Małej. Pomiaru przepływu wykonane w tej rzece w 2001 roku w ramach monitoringu lokalnego wykazały, że w rejonie miasta rzeka ta ma charakter infiltracyjny i zasila wody podziemne.

W centralnej części Konstancina odływ wód podziemnych zakłócony został przez intensywną eksploatację poziomu wodonośnego, podobna sytuacja istnieje na zachodzie terenu, w Chylicach. W miejscach intensywnego poboru wód istnieją rozległe leje depresyjne (mapa 2), niepokojące jest lokalizowanie tam coraz większej ilości studzien indywidualnych użytkowników.

W rejonie największego ujęcia wód podziemnych na obszarze gminy, ujęcia wody zakładów papierniczych w Jeziornie nie stwierdzono istnienia leja depresyjnego spowodowanego intensywną eksploatacją. Wynika to z faktu, że jest to typowe ujęcie infiltracyjne, położone w dolinie rzeki Jeziorki i zasilane co najmniej w 40-50% wodami powierzchniowymi tej rzeki. Tezę tę potwierdziły badania modelowe reżimu wód podziemnych i powierzchniowych wykonane przez firmę Hydroconsult w 1996 r.

Jakość wód podziemnych na obszarze gminy Konstancin-Jeziorna jest typowa dla wód z utworów czwartorzędowych występujących na obszarze kopalnej doliny Wisły. Wieloletnie

badania chemizmu wód podziemnych prowadzone na terenie gminy wykazały, że w większości otworów skład chemiczny wody jest stabilny.

W zakresie badanych składników stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych zawartości w zakresie: żelaza, manganu, barwy, sporadycznie zapachu i utlenialności. Nie stwierdzono zastrzeżeń pod względem bakteriologicznym. Nie stwierdzono również podwyższonych zawartości metali ciężkich.

Wody wyraźnie zmienione antropogenicznie zajmują niewielki obszar i związane są głównie z miastem Konstancin-Jeziorna. Występują w części przemysłowej miasta oraz w centralnej części uzdrowiskowej. Strefa wód wyraźnie zmienionych antropogenicznie występuje również wzdłuż rzeki Jeziorki i w rejonie zakładów papierniczych.

Charakterystyczne jest występowanie wód wyraźnie zmienionych w terenie, gdzie istnieje intensywna eksploatacja wód podziemnych poziomu czwartorzędowego oraz obecność ognisk zanieczyszczeń.

3.5. Gleby

Na podstawie rozpoznania literaturowego i badań własnych stwierdzono, że dominującymi czynnikami glebotwórczymi na terenie gminy Konstancin-Jeziorna są: ogólna rzeźba terenu, rodzaj materiałów podłoża, z których wytworzyły się gleby oraz ich uziarnienie, warunki wodne w warstwie przypowierzchniowej, a także działalność antropogeniczna objawiająca się specyficznym zagospodarowaniem powierzchni ziemi. Wymienione czynniki uwarunkowały wytworzenie charakterystycznej mozaikowości pokrywy glebowej w obszarze gminy. Główne jednostki geomorfologiczne oraz ich sposób zagospodarowania znajdują odzwierciedlenie w mozaikach typów gleb. Przedstawiono je na opracowanej i załączonej mapie (Mapa 1), którą wykonano na podstawie opracowanej w latach siedemdziesiątych „Mapy glebowo-rolniczej” w skali 1: 5 000.

Ogólnie pokrywę glebową obszaru gminy można podzielić na mozaiki gleb naturalnych i antropogenicznych. Do gleb naturalnych zaliczono wszystkie typy gleb występujących poza terenami zabudowanymi. Najbardziej naturalne cechy zachowały gleby terenów leśnych, na południe od Konstancina.

Gleby terenów rolniczych zawierają wyraźne cechy przekształcenia mechanicznego, w morfologii uwidocznione warstwą uprawy płużnej a także mniej wyraźne cechy wzbogacenia chemicznego wskutek nawożenia mineralnego.

Na obszarze miejskim Konstancina-Jeziorny oraz zabudowanych obszarach wiejskich wyróżniono antropogeniczne gleby terenów zabudowanych i przemysłowych związanych z intensywnym zagospodarowaniem przestrzennym: komunalnym i przemysłowym. Pokrywa glebowa tych terenów nadal charakteryzuje się mechanicznym zniszczeniem naturalnych poziomów glebowych na znacznych przestrzeniach oraz zanieczyszczeniem różnymi

pierwiastkami wprowadzonymi do środowiska glebowego wskutek działalności gospodarczej. Zachowane fragmenty naturalnych gleb, głównie na terenie ogrodów przydomowych oraz działek leśnych charakteryzuje także wzbogacenie w substancje chemiczne wprowadzone wskutek różnej działalności ich właścicieli lub zarządzających.

Na obszarze wysoczyznowym, w miejscach występowania luźnych utworów piaszczystych wytworzyły się gleby bielcowe (A), najmniej żyzne i o słabych właściwościach sorpcyjnych. Są one przeważnie porośnięte lasami.

Obszary zbudowane z rzecznych lub wodno-lodowcowych utworów piaszczysto-zwirowych - często nieco gliniastych, zajmują gleby rdzawe (R) trochę żyźniejsze od bielcowych. Ich powierzchnie są w dużej części zalesione ale również częściowo wykorzystywane rolniczo.

Najbardziej rozprzestrzenione na wysoczyźnie i jednocześnie rolniczo wykorzystywane są gleby brunatne (B). Częściowo gleby te są również porośnięte lasami. Wytworzyły się z glin lub piasków gliniastych występujących w różnych częściach wysoczyzny, w strefie krawędziowej oraz w strefie przykrawędziowej doliny Wisły. Są to gleby brunatne właściwe (B), brunatne kwaśne (Bk) i występujące u podnóża skarpy gleby brunatne deluwialne (B del.). Żyzność tych gleb jest znacznie lepsza od poprzednich i często są zaliczane na terenie gminy do 5 - 6 kompleksu przydatności rolniczej.

Największe rozprzestrzenienie w dolinie Wisły, a zarazem w gminie, wykazują mady. W mniejszych zasięgach występują one także w dolinie Jeziorki. Są to najżyźniejsze gleby w gminie, często zaliczane do bardzo dobrych kompleksów - pszenno-żytnich gruntów ornyc (Mapa 1).

Oprócz mad, w dolinie Wisły, występują w mniejszych zasięgach również gleby glejowe i mady glejowe (G, F G). Zajmują niżej położone tereny, często podmokłe.

Dość liczne są na obszarze wysoczyznowym małe dolinki rzeczne wypełnione utworami organicznymi i organiczno-mineralnymi, z których wytworzyły się gleby torfowe (T), murszowe (M) oraz czarne ziemie (Cz). Gleby torfowe i murszowe stanowią najczęściej obszary użytków zielonych, natomiast czarne ziemie są przeważnie gruntami ornymi. Część czarnych ziem wskutek zakwaszenia sklasyfikowano jako czarne ziemie zdegradowane. W niewielkich zasięgach gleby te występują również w strefie przykrawędziowej doliny Wisły.

Wraz z intensyfikacją przestrzennego zagospodarowania terenu, zwłaszcza zwartości zabudowy i działalności zakładów przemysłowych pokrywa glebowa uległa przekształceniom w stopniu zmuszającym do zmiany jej zaklasyfikowania jako gleby antropogeniczne. Na przeważającym obszarze miejsko-przemysłowym, od Chylic aż do Jeziorny, stwierdza się mechaniczną przebudowę górnej części profilu glebowego, często jako sztucznego formowania gleb dla określonej funkcji użytkowej.

Na obszarach przemysłowych oprócz przebudowy nastąpiło istotne wzbogacenie gleb w różne składniki związane z działalnością zakładu i czasami powodujące ich zanieczyszczenie. Na obszarach cegielnianych w Oborach i w Chylicach naturalna pokrywa glebowa uległa całkowitemu zniszczeniu wskutek rozprzestrzenienia się wyrobisk.

Charakterystyczną cechą jest lokalny zasięg przemysłowego przekształcenia pokrywy glebowej, ograniczony do terenów zajmowanych przez zakłady przemysłowe oraz ich bezpośredniego sąsiedztwa. Lokalnie przekształcone są również gleby znajdujące się w obrębie głównych ciągów komunikacyjnych.

Pod względem zasobności w makro- i mikroskładniki pokrywa glebowa w gminie wyraźnie różnicuje się na część wysoczyznową i dolinną. Nie stwierdza się natomiast różnicy w zasobności gleb leśnych i rolniczo uprawianych. Zestawienie zasobności gleb w głównych i reprezentatywnych jednostkach przestrzennych, wyróżnionych w obszarze gminy, przedstawiono w załączonej tabeli. Tabelę opracowano na podstawie materiałów analitycznych Państwowego Instytutu Geologicznego, zamieszczonych w opracowaniu „Badania geochemiczne gleb i niektórych roślin uprawnych w gminie Konstancin - Jeziorna” [Lis J., Piaseczna A., 1995].

Ogólnie można stwierdzić, że piaszczyste gleby wysoczyznowej części obszaru gminy należą do słabo zasobnych. Rejestrowane w nich zawartości niektórych pierwiastków metalicznych, przedstawionych w tabeli, są niższe od przeciętnych dla obszaru Polski. Niższe od przeciętnych są także zawartości tych pierwiastków w cięższych, przeważnie madowych, glebach w dolinie Wisły. Na podstawie prezentowanych w tabeli wyników, można wnioskować, że aktualnie na przeważającym obszarze gminy nie występują wysokie zawartości pierwiastków metalicznych, powodujące zanieczyszczenie gleb.

Na podstawie wykonanego rozpoznania terenowego i danych literaturowych stwierdza się, że na obszarze gminy przeważają gleby o cechach morfologicznych i właściwościach określanych jako naturalne lub zbliżone do naturalnych. Dotyczy to przede wszystkim obszarów gleb leśnych na południe od Konstancina, na Skarpie Oborskiej i koło Słomczyna, gleb łąkowych i łąkowo-leśnych pomiędzy Jeziorną i Parcelą Oborską oraz tworzących się gleb za wałem na tarasie zalewowym w dolinie Wisły i w części doliny Jeziorki od Chyliczek do Skolimowa.

Jako zbliżone do naturalnych gleb można również uznać gleby występujące na rolniczych obszarach w dolinie Wisły oraz na południowych krańcach gminy a także na północ od Skolimowa.

W większości wymienionych obszarów występują lokalnie niewielkie zasięgi przekształconych lub zanieczyszczonych gleb wskutek dewastacji, zaśmiecienia, rozkopania powierzchni lub wylewania gnojowicy i ścieków. W ogólnej pokrywie glebowej stanowią one jednakże niewielkie i sporadyczne plamy antropogenicznych zniekształceń.

Nie stwierdza się wieloprzestrzennego chemicznego zanieczyszczenia gleb obszaru gminy. Wskutek przekształceń w piaseczyńskich zakładach dawnego „Polcoloru” aktualnie nie rejestruje się uciążliwej emisji zanieczyszczeń na teren gminy Konstancin-Jeziorna, bowiem w punktach badań gleb zlokalizowanych w zachodniej części gminy stwierdzono jedynie niewielkie, naturalne zawartości głównych makroelementów glebowych oraz pierwiastków metalicznych.

Znaczące przekształcenia i zanieczyszczenia środowiska glebowego w gminie mają lokalny charakter i związane są przede wszystkim z zabudowanymi obszarami, miejskimi i wiejskimi, a także z terenami po zlikwidowanych zakładach przemysłowych oraz sąsiedztwem aktualnych zakładów.

Jako lokalne zanieczyszczenie gleb uznać należy także wyraźne wzbogacenie w niektóre pierwiastki, w tym również metaliczne, pokrywy glebowej sąsiadującej od wschodu z ruchliwą ul. Warszawską w okolicy Bielawy. Jego wyraźne wzbogacenie w niektóre pierwiastki metaliczne, głównie ołów i cynk, malejące z odległością od drogi, stwierdzono w geochemicznych badaniach gleb wykonanych przez PIG.

Nierozpoznane badaniami lecz częste na terenie gminy i miasta jest także powierzchniowe dewastowanie pokrywy glebowej wskutek zaśmiecenia, dzikiego składowania odpadów, rozkopywania powierzchni terenu. Stwarza to obraz ogólnej powierzchniowej dewastacji terenu, w tym także pokrywy glebowej.

Na południu gminy istnieje prawdopodobieństwo zanieczyszczenia gleb poprzez oddziaływanie wysypiska śmieci w Łubnej. Badania prowadzone wokół wysypiska wykazały występowanie zanieczyszczeń gleb w bezpośrednim jego sąsiedztwie, brak jednak rozpoznania zasięgu tego zanieczyszczenia w południowej części gminy Konstancin.

3.6. Szata roślinna i świat zwierzęcy

Według regionalizacji geobotanicznej J.M. Matuszkiewicza obszar gminy Konstancin-Jeziorna jest położony w obrębie dwóch podokręgów: podokręgu Warszawskiego okręgu Łowicko-Warszawskiego i podokręgu Doliny Wisły „Puławy-Warszawa” okręgu Nadwiślańskiego. Z geograficznej analizy roślinności Polski, wykonanej przez W. Matuszkiewicza, wynika, że na omawianym obszarze w nikłym stopniu reprezentowane są zbiorowiska (sub)atlantycki i subśródziemnomorskie, a znacznie silniej zbiorowiska o charakterze kontynentalnym i borealnym.

Na terenie gminy Konstancin-Jeziorna przeanalizowano kompleksy zbiorowisk roślinności rzeczywistej i wyróżniono 29 głównych typów roślinności (ujętych w 6 grup):

A. Zbiorowiska leśne

1. Bory sosnowe (*Leucobryo-Pinetum*) – występują w południowo-zachodniej części gminy, małe powierzchnie można spotkać także w granicach miasta; zbiorowiska nie są dobrze wykształcone; mają najprawdopodobniej charakter antropogeniczny i ulegają sukcesji w kierunku boru mieszanego;
2. Bory mieszane (*Querceo roboris-Pinetum*) - zajmują znaczne obszary w południowej części terenu gminy;
3. Świetliste dąbrowy (*Potentillo albae-Quercetum*) - występuje stosunkowo dużymi płatami w południowej części gminy; część płatów jest dobrze wykształcona, część w wyniku gospodarki leśnej upodobniła się do boru mieszanego;
4. Grądy, czyli lasy dębowo-grabowe (*Tilio-Carpinetum*), seria uboga - dość pospolite zbiorowisko występujące przede wszystkim w południowej części gminy;
5. Grądy, czyli lasy dębowo-grabowe (*Tilio-Carpinetum*), seria żyzna - dobrze wykształcone płaty występują przede wszystkim na Skarpie Oborskiej oraz w kilku innych miejscach;
6. Łęgi wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum typicum*) - postać dobrze wykształcona zajmuje niewielkie powierzchnie w dolinie Wisły (obecnie szczególnie często w północnej części terenu, niedaleko ujścia Jeziorki), wzdłuż niewielkiego ciek w południowej części terenu oraz na północ od Obór, gdzie podlegają ochronie rezerwatowej; postać zdegradowana - obejmuje zniszczoną w wyniku wypasu i wyrzucania śmieci powierzchnię przy ujściu Jeziorki do Wisły;
7. Łęgi olszowo-jesionowe (*Ciraeo-Alnetum*) - postać dobrze wykształcona występuje wzdłuż niewielkich cieków w dolinie Wisły, w zachodniej części doliny Jeziorki oraz w kilku innych miejscach; postać zdegradowana - występuje w kilku miejscach w zachodniej części doliny Jeziorki;
8. Łęgi wierzbowo-topolowe (*Salici-Populetum*) - postać dobrze wykształcona występuje między wałem i korytem Wisły oraz nad niektórymi starorzeczami; postać zdegradowana (od postaci typowej różni się znacznie rozluźnionym drzewostanem oraz wydeptanym i mniej obfitym runem) występuje nad niektórymi starorzeczami, stosunkowo daleko od obecnego koryta Wisły;
9. Olsy (*Ribo nigri-Alnetum*) - zajmują niewielkie powierzchnie w różnych częściach terenu gminy.

B. Zbiorowiska zaroślowe

1. Zarośla tarniny i innych kolczastych krzewów (*Pruno-Crategetum*) - niewielkie płaty rozrzucone są w różnych miejscach, szczególnie w północno-zachodniej części terenu gminy;

2. Wikliny nadrzeczne (*Salicetum triadro-viminalis*) - zajmują większość dolnego odcinka doliny Jeziorki oraz znaczne powierzchnie między wałem a korytem Wisły, a także części wysp;
3. Zarośla kępiastych wierzb (*Salicetum pentandro-cinereae*) - bardzo pospolite zbiorowisko terenów wilgotnych; oprócz postaci typowych, w pełni wykształconych, spotyka się postaci z dominacją *Frangula alnus*.

C. Zbiorowiska łąk, pastwisk i muraw piaskowych

1. Łąki wilgotne lub okresowo wilgotne:
 - nadrzeczne murawy dywanowe (*Rumici-Alopecuretum*) - występują małymi płatami w południowo-wschodniej części terenu gminy, najczęściej nad brzegami starorzeczy;
 - nadrzeczne murawy kostrzewowe (*Potentillo-Festucetum arundiaceae*) - występują małymi płatami w południowo-wschodniej części terenu, między wałem a korytem Wisły;
 - łąki siane z dominacją wyczyńca łąkowego (*Alopecurus pratensis*) - pospolite na tarasie nadzalewowym Wisły, reprezentują związek *Calthin*, ale charakteryzują się uproszczonym i zubożalym składem florystycznym, co jest niewątpliwie efektem zabiegów pielęgnacyjnych
 - łąki ostrożeńiowe (*Cirsio-Polygonetum*) - występują we wschodniej części terenu gminy, ale znacznie rzadziej niż zbiorowisko poprzednie;
2. Łąki świeże (*Arrhenatheretalia*) - dobrze wykształcone występują przede wszystkim na wałach przeciwpowodziowych w dolinie Wisły oraz na łąkach podleśnych w południowo-zachodniej części terenu gminy; łąka z dominacją *Dactylis glomerata* jest dość pospolita na tarasie nadzalewowym Wisły, choć występuje również w innych miejscach;
3. Zbiorowiska pastwiskowe:
 - typowe pastwisko (*Lolio-Cynosuretum*) - występują pospolicie mniejszymi lub większymi płatami na całym terenie;
 - typowe pastwisko (*Lolio-Cynosuretum*) z pojedynczymi wierzbami *Salix alba*) - charakteryzuje się obecnością znacznej liczby dojrzałych egzemplarzy wierzb dość równomiernie rozmieszczonych na pastwisku.; występuje wyłącznie w dolinie Wisły;
 - pastwisko wilgotne (*Junco-Cynosuretum*) - zbiorowisko dość rzadkie, spotykane we wschodniej części terenu gminy;
4. Suche murawy piaskowe:
 - luźne murawy szczotlichowe (*Spergulo vernalis-Corynephorretum*) - kilka małych płatów występuje w południowo-zachodniej części terenu gminy;
 - dobrze wykształcone murawy piaskowe (*Festuco-Sedetalia*) - obejmują zbiorowiska o zmiennym składzie florystycznym, najbardziej zbliżone do *Sileno otitis-Festucetum*, często z dużym udziałem gatunków mających optimum w zbiorowiskach związku *Onopordion*; występują dość często w południowej części terenu;

5. Pionierskie zbiorowiska na piaskach (głównie *Xanthio-Chenopodietum*) - występują na wyspach i łąkach piaszczystych na Wiśle; często mają charakter nietrwały i są niszczone przy wysokich stanach wody i powodziach.

D. Zbiorowiska szuwarów i turzowisk

1. Trzcinowiska (*Phragmitetum communis*) - zbiorowisko pospolite, choć tworzące małe płaty, głównie we wschodniej części terenu gminy;
2. Inne zbiorowiska szuwarowe:
 - zbiorowiska rzepichy i kropidła (*Oenanthro-Rorippetum*) - kilka niewielkich płatów występuje w kompleksie roślinności starorzeczy we wschodniej części terenu gminy;
 - zbiorowiska manny mielec (*Glycerietum mazimae*) - kilka niewielkich płatów w kompleksie roślinności starorzeczy we wschodniej części terenu gminy;
3. Zbiorowisko z turzycą zaostrzoną (*Caricetum gracilis*) - niewielki płat w leśnym obniżeniu w południowo-zachodniej części terenu gminy.

E. Roślinność obszarów rolniczych oraz zbiorowiska ruderalne i azotolubne

1. Kompleks zbiorowisk chwastów pól okopowych (*Chenopodietea*) i zbożowych (*Secalietea*) - obejmuje wszystkie tereny zajęte przez zbiorowiska pól uprawnych i towarzyszące im niektóre zbiorowiska ruderalne (głównie *Tanaceto-Artemisietum*), wydepczyska (*Lolio-Plantaginetum*) i miedze (głównie *Arrhenatheretum*); w jego obrębie występuje kilka odrębnych typów kompleksów związanych z odrębnymi siedliskami: na ciężkich madach siedlisk *Ficario-Ulmetum* występuje kompleks z dominacją *Vicium tetraspermae cichorietosum* i *Oxalido-Chenopodietum*, na siedliskach *Salici-Populetum* przeważa kompleks z dominacją *Papaveretum argemones Echinochloo-Setarietum*, na siedlisku *Lucobryo-Pinetum* i niektórych postaci *Quercu-Pinetum* na zwydmionych luźnych piaskach w skład kompleksu zbiorowisk chwastów wchodzi *Arnoserido-Sclerantheretum* i *Echinochloo-Setarietum*, na pozostałych siedliskach najważniejszą rolę odgrywają różne postaci *Vicium tetraspermae* oraz *Echinochloo-Setarietum*.
2. Roślinność sadów:
 - sady w kompleksie ze zbiorowiskami łąkowymi (*Arrhenatherion*) - kompleks dość pospolity, obejmuje szeregi drzew owocowych różnej wysokości, między szeregami rozwija się *Arrhenatheretum*, a pod drzewami często brak roślinności trawiastej; w skład kompleksu wchodzi również ułożone pasowo *Lolio-Plantaginetum* i *Tanaceto-Artemisietum*;
 - sady w kompleksie ze zbiorowiskami azotolubnymi z klasy *Chenopodietea* - kompleks znacznie mniej rozpowszechniony niż poprzedni obejmuje stosunkowo młode i luźne sady lub plantacje krzewów owocowych; między rzędami drzew występują pasowo ułożone uprawy roślin okopowych z odpowiednimi zbiorowiskami chwastów oraz wydepczyska i niektóre zbiorowiska ruderalne;

3. Roślinność ruderalna i azotolubna:

- zbiorowiska wybitnie azotolubne (*Eu-Arction*) - obejmują stosunkowo dużą powierzchnię śmietnikową, na której rozwinęła się drobnopowierzchniowa mozaika *Leonuro-Arctietum*, *Tanaceto-Artemisietum*, *Balloto-Chenopodietum*; ok. 20 % powierzchni nie jest pokryte roślinnością;
- zbiorowiska mniej azotolubne (głównie związek *Sisymbriion*) - obejmują kompleks zbiorowisk wzdłuż torów kolejowych, występują tu różne, drobnopowierzchniowe fragmenty zbiorowisk ze związków *Sisymbriion*, *Onopordion* i *Eu-Arction*;
- zbiorowiska wrotyczu (*Tanaceto-Artemisietum*) - bardzo niewielkie płyty tego zbiorowiska spotyka się powszechnie na terenie gminy; znaczna ich część została pominięta ze względu na skalę opracowania, rejestrowano tylko stosunkowo duże płyty w dolinie Wisły oraz w północno-zachodniej części terenu;
- zbiorowiska wysokich roślin zielnych w dolinach rzek (*Rudbeckio-Solidaginetum*) - dobrze wykształcone płyty tego zbiorowiska spotyka się jedynie w dolinie Wisły, w północnej części terenu gminy.

F. Roślinność obszarów zabudowanych

1. Kompleks zbiorowisk związanych z zabudową willową w obrębie boru świeżego (*Leucobryo-Pinetum*) - występuje na niewielkich powierzchniach w zachodniej części terenu gminy; składają się z mozaikowo ułożonych płatów różnych form wiekowych i degeneracyjnych boru sosnowego, którym towarzyszą pojedyncze sadzone drzewa i krzewy ozdobne, niska zabudowa mieszkalna, *Spergulo-Corynephorretum* oraz niewielkie ogródki ze zbiorowiskami chwastów;
2. Kompleks zbiorowisk związanych z zabudową willową w obrębie boru mieszanego (*Quercu roboris-Pinetum*) - kompleks pospolity w zachodniej części terenu gminy; składa się z różnych faz wzrostowych i degeneracyjnych boru mieszanego w mozaice z terenami pozbawionymi roślinności w wyniku zabudowy oraz *Tanaceto-Artemisietum*, *Utriculo-Malvetum*, niewielkich sadów i skupisk krzewów ozdobnych, muraw piaskowych i fragmentarycznie wykształconych zbiorowisk chwastów ogródkowych i wydepczyk;
3. Kompleks zbiorowisk związanych z zabudową willową w obrębie świetlistej dąbrowy (*Potentillo albae-Quercetum*) - występuje w centralnej części terenu gminy; składają się z powierzchni dobrze wykształconej świetlistej dąbrowy, którym towarzyszy luźna zabudowa mieszkalna, *Lolio-Plantaginetum*, *Arrhenatheretum*, dość dużo zarośli o zmiennym składzie niektóre inne zbiorowiska;
4. Kompleks zbiorowisk związanych z zabudową willową w obrębie grądu (*Tilio-Carpinetum*) serii ubogiej - bardzo pospolity kompleks w centralnej i zachodniej części terenu gminy; obejmuje fragmenty lasów grądowych w mozaice z różnymi zbiorowiskami związków: *Eu-Arction*, *Onopordion*, *Sisymbriion* oraz terenami pozbawionymi roślinności w wyniku zabudowy; w kompleksie dość powszechnie spotyka się niewielkie sady,

- wydepczyska, zbiorowiska zbliżone do *Arrhenatheretum*, kępy ozdobnych krzewów oraz różnie wykształcone zbiorowiska chwastów ogrodowych;
5. Kompleks zbiorowisk związanych z zabudową willową w obrębie grądu (*Tilio-Carpinetum*) serii żywej - obejmuje niewielkie fragmenty w północnej części terenu gminy; pod względem składu kompleks ten jest bardzo zbliżony do kompleksu grądu serii ubogiej z zabudową;
 6. Kompleks zbiorowisk związanych z nową zabudową willową w obrębie pól. Występuje głównie w zachodniej i północno-zachodniej części gminy. Charakteryzuje się stosunkowo dużym udziałem roślinności, wśród której przeważa roślinność urządzona, często z licznym występowaniem gatunków obcych w naszej florze.
 7. Kompleks zbiorowisk związanych z zabudową wiejską - występuje przede wszystkim w okolicach Skolimowa i Borowiny; charakteryzuje się koncentrycznym układem roślinności podwórka - od terenów pozbawionych roślinności poprzez otaczający je okrąg muraw dywanowych do silnie nitrofilnych zbiorowisk ruderalnych ze związku *Eu-Arction*, z występowaniem pasa bardzo bujnej roślinności silnie nitrofilnej na zapleczu budynków gospodarskich i niewielkim udziałem roślinności drzewiastej;
 8. Kompleks zbiorowisk związanych z terenami o intensywnej zabudowie typu miejskiego i przemysłowego - obejmuje centrum miasta Konstancin-Jeziorna oraz fragmenty innych jednostek osadniczych; w jego obrębie znaczna część terenu (od 60% do 80%) pozbawiona jest roślinności w wyniku gęstej zabudowy, na pozostałym obszarze występują przede wszystkim zbiorowiska ze związku *Eu-Arction* i *Sisymbriion* oraz *Lolio-Plantaginetum* i zbiorowiska trawnikowe zbliżone do *Arrhenatheretum*.

Kompleksy zbiorowisk roślinnych związane z zabudową wykazują specyficzne cechy strukturalne, częściowo właściwe dla całej strefy podmiejskiej Warszawy, a częściowo związane wyłącznie z obszarem uzdrowiskowym Konstancina-Jeziorny. Zabudowa wielorodzinna z roślinnością kształtowaną (wysoką i niską), a także zabudowa jednorodzinna na małych działkach zajmuje stosunkowo małą powierzchnię. Dużą powierzchnię zajmuje natomiast kompleks zabudowy jednorodzinnej na dużych działkach leśnych, pojawia się też kompleks zabudowy wielorodzinnej z roślinnością po-leśną. To stosunkowo częste występowanie kompleksu zabudowy jednorodzinnej na działkach leśnych może mieć znaczenie dla funkcjonowania tej strefy oraz dalszego jej kształtowania. Kompleksy tego typu cechuje szczególnie duża biomasa, istotna rola klimatotwórcza i wpływ na stan czystości atmosfery. Fakt, iż kompleksy zbiorowisk tego typu stwarzają szczególną różnorodność nisz ekologicznych, pozwala przypuszczać, że zespoły fauny są tu szczególnie bogate i w znacznym stopniu zrównoważone. Obserwuje się jednocześnie przekształcanie jednego typu kompleksu związanego z zabudową w inny i powstawanie o cechach wyraźnie przejściowych. Typowym tego przykładem jest znaczna część zabudowy okolic Skolimowa. Zachował się tu typowy dla zabudowy zagrodowej silnie zgeometryzowany układ budynków (na trzech bokach prostokąta) i towarzyszące temu układowi drzewa wysokie, w przewodzie

rodzime. Natomiast zanikł koncentryczny układ roślinności podwórka (od terenów pozbawionych roślinności poprzez otaczające je okrag muraw dywanowych do silnie nitrofilnych zbiorowisk ruderalnych ze związku *Eu-Arction*). Te silnie nitrofilne zbiorowiska ustąpiły miejsca znacznie mniej bujnym, słabiej nitrofilnym zbiorowiskom ruderalnym ze związku *Onopordion*, bardzo często o charakterze kadłubowym. Podwórka są pozbawione roślinności, bardzo często zabetonowane, tak iż pod względem wielkości powierzchni pokrytej materiałem nieprzepuszczalnym układ ten ma cechy takie, jak zabudowa jednorodzinna na małych działkach, i to w szczególnie intensywnej postaci. Również ogródki przydomowe przez znaczne zgeometryzowanie i pojawienie się znacznego udziału kultywowanych trawników (nie występujących w zabudowie zagrodowej) upodabniają się do ogródków w zabudowie jednorodzinnej na małych działkach intensywnie użytkowanych.

3.7. Warunki meteorologiczne i stan powietrza atmosferycznego

Obszar gminy Konstancin-Jeziorna znajduje się w strefie klimatu umiarkowanego z przewagą wpływów kontynentalnych. Według regionalizacji klimatyczno-rolniczej leży ona we wschodniej (mazowieckiej) części dzielnicy środkowej, w której przeważa wpływ klimatu subkontynentalnego, z oddziaływaniem cyrkulacji atlantyckiej.

Według danych Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN średnia ilość opadów w analizowanym rejonie wynosi 515 mm/rok, przy czym w sumie tej największy udział mają opady półrocza ciepłego. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7.8 °C, a wilgotność względna 78 %.

Na terenie gminy Konstancin-Jeziorna przeważają kierunki wiatrów z zachodu, północno-zachodu i południowo-zachodu przy najsilniejszych zachodnich (45% ogólnej ich sumy). Stosunkowo duży udział mają wiatry wschodnie i południowe (około 27% ogólnej ilości).

Dla gminy Konstancin-Jeziorna, ze względu na jej uzdrowiskowy charakter bardzo duże znaczenie ma klimat lokalny. Określany jest on jako umiarkowany o dobrym nasłonecznieniu, słabych wiatrach i małej ilości opadów. Piaszczyste podłoże, występujące na znacznym obszarze gminy zapewnia szybką infiltrację wód opadowych i obniżenie wilgotności. Na zdrowotny mikroklimat Konstancina wpływają lasy iglaste, które wzbogacają go bioskładnikami, olejkami eterycznymi, dzięki czemu sprzyja on profilaktyce schorzeń kardiologicznych, neurologicznych, laryngologicznych, reumatologicznych oraz ogólnej regeneracji biologicznej.

Na terenie gminy znajduje się stacja pomiarowa monitoringu powietrza, działająca w sieci monitoringu Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Zlokalizowana jest w Konstancinie, przy ul. Źródlanej 6/8 i prowadzi manualne pomiary SO₂, NO₂, pyłu zawieszonego, dla których określone są stężenia 24-godzinne.

Średnie 24-godzinne stężenia badanych zanieczyszczeń w 2002 r. (wartości uśrednione dla roku) przedstawione na stronie internetowej WIOŚ w Warszawie <http://www.wios.warszawa.pl/monitoring/powietrze/zestawienie_2002> wyniosły:

- SO₂ – 51,4 µg/m³,
- NO₂ – 17,7 µg/m³,
- pyłu zawieszonego – 59 µg/m³.

Jak wynika z powyższych danych dopuszczalne wartości stężeń badanych zanieczyszczeń nie są przekroczone. Niemniej mogą występować okresowe przekroczenia (zwłaszcza w sezonie zimowym).

Zgodnie z informacją Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Warszawie, z dnia 15.12.2003 r. (pismo: MO-6788/194/03/ET/4877) aktualny stan jakości powietrza (wartości uśrednione dla roku) na terenie gminy Konstancin-Jeziorna, przedstawiono w poniższej tabeli

Tabela 3.7.1. Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy Konstancin-Jeziorna wg WIOŚ w Warszawie

Nazwa substancji	Wartości średnioroczne [µg/m ³]
1	2
dwutlenek azotu NO ₂	12 µg/m ³ ,
dwutlenek siarki SO ₂	8 µg/m ³ ,
pył zawieszony PM10	35 µg/m ³ ,
benzen	2.0 µg/m ³ ,
ołów	0.05 µg/m ³ ,
tlenek węgla CO	600 µg/m ³ ,

Aktualny stan jakości powietrza określany jest dla substancji wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6.06.2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. Nr 87 z 2002 r., poz. 796) oraz na podstawie załącznika nr 1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 5.12.2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 1 z 2003 r., poz. 12).

3.8. Klimat akustyczny

Klimat akustyczny gminy Konstancin-Jeziorna ze względu na jej specyfikę kształtowany jest głównie przez hałas emitowany z ciągów komunikacyjnych. Znaczna część gminy objęta ochroną – obszar uzdrowiskowy Konstancina, Chojnowski Park Krajobrazowy, rezerwat przyrody. Te tereny wymagają szczególnej ochrony przed hałasem. Główne ciągi komunikacyjne gminy, to droga nr 721 łącząca Konstancin-Jeziorną z Piasecznem oraz droga nr 724 z Warszawy do Góry Kalwarii. O ile droga nr 721 przebiega w północnej części gminy

i można ją uznać za trasę o znaczeniu lokalnym, o tyle droga nr 724 pełni rolę trasy tranzytowej i przebiega przez centrum miasta. Planowana jest obwodnica miasta, która pozwoli na wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza jego centrum.

Obiektami, które oprócz ciągów komunikacyjnych, mogą emitować hałas są obiekty przemysłowe, takie jak zakłady Metsa-Tissue w Jeziornie.

Poważną uciążliwością charakteryzują się ciągi komunikacyjne w gminie na których obserwuje się wyraźną intensyfikację ruchu drogowego, zwłaszcza na głównych szlakach komunikacyjnych przebiegających przez obszar gminy. Wraz z rozwojem transportu samochodowego i jednoczesnym brakiem modernizacji dróg lub ich modernizacją tylko w niewielkim stopniu wzrasta zagrożenie klimatu akustycznego wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych.

Ograniczenia ruchu w strefie uzdrowskiej A wyraźnie poprawiły klimat akustyczny w tej strefie. Wzmógł się jednak ruch na bliskich drogach objazdowych. Pojawiły się nowe osiedla mieszkalne (np. „Konstancja” w Bielawie, „U siebie” w Czarnowie), a tym samym wzrosła liczba mieszkańców – użytkowników pojazdów samochodowych.

4. CHARAKTERYSTYKA PRZYRODNICZYCH I KULTUROWYCH OBSZARÓW ORAZ OBIEKTÓW OBJĘTYCH OCHRONĄ

4.1. Strefy uzdrowskie

Na mocy statutu uzdrowska Konstancin-Jeziorna, ustanowionego uchwałą nr XIX/69/72 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Warszawie z dnia 30 października 1972 r., w celu ochrony warunków niezbędnych do prowadzenia lecznictwa uzdrowskiego, ustanowiono obszar ochronny uzdrowski. Obszar ten podzielono na strefy, dla których ustalono rodzaj czynności zastrzeżonych. Ustanowiono cztery rodzaje stref: A, B1 – w postaci dwóch obszarów: B1(z) oraz B1(w), B oraz C. Położenie stref przedstawiono na mapie 1. Strefa A obejmuje centrum terenów uzdrowskich, a strefa C otoczenie miasta Konstancin.

W statucie w obrębie tych obszarów wskazano na rodzaje czynności wymagających dodatkowego uzgodnienia z lekarzem naczelnym uzdrowska oraz organami samorządu lokalnego. Są to zarówno czynności o charakterze inwestycyjnym (np. lokalizowanie nowych obiektów budowlanych i usługowych), jak i działania nie związane z potrzebą powstawania nowych budowli (np. wydawanie odpłatnych posiłków, organizowanie imprez rozrywkowych i kolonii letnich) czy sposób korzystania z nieruchomości (np. wycinanie drzew, trzymanie zwierząt gospodarskich i psów podwórzowych, instalowanie doraźnych urządzeń, które by mogły kuracjuszom zakłócić przebywanie na obszarze).

W statucie uzdrowiska zawarto także wskazówki dotyczące nakazów i zakazów służących do właściwego kształtowania warunków środowiskowych, w tym wymogów sanitarnych, walki z hałasem, estetyki budynków i zakazu handlu obnośnego.

Dla złoza wód leczniczych, będących podstawą leczenia uzdrowiskowego w Konstancinie-Jeziornie, ustanowiono obszar górniczy Konstancin, o powierzchni około 700 ha. Mocą decyzji Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z 19.12.1970 r. ten obszar górniczy przekazano w użytkowanie Przedsiębiorstwu Państwowemu „Uzdrowisko Konstancin” w Konstancinie-Jeziornie.

4.2. Chojnowski Park Krajobrazowy

Chojnowski Park Krajobrazowy znajduje się w południowej i centralnej części gminy Konstancin-Jeziorna. Został utworzony na mocy rozporządzenia Wojewody Warszawskiego z dnia 1.06.1993 r. w sprawie utworzenia Chojnowskiego Parku Krajobrazowego (Dz.Urz.Woj.Warsz. nr 9, poz. 100), zmienionego rozporządzeniem nr 171 Wojewody Mazowieckiego z dnia 18.10.2000 r. (Dz.Urz.Woj.Mazow. nr 128, poz.1226).

Powierzchnia Parku wynosi 6796 ha, a jego otuliny 4727 ha, z tego na terenie gminy Konstancin-Jeziorna znajduje się ok. 10 %. Park został utworzony w celu ochrony kompleksu leśnego Lasów Chojnowskich oraz doliny rzeki Jeziorki i fragmentu doliny Wisły wraz ze skarżą.

Obszar parku charakteryzuje się wybitnymi walorami krajobrazowymi i przyrodniczymi. Zespoły leśne, mimo przekształceń zachowały charakter zbliżony do naturalnego. Występują tu bory mieszane, bory świeże, grądy oraz lasy łęgowe. W drzewostanach przeważa sosna zwyczajna, a w znacznym stopniu występuje również dąb szypułkowy i grab zwyczajny, rzadziej lipa, jesion i modrzew. Park odgrywa dużą rolę jako zaplecze klimatyczne dla Uzdrowiska Konstancin. Na terenie Parku występują miejsca bytowania rzadkich gatunków zwierząt i występowania cennych zbiorowisk roślinnych. Ważnym jego elementem jest również różnorodność krajobrazu. ChPK jest parkiem typowo leśnym – lasy stanowią 75% jego powierzchni, zaś łąki, pastwiska i wody 15%).

Na terenie Parku obowiązuje szereg zakazów (określonych w rozporządzeniu powołującym Park), które pozwalają na funkcjonowanie tego ekosystemu w niezmienionym stanie. Wprowadzone na terenie ChPK zakazy warunkują zagospodarowanie i użytkowanie w rejonie gminy należącym do Parku. Nie można m.in. na terenie Parku lokalizować nowych budynków z wyjątkiem inwestycji służących gospodarce leśnej, obronności państwa, obsłudze ruchu turystycznego oraz budownictwa zagrodowego zgodnego z planami zagospodarowania. Nie można też na terenie Parku prowadzić działalności powodującej przekroczenia dopuszczalnych norm w zakresie zanieczyszczeń degradacji powietrza atmosferycznego, wód powierzchniowych i podziemnych, powierzchni ziemi i gleb, roślinności, hałasu, wibracji i promieniowania, a także powodowania zmian stosunków

wodnych i naturalnej sieci hydrograficznej, wyprowadzania nieczyszczonych ścieków do wód lub do ziemi, eksploatacji kopalin i szereg innych.

4.3. Rezerваты przyrody

Na terenie gminy Konstancin-Jeziorna znajdują się sześć rezerwatów przyrody, cztery leżące w całości na terenie gminy i dwa leżące częściowo.

Na terenie gminy położone są rezerваты:

- „**Łęgi Oborskie**”, o powierzchni 48,31 ha, utworzony w celu ochrony naturalnych łągów wiązowo-jesionowych, naturalnych lasów doliny Wisły,
- „**Obory**”, o powierzchni 41,25 ha, utworzony w celu ochrony naturalnego lasu mieszanego z bogatym runem,
- „**Olszyna Łyczyńska**”, o powierzchni 25,38 ha, utworzony w celu ochrony lasów łągowych doliny Wisły,
- „**Skarpa Oborska**”, o powierzchni 15,65 ha, utworzony w celu ochrony skarpy doliny Wisły z jej lasami.

Częściowo na terenie gminy położone są rezerваты „Wyspy Zawadowskie” oraz „Wyspy Świdorskie”, utworzone w celu ochrony łągowych rzadkich i ginących gatunków ptaków występujących na obszarze rzeki Wisły.

4.4. Pomniki przyrody

Na terenie gminy Konstancin-Jeziorna występuje wiele bardzo okazałych drzew, rosnących pojedynczo lub w grupach, które zostały objęte ochroną jako pomniki przyrody. Obecnie jest ich ok. 80. Najliczniej reprezentowane są pomniki przyrody, będące egzemplarzami rodzimych gatunków drzew. Wśród nich najliczniej reprezentowane są dęby szypułkowe, których jest ok. 40 i lipy drobnolistne – ok.10. Pozostałe drzewa reprezentują następujące gatunki: jesion wyniosły (4 drzewa), lipa szerokolistna (2 drzewa), buk zwyczajny (2 drzewa), brzoza brodawkowata (2 drzewa) wierzba biała (2 drzewa), a także sosny pospolita i wejmutka, dąb czerwony, cyprysik groszkowy, wiąz szypułkowy, topola biała, orzech czarny, robinia akacjowa oraz grusza polna.

4.5. Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu

Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu został utworzony w 1997 r. na mocy rozporządzenia Wojewody Warszawskiego z dnia 29.08.1997 r. w sprawie utworzenia obszaru chronionego krajobrazu na terenie województwa warszawskiego (Dz.Urz.Woj.Warsz. nr 43, poz. 149), zmienionego rozporządzeniem Wojewody Mazowieckiego z dnia 18.10.2000 r. (Dz.Urz.Woj.Mazow. nr 93, poz. 911). Celem utworzenia WOChK jest

„ochrona wyróżniających się krajobrazowo ekosystemów i powiązanie ich z krajowym systemem obszarów chronionych”.

Na terenie gminy Konstancin-Jeziorna obszar ten ciągnie się w dolinie Wisły z północy na południe.

W obrębie WOChK wyróżnione zostały dwie strefy:

- strefa szczególnej ochrony ekologicznej, która obejmuje tereny decydujące o potencjale biotycznym obszarów, na terenie gminy jest to taras zalewowy Wisły,
- strefa ochrony urbanistycznej obejmującej tereny miast i wsi oraz obszary o wzmożonym naporze urbanizacyjnym posiadające szczególne wartości przyrodnicze, na terenie gminy jest to centrum uzdrowiskowo-wilłowej części Konstancina.

W ramach ochrony cennych przyrodniczo terenów w obrębie WOChK wprowadzono szereg zakazów dotyczących zarówno lasów i zadrzewień, gruntów rolnych, wód, przekształceń krajobrazu i powierzchni ziemi, jak i lokalizacji inwestycji. Dotyczą one przede wszystkim przeznaczania terenów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne, niszczenia najcenniejszych elementów krajobrazu (wąwozów, skarp, krawędzi erozyjnych, wydmy, lokalnych dolin, a także obiektów kulturowych) i terenów leśnych. Zaleca się natomiast prowadzenie ekologicznych metod produkcji żywności i uzupełniania zadrzewień i zakrzewień przydrożnych i śródpolnych.

4.6. Zabytki architektury i techniki

Według wykazu Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, udostępnionego dla potrzeb niniejszego opracowania na terenie gminy Konstancin-Jeziorna znajduje się ok. 240 obiektów objętych ochroną konserwatorską, w tym ok. 55 wpisanych do rejestru zabytków. Wśród nich są wille (najczęściej pochodzące z pierwszej połowy XX w. i wybudowane w stylu secesji i empire), dwory, pałac oraz inne budynki mieszkalne i przemysłowo-usługowe (w tym zabudowania papierni, pralnia, wieża ciśnień, browar wraz z ogrodzeniem i in.), kościoły i kapliczki, a także cmentarze i parki. Lokalizację najciekawszych z tych obiektów zaznaczono na mapie 1.

W 1990 r. Decyzją Konserwatora Zabytków M.St. Warszawy z dnia 27.02.1990 r. w sprawie wpisania dobra kultury do rejestru zabytków (L.dz. KLVIII/1415-A/461/90) do rejestru zabytków Miasta Stołecznego Warszawy wpisane zostały zespół budowlany i zespół urbanistyczny miasta Konstancina-Jeziorna (nr rejestru 1415-A).

Najciekawsze zabytki gminy Konstancin-Jeziorna, to:

1. w Konstancinie-Jeziornie (większość z nich znajduje się w obrębie zespołu architektoniczno-budowlanego Konstancina):

- wille przy ul. Żeromskiego: „Świt” (w latach 1920-25 mieszkał w niej Stefan Żeromski, obecnie należy do córki pisarza - Moniki Żeromskiej) i „Anna”, będąca częścią dawnego Osiedla Profesorskiego,
 - wille przy ul. Batorego: „Kaprys”, „Julia”, „Wanda”, „Ukrainka” (w latach trzydziestych ubiegłego wieku mieszkał w niej Wacław Gąsiorowski),
 - wille przy ul. Sobieskiego: „Zameczek”, „Gryf”, „As”,
 - willa „Ave” przy ul. Wilanowskiej,
 - wille przy ul. Jagiellońskiej: „Eloe”, „Witoldówka”, „Borówka”,
 - głaz Pamiątkowy w Parku dla uczczenia założyciela Konstancina,
 - Kościół Konstanciński (1911), fundacji Józefy hrabiny Dąbskiej (architekt Józef Dziekoński,
 - Wieża Ciśnień;
 - Papiernia z zabytkową zabudową fabryczną i muzeum,
 - Kościół ufundowany Natansona i pracowników Papierni (1907),
 - Budynek dawnego dworca kolei wąskotorowej;
2. w Oborach:
- barokowy dwór Wielopolskich, później Potulickich, z 2. połowy XVII w. z parkiem krajobrazowym, obecnie Dom Pracy Twórczej Związku Literatów Polskich,
 - oficyna z ok. połowy XVIII w.,
 - browar,
 - spichlerz i czworaki;
3. w Bielawie - dwór z przełomu XIX/XX w. Ludwika Rossmanna. Park krajobrazowy
4. w Słomczynie:
- barokowy kościół parafialny pw. Św. Zygmunta z lat 1719-25 wraz z dzwonnica,
 - cmentarz z kaplicą grobowa hrabiów Grzymała-Potulickich i hrabiów Mielerzyńskich z 1896 r., kwaterami żołnierzy polskich z 1914 r., żołnierzy polskich z 1939 r. oraz powstańców warszawskich;
5. w Turowicach:
- klasycystyczny drewniany dwór z lat 1882-96 i park wykorzystującego naturalne walory ukształtowania skarpy z neogotyckim pawilonem z połowy XIX w.,
 - kaplica;
6. w Cieciszewie - głaz na grobie powstańców z 1863 r. zmarłych od ran w bitwach pod Piasecznem i pod Chojnowem;
7. w Gassach - cmentarz żołnierzy i cywili z września 1939 r. poległych przy przeprawie przez Wisłę.

Na terenie gminy Konstancin-Jeziorna nie stwierdzono udokumentowanych stanowisk archeologicznych.

4.7. Strefy ochronne GZWP i ujęć wód podziemnych

Użytkowe poziomy wód podziemnych otoczone są w sposób pośredni ochroną prawną. Wody podziemne piętra trzeciorzędowego (poziom mioceni i oligoceni) wchodzi w skład zbiornika chronionego Subniecki Warszawskiej - GZWP nr 215.

Większą część obszaru gminy Konstancin-Jeziorna zajmuje chroniony zbiornik wód podziemnych w utworach czwartorzędowych Doliny Środkowej Wisły - GZWP nr 222. Granice jego stref ochronnych przedstawiono mapie 1. Zbiornik GZWP obejmuje centralną i wschodnią część gminy.

Na terenie gminy Konstancin-Jeziorna czwartorzędowy poziom wodonośny należy do poziomów o średniej zasobności. Wchodzi w skład większej struktury - Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 222 - Dolina Środkowej Wisły. Zaliczany jest do obszarów wysokiej ochrony ze względu na zasobność, podstawowe znaczenie w zaopatrzeniu w wodę ludności i duże zagrożenie zanieczyszczeniami z powierzchni terenu. Zbiornik ten ma stosunkowo małe zasilanie, ponieważ od strony dopływu wód podziemnych, od zachodu i południa ograniczony jest obszarem o małej miąższości warstwy wodonośnej lub barierą utworów słaboprzepuszczalnych - glin zwałowych i osadów zastoiskowych. Zasilany jest poprzez infiltrację opadową z powierzchni terenu. Koncentracja eksploatacji wód podziemnych w Konstancinie, Chylicach i Jeziornie wytworzyła rozległe obniżenia zwierciadła wody (leje depresyjne). Dowodzi to przeekspluataowania wód podziemnych i konieczności ochrony zasobowej wód podziemnych na obszarze gminy.

W 1996 roku została opracowana w Przedsiębiorstwie Geologicznym w Warszawie „Dokumentacja warunków hydrogeologicznych zbiornika GZWP nr 222” zawierająca projekt stref ochronnych, zalecenia, nakazy i zakazy użytkowania wód na obszarze zbiornika.

Granice GZWP w Polsce przedstawiono w Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10.12.2002 r. w sprawie przebiegu granic obszarów dorzeczy, przyporządkowania zbiorników wód podziemnych do właściwych obszarów dorzeczy (Dz. U. nr 232, poz. 1953), brak jest przepisów wykonawczych dla ochrony zbiornika GZWP nr 222.

Na mocy Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 5 listopada 1991 w sprawie zasad ustalenia stref ochronnych źródeł i ujęć wody powstało szereg projektów ustanowienia stref ochronnych dla ujęć wód podziemnych z utworów czwartorzędowych na obszarze gminy Konstancin-Jeziorna:

1. ujęć komunalnych miejskich „Warecka” i „Nowe Wierzbno” w Konstancinie,
2. ujęcia zakładów papierniczych w Jeziornie,
3. ujęcia wiejskiego w Bielawie,
4. ujęcia wiejskiego w Opaczu,

5. projektowanego ujęcia wiejskiego w Obórkach.

Wszystkie wyżej wymienione strefy zostały przedstawione na Mapie 1.

Projekt ustanowienia stref ochronnych dla dawnych Warszawskich Zakładów Papierniczych został zatwierdzony w Wydziale Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie (dotyczy strefy ochrony bezpośredniej i częściowo pośredniej), projekty ustanowienia stref ochronnych dla ujęć komunalnych miejskich, jak również ujęć komunalnych wiejskich: istniejące w Bielawie i Opaczy oraz projektowane w Obórkach, zostały pozytywnie zaopiniowane w Wydziale Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie. Strefy te nie zostały ustanowione, proponowane w nich nakazy i zakazy ochronne uwzględniane są w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

W ramach ochrony wód podziemnych na terenie gminy Konstancin-Jeziorna od 2000 r. prowadzony jest w rejonie ujęć komunalnych, ujęcia osiedla „Konstancja” a także w południowej części gminy, w rejonie wysypiska odpadów komunalnych w Łubnej, lokalny monitoring osłony wód podziemnych i powierzchniowych.

Systematyczne badania jakości wód podziemnych prowadzone są także w piezometrach zlokalizowanych wokół stawów oczyszczalni ścieków zakładów papierniczych Metsa Tissue S.A.

5. WALORY KRAJOBRAZU LOKALNEGO

Obszar gminy Konstancin-Jeziorna charakteryzuje się wysokimi walorami krajobrazowymi. Gmina położona jest częściowo na wysoczyźnie (zachodnia część gminy) i częściowo w dolinie Wisły (wschodnia część gminy). Oba te rejony gminy oddziela malownicza skarpa o wysokości ok. 10 m. Ponadto znaczna część gminy jest położona na terenach zalesionych, co czyni ją rejonem atrakcyjnym przyrodniczo i krajobrazowo.

Na terenie miasta Konstancin-Jeziorna dominują zalesione obszary zurbanizowane (część uzdrowska, część mieszkalno-pensjonatowa i rezydencjonalna). Spotyka się tu wiele działek ze starą, stylową zabudową wkomponowaną w krajobraz o charakterze typowo leśnym lub nową budowaną w podobnym do starej stylu. Dzięki czemu Konstancin zasługuje na miano miasta – ogrodu. Zauważalna jest jednak tendencja do urządzania otoczenia domów w formie klasycznych ogrodów, w bardziej lub mniej przetrzebionym drzewostanie, z rozległymi trawnikami, alejkami, podjazdami i z dużą ilością nasadzeń roślin ozdobnych, nie związanych z borowymi siedliskami leśnymi i charakterem otoczenia.

Na terenie gminy położona jest część Chojnowskiego Parku Krajobrazowego wraz z otuliną. Obszar Parku charakteryzuje się wybitnymi walorami krajobrazowymi i przyrodniczymi. Zespoły leśne zostały przekształcone, mimo to zachowały charakter

zbliżony do naturalnego i park stanowi wciąż zaplecze klimatyczne dla Uzdrowiska Konstancin.

Na terenie gminy Konstancin-Jeziorna znajduje się stosunkowo wiele przestrzennych układów roślinnych, które - choć same nie są cenne pod względem składu florystycznego czy rzadkości występowania - odgrywają wybitną rolę w zachowaniu i ulepszeniu struktury krajobrazowej całości terenu. Najważniejsze z nich to:

- skarpa doliny Wisły na całym odcinku jej występowania na terenie gminy, szczególnie cenny obszar rezerwatu „Skarpa Oborska”, a także teren pomiędzy nim a rezerwatem „Obory”,
- pas o szerokości ok. 200 m od miejscowości Kierszek do doliny Jeziorki w Skolimowie, który stanowi korytarz ekologiczny pomiędzy Lasem Kabackim a doliną Jeziorki i dalej do kompleksu leśnego (ChPK) południe od Konstancina,
- dolina Jeziorki między Skolimowem i Jeziorną - obszar silnie zdewastowany, charakteryzujący się silnym zanieczyszczeniem (zarówno woda jak i dno doliny) i występowaniem wielu zbiorowisk ruderalnych, wymagający rekultywacji, sąsiedztwo Parku Zdrojowego czyni go cennym dla walorów rekreacyjnych uzdrowiska,
- obszar cegielni Chylce – łącznik krajobrazowy (korytarz ekologiczny) z północy na południe, pozostałe po eksploatacji surowca zagłębienia są wypełnione wodą i tworzą malownicze jeziora (tzw. glinianki),
- ciąg dolinowy polno-łąkowo-torfowiskowo-zaroślowo-leśny w rejonie miejscowości Borowina – Kawęczynek – Wierzbówka – teren bardzo ciekawy krajobrazowo, jeden z niewielu zachowanych w tej strefie przykładów tradycyjnego wykorzystania mozaiki siedlisk,
- ciągi łąk w rejonie miejscowości Bielawa – Habdzin – Cieciszew (należące do Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu),
- obszar przykorytowy Wisły do wału przeciwpowodziowego (należący do Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu), w którym występuje bujna i dobrze zachowana roślinność, spełniająca m.in. ważne funkcje oczyszczające i spowalniające bieg rzeki, szczególnie przy wysokich stanach wód,
- wydmy na terenie Chojnowskiego Parku Krajobrazowego, które stanowią ciekawą formę geomorfologiczną, podnoszącą walory krajobrazowe południowo-zachodniej części gminy.

6. ZAGOSPODAROWANIE TERENU GMINY

6.1. Strefa chronionego systemu przyrodniczego

Strefę chronionego systemu przyrodniczego (oznaczoną na mapie 2 symbolem E) tworzą przede wszystkim przyrodnicze obszary objęte ochroną konserwatorską. Są to:

- Chojnowski Park Krajobrazowy,
- rezerваты znajdujące się w obrębie ChPK – „Łęgi Oborskie”, „Obory”, „Olszyna Łyczynska”, „Skarpa Oborska”,
- tereny wzdłuż rzeki Jeziorki, Małej i Wilanówki,
- obszar leśny stanowiący ciąg ekologiczny łączący ChPK z rezerwatem „Las Kabacki”,
- obszary starorzeczy w obrębie doliny Wisły, ochroną jako Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu,
- strefę przykorytową Wisły (do wału przeciwpowodziowego), w tym jej część w granicach rezerwatów „Wyspy Zawadowskie” i „Wyspy Świdorskie”,
- rejon Cegielni Chylickiej.

Tereny te w większości zostały objęte ochroną prawną (ChPK, rezerваты przyrody, WOChK), pozostałe, choć nie cechują się wybitnymi wartościami przyrodniczymi, są cenne ze względu na właściwe funkcjonowanie całego ekosystemu Uzdrowiska Konstancin (dolina rzeki Jeziorki)

6.2. Strefa zalesionych obszarów zurbanizowanych dzielnicy uzdrowiskowej z zabudową mieszkalno-pensjonatową i rezydencjonalną

Strefa zalesionych obszarów zurbanizowanych dzielnicy uzdrowiskowej (oznaczona na mapie 2 symbolem Uz) charakteryzuje się występowaniem działek zalesionych o dużej powierzchni (często powyżej 1000 m²), gdzie budynki wkomponowane są w otaczającą je zielen. Dominuje tu zabudowa typu mieszkalno-pensjonatowego i rezydencjonalnego. W tej strefie znajduje się większość konstancińskich obiektów sanatoryjno-leczniczych.

Strefa ta obejmuje centralną część miasta Konstancin-Jeziorna. W jej obrębie znajduje się obszar ochrony uzdrowiskowej A, jak również strefa B₁Z oraz częściowo B₁W. Obejmuje ona zabytkową część miasta – zespół urbanistyczno-budowlany Konstancina, gdzie zlokalizowanych jest szereg budynków, przeważanie o charakterze willowym objętych ochroną konserwatorską, z których część wpisana jest do rejestru zabytków.

Ważną część strefy zalesionych obszarów zurbanizowanych dzielnicy uzdrowiskowej stanowi Park Zdrojowy, w który znajdują się ujęcie wód solankowych oraz tężnie.

6.3. Pozauzdrowska strefa z rozproszoną zabudową mieszkalną pensjonatową i rezydencjonalną

Pozauzdrowską strefę z rozproszoną zabudową mieszkalną pensjonatową i rezydencjonalną (oznaczoną na mapie 2 symbolem Ub) wyznaczono ze względu na specyfikę zabudowy obszaru gminy, szczególnie samego miasta Konstancin-Jeziorna. Działki z zabudową w tej strefie mają w większości powierzchnię około i powyżej 1000 m². Budynki mają charakter willowy i rezydencjonalny, często stylem nawiązują do zabytkowych willi części uzdrowskiej miasta.

Pozauzdrowskie strefy z rozproszoną zabudową mieszkalną pensjonatową i rezydencjonalną występują:

- w południowo-zachodniej części gminy – miejscowość Czarnów, gdzie obecnie powstaje nowa zabudowa tego typu,
- w północno-zachodniej części gminy – miejscowość Kierszek, gdzie również powstaje obecnie nowa zabudowa tego typu, a także pozostawiono rezerwę terenu dla jej rozwoju.

6.4. Strefa obszarów zurbanizowanych zwartej zabudowy mieszkalnej

Strefa obszarów zurbanizowanych zwartej zabudowy mieszkalnej (oznaczona na mapie 2 symbolem U) obejmuje tereny zwartej zabudowy mieszkalnej (wielo- i jednorodzinnej), a także tereny nieuciążliwych usług, które często współwystępują z terenami mieszkalnymi.

Strefa ta obejmuje:

- wielorodzinne osiedla mieszkalne: Grapa, Mirków, Obory, Bielawska, Arche-Bielawska,
- osiedla domów jednorodzinnych: Witaminowa, Zacharasiewiczza, Cegielnia Oborska, Empire, GTC Konstancja, Wierzbnowska, Kierszek, Parcela-Obory (Łyczyn-Parcela),
- zwarta zabudowę mieszkaniową większości wsi na terenie gminy.

6.5. Strefa rolniczych przestrzeni produkcyjnych

Strefa rolniczych przestrzeni produkcyjnych (oznaczona na mapie 2 symbolem R) występuje na prawie całym obszarze gminy, znajdującym się w dolinie Wisły. Strefą tą objęto również rozproszoną zabudowę zagrodową. Nie wszystkie tereny o rolniczym przeznaczeniu są wykorzystywane z jest jednakową intensywnością. Część z nich jest intensywnie użytkowana. Są to tereny rolne w rejonie miejscowości (od północy): Kępa Okrzewska, Okrzeszyn, Kępa Oborska, Opacz, Habdzin, Anusin, Łęg, Dorocin, Czernidła, Gassy, Słomczyn, Cieciszew, Piaski Borowina oraz Turowice.

6.6. Obiekty przemysłowe

Na terenie gminy Konstancin-Jeziorna znajdują się obiekty, które uznano za tereny przemysłowe. Zaliczono do nich zarówno takie obiekty, jak zakłady papiernicze Metsa Tissue poprzez mniejsze zakłady przemysłowo-usługowe, jak i duże obiekty hodowli zwierząt.

Obiekty przemysłowe są więc rozsięte w różnych rejonach gminy. Największa ich ilość znajduje się na terenie miasta, w jego części zwanej Jeziorna (zakłady papiernicze, dawne zakłady przetwórstwa owoców i warzyw, bazy materiałów budowlanych). Ponadto wydzielone strefy przemysłowe obejmują:

- w miejscowości Obory - browar i teren bazy maszynowej Rolniczej Spółdzielni Produkcyjnej,
- w miejscowości Łyczyn-Parcela – ferma Goździe, obecnie modernizowana,
- w miejscowości Turowice – obiekty magazynowe
- w miejscowości Borowina – teren dawnej Rolniczej Spółdzielni Produkcyjnej, obecnie komercyjna stacja paliw, betoniarnia oraz niszczące nieużytkowane zabudowania fermy.

6.7. Strefa projektowanego rozwoju zagospodarowania

Jako strefa projektowanego rozwoju zagospodarowania (oznaczona na mapie 2 symbolem Ur) zostały określone tereny perspektywiczne przede wszystkim dla zabudowy mieszkalnej, jak i nieuciążliwych usług. Tereny zostały wydzielone w rejonach:

- północnej części gminy (rejon Bielawy, Bielawy-Pod Górą, Bielawy-Parcele, Klarysewa, Kierszka, Skolimowa), gdzie powstawać zaczynają już osiedla mieszkaniowe (np. Konstancja w Bielawie), tereny te powinny być przeznaczone pod zabudowę mieszkalną jedno- i wielorodzinną,
- w zachodniej części gminy (w rejonie Starego i Nowego Wierzbna), tereny te powinny być przeznaczone pod jednorodziną zabudowę mieszkalną i nieuciążliwe usługi,
- w centralnej części gminy:
 - a) w Jeziornie – przy północnej granicy zakładów papierniczych Metsa Tissue – teren, który powinien być przeznaczony pod obiekty usługowo-magazynowe,
 - b) po wschodniej drogi nr 724 (od osiedla Jeziorna Oborska do Łyczyna) – teren, ten powinien być przeznaczony pod zabudowę mieszkalną jednorodziną, z uwzględnieniem budowy obiektów usługowych wzdłuż drogi,
 - c) w na wschód od osiedla Łyczyn-Parcela – teren, ten powinien być przeznaczony pod jednorodziną zabudowę mieszkalną,
 - d) po wschodniej stronie Jeziora Goździe – teren przeznaczony na obiekty rekreacyjne i usługi z tym związane,
- w południowej części gminy – rejon miejscowości Borowina i Kawęczyn, ze względu na sąsiedztwo składowiska odpadów w Łubnej oraz terenów wykorzystywanych

przemysłowo i usługowo w gminie Góra Kalwaria, tereny te powinny zostać wykorzystane do lokalizacji obiektów składowo-magazynowych.

6.8. Strefa projektowanego centrum usługowego miasta i gminy

Strefa projektowanego centrum usługowego miasta i gminy (oznaczona na mapie 2 symbolem Uc) obejmuje teren po obu stronach ul. Warszawskiej od torów kolejowych do rzeki Jeziorki.

Na obszarze tym planowane jest zlokalizowanie m.in. ratusza i innych obiektów publicznych służących mieszkańcom miasta i gminy.

7. IDENTYFIKACJĄ GŁÓWNYCH ZAGROŻEŃ ŚRODOWISKA

7.1. Nadmierna eksploatacja wód podziemnych

Podstawowym źródłem zaopatrzenia w wodę centralnej części Konstancina a także wielu wsi na terenie gminy są ujęcia komunalne, ponadto na terenie miasta i gminy znajduje się około kilkaset studni wierconych i abisynek stanowiących podstawowe lub uzupełniające źródło zaopatrzenia w wodę obiektów komunalnych, przemysłowych i użytkowników indywidualnych. Od 1990 roku liczba studni znacznie wzrosła, co szczególnie dotyczy użytkowników prywatnych.

W wyniku intensywnego poboru wód podziemnych w centralnej części Konstancina i w Chylicach istnieją od lat rozległe leje depresyjne (mapa 2). Obszar zdepresjonowania zwierciadła wód podziemnych zasięgiem swym obejmował w latach 1990-2002 większą część obszaru miejskiego Konstancina dochodząc do rzeki Jeziorki - na północy oraz do skarpy w Oborach - na wschodzie.

Kontrolowany jest jedynie pobór wody z ujęć podlegających rejestracji (komunalnych i załadowych), nie ma możliwości kontroli ujęć w obrębie posesji prywatnych, w których pobór wód uaktywnia się w okresie letnim, gdy pobierana jest woda do podlewania terenów zielonych. W „Raportcie oddziaływania na środowisko planowanego ujęcia wód czwartorzędowych Nowe Wierzbnó” [Fic M., 2003] oszacowano, że straty w bilansie wodnym wywołane poborem wody do podlewania trawników są zdecydowanie większe, niż pobór wody do celów konsumpcyjnych.

Obszar leja depresyjnego zagrożony jest wzmożonym przenikaniem zanieczyszczeń do poziomu wód podziemnych, co potwierdzają wyniki prowadzonego monitoringu wód podziemnych na terenie miasta.

7. 2. Brak izolacji głównego użytkowego poziomu wodonośnego

Czwartorzędowy poziom wodonośny ze względu na bardzo słabą izolację i częściowy jej brak na obszarze gminy jest szczególnie narażony na zanieczyszczenia antropogeniczne. Potęguje to stosunkowo płytkie występowanie zwierciadła wody (5-6 m p.p.t.) i korzystne parametry migracji zanieczyszczeń (wysoki współczynnik filtracji, duży zasięg leja depresyjnego, ogólne obniżenie zwierciadła wody na obszarze Konstancina wywołane eksploatacją ujęć i studni indywidualnych).

7.3. Emisja zanieczyszczeń do wód podziemnych

Główne i podstawowe zagrożenie dla ujęć komunalnych w na terenie Konstancina-Jeziorny stanowią: rzeka Mała i ulica Warecka będąca główną drogą łączącą Konstancin z Baniochą i Górą Kalwarią (droga nr 724), cmentarz komunalny oraz brak kanalizacji w gospodarstwach zlokalizowanych w rejonie ujęć. Na terenie gminy ze względu na powszechny brak izolacji od powierzchni terenu piasków wodonośnych wszystkie potencjalne obiekty emitujące zanieczyszczenia stanowią zagrożenie dla wód podziemnych.

Tereny nieskanalizowane obejmują obszar Chylic, Nowego Wierzbna, część Czarnowa, Klarysew, północny Skolimów i wszystkie wsie na obszarze gminy. W Czarnowie osiedle posiada lokalną kanalizację. Ścieki odprowadzane są do 5 szczelnych zbiorników z przepompownią. Okresowo nadmiar ścieków odprowadzany jest w sposób niekontrolowany do rowu melioracyjnego.

Większość zakładów przemysłowych, stanowiących zagrożenie dla wód podziemnych, zlokalizowanych na terenie gminy przestała istnieć lub jest w stanie likwidacji:

- Największym zakładem przemysłowym emitującym zanieczyszczenia do wód podziemnych są zakłady papiernicze Metsa Tissue wraz z oczyszczalnią ścieków, stawami sedymentacyjnymi i biologicznymi oczyszczalni, składowiskiem odpadów przemysłowych i zakładową stacją paliw. Oczyszczalnia odbiera ścieki z zakładów i z terenu Konstancina-Jeziorny. Przepustowość oczyszczalni wynosi 10 000 m³/dobę. Ze względu na istniejące zagrożenia prowadzone są systematyczne badania jakości wód podziemnych w piezometrach zlokalizowanych wokół stawów oczyszczalni ścieków.
- Na terenie miasta zlokalizowana jest nieczynna Baza Transportowa w Chylicach z zakładową stacją paliw.
- W dawnej RSP Habdzin obecnie powstała baza materiałów budowlanych Fadromexu.
- W Bielawie na terenie dawnych Mazowieckich zakładów przetwórstwa owocowo-warzywnego istnieje nieczynna zakładowa stacja paliw, środek opiekuńczo-rehabilitacyjno-leczniczy „Medisystem” i wytwórnia chusteczek higienicznych Softex.
- Na terenie dawnej RSP Obory czynna jest obecnie baza maszynowa. Zlokalizowana jest tam stara zakładowa stacja paliw w złym stanie technicznym, mechaniczna oczyszczalnia

ścieków o przepustowości 100 m³/dobę, obsługująca RSP Obory, osiedle mieszkaniowe i Dom Pracy Twórczej Związku Literatów Polskich w Oborach. Niewielki browar, zlokalizowany na terenie RSP ma szczelne zbiorniki na ścieki.

- W Goździach na terenie dawnej RSP Obory prowadzona jest obecnie hodowla bydła. Zakład jest modernizowany.
- Dawne ferma RSP Borowina jest obecnie nieczynna, dawną zakładową stację paliw prowadzi firma Ger-Pol-Kawęczynek (jako ogólnie dostępną), część terenu wykorzystywana jest na betoniarnię.
- Na ulicy Warszawskiej istnieje ogólnie dostępna stacja paliw „Orlen”.

Zagrożenie dla wód podziemnych stanowią również tereny intensywnego użytkowania rolniczego, które występują prawie na całym obszarze doliny Wisły, a na wysoczyźnie w rejonie Słomczyna i Turowic. Stosowane są tu duże ilości środków ochrony roślin i nawozów mineralnych, najprawdopodobniej także rolniczo wykorzystywane są ścieki. Na terenie doliny Wisły zagrożenie wód podziemnych jest spotęgowane bardzo płytko występującym zwierciadłem wody.

W ramach ochrony wód podziemnych na terenie gminy Konstancin – Jeziorna od 2000 r. prowadzony jest w rejonie ujęć komunalnych, ujęcia osiedla "Konstancja" a także w południowej części gminy, w rejonie wysypiska odpadów komunalnych w Łubnej, lokalny monitoring osłonowy wód podziemnych.

7.4. Emisja zanieczyszczeń do wód powierzchniowych

Jakość wód Jeziorki jest pozaklasowa już na granicy gminy Konstancin-Jeziorna. Bezpośredni wpływ na jakość wód Jeziorki mają zrzuty niedostatecznie oczyszczonych ścieków z oczyszczalni komunalnej w Piasecznie (ok. 5100 m³/d), oczyszczalni wód deszczowych oraz z zakładów przemysłowych na terenie gminy Piaseczno.

Na obszarze gminy Konstancin-Jeziorna do Jeziorki i jej dopływów odprowadzane są ścieki z następujących obiektów:

- Uzdrowisko Konstancin (solanka), Jeziorka, (ścieki solankowe z tężni),
- Zakłady papiernicze Metsa Tissue (ścieki przemysłowe oraz komunalne z Konstancina, oraz ścieki dowożone z szamb na terenie gminy), Jeziorka, $Q_{sr}= 10\ 000\ m^3/d$, (oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna),
- Stołeczny Zespół Rehabilitacji Chylice, Jeziorka, oczyszczalnia mechaniczno – biologiczna,
- Centrum Promocji Kadr POL-Kaufring sp. z o.o., rów Jeziorki Polskie, $Q_{sr}=20\ m^3/d$, mechaniczno – biologiczna, czerpakowa,
- Dom Artystów Weteranów Scen Polskich w Skolimowie, Jeziorka, $Q_{sr}=8\ m^3/d$ (oczyszczalnia biologiczna typu „bioclear)

- Dom Opieki Tabita, Jeziorka, oczyszczalnia biologiczna typu „bioclear”
- Rozlewnia wód mineralnych Eden, Jeziorka, oczyszczalnia mechaniczno – biologiczna.

Rzeka Mała

- W południowej części gminy, w rejonie wysypiska odpadów komunalnych w Łubnej, prowadzony jest lokalny monitoring osłony wód powierzchniowych. Aktualne wyniki badań wykazały, że rzeka Mała nie jest już zanieczyszczana przez odcieki z wysypiska.
- Na granicy gminy powstały tereny produkcyjne i hurtownie, które mogą być źródłem zanieczyszczeń w przypadku nieuporządkowanej gospodarki wodno ściekowej.

Kanał Habdziński

- Do kanału Habdzińskiego odprowadzane są ścieki z dawnego RSP w Oborach (osadnik Imhoffa i oczyszczalnia Biocon). Zrzut ścieków wynosi 100m³/dobę i są to ścieki praktycznie nieoczyszczone.

W przyszłości może się pojawić problem odprowadzania ścieków z terenu Konstancin-Jeziorna. Obecnie ścieki odprowadzane są do oczyszczalni ścieków Metsa Tissue, jednak zakłady znacznie ograniczyły ilość wytwarzanych przez nie ścieków i chciałyby, by gmina przejęła oczyszczalnię ścieków, wykorzystywaną obecnie głównie dla gminnych potrzeb. Istnieją dwie koncepcje rozwiązania problemu. Pierwsza to przejęcie oczyszczalni od firmy Metsa Tissue i jej modernizacja, druga to odprowadzenie ścieków z miasta i północnej części gminy do oczyszczalni ścieków w Wilanowie a z południowej do oczyszczalni w Moczydłowie na terenie gminy Góra Kalwaria.

7.5. Obszary zdewastowanej powierzchni ziemi

Ze względu na walory krajobrazowe gminy Konstancin-Jeziorna degradacja powierzchni ziemi jest istotnym czynnikiem mogącym je naruszyć. Na terenie gminy występuje szereg cennych krajobrazowo rejonów. Należą do nich między innymi rejon skarpy doliny Wisły, częściowo objęty ochroną (rezerwat „Skarpa Oborska”), a także fragment Chojnowskiego Parku Krajobrazowego w zachodniej części gminy (teren wysocznowy, pokryty ciągiem wydmy).

Biorąc powyższe pod uwagę na terenie gminy stwierdzono dwa rejon, w których powierzchnia ziemi została zdewastowana:

- rejon Cegielni Oborskiej, w którym powierzchni ziemi została zdewastowana wskutek eksploatacji gliny dla celów produkcyjnych cegielni (stąd nazwa osiedla),
- w południowej części (przy granicy gminy, na zachód od doliny rzeki Małej), teren eksploatacji piasków wydmy do celów budowlanych.

7.6. Emisja zanieczyszczeń do powietrza

Na stan powietrza Na terenie gminy Konstancin-Jeziorna ma znaczący wpływ likwidacja w ciągu ostatnich 10 lat większości niskich źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez:

- likwidację węglowych palenisk domowych oraz podłączenie do sieci gazowej budynków mieszkalnych na przeważającej części gminy,
- likwidację lokalnych kotłowni (małych i średnich i małych zakładów usługowo-produkcyjnych) lub ich modernizację i zamianę węgla i koks na gaz lub olej opałowy,
- modernizację kotłowni lub technologii, budowę bądź modernizację instalacji odpylających i odsiarczających, w niektórych zakładach przemysłowych (Metsa Tissue, Stocer, EC Siekierki, Thompson-Polcorol),
- zlikwidowanie większości szklarni znajdujących się na terenie gminy i podłączenie do sieci gazowej pozostałych (część nadal opalana jest węglem).

Niemniej zarówno na terenie gminy Konstancin-Jeziorna, jak i poza jej granicami znajdują się obiekty, które nadal emitują znaczne ilości zanieczyszczeń do powietrza i tym samym mają wpływ na stan powietrza na terenie gminy. Są to:

1. obiekty na terenie gminy:

- Metsa Tissue – zakład emituje z kotłowni oraz z wydziałów produkcyjnych i oddziałów pomocniczych dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla, kwas siarkowy, pył oraz ze stacji paliw węglowodory; na zakładowym składowisku odpadów przemysłowych występuje emisja nieorganizowana; obecnie planowane jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza poprzez zainstalowanie kotłów fluidalnych, co pozwoli na spalanie odpadów poprodukcyjnych;
- Stocer – obiekty zakładu znajdują się na obszarze uzdrowiskowym, a więc szczególnie chronionym; korzysta z własnej kotłowni gazowej;
- Lokalne kotłownie osiedlowe – w większości zmodernizowane i wykorzystujące paliwo gazowe lub olejowe, pojedyncze wykorzystują jeszcze jako paliwo węgiel;
- Indywidualne budynki mieszkalne – w większości zgazyfikowane, często jednak ze względów oszczędnościowych wykorzystują paliwo węglowe (duże koszty zakupu nowoczesnych pieców gazowych, a stare zużywają bardzo duże ilości tego paliwa);
- Szklarnie w południowo-wschodniej części gminy (rejon miejscowości Piaski) – część zmodernizowana i wyposażona w kotłownie gazowe, większość nadal opalana węglem (z przyczyn podobnych, jak indywidualne budynki mieszkalne);
- Drogi wojewódzkie nr 721 i 724 – zwiększająca się liczba pojazdów zła jakość dróg i ich mała przepustowość powodują ograniczenia płynności ruchu pojazdów (tzw. „korki”), a tym samym zwiększoną emisję zanieczyszczeń, dotyczy to szczególnie drogi nr 724, która ma charakter tranzytowy (Warszawa – Góra Kalwaria) i przebiega przez centrum miasta;

2. obiekty poza terenem gminy:

- Zakłady powstałe w miejsce zakładów Polcolor i Lamina w Piasecznie, prowadzące działalność zbliżoną do poprzedników; posiadają obecnie w większości zmodernizowane kotłownie i systemy wentylacyjne, niemniej przy wiatrach z kierunku zachodniego emisja z zakładów, przestaje mieć zasięg lokalny
- EC Siekierki - Emisja z zakładu ma rozległe oddziaływanie na środowisko ze względu na duże zużycie paliwa i wysokie emitory (dwa emitory o wysokości 200 m i jeden o wysokości 120 m), występuje również emisja niezorganizowana ze składowiska popiołów na terenie Kępy Zawadowskiej (zlokalizowanego w Warszawie, przy północnej granicy gminy Konstancin-Jeziorna), ponadto dowóz (koleją) popiołów do składowiska odbywa się przez teren gminy; w celu ograniczenia uciążliwości składowisko zostało odarniowane, a dowóz popiołów odbywa się w wagonach zakrytych.

7.7. Emisja hałasu

W rozdziale 3.8. omówiono aktualny stan klimatu akustycznego gminy Konstancin-Jeziorna. Jak w nim stwierdzono decydujący wpływ na jego kształtowanie na terenie gminy ma emisja hałasu komunikacyjnego. Drogi są więc głównym źródłem hałasu na terenie gminy. Znacznie mniejsze znaczenie mają zakłady przemysłowe, w których technologie produkcji często są zmodernizowane i przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu nie występują poza granicami tych zakładów. Dodatkowym źródłem hałasu są linia kolejowa (przebiegająca w północnej części gminy, służąca zakładowi Metsa Tissue i składowisku popiołów EC Siekierki). Należy jednak podkreślić, że z badań Państwowego Zakładu Higieny wynika, iż hałas kolejowy jest najbardziej akceptowalny ze wszystkich rodzajów hałasu. Znacznie gorzej akceptowalny jest hałas drogowy.

Głównymi ciągami komutacyjnymi gminy są droga nr 721 łącząca Konstancinem-Jeziorną z Piasecznem (pełniącą rolę drogi lokalnej) oraz droga nr 724 z Warszawy do Góry Kalwarii (mająca znaczenie tranzytowe). Stanowią one poważną uciążliwość ze względu na wyraźną intensyfikację ruchu drogowego zwłaszcza, że nie idzie z tym w parze modernizacja dróg, a obwodnica miasta jest na etapie planowania.

8. WRAŻLIWOŚĆ ŚRODOWISKA NA ANTROPOPRESJĘ ORAZ PRZYDATNOŚĆ ŚRODOWISKA DLA CELÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Na terenie gminy najbardziej wrażliwe na antropopresję są:

- obszary zbudowane z piasków i żwirów o dużej miąższości, pozbawione izolacji od powierzchni terenu, w obrębie których występują wody podziemne, stanowiące jedyne źródło zaopatrzenia ludności w wodę; pod wpływem eksploatacji powstało znaczne

- obniżenie zwierciadła wód podziemnych i na tym terenie istnieje zagrożenie intensywnego przenikania zanieczyszczeń antropogenicznych do wód podziemnych,
- tereny skarpy doliny Wisły w obrębie Klarysewa oraz na południowy wschód od rezerwatu „Skarpa Oborska” do południowej granicy gminy, gdzie występuje zagrożenie niszczenia skarpy wskutek uruchomienia procesów denudacyjnych poprzez zabudowę,
 - tereny występowania cennych gleb madowych i płytko występujących wód gruntowych, które mogą podlegać degradacji podczas zainwestowania,
 - strefa zalesionych obszarów zurbanizowanych dzielnicy uzdrowskiej, w których zachodzą zmiany w szacie roślinnej powodowane stosunkowo intensywną modernizacją istniejących posesji lub nową ich zabudową; zmiany związane z urządzeniem zieleni towarzyszącej zabudowie powodują częste deformacje dotychczas funkcjonujących zbiorowisk roślinnych i zniekształcenie siedlisk; doprowadza to do degradacji walorów siedlisk borowych, będących ważnym elementem tworzącym uzdrowisko,
 - wody powierzchniowe, do których w dalszym ciągu odprowadzane są ścieki z sąsiadujących terenów nieskanalizowanych; dotyczy to przede wszystkim rzeki Jeziorki, rzeki Małej i jezior w starorzeczach doliny Wisły, a także samej Wisły, transportującej zanieczyszczenia z terenów pozagminnych.

Opisane powyżej rodzaje wrażliwości, wynikające z cech występowania poszczególnych elementów środowiska, limitują przydatność wymienionych obszarów dla celów zagospodarowania przestrzennego. Część z nich jest już w stosunkowo dużym stopniu zagospodarowana, a dalsza intensyfikacja ich zagospodarowania powinna być ograniczona aby nie doprowadzić do degradacji środowiska. Uwagi te dotyczą przede wszystkim piaszczystych obszarów w Chylicach i w centrum Konstancina, gdzie występuje zagrożenie intensywnego przenikania zanieczyszczeń antropogenicznych do wód podziemnych. Dotyczą ponadto strefy zalesionych obszarów zurbanizowanych dzielnicy uzdrowskiej Konstancina, gdzie występują deformacje dotychczasowych, naturalnych zbiorowisk roślinnych, degradujące walory siedliskowe uzdrowiska.

Aktualny stan środowiska na tych obszarach i stwierdzone negatywne oddziaływania znacznie ograniczają ich przydatność do dalszego zagospodarowywania. Zwiększenie przydatności może wystąpić po spełnieniu uwarunkowań, sprowadzających się do konkretnych działań ochronnych.

W miejscach zagrożonych przenikaniem zanieczyszczeń niezbędne jest wprowadzenie urządzeń zabezpieczających – kanalizacji miejskiej lub indywidualnych urządzeń oczyszczania ścieków, a także kanalizacji deszczowej ulic. Tak zabezpieczony obszar będzie bardziej przydatny dla dalszej intensyfikacji zabudowy.

Przydatność zalesionych terenów zurbanizowanych dzielnicy uzdrowskiej Konstancina dla dalszej intensyfikacji ich zabudowy i użytkowania jest uwarunkowana wprowadzeniem

rygorów zachowania szaty roślinnej w stanie zbliżonym do naturalnego, przede wszystkim z zachowaniem siedlisk borowych, które stworzyły przyrodnicze warunki dla utworzenia uzdrowiska.

Specyficzna jest wartość opisanych wyżej wód powierzchniowych i ich terenów nadbrzeżnych. Po likwidacji zrzutów ścieków tereny te będą się charakteryzowały wysoką przydatnością dla zagospodarowania przyrodniczego i rekreacyjnego.

Tereny występowania cennych gleb i płytko występujących wód gruntowych są aktualnie wykorzystywane rolniczo i dla takich funkcji są one najbardziej przydatne. Zmiana funkcji może skutkować degradacją ich walorów. Wskazane jest jednak prowadzenie na tych ekologicznych metod produkcji żywności i uzupełniania zadrzewień i zakrzewień przydrożnych i śródpolnych.

Tereny skarpy wiślanej, poza funkcjonującym rezerwatem, także są najbardziej przydatne dla funkcji przyrodniczych i rekreacyjnych. Takie ich zagospodarowanie gwarantuje stabilność skarpy i najwyższe walory krajobrazowe.

Poza opisanymi powyżej obszarami na obszarze gminy występuje zgodność wyznaczonych już w planach zagospodarowania i wyróżnionych na Mapie 2 stref z warunkami środowiskowymi decydującymi o ich przydatności dla celów zagospodarowania.

9. EKOFIZJOGRAFICZNE UWARUNKOWANIA DLA ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Gmina Konstancin–Jeziorna należy do rejonów objętych prawie w całości obowiązującymi formami prawnej ochrony. Często obszary o różnych formach ochrony pokrywają się. Większość gminy znajduje się w obrębie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Ponadto duże części gminy zajmują obszary o znacznie ważniejszych funkcjach ochronnych, związanych zarówno z terenem uzdrowiskowym jak i cennymi obszarami i obiektami przyrodniczymi. Tak więc w obrębie gminy wydzielono obszary o różnej cenności i różnym stopniu ochrony.

W centralnej części gminy, na obszarze miasta i doliny Jeziorki wydzielony został najcenniejszy obszar chroniony, obejmujący strefę A ochrony uzdrowiskowej, a oprócz niego o podobnej randze wydzielono w gminie strefy ochronne ujęć wód podziemnych i rezerwaty przyrody.

W drugiej grupie wydzielono cenne obszary chronione obejmujące strefy B, B₁Z i B₁W ochrony uzdrowiskowej, Chojnowski Park Krajobrazowy i zabytkowy zespół urbanistyczny Konstancina.

Ekofizjograficzne uwarunkowania przestrzennego zagospodarowania powyższych obszarów są ściśle związane z przepisami zawartymi w aktach prawnych powołujących te obszary. Sformułowane tam zasady funkcjonowania tych obszarów powinny być rygorystycznie przestrzegane bowiem cele ochronne są nadrzędne w stosunku do innych.

Na podstawie przeprowadzonych analiz danych oraz charakterystyk występowania i stanu poszczególnych elementów środowiska na terenie gminy wydzielono także obszary:

- nie przeznaczone do intensywnego zainwestowania ze względu na wrażliwość i potrzeby ochronne gleb i wód gruntowych,
- wymagające ograniczeń w zainwestowaniu ze względu na konieczność ochrony rzeźby terenu,
- proponowane jako korytarze i ciągi ekologiczne, łączące ważne obszary przyrodnicze lub posiadające wysokie walory przyrodnicze i zabytkowe,
- teren GZWP nr 222, wymagający ograniczeń w zainwestowaniu ze względu na wymagania ochrony wód podziemnych.

Wymienione obszary muszą być zagospodarowane w sposób zgodny z zasadą zachowania ich walorów i właściwego stanu. Konieczne jest również przestrzeganie funkcji zaproponowanych dla tych obszarów w poprzednim rozdziale.

Dla wyróżnionych obszarów najlepszych gleb z płytko występującymi wodami gruntowymi ważne jest kontynuowanie ich funkcji rolniczego użytkowania. Proponuje się dodatkowo prowadzenie kontroli stopnia chemizacji rolniczej aby uniknąć niekorzystnego zanieczyszczenia gleb i wód gruntowych. W wyróżnianiu takich obszarów uwzględniono drogi komunikacyjne i tereny aktualnej oraz potencjalnej zabudowy zagrodowej wzdłuż nich, do odległości 100-120 metrów.

Konieczność ochrony rzeźby skarpy wiślanej wymusza przyrodnicze i ewentualnie rekreacyjne zagospodarowanie. Przyjęcie w planach zagospodarowania proponowanych funkcji przyczyni się wyraźnie do podniesienia walorów krajobrazowych tej części gminy, co należy uznać za istotne dla ogólnego przyrodniczo-uzdrowiskowego charakteru gminy. Jest to również ważne w sytuacjach prób zabudowy skarpy.

Na obszarze gminy znajdują się tereny, jako korytarze lub miejsca posiadające wysokie walory przyrodnicze i zabytkowe lub łączące występujące w sąsiedztwie ważne obszary przyrodnicze. Na Mapie 3 zaznaczono ich lokalizacje. Są to najważniejsze korytarze i ciągi ekologiczne, które wymagają przypisania im funkcji przyrodniczej. Funkcja ta jest ważna dla ukształtowania ogólnej struktury funkcjonalno-przestrzennej gminy ponieważ wprowadzi przyrodnicze bariery w obszarach planowanego zainwestowania lub w stosunkowo monotonnej dolinie Wisły. Wśród proponowanych korytarzy szczególną rolę posiada korytarz łączący Las Kabacki z obszarem leśnym Chojnowskiego Parku Krajobrazowego, gdzie istnieją dogodne warunki do przyrodniczego i rekreacyjnego zagospodarowania w miejscu dawnej Cegielni Chylickiej.

Wyróżniony na obszarze gminy teren występowania Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 222 również wymaga ograniczeń w zainwestowaniu. Ograniczenia te wynikają z określonych w dokumentacji tego zbiornika wymagań ochronnych związanych z jego strategiczną rolą.

10. WNIOSKI I ZALECENIA DO SPORZĄDZANIA SZCZEGÓŁOWYCH OPRACOWAŃ EKOFIZJOGRAFICZNYCH DLA SOŁECTW

1. Obszar gminy Konstancin-Jeziorny charakteryzują dogodne warunki fizyczno-geograficzne dla jej przyrodniczego i uzdrowiskowego zagospodarowania. Decyduje o tym zarówno położenie w obrębie dwóch głównych jednostek geomorfologicznych: Doliny Wisły oraz wysoczyzny – Równiny Warszawskiej, jak i występowanie lub sąsiedztwo dużych kompleksów leśnych oraz bogactwo wód powierzchniowych i podziemnych, a także korzystny klimat lokalny powodowany przez dominujące tu siedliska borowe.
2. Stan głównych elementów środowiska, decydujących o walorach przyrodniczych i uzdrowiskowym charakterze gminy, budzi szereg uwag spowodowanych niekorzystnymi zjawiskami, które pojawiły się na obszarze miasta i gminy w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat. Przede wszystkim dotyczy to zagrożenia przenikania zanieczyszczeń antropogenicznych do wód podziemnych w uzdrowiskowej części miasta, niekorzystnych zmian i często stwierdzanej degradacji dotychczasowej, zbliżonej do naturalnej szaty roślinnej - powodujących pogorszenie klimatu lokalnego, złej jakości wód powierzchniowych, uniemożliwiającej korzystanie z nich.
3. Prawie cały obszar gminy podlega różnym formom ochrony przyrodniczej i konserwatorskiej. Najważniejsze i najcenniejsze tereny chronione obejmują podstawową strefę ochronną uzdrowiska – A, tereny rezerwatów przyrody oraz strefy ochronne głównych ujęć wód podziemnych. Razem z innymi ważnymi terenami chronionymi zajmują znaczną część obszaru gminy, determinując przyrodniczy charakter jej zagospodarowania lub konieczne do uwzględnienia ekofizjograficzne uwarunkowania.
4. Oprócz ważnych przyrodniczych i uzdrowiskowych funkcji zagospodarowania gminy istotne jest zachowanie i dalsze przestrzeganie rolniczego użytkowania terenów występowania najlepszych gleb, zwłaszcza w dolinie Wisły, tym bardziej, że związane są one z płytko występującymi wodami gruntowymi. Zmiana zagospodarowania takich terenów, z glebami ustawowo chronionymi dla celów produkcji rolnej, może skutkować ich degradacją.
5. W tworzeniu nowych planów zagospodarowania przestrzennego konieczne jest uwzględnienie sygnalizowanych wrażliwości środowiska i potrzeb zabezpieczenia jego

właściwego stanu. Ich uwzględnienie spowoduje bezkonfliktowe gospodarowanie przestrzenią przyrodniczą i polepszenie funkcjonowania uzdrowiska.

6. Najistotniejsze, w skali gminy, uwarunkowania ekofizjograficzne dotyczą obszarów wymienionych w powyższym studium. Wymienione obszary muszą być zagospodarowane w sposób zgodny z zasadą zachowania ich walorów i właściwego stanu. Konieczne jest również przestrzeganie funkcji zaproponowanych dla tych obszarów.
7. Opracowane Wstępne studium ekofizjograficzne gminy stanowić będzie podstawę dla uszczegółowionych opracowań poszczególnych sołectw w układzie logicznych powiązań i z uwzględnieniem ogólnogminnych celów rozwoju.

11. WYKORZYSTANE MATERIAŁY

Analizy wód podziemnych i powierzchniowych na terenie gminy z lat 1999-2002

Atlas hydrograficzny Polski. IMiGW, Warszawa 1987

Atlas uzdrowisk polskich - Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych im. Eugeniusza Romera, Warszawa-Wrocław 1990

Barański E. (red.), Mapa Glebowo-Rolnicza 1: 50 000. Województwo Stołeczne Warszawskie, ark. Piaseczno i Góra Kalwaria, PPGK Warszawa 1981

Biernacki i in., Środowisko przyrodnicze Warszawy, PWN Warszawa 1990

Borzyszkowski J., Opracowanie zasad przestrzennego zagospodarowania obszarów chronionych – zbiornik północnej części Kotliny Warszawskiej, PG Polgeol (maszynopis), Warszawa 1988

Borzyszkowski J. (i in.), Raport o stanie środowiska na obszarze gminy Konstancin-Jeziorna, woj. stołeczne (Aktualizacja 1996), GEA-consulting, Warszawa 1997

Decyzja z dnia 28.02.1990 r. Konserwatora Zabytków m.st. Warszawy w sprawie wpisania do rejestru zabytków zespołu budowlanego i urbanistycznego Konstancina-Jeziorny

Fic M., Sprawozdanie wstępne z realizacji monitoringu wód na terenie osiedla „Konstancja”, AQUAGEO, Falenty 2001

Fic M., Realizacja programu monitoringu wód podziemnych i powierzchniowych na terenie gminy Konstancin-Jeziorna w zakresie oceny jakości wód podziemnych i powierzchniowych i zmian położenia zwierciadła wód podziemnych w rejonie ujęć wodociągowych na terenie gminy, AQUAGEO, Falenty 2002

Fic M., Raport z I etapu realizacji monitoringu wód na terenie osiedla „Konstancja”, AQUAGEO, Falenty 2002

Fic M., Sprawozdanie z realizacji monitoringu wód na terenie osiedla „Konstancja” za lata 2001/2002 wraz z programem kontynuacji prac w latach następnych, AQUAGEO, Falenty 2003

- Fic M., Raport oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia polegającego na poborze wód podziemnych z ujęcia wód czwartorzędowych i pracy SUW „Nowe Wierzbnó”, AQUAGEO, Falenty 2003
- Fic M., Aneks do Raportu oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia polegającego na poborze wód podziemnych z ujęcia wód czwartorzędowych i pracy SUW „Nowe Wierzbnó”, AQUAGEO, Falenty 2003
- Fic M., Kompleksowa ocena zagrożeń wód podziemnych o powierzchniowych południowo-wschodniego rejonu gminy Knstancin-Jeziorna (rejon wsi „okołowysypiskowych”: Borowina, Kawęczynek, Kwaęczyn i Turowice) na skutek eksploatacji wysypiska odpadów komunalnych w Łubnej, AQUAGEO, Falenty 2003
- Fic M., Grochowska M., Monitoring wód podziemnych i powierzchniowych „instrumentem” ochrony walorów środowiskowych Uzdrowiska Konstancin, w: Współczesne problemy hydrogeologii, tom XI, cz.2, Gdańsk 2003
- Golimowski J., Kociszewski R., Monitoring wód podziemnych wokół wysypiska odpadów komunalnych „Łubna”. Raport roczny 1997, Warszawa 1998
- GUS, Miasta w liczbach 1999-2000. Urząd Statystyczny w Poznaniu, Warszawa 2002
- http://www.konstancin.eobip.pl/apps/a/index.jsp?place=bip_leftmenu&news_cat_id=7
- <http://wiem.onet.pl/wiem/00373f.html>
- <http://www.piaseczno.pl/opowiecie.php>
- <http://www.wpi.pl/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=29>
- Imhoff K., Imhoff K.D. – Kanalizacja miast i oczyszczanie ścieków. Poradnik. Oficyna wydawnicza Proj-przem-EKO, Bydgoszcz. 1996
- Jagusiewicz A. (i in.), Strategia rozwoju turystyki w województwie warszawskim, Instytut Turystyki, Warszawa 1996
- Kleczkowski A. (red.), Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce, wymagających szczególnej ochrony wraz z objaśnieniami, Wyd.AGH Kraków 1990
- Koda E. (i in.), Program moinitoringu lokalnego wód podziemnych i powierzchniowych wokół wysypiska „Łubna”, GEOTEKO, Warszawa 1999
- Koda E., Golimowski J., Monitoring wód podziemnych i powierzchniowych w rejonie wysypiska odpadów „Łubna”, Warszawa 2000
- Kolago C. (red.), Z biegiem Wisły. Przewodnik geologiczno-krajoznawczy, Wyd.Geol. Warszawa 1967
- Kolejwa M., Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy i miasta Konstancin-Jeziorna. Stan istniejący użytkowania i zainwestowania terenu, Biuro Programowania i Projektowania Rozwoju, Łódź 1996
- Kondracki J., Geografia regionalna Polski, PWN, Warszawa 1998
- Lis J., Piaseczna A., Badania geochemiczne gleb i niektórych roślin uprawnych w gminie Konstancin – Jeziorna, Wyd. PIG, Warszawa 1995
- Lis J., Atlas geochemiczny Warszawy, Wyd.Geol. Warszawa 1991

- Łaszek Cz., Sendzielska B., Chronione obiekty przyrodnicze województwa stołecznego warszawskiego, LOP, Wyd. Ośrodka Informacji Turystycznej, Warszawa 1989
- Malinowski J. (red.), Budowa geologiczna Polski. Tom VII. Hydrogeologia, Wyd.Geol., Warszawa 1991
- Matuszkiewicz J.M., Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski, Instytut Geografii i przestrzennego Zagospodarowania PAN, Warszawa 1993
- Oficjalska H., Projekt ustanowienia stref ochronnych ujęć wód podziemnych z utworów czwartorzędowych „Warecka” i „Nowe Wierzbno” dla potrzeb wodociągów miejskich e Konstancinie-Jeziornie, GEO-AQUA, Warszawa, luty 2002
- Oficjalska H. i in., 1996 – Dokumnetacja określająca warunki hydrogeologiczne dla ustanowienia stref ochronnych zbiornika wód podziemnych w utworach czwartorzędowych GZWP 222 – Dolina Środkowej Wisły, PG Polgeol Warszawa (maszynopis)
- Parki i ogrody zabytkowe w Polsce – Seria: Studia i materiały, Zarząd Ochrony i Konserwacji Zespołów Pałacowo-Ogrodowych, Warszawa 1992
- Podział hydrograficzny Polski. IMGW, Warszawa 1980
- Potencjalna roślinność naturalna Polski – Mapa przeglądowa 1: 300 000, IGiPZ PAN, Warszawa 1995
- Raport o stanie środowiska na obszarze gminy Konstancin-Jeziorna woj. stołeczne (aktualizacja 1996), GEA-consulting sp. z o.o., Warszawa, 1997
- Rąkowski G. (red.), Parki Krajobrazowe w Polsce – monografia, Wyd. IOŚ, Warszawa 2002
- REWOŚ, Ocena zagrożeń powodziowych terenów gminy Konstancin-Jeziorna ze strony rzeki Wisły, Jeziorki i Małej, Warszawa 2000
- REWOŚ, Ocena stanu czystości rzek Jeziorki i Małej w obrębie gminy Konstancin-Jeziorna, Warszawa 2000
- Roczniki Statystyczne województwa Mazowieckiego. lata 2000, 2001, 2002. Urząd Statystyczny w Warszawie
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6.06.2002 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz.U. nr 87, poz. 796)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5.12.2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. nr 1, poz. 12)
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13.05.1998 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. nr 66, poz.436)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 09.01.2002 roku w sprawie wartości progowych poziomów hałasu (Dz.U. nr 8, poz.81)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska dnia 29.11.2002 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. nr 212, poz. 1799)

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16.10.2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinna odpowiadać woda w kąpieliskach (Dz. U. Nr 183, poz. 1530)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4.10.2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych (Dz. U. Nr 176, poz. 1455)
- Rozporządzenie Wojewody Warszawskiego z dnia 29.08.1997 r. w sprawie utworzenia obszaru chronionego krajobrazu na terenie województwa warszawskiego (Dz.Urz.Woj.Warsz. nr 43, poz. 149)
- Rozporządzenie Wojewody Mazowieckiego z dnia 18.08.2000 r. w sprawie zmiany rozporządzenia Wojewody Warszawskiego (Dz.Urz.Woj. Mazow. nr 93, poz. 911)
- Rozporządzenie Wojewody Warszawskiego z dnia 01.06.1993 r. w sprawie utworzenia Chojnowskiego Parku Krajobrazowego (Dz.Urz.Woj.Warsz. nr 44, poz.100)
- Rozporządzenie Wojewody Mazowieckiego z dnia 18.10.2000 r. zmieniające rozporządzenie Wojewody warszawskiego z dnia 1.06.1993 r. w sprawie utworzenia Chojnowskiego Parku Krajobrazowego (Dz.Urz.Woj.Mazow. nr 128, poz. 1226)
- Różycki S.Z., Nizina Mazowiecka, w: Galona R. (red.) Geomorfologia Polski. Tom 2. Niż Polski, PWN Warszawa 1972
- Sarnacka Z., Stratygrafii osadów czwartorzędowych Warszawy i okolic, Wyd.Geol. Warszawa 1992
- Sarnacka Z., Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1:50 000, ark. Piaseczno, Wyd.Geol. Warszawa 1979
- Skrok Z., Konstancin zapomniana arkadia, Wyd. Stanisław Kryciński, Warszawa 2003
- Stan środowiska w Województwie Mazowieckim, Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa 2001
- Stupnicka E., Geologia regionalna Polski, Wyd. Geol. Warszawa 1989
- Systematyka gleb Polski, Roczn. Gleb. PTG, t.XL nr 3/4, PWN Warszawa 1989
- Uchwała nr XIX/69/72 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Warszawie z dnia 30 października 1972r. o ustanowieniu statusu uzdrowiska Konstancin-Jeziorna
- Ustawa z dnia 16.10.1991 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity - Dz. U. nr 99 z 2001 r., poz. 1079)
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. nr 62 z 2001 r., poz.627)
- Ustawa z dnia 18.07.2001 r. Prawo wodne (Dz.U. nr 115 z 2001 r., poz. 1229) z późniejszymi zmianami
- Wiśniewolski W., Koncepcja przyrodniczej denaturalizacji rzeki Małej w Parku Zdrojowym w Konstancinie-Jeziornie, ICHT-LOG, Żabieniec 2000
- Włodek M., Mapa Geologiczna gminy Konstancin-Jeziorna w skali 1: 10 000, Warszawa 1994
- Wysocki Cz., Sikorski P. – Zarys fitosocjologii stosowanej, Wyd. SGGW, Warszawa 2000
- Zestawienie obiektów objętych opieką konserwatorską i wpisanych do rejestru zabytków – Informacja Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków