Referat Pracowni Urbanistycznej
Wydział Planowania Przestrzennego
Urzędu Miejskiego w Gliwicach

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

projektu planu ogólnego miasta Gliwice

Opracowanie:
mgr Piotr Dawidko
mgr Magdalena Nasiek

Gliwice
Marzec 2025 r.

Spis treści:

Spis treści: 2

1. Wprowadzenie 4

1.1. Informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami 4

1.2. Informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy 4

2. Opis istniejącego stanu i problemów środowiska 5

2.1. Istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu 5

Położenie i istniejące zagospodarowanie obszaru miasta 5

Budowa geologiczna i geomorfologia terenu 7

Warunki klimatyczne 15

Wody powierzchniowe 20

Wody podziemne 24

Warunki glebowe 28

Szata roślinna 30

Świat zwierzęcy 38

Zasoby krajobrazowe i kulturowe 45

Obszary chronione i cenne przyrodniczo 49

Zasoby złóż kopalin 53

Odporność środowiska na degradację i ocena zdolności do regeneracji 55

Potencjalne zmiany w środowisku w przypadku braku realizacji ustaleń planu 58

2.2. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody 59

Powietrze atmosferyczne 59

Wody podziemne 61

Wody powierzchniowe 64

Hałas 67

Gleby 70

3. Wpływ ustaleń projektu planu na środowisko 71

3.1. Uwarunkowania ekofizjograficzne 71

3.2 Ustalenia projektu planu 73

3.3 Analiza pod kątem zgodności projektu planu z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi 76

3.4. Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem 76

3.5. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru 77

3.6. Przewidywane oddziaływania na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko 78

Wpływ na gleby i powierzchnię ziemi 88

Wpływ na wody powierzchniowe i podziemne 89

Wpływ na powietrze atmosferyczne 90

Wpływ na klimat akustyczny 90

Wpływ na różnorodność biologiczną, świat roślinny i zwierzęcy, a także na cele i przedmiot ochrony oraz integralność obszarów Natura 2000 lub innych obszarów chronionych 91

Wpływ na klimat lokalny 94

Wpływ na krajobraz, zabytki i zasoby naturalne 95

Wpływ na zdrowie ludzi 96

3.7. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jaki te cele zostały uwzględnione podczas opracowania dokumentu 96

Dokumenty szczebla międzynarodowego i wspólnotowego 96

Dokumenty szczebla krajowego 97

Ustalenia projektu planu w odniesieniu do Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 98

Dokumenty szczebla regionalnego i lokalnego 99

3.8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie 100

3.9. Przewidywane metody analizy skutków realizacji ustaleń projektu planu 100

4. Podsumowanie 101

4.1. Możliwości wprowadzenia rozwiązań alternatywnych bądź eliminujących i ograniczających negatywne oddziaływanie na środowisko realizacji ustaleń projektu planu 101

4.2. Streszczenie w języku niespecjalistycznym 101

4.3 Materiały źródłowe 104

Spis rycin 105

Spis tabel 105

1. Wprowadzenie

1.1. Informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami

Prognoza oddziaływania na środowisko ma na celu określenie uwarunkowań istniejącego stanu środowiska przyrodniczego oraz wskazanie skutków oddziaływania na środowisko wynikających z realizacji ustaleń planu ogólnego gminy. Prognoza jest częścią projektu planu, która zapewnia utrzymanie równowagi przyrodniczej zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Obowiązek sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń projektu planu ogólnego gminy wynika z art. 51 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (zw. dalej *ustawą ocenową*), który ustala równocześnie zakres merytoryczny opracowania. Prognoza jest częścią postępowania w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, obowiązkowo przeprowadzanego m.in. dla projektów aktów planowania przestrzennego, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Zgodnie z art. 13i pkt 3 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (zw. dalej *upzp*) prognozę oddziaływania na środowisko sporządza organ opracowujący projekt planu ogólnego gminy. Częścią prognozy jest załącznik graficzny.

Projekt planu ogólnego gminy, dla potrzeb którego sporządzana jest niniejsza prognoza, opracowany został w oparciu o uchwałę Rady Miasta Gliwice nr III/23/2024 z dnia 27 czerwca 2024 r. *w sprawie przystąpienia do sporządzenia planu ogólnego miasta Gliwice*. Zakres przestrzenny projektu stanowi obszar miasta Gliwice z wyłączeniem terenów zamkniętych, zastrzeżonych ze względu na obronność i bezpieczeństwo państwa. Łącznie obszar opracowania odpowiada ok. 97,9% powierzchni miasta w granicach administracyjnych.

Zgodnie art. 53 *ustawy ocenowej* otrzymano uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości przygotowywanej prognozy oddziaływania na środowisko od Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach (pismo znak WOOŚ.411.14.2025.PB z dn. 14 lutego 2025 r.) i Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Gliwicach (pismo znak NS-NZ.9022.2.3.2025 z dnia 12 lutego 2025 r.).

1.2. Informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy

W trakcie przygotowania niniejszego opracowania rozpoznano walory i zasoby przyrodnicze, stan zagospodarowania, walory krajobrazowe, stan środowiska i istniejące zagrożenia oraz uciążliwości dla środowiska i zdrowia człowieka. Podczas prac szeroko stosowano metody analiz funkcjonalno-przestrzennych pochodzące z dorobku systemowych ujęć w naukach o Ziemi (geografii fizycznej kompleksowej, ekologii krajobrazu itd.). Wykorzystano opracowania poruszające problematykę ochrony środowiska miasta Gliwice, w tym przede wszystkim *Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe dla miasta Gliwice*, materiały kartograficzne, a także przeprowadzono wizje terenowe w wybranych lokalizacjach, charakteryzujących się wysoką wartością przyrodniczą lub w inny sposób istotnych dla lokalnego ekosystemu.

Zastosowana w prognozie metoda polega na porównaniu obecnego funkcjonowania środowiska obszaru z funkcjonowaniem przewidywanym jako skutek realizacji ustaleń projektu planu. W pierwszej części opracowania

przedstawiono charakterystykę środowiska obszaru opracowania, w podziale na poszczególne komponenty. Następnie omówiono ustalenia projektu planu ogólnego i opisano ich prognozowane oddziaływanie na środowisko, z dokładnością dostosowaną do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu. Przewidywane oddziaływanie na środowisko ustaleń projektu planu określono według takich kryteriów, jak:

- **charakter zmian**: korzystne, neutralne, niekorzystne;
- **intensywność przekształceń**: brak, nieznaczne, duże, zupełne;
- **bezpośredniość oddziaływania**: bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane;
- **okres trwania oddziaływania**: krótkoterminowe, średnioterminowe, długoterminowe;
- **częstotliwość oddziaływania**: chwilowe, stałe;
- **trwałość oddziaływania**: odwracalne, częściowo odwracalne, nieodwracalne.

Zgeneralizowane oddziaływanie poszczególnych typów stref planistycznych na poszczególne komponenty środowiska, zgodnie z przyjętymi założeniami przedstawiono również w formie tabelarycznej. Na rysunku prognozy poszczególne tereny pogrupowano według stopnia wpływu na środowisko.

2. Opis istniejącego stanu i problemów środowiska

2.1. Istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu

Położenie i istniejące zagospodarowanie obszaru miasta

Gliwice położone są w południowej Polsce, w województwie śląskim, na terenie Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii. Miasto leży na przecięciu szlaków komunikacyjnych wschód-zachód (autostrada A4, linia kolejowa 137) i północ-południe (autostrada A1). Od strony północnej z Gliwicami graniczą: Pyskowice i gmina Zbrosławice, od wschodniej: Zabrze i gmina Gierałtowice, od południowej: Knurów i gmina Pilchowice, zaś od strony zachodniej gminy: Sośnicowice i Rudziniec.

Krańce miasta (najbardziej wysunięte punkty) posiadają współrzędne:

- Na północ: N 50°22’30.52”; E 18°39’02.04”;
- Na zachód: N 50°20’10.79”; E 18°32’34.77”;
- Na południe N 50°13’37.96”; E 18°41’06.32”;
- Na wschód N 50°16’33.98”; E 18°45’22.76”.

Rozciągłość południkowa miasta wynosi ok. 16,6 km, zaś równoleżnikowa ok. 15,7 km. Powierzchnia miasta wynosi 133,89 km^2. W 2024 roku Gliwice zamieszkiwało 158 tys. mieszkańców zameldowanych na pobyt stały i czasowy. Miasto dzieli się na 21 jednostek pomocniczych – dzielnic.

Gliwice odznaczają się przestrzennym zróżnicowaniem: element centralny stanowi średniowieczne Stare Miasto, w otoczeniu którego rozwinęło się śródmieście o charakterystycznej, kwartałowej zabudowie z przełomu XIX i XX wieku. Istotną częścią struktury miasta są także osiedla mieszkaniowe, powstałe w II połowie XX wieku w technologii tzw. wielkiej płyty: na południu Sikornik oraz Żwirki i Wigury, na zachodzie – Wojska Polskiego i Waryńskiego, na północy – Kopernika, Sztabu Powstańczego i Obrońców Pokoju, na wschodzie – Sośnica. Położone w północnej części Gliwic Łabędy do 1964 r. stanowiły osobny organizm miejski. Częścią miasta są także dawne sąsiadujące z nim wsie, w XX wieku włączone w jego granice – m.in: Bojków, Brzezinka, Ligota Zabrska,

Ostropa, Sośnica, Wójtowa Wieś, Żerniki, obecnie tracące swój rolniczy charakter na rzecz funkcji mieszkaniowej. Przemysł w mieście reprezentują tradycyjne zakłady górnicze (KWK „Sośnica") i hutnicze (m.in. Huta Łabędy, ZM Bumar, Gliwickie Zakłady Urządzeń Technicznych), a także nowoczesne zakłady wytwórcze, zlokalizowane na terenach KSSE Gliwice (w zachodniej i południowej części miasta) oraz przedsiębiorstwa z branży IT i wysokich technologii, działające na zrewitalizowanym terenie dawnej KWK „Gliwice".

Zgodnie z danymi miejskiej Ewidencji Gruntów i Budynków za luty 2024 r., dotyczącymi użytków gruntowych, tereny zabudowane i zagospodarowane stanowiły 47% powierzchni miasta Gliwice, z czego tereny komunikacyjne (drogi, koleje, inne) – 12%, tereny mieszkaniowe – 12%, tereny przemysłowe – 10%, zabudowane inne – 13%. Tereny rolne zajmują 39% powierzchni, dominują w nich grunty orne i sady – 34% powierzchni miasta, zaś łąki i pastwiska zajmują łącznie 5% powierzchni. Nieużytki i pozostałe grunty zajmują 3% powierzchni miasta.

Tab. 1. Powierzchnie użytków gruntowych na terenie miasta.

Rodzaj terenu	Użytek	Powierzchnia [ha]	Odsetek pow. miasta
Tereny rolne	R; S; Lzr, W, Br	4497,91	34%
	Ł; Ps	674,24	5%
Lasy	Ls; Lz	1517,93	11%
Zabudowa mieszkaniowa	B	1540,83	12%
Zabudowa przemysłowa	Ba	1302,32	10%
Pozostałe tereny zabudowane	Bi; Bp; Bz	1738,63	13%
Tereny komunikacyjne	Dr; Tk; Ti; Tp	1808,07	12%
Nieużytki i pozostałe grunty	N; Wp, Ws, Wsr, Tr	309,03	3%
Łącznie		**13 388, 97**	**100%**

Źródło: Referat Pracowni Urbanistycznej na podstawie EGiB.

Według podziału fizyczno-geograficznego Polski, zaktualizowanego w roku 2018, Gliwice leżą w całości na obszarze prowincji Wyżyn Polskich (34), makroregionu Wyżyny Śląskiej (341.1). Prawie całe miasto zlokalizowane jest w granicach mezoregionu Wyżyna Katowicka (341.13), jedynie niewielki fragment jego zachodniej części wchodzi w skład mezoregionu Obniżenie Bojszowa (341.16).

Rys.1. Gliwice na tle podziału fizyczno-geograficznego Polski.
Źródło: Referat Pracowni Urbanistycznej na podstawie Solon J. i in., 2018, Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data, Geographia Polonica 91/2, IGPZ PAN, Warszawa

Wyżyna Katowicka stanowi środkową część Wyżyny Śląskiej. Fundament geologiczny wyżyny stanowią utwory karbońskie, na których w północnej części zalegają triasowe wapienie i dolomity. Podłoże Wyżyny Katowickiej ma budowę zrębową i charakteryzuje się licznymi uskokami. Od zachodu graniczy z Obniżeniem Bojszowa, od południa – z Płaskowyżem Rybnickim i Równiną Pszczyńską, od wschodu z Pagórami Jaworznickimi, zaś od północy z Garbem Tarnogórskim. Granica Wyżyny z Obniżeniem Bojszowa jest niewyraźna i ma charakter tzw. strefy podstokowej. Jej powierzchnia wznosi się średnio na wysokość ok. 250-300 m n.p.m., w kilku obszarach przekraczając 320 m n.p.m. Charakterystycznymi elementami rzeźby są płaskowyże, garby i wzgórza oddzielone od siebie kotlinami. Kotliny są najczęściej wypełnione osadami neogenu i czwartorzędu. Pod względem geomorfologicznym na obszarze Wyżyny wyróżnia się kilka jednostek: Płaskowyż Bytomsko-Katowicki, Zręb Mikołowski, Kotlinę Mysłowicką, Kotlinę Przemszy oraz, obejmujące m.in. teren Gliwic, Wysoczyzny Przywyżynne. Zbudowane są one z osadów gliniastych zlodowacenia środkowopolskiego. Przez obszar Wyżyny przebiega dział wodny pomiędzy Odrą a Wisłą, zaś jej cechą charakterystyczną jest wysoki stopień urbanizacji i industrializacji, powodujący znaczne przekształcenie lokalnego środowiska.

Obniżenie Bojszowa rozciąga się po obu stronach górnej Odry, leży na wysokości poniżej 200 m n.p.m. i ma ponad 1200 km^2 powierzchni. Od zachodu graniczy z Płaskowyżem Głubczyckim i Równiną Niemodlińską, od północy – z Chełmem i Garbem Tarnogórskim, zaś od wschodu z Wyżyną Katowicką i Płaskowyżem Rybnickim. Dno Obniżenia wypełnione jest piaskami i żwirami. Znaczną część jego powierzchni zajmują Lasy Raciborskie.

Budowa geologiczna i geomorfologia terenu

W ujęciu geologicznym Gliwice położone są w północno-zachodniej części niecki górnośląskiej, będącej z kolei częścią większej struktury śląsko-morawskiej, utworzonej ze skał prekambryjskich i paleozoicznych.

Podłoże niecki górnośląskiej stanowią prekambryjskie utwory metamorficzne masywu górnośląskiego, zalegające na głębokości kilku tysięcy metrów. Utwory prekambryjskiego krystaliniku przykryte są osadami (piaskowcami, mułowcami i zlepieńcami) dolnego kambru. Ze względu na podniesienie i późniejszą erozję bloku górnośląskiego, brak w nim osadów ordowiku i syluru. Na osadach kambru lub bezpośrednio na podłożu krystalicznym zalegają dolnodewońskie piaskowce, zaś nad nimi – osadowe skały węglanowe dewonu środkowego (dolomity) i górnego (wapienie), o miąższości przekraczającej 1000 m, powstałe w warunkach płytkiego zbiornika morskiego.

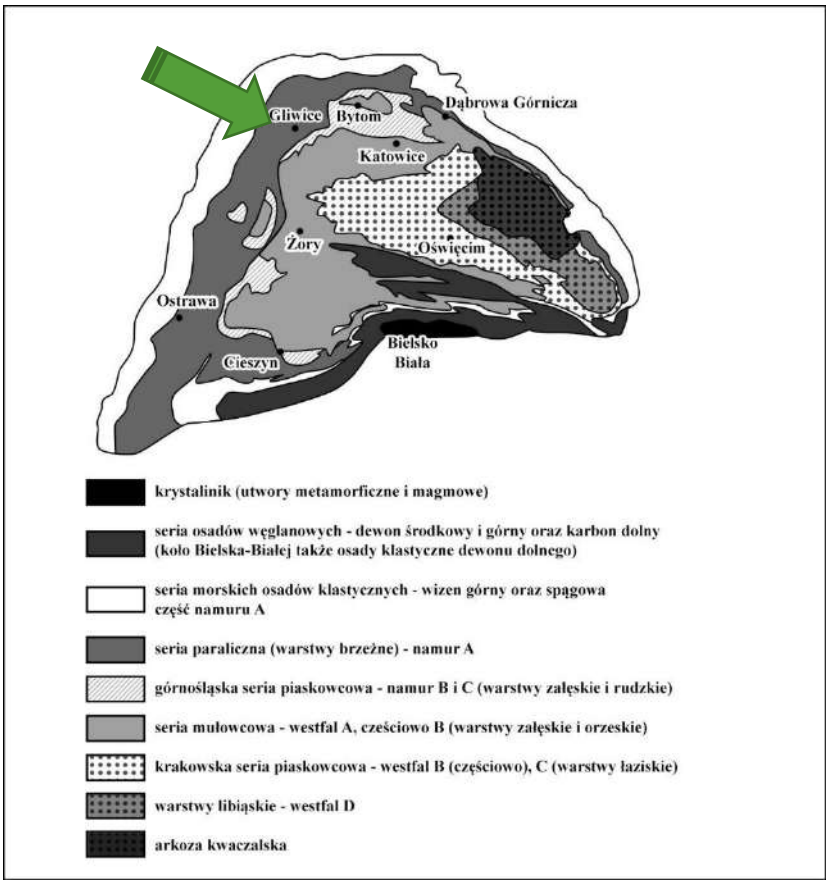
Nad osadami dewonu występują z kolei osady karbonu, które podzielone zostały na trzy główne grupy:

- morskie osady karbonu dolnego (wizenu);
- osady paraliczne namuru A;
- osady limniczne namuru B i C oraz westfalu A, B, C i D.

Miąższość osadów wizenu sięga 1500 m, osadów paralicznych ok. 3800 m, zaś osadów limnicznych do 4000 m. Łączna miąższość osadów karbońskich sięga ok. 8500 m.

Osady wizenu są kontynuacją sedymentacji morskiej rozpoczętej w dewonie. Tworzą je wapienie z przewarstwieniami mułowców, tufitów i lidytów łącznej grubości ok. 140 m, przechodzące w morskie utwory fliszowe górnego wizenu i dolnego namuru A (warstwy malinowickie, korelowane z warstwami kijowickimi

w południowej części niecki). Górną granicę warstw malinowickich stanowi strop poziomu morskiego Štur, powyżej którego osady morskie przechodzą w molasowe (tzw. karbon produktywny), zawierające pokłady węgla.



Rys. 2. Położenie Gliwic na tle mapy geologicznej niecki górnośląskiej.
Źródło: Burda J., 2014, Niecka górnośląska, [w:] Kaczmarek R. (red.), Encyklopedia Województwa Śląskiego Tom I, Biblioteka Śląska, Katowice

Zmiana sedymentacji z morskiej na przybrzeżną i deltową spowodowana była ruchami tektonicznymi na północ i zachód od niecki górnośląskiej. W okresie dolnego karbonu niecka górnośląska stanowiła przybrzeżne, śródgórskie zapadlisko, otoczone wypiętrzającymi się w różnym czasie wzniesieniami, wypełniane stopniowo osadami pochodzącymi z erozji tych wzniesień. Okresowo, na skutek ruchów tektonicznych, następował również dopływ materiału gruboziarnistego. Kierunki transportu materiału zmieniały się w czasie, jednakże na ogół były skierowane od brzegów niecki w kierunku jej środka.

Najstarszą grupę stanowią osady paraliczne (grupa warstw brzeżnych), składające się z warstw pietrzykowickich, gruszowskich, jaklowieckich i porębskich. Seria paraliczna zbudowana jest z osadów równin nadbrzeżnych i środowisk lądowo-morskich: mułowców, iłowców i piaskowców z przewarstwieniami zlepieńców. Węgiel i łupki węgliste stanowią ok. 3-4% profilu, występując w licznych i cienkich pokładach (ok. 250 pokładów o grubości do 1,5 m). Cechą charakterystyczną jest cykliczność sedymentacji. Zwykle nad pokładami węgla zalegają iłowce, przechodzące w mułowce. Nad mułowcami z kolei zalegają piaskowce, które przechodzą w mułowce występujące w spągu kolejnego pokładu węgla. Licznie występują wkładki marglisto-dolomityczne z fauną morską, będące świadectwem ingresji morskich. Pojawiają się również wkładki fauny słodkowodnej i brachicznej (warstwy jaklowieckie mają charakter osadów limnicznych). Powszechnie występuje także

karbońska flora (paprotniki). Na obszarze Gliwic utwory paraliczne zalegają wyjątkowo płytko (w rejonie Trynku zaledwie ok. 40 m pod powierzchnią terenu), przykryte, zależnie od lokalizacji, przez osady triasu, neogenu i czwartorzędu. W kierunku południowym głębokość zalegania osadów paralicznych znacznie się zwiększa, sięgając w sąsiednich Pilchowicach 640 m. Miąższość utworów tej grupy może sięgać nawet 3800 m, na terenie Gliwic to ok. 1400 m.

Powyżej osadów paralicznych zalegają osady limniczne namuru B i C, stanowiące górnośląską serię piaskowcową (grupa warstw siodłowych), której spąg stanowi pokład węgla nr 510 „Reden" o grubości dochodzącej do 7 metrów. W namurze B wystąpiło wypiętrzenie terenów na północ i zachód od niecki, co spowodowało przerwanie połączenia z otwartym morzem i zmianę charakteru sedymentacji na limniczną. Zmienił się również kierunek transportu materiału na północny, co spowodowało dopływ materiału gruboklastycznego. Konsekwencją tego jest zmiana zespołów florystycznych – zanikają paprotniki, dominujące w warstwach brzeżnych, zastąpione przez skrzypy i widłaki. Serie limniczne zawierają głównie osady równiny aluwialnej.

Dolną część serii stanowią warstwy siodłowe (zabrskie), złożone z piaskowców gruboławicowych z wtrąceniami zlepieńców oraz przewarstwieniami iłowców i mułowców oraz grubymi pokładami węgla. Największą grubość warstwy osiągają w zachodniej części niecki. Górną część serii stanowią warstwy rudzkie (namur C) – piaskowce z wkładkami zlepieńców, mułowców i iłowców z licznymi, ale cieńszymi (do 5 m) pokładami węgla. Strop serii stanowi ostatni poziom z fauną słodkowodną, towarzyszący pokładom 408 i 407.

Na obszarze Gliwic seria ta występuje w południowo-wschodniej części miasta, w rejonie dzielnic Bojków, Ligota Zabrska i Sośnica, na głębokości większej niż 120 m.

Powyżej warstw siodłowych zalegają osady serii mułowcowej (grupa warstw łękowych) – warstwy załęskie (westfal A) i orzeskie (westfal B). Są one efektem monotonnej sedymentacji limnicznej. W osadach tych dominują mułowce i iłowce z licznymi, ale cienkimi (do 1,8 m) i zmiennymi pokładami węgla i przewarstwieniami piaskowców drobnoziarnistych o miąższości do kilkunastu metrów. Jedynie 70 z ok. 160 warstw węgla ma znaczenie ekonomiczne, zaś całkowity udział węgla w profilu wynosi ok. 5-7%. Warstwy te osiągają miąższość do 2000 m.

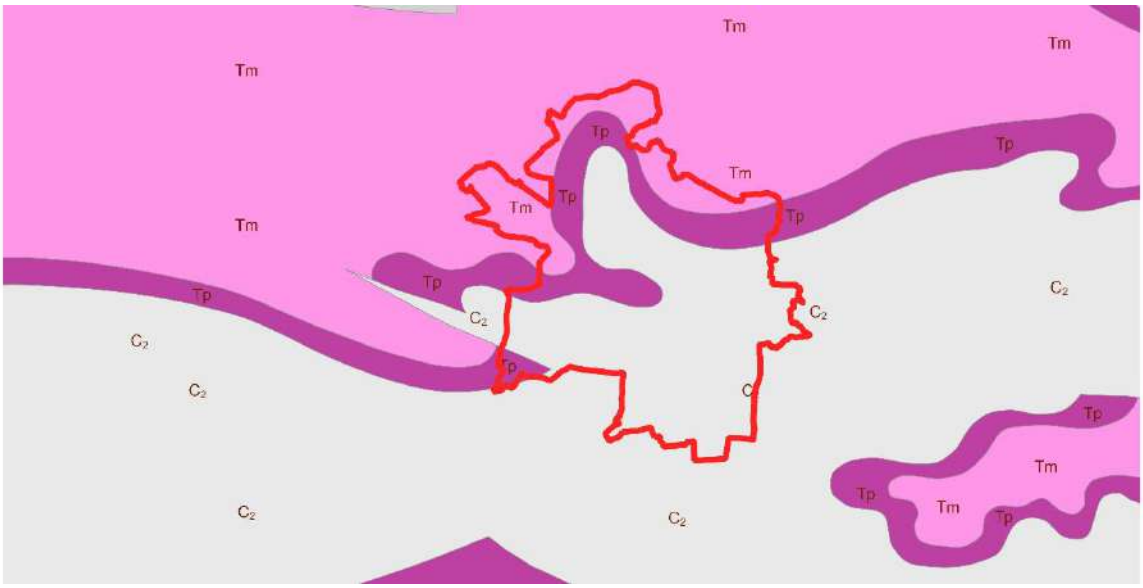
Na obszarze Gliwic utwory serii mułowcowej występują w południowo-wschodnim fragmencie miasta, obejmując fragment dzielnicy Bojków na południowy wschód od umownej linii Knurów-Przyszowice. Górna granica serii jest erozyjna. Seria mułowcowa kończy sedymentację karbońską na terenie miasta, gdyż jej młodsze utwory (krakowska seria piaskowcowa) nie występują już w granicach Gliwic.

Lewoskrętna rotacja bloku górnośląskiego w końcowej fazie orogenezy hercyńskiej (fazie asturyjskiej) spowodowała powstanie licznych uskoków i fałdów, zwłaszcza przy granicach niecki. Tektonika karbonu w rejonie Gliwic cechuje się występowaniem fałdów o osi północ-południe. Ponadto występują liczne uskoki o kierunkach NNE-SSW oraz WNW-ESE. Ich długość wynosi do kilkuset metrów, a zrzuty od 1 do 1200 m. Ze względu na eksploatację górniczą węgla funkcjonują również uskoki o genezie atektonicznej.

W warunkach permskiego klimatu gorącego – początkowo suchego, a następnie wilgotnego nastąpiła silna erozja obszaru. Spowodowało to ścięcie i urozmaicenie powierzchni stropu karbonu, która nabyła cechy rzeźby górskiej.

W erze mezozoicznej na obszarze niecki kilkakrotnie miały miejsce transgresje morskie. Efektem tego jest

powstanie w północnej i zachodniej jej części warstwy osadowych skał triasowych. Najstarszymi utworami triasowymi są żwiry, piaskowce, mułowce i iłowce warstw świerklanieckich. Ich miąższość sięga 20-30 m, a utwory drobno- i gruboklastyczne przewarstwiają się wzajemnie w kilku warstwach utworów ilastych i piaszczystych. Osady te, pochodzenia lądowego (sedymentacji terygenicznej – materiału rzecznego na szelfie kontynentalnym) o charakterystycznym czerwono-brunatnym zabarwieniu iłów, zaliczane były wcześniej do pstrego piaskowca dolnego i środkowego. Na obszarze Gliwic występują zwartą pokrywą na osadach karbonu, pod osadami retu.



Rys. 3. Zasięg utworów triasowych na tle granic miasta Gliwice.
Tm- wapień muszlowy; Tp- piaskowiec pstry
Źródło: Mapa Geologiczna Polski bez utworów kenozoiku 1:1000000, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa

Powyżej warstw świerklanieckich zalegają dolomity, wapienie i margle – morskie osady retu formacji lędzińskiej oraz formacje wapienia muszlowego (triasu środkowego). Miąższość osadów retu wynosi zwykle ok. 20-35 m. Ze względu na podobieństwo do leżących powyżej warstw wapienia muszlowego, ret często nie jest wydzielany, tworząc razem z wapieniem muszlowym jeden kompleks – serię węglanową triasu. Utwory wapienia muszlowego, stratygraficznie obejmujące piętra anizyku i ladenu, podzielono na następujące warstwy:

- błotnickie – wykształcone w postaci wapieni organodetrytycznych, komórkowych, jamistych z przewarstwieniami margli, o miąższości 7-12 m;
- gogolińskie, o miąższości 40-50 m, wykształcone w partii spągowej jako wapienie lub rzadziej dolomity z wkładkami margli, a w partii stropowej wapienie kryptokrystaliczne, płytowe i faliste z wkładkami margli i dolomitów;
- górażdżańskie – wapienie oolitowe, zbite i krystaliczne z wkładkami ilastymi, o miąższości 20-35 m;
- karchowickie – wapienie drobnokrystaliczne, zbite o miąższości 7-18 m;
- jemielnickie – wykształcone jako porowate gruboławicowe dolomity przykryte dolomitami ziarnistymi lub oolitowymi, o miąższości do 30 m;
- tarnowickie – wykształcone jako dolomity o miąższości 10-15 m.

Wapień muszlowy górny stanowi ostatnie ogniwo triasowe na terenie miasta Gliwice. Reprezentowany jest przez wapienie, dolomity, margle, łupki ilasto-piaszczysto-dolomityczne, które osiągają miąższość 40 m.

Na obszarze Gliwic utwory triasowe, będące częścią monokliny śląsko-krakowskiej, występują w północnej części miasta (dzielnice Żerniki, Łabędy), a także formują dwa jęzory, wkraczające na teren gminy od zachodu: jeden od strony Brzezinki przez Stare Gliwice w kierunku centrum, zaś drugi obejmujący osiedle Wilcze Gardło i najbliższe otoczenie. Całkowita miąższość osadów triasu w granicach miasta może osiągać nawet ponad 190 m (na obszarze dzielnicy Brzezinka). W co najmniej dwóch lokalizacjach – w rejonie Szobiszowic oraz w Łabędach – utwory triasowe tworzą wychodnie, zalegające płytko pod powierzchnią utworów holoceńskich.

Na przełomie ery mezozoicznej i kenozoicznej nastąpiło ponowne wydźwignięcie obszaru niecki górnośląskiej i ustąpienie morza. W warunkach ciepłego i wilgotnego klimatu zachodziły intensywne procesy krasowienia, erozji i denudacji, które doprowadziły do zdarcia osadów triasowych i odsłonięcia podłoża karbońskiego na dużej części niecki, w tym w środkowej i południowej części Gliwic.

Z kolei na przełomie paleogenu i neogenu, w wyniku orogenezy alpejskiej nastąpiło wydźwignięcie i sfałdowanie osadów fliszowych, tworzących obecnie Beskidy. Na przedpolu fałdujących się gór powstało zapadlisko, wypełnione tzw. morzem mioceńskim, obejmujące również obszar opracowania.

Najstarszymi utworami neogenu są dolnomioceńskie osady formacji kłodnickiej. Te brachiczne osady występują w formie zielonych i żółtobrązowych, zwięzłych iłów piaszczystych, mułowców i iłowców z przewarstwieniami margli oraz ciemnoszarych i czarnych iłów i iłowców z przewarstwieniami węgla brunatnego. Formacja zwykle ma grubość od 2 do 15 m, jednak w rejonie Ostropy dochodzi ona nawet do 70 m.

Osady środkowego miocenu (badenu i dolnego sarmatu) tworzą trzy formacje: płytkowodne osady ilaste formacji skawińskiej, z wapieniami i marglami, o miąższości od 44 do ponad 100 m; gipsy i anhydryty formacji z Wieliczki, o miąższości ok. 30 m oraz iły, mułki ilaste, iły margliste z wkładkami dolomitów formacji gliwickiej, której grubość wynosi od 74 do 140 m. Na obszarze opracowania największa miąższość osadów miocenu środkowego występuje w rejonie Ostropy, wynosząc ok. 240 m.

Miocen górny reprezentują iły, mułki, piaski i żwiry formacji kędzierzyńskiej. Są to osady lądowe, których wiek określono na sarmat. W profilu tej formacji utwory ilaste występują na przemian z piaskami, występuje też węgiel brunatny. Ze względu na lokalizację granicy basenu sedymentacyjnego, osady te występują jedynie w zachodniej części miasta (Ostropa), osiągając miąższość ok. 50 m, która rośnie w kierunku zachodnim.

Po ustąpieniu morza mioceńskiego rozpoczął się lądowy okres kształtowania rzeźby, który trwa do dziś. Nad osadami miocenu zalegają plioceńskie żwiry z domieszką iłów i piasków, nie tworzące ciągłej powierzchni, ale występujące jako izolowane płaty o grubości dochodzącej do kilkunastu metrów. Żwiry te są najprawdopodobniej osadami lądowymi preglacjalnej Praodry, niosącej w tym czasie materiał żwirowy z Karpat Zachodnich.

Utwory neogenu występują na prawie całej powierzchni miasta Gliwice, za sprawą późniejszej erozji brak ich jedynie w części północno-zachodniej i północno-wschodniej. Ruchy tektoniczne związane z orogenezą alpejską spowodowały powstanie licznych uskoków i zaburzeń, co wpłynęło na uformowanie się ówczesnej sieci rzecznej. Elementem tej sieci jest tektoniczny Rów Kłodnicy, w którym wytworzyła się przebiegająca z południowego wschodu na północny zachód dolina Prakłodnicy (dolina kopalna Kłodnicy), będąca dopływem Praodry. Dolina Prakłodnicy pokrywa się w większości z obecną doliną Kłodnicy. Jej dno leży na wysokości 160 – 180 m n.p.m. i rozszerza się w kierunku północno-zachodnim. Wyraźnie kontrastuje z wyniesieniami ostańca

triasowego w Szobiszowicach oraz karbońsko-mioceńskim wyniesieniem w Sośnicy.

Najstarszymi utworami czwartorzędu są preglacjalne piaski, żwiry i rumosze wapienne dolnego plejstocenu. Występują one głównie w dolinie Kłodnicy, tworząc płaty o miąższości od kilku do kilkunastu metrów, ukryte pod utworami lodowcowymi. Występowanie tych osadów najprawdopodobniej związane jest z doliną Prakłodnicy. Ich spąg leży na wysokości 163 m n.p.m.

Zlodowacenie południowopolskie (Sanu I), które objęło swoim zasięgiem cały obszar Śląska aż po pogórze, pozostawiło po sobie piaski i żwiry wodnolodowcowe, na obszarze opracowania występujące w dolinie Kłodnicy na głębokości ok. 60-70 m p.p.t., oraz dwie warstwy glin zwałowych o miąższości ok. 10 m każda. Efektem tego zlodowacenia jest również płat piasków i żwirów wodnolodowcowych o miąższości 10-20 m, zlokalizowany w południowej części Ostropy i Wójtowej Wsi, a także płaty iłów i mułków zastoiskowych, występujące lokalnie na całym obszarze opracowania. Lodowiec przyniósł ze sobą również występujące w granicach miasta głazy narzutowe.

W trakcie interglacjału mazowieckiego (wielkiego) doszło do wycofania się lądolodu i wznowienia procesów denudacyjnych i erozyjnych. Część naniesionego przez lodowiec materiału została usunięta, następowała też akumulacja osadów rzecznych w dolinie Prakłodnicy.

Stadiał Odry zlodowacenia środkowopolskiego wywarł największy wpływ na rzeźbę Gliwic. Czoło lodowca najprawdopodobniej przebiegało wzdłuż osi Mikołów-Tarnowskie Góry, obszar miasta był więc pokryty lądolodem. Lądolód pozostawił po sobie znaczne powierzchnie pokryte glinami zwałowymi, dominujące na południe od doliny Kłodnicy. Gliny te mają charakter ilasty, barwy szaro-brązowej, szaro-żółtej lub żółto-brązowej, z wkładkami piaszczystymi. Ich miąższość wynosi zazwyczaj do 20 metrów, leżą zwykle na osadach wodnolodowcowych lub zastoiskowych. Często wierzchnia warstwa glin pokryta jest piaskami i glinami zwietrzelinowymi (eluwialnymi), będącymi efektem ich wietrzenia. Miąższość eluwiów zwykle nie przekracza 2 m. Iły i mułki zastoiskowe, które wypełniły bezodpływowe zagłębienia terenu, występują głównie w dużym zastoisku zlokalizowanym pomiędzy Żernicą, Gliwicami, Przyszowicami i Gierałtowicami, przykrytym glinami zwałowymi. Maksymalna grubość tych utworów wynosi ok. 16 m.

Gliwice znalazły się poza zasięgiem kolejnych zlodowaceń, jednakże położenie w strefie oddziaływania klimatu peryglacjalnego również wywarło wpływ na budowę geologiczną. Zlodowacenie Wisły (północnopolskie) pozostawiło po sobie piaski, żwiry i mułki peryglacjalne. Występują one m.in. w dolinie Kłodnicy, a ich miąższość nie przekracza 10 m. Ówcześnie zachodziła też intensywna erozja, o czym może świadczyć niewielki stopień zachowania terasy nadzalewowej Kłodnicy, której dolinę wypełniają w większości holoceńskie osady aluwialne, graniczące bezpośrednio z wysoczyzną morenową zlodowacenia Odry.

Osady holocenu reprezentują głównie piaski, żwiry i mułki rzeczne wypełniające doliny Kłodnicy i jej dopływów. Stanowią one często materiał znoszony z wierzchowin i zboczy. Ponadto, w zagłębieniach bezodpływowych i innych formach o utrudnionym odpływie występują namuły – piaski pyłowate z dodatkiem substancji organicznych. Ich miąższość nie przekracza zwykle 2-3 m.

W granicach miasta występują także utwory holoceńskie o pochodzeniu antropogenicznym – tzw. grunty nasypowe. Wyróżnia się dwie podstawowe grupy tego rodzaju gruntów:

- utwory składowisk (hałd) górniczych i hutniczych, składające się z pogórniczej skały płonnej, a także odpadów poflotacyjnych, żużli pohutniczych i innych odpadów produkcyjnych, często

zawierających domieszki metali ciężkich i innych substancji szkodliwych;

- utwory budowlane, zawierające gruzy, a także piaski, żwiry i gliny. Najczęściej są to pozostałości po wyburzeniach dawnych obiektów budowalnych, a także materiał do wyrównywania terenu pod inwestycje.

Grunty antropogeniczne pochodzenia składowiskowego można napotkać w kilku lokalizacjach na terenie Gliwic, związanych z obecną i dawną działalnością ciężkiego przemysłu, m.in. w Ligocie Zabrskiej, Sośnicy i Ostropie, z kolei grunty nasypów budowlanych występują punktowo na całej powierzchni miasta, najczęściej na terenach silnie zurbanizowanych i poprzemysłowych.

Obszar Gliwic pod względem morfologicznym należy do słabo urozmaiconych. Charakteryzuje się rzeźbą nizinną, której głównymi elementami są płaskie i pagórkowate wysoczyzny polodowcowe, rozcięte doliną Kłodnicy. Rzędne powierzchni terenu wahają się od 210 m n.p.m. w okolicach Portu Gliwice do 279 m n.p.m. w okolicach Bojkowa. Średnie wyniesienie miasta wynosi ok. 230 m n.p.m. Aktualna rzeźba powierzchni terenu Gliwic została ukształtowana pod wpływem procesów zachodzących w neogenie (pliocenie), plejstocenie i holocenie, zaś na jej charakter miały wpływ m.in. tektonika i litologia, klimat, kształt sieci rzecznej, lądolód czy wreszcie działalność człowieka.

Zgodnie z regionalizacją geomorfologiczną S. Gilewskiej, Gliwice zlokalizowane są w całości w mezoregionie Kotliny Raciborskiej, na obszarze trzech subregionów: Wysoczyzny Czechowickiej, Doliny Kłodnicy oraz Wysoczyzny Rachowickiej.

Wysoczyzna Czechowicka, obejmująca północną część miasta, zbudowana jest z utworów zlodowacenia Odry – głównie piasków i żwirów oraz w mniejszym stopniu glin zwałowych i ich zwietrzelin. Powierzchnia wysoczyzny osiąga wysokość 270 metrów n.p.m. w części północno-zachodniej (teren Lasu Łabędzkiego i dzielnicy Czechowice). W części zachodniej Wysoczyzna jest poprzecinana dolinami niewielkich dopływów Kłodnicy, natomiast jej wschodnia część, zlokalizowana na terenie dzielnicy Żerniki, rozcięta jest szeroką, ułożoną południkowo doliną Potoku Mikulczyckiego (Żernickiego). Ze względu na rozcięcie dolinami cieków, rzeźba wysoczyzny jest pagórkowata, z różnicami wysokości względnej dochodzącymi do 40 m (dno doliny Potoku Mikulczyckiego – 225 m n.p.m.). Sąsiedztwo z doliną Kłodnicy sprawa, że teren opada w ogólnym kierunku południowo-zachodnim.

Wysoczyzna Rachowicka, obejmująca tereny Bojkowa, Wójtowej Wsi, Ostropy, a także częściowo Starych Gliwic i Brzezinki, w przeważającej części zbudowana jest z glin zwałowych zlodowacenia środkowopolskiego, z niewielkimi powierzchniami piasków i żwirów wodnolodowcowych. Jej maksymalne wyniesienie sięga 279 m n.p.m. na obszarze Bojkowa, podobne wysokości osiąga również w rejonie zachodniej granicy miasta w Ostropie. W granicach Gliwic wysoczyzna tworzy część południową – bardziej wyniesioną, pagórkowatą, z charakterystycznym obniżeniem potoku Doa (Wójtowianka) oraz część północno-zachodnią, obejmującą tereny Brzezinki, niższą i rozciętą doliną potoku Kozłówka. Podobnie jak w przypadku Wysoczyzny Czechowickiej, ważnym elementem rzeźby są doliny potoków, nadające jej pagórkowaty charakter, a także ogólne nachylenie w kierunku sąsiedniej doliny Kłodnicy.

Rys. 4. Regionalizacja geomorfologiczna Górnośląskiego Związku Metropolitalnego.

W.Cz – Wysoczyzna Czechowicka; W.R. – Wysoczyzna Rachowicka.

Źródło: Dulias R., Hibszer A. (red.), 2008, Górnośląski Związek Metropolitalny – zarys geograficzny, Polskie Towarzystwo Geograficzne Oddział Katowicki, Sosnowiec

Głębokie doliny potoków w granicach wysoczyzn mają najczęściej płaskie dna, co wskazuje na akumulację materiału pylastego (zwietrzeliny glin zwałowych). Ich stosunkowo gęsta sieć wynika z kolei ze słabej przepuszczalności podłoża gliniastego, co przyczynia się również do powstawania terenów wilgotnych w bezodpływowych zagłębieniach terenu (można to zaobserwować np. w Bojkowie).

Dolina Kłodnicy, będąca charakterystycznym elementem rzeźby Gliwic, przebiega w ogólnym kierunku z południowego wschodu na północny zachód. W granicach miasta maksymalną szerokość, wynoszącą ponad 1700 m, osiąga na wysokości Starych Gliwic. Jej dno położone jest na wysokości od ok. 217 m n.p.m. w części wschodniej, do 207 m n.p.m. w części północno-zachodniej. Pomimo położenia na obszarze zurbanizowanym, jej przebieg jest wciąż wyraźnie zaznaczony w ukształtowaniu terenu. Dolina charakteryzuje się szerokim, płaskim dnem wypełnionym osadami holoceńskimi (piaskami, żwirami i mułkami rzecznymi), a pod nimi – osadami miocenu. W centrum Gliwic, zajmuje ona pas o szerokości prawie 2 km, rozciągający się od okolic ul. Nowy Świat po ul. Dąbrowskiego.

Obecna dolina Kłodnicy w dużej mierze pokrywa się z neogeńską doliną Prakłodnicy – preglacjalnego dopływu Praodry. Dolina ta powstała w tektonicznym zapadlisku rowu Kłodnicy, ukształtowanym w pliocenie. W czasie zlodowaceń plejstoceńskich dolina była poddawana procesom depozycji – związanej z kolejnymi nasunięciami lądolodu oraz osadzaniu się materiału (piasku i żwiru), a także intensywnym procesom erozji związanym z klimatem peryglacjalnym. W czasie zlodowaceń północnopolskich obszar miasta znalazł się po raz kolejny w zasięgu klimatu peryglacjalnego, czego pozostałością są fragmenty teras nadzalewowych doliny Kłodnicy, zlokalizowane na terenie dzielnicy Baildona (w rejonie ulic Franciszkańskiej i Robotniczej) oraz Łabędy

(rejon ul. Podmokłej). W holocenie nastąpiło ponowne odpreparowanie doliny i wypełnienie jej współczesnymi osadami.

Najważniejsze zachodzące obecnie procesy morfodynamiczne na terenie miasta obejmują wspomnianą powyżej akumulację materiału aluwialnego w dolinach rzecznych (a zwłaszcza potoków odwadniających wysoczyzny), a także procesy erozyjne w tych dolinach. Ze względu na położenie miasta, procesy te mają niewielką intensywność, zaś powodowane przez nie zmiany mogą być obserwowane dopiero w długim horyzoncie czasowym. Zgodnie z informacjami Państwowego Instytutu Geologicznego (System Osłony Przeciwosuwiskowej), w granicach Gliwic nie zidentyfikowano osuwisk ani terenów zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych.

Warunki klimatyczne

Zgodnie z regionalizacją rolniczo-klimatyczną R. Gumińskiego, obszar Gliwic w całości znajduje się w granicach XV dzielnicy klimatycznej (Dzielnicy Częstochowsko-Kieleckiej). Średnia temperatura roczna dla dzielnicy wynosi 7,6-7,7°C, średnia temperatura stycznia -3,0°C, średnia temperatura lipca 17,2°C. Średni opad osiąga od 550 do 800 mm/rok. Okres wegetacyjny w dzielnicy trwa od 200 do 210 dni, czas zalegania pokrywy śnieżnej ok. 50 dni, dni z przymrozkami jest ok. 112-140. Ze względu na położenie miasta w południowo-zachodniej części dzielnicy, panujące na jego obszarze warunki nieco różnią się od przeciętnych. Bliskość Bramy Morawskiej i Beskidów warunkuje m.in. nieco cieplejszy i bardziej wilgotny klimat.

W chwili obecnej na obszarze Gliwic nie funkcjonuje stacja meteorologiczna IMGW, mogąca być źródłem serii danych pomiarowych. Z tego względu w niniejszym opracowaniu wykorzystano dane pochodzące z najbliższej stacji meteorologicznej, zlokalizowanej w Katowicach-Muchowcu. Dane opadowe opracowano na podstawie danych z posterunków opadowych w Taciszowie, Stanicy, a także zlikwidowanego posterunku w Gliwicach-Łabędach.

Charakterystyczne elementy klimatu, zaobserwowane na stacji meteorologicznej w Muchowcu przedstawiają się następująco:

- średnia roczna temperatura powietrza: 9,0°C (1991-2020);
- średnia temperatura lipca: 19,1°C (j.w.);
- średnia temperatura stycznia: -1,2° C (j.w.);
- czas trwania okresu wegetacyjnego: 210-220 dni (j.w.);
- średni czas zalegania pokrywy śnieżnej: 58,1 dni (j.w.);
- najwyższa temperatura maksymalna (29.08.1992): 36,0°C;
- najniższa temperatura minimalna (8.01.1987): - 27,4°C;
- średnia roczna suma opadów atmosferycznych: 723,1 mm.

Zgodnie z zawartymi w *Atlasie Klimatu Województwa Śląskiego* danymi z posterunku w Czekanowie, na obszarze miasta dominują wiatry zachodnie, a zwłaszcza północno- i południowo-zachodnie (łącznie ok. 50% dni w roku). Wiatry południowe i południowo-wschodnie wieją przez ok. 10% dni w roku każde, cisza występuje przez ok. 15% dni w roku (ok. 55 dni). Najrzadziej wieje wiatr północno-wschodni (mniej niż 10% dni w roku). Średnia roczna prędkość wiatru wynosi ok. 3 m/s, przy czym w centrach miast może spadać nawet do 0,9 m/s (spadek zaobserwowany na śródmiejskim posterunku Katowice-Raciborska, 1994-2004). Na podstawie

danych ze stacji meteorologicznej w Muchowcu można stwierdzić, że najsilniejsze są wiatry południowo-zachodnie (ok. 4 m/s) i północno-zachodnie (4,0 m/s), zaś najsłabsze – północno-wschodnie (2,5 m/s). Rozkład kierunków wiatru nie jest również jednolity w ciągu roku. Wiatry z kierunków zachodnich dominują w miesiącach letnich, natomiast w miesiącach wiosennych częściej występują wiatry z kierunków wschodnich.

Usłonecznienie Górnego Śląska jest jednym z niższych w Polsce, natomiast w ostatnich latach można obserwować jego zauważalny wzrost. Miesiącem o najwyższym usłonecznieniu jest zwykle lipiec. Średnie roczne usłonecznienie w odniesieniu do liczby dni w roku oznacza średnio ok. 4,5 godziny usłonecznienia w ciągu dnia.

Średnia temperatura roczna wynosi ok. 9,0^{o}C. Odnosząc tę wartość do powierzchni miasta należy brać pod uwagę różnice średniej temperatury wynikające z funkcjonowania tzw. miejskiej wyspy ciepła, mogące sięgać do 1,5^{o}C. Najcieplejszą porą roku jest lato, ze średnią temperaturą 18,3^{o}C, zaś najchłodniejszą zima z temp. -0,4^{o}C. Jesień jest minimalnie cieplejsza od wiosny (8,93 do 8,9^{o}C). Zakres zmian średniej sezonowej temperatury jest największy w zimie, np. w sezonie 2006/2007 średnia temperatura zimy wyniosła 3,0^{o}C. Najcieplejszym miesiącem jest zwykle lipiec lub sierpień, a najchłodniejszym – styczeń lub luty. Termiczne lato, ze średnią temperaturą dobową sięgającą ponad 15^{o}C trwa na obszarze GZM zwykle ok. 96 dni, z kolei zima z temperaturą poniżej 0^{o}C – 79 dni. Wiosna oraz jesień trwają odpowiednio 65 oraz 64 dni. Średni przebieg temperatury dobowej wskazuje, że Górny Śląsk należy do regionów Polski, w których termiczna wiosna rozpoczyna się najwcześniej – wraz z końcem marca.

Dni charakterystyczne pod względem termicznym – cechujące się występowaniem skrajnie niskich lub wysokich temperatur – mają znaczenie dla wielu dziedzin ludzkiej działalności, takich jak rolnictwo, budownictwo, czy komunikacja. Dni bardzo mroźne (z temp. poniżej -10^{o}C) zdarzają się na obszarze GZM stosunkowo rzadko (0,9 dnia na rok), w grudniu, styczniu i lutym. W okresie wielolecia 1951-2020 ich frekwencja przekraczała 10 dni na rok tylko trzykrotnie (1954, 1956, 1963). Pogoda mroźna (dni ze średnią temp. poniżej 0,0^{o}C) występuje z kolei średnio przez 29,2 dni w roku, od listopada do marca. Dni gorące z temp. ponad 25^{o}C pojawiają się średnio 49,1 razy w roku, co odpowiada średniej dla południowej Polski. Dni te występują od kwietnia do października, najczęściej w lipcu (15,9 dnia) i sierpniu (14,6 dnia). Dni upalne, z temperaturą ponad 30^{o}C, występują średnio przez 8,8 dnia w roku. W badanym wieloleciu wyjątkowo często występowały w latach 2015 (28 dni), 1994 (19 dni) i 1992 (18 dni). Dni z przymrozkami występują od września-października do kwietnia-maja. Zwykle dni przymrozkowych jest w roku 78.

Średnia suma roczna opadów na najbliższym Gliwicom obecnie funkcjonującym posterunku opadowym w Taciszowie (ok. 12 km na północny zachód od centrum Gliwic) wyniosła w wieloleciu 1991-2020 685,5 mm. Porównywalnie, w ostatnim wieloleciu równoległego funkcjonowania posterunków opadowych w Gliwicach-Łabędach, Taciszowie i Stanicy (tj. 1971-2000), średnia roczna suma opadów wyniosła odpowiednio: w Gliwicach 643 mm, w Taciszowie – 700 mm, zaś w Stanicy (ok. 14 km na południowy zachód od centrum miasta) – 736 mm. Widoczne jest tu zróżnicowanie opadów w zależności od wysokości posterunku nad poziomem morza (posterunek w Gliwicach położony był najniżej, w Stanicy – najwyżej). Ponadto wpływ na wysokość opadów ma również zagospodarowanie terenu (obszary leśne w przypadku Stanicy, obszary zurbanizowane w przypadku Gliwic). Średnie miesięczne opadów na posterunku w Taciszowie najniższe wartości osiągają w miesiącach zimowych (styczeń-marzec), wynoszą one 39 - 45 mm. Najwyższe z kolei wartości przypadają na czerwiec i lipiec, wynosząc odpowiednio 80 i 86 mm.

Na obszarze GZM opady notowane są średnio przez 219 dni w roku. Przebieg roczny dni z opadem różni się od przebiegu sumy opadów. Opady najczęściej występują w grudniu, styczniu i lutym (ponad 20 dni z opadem), z kolei najrzadziej w sierpniu i wrześniu (15 dni). Taki rozkład jest spowodowany czynnikami cyrkulacyjnymi i solarnymi. Ze względu na większe stężenie tworzących jądra kondensacji zanieczyszczeń pyłowych w powietrzu na terenach silnie zurbanizowanych i uprzemysłowionych, w granicach miast GZM o zwartej, śródmiejskiej zabudowie (Katowice, Gliwice, Chorzów) często dwukrotnie, a nawet trzykrotnie częściej niż na obszarach okalających występują dni z tzw. opadem śladowym (0,0 mm). Zmierzona na obszarze Katowic częstotliwość występowania opadów śladowych wynosi średnio 40 dni w roku.

Średnie miesięczne i roczne opadów mogą być bardzo zróżnicowane, co wiąże się z czynnikami cyrkulacyjnymi – np. długotrwałe zaleganie układów wyżowych powoduje dotkliwy brak opadów. Charakterystyczną cechą przebiegu opadów na obszarze Górnego Śląska jest skokowy wzrost w kwietniu-maju i znaczny spadek we wrześniu. Jest to związane ze wzmożoną aktywnością burz w miesiącach letnich oraz przewagą wiatrów zachodnich, z którą wiąże się adwekcje wilgotnych mas powietrza morskiego.

Średnia liczba dni z pokrywą śnieżną >1 cm w latach 1991-2020 wynosi w Katowicach 58 dni, przy czym występują znaczne wahania długości zalegania pokrywy śnieżnej, od 9 dni w roku 2020 do 100 dni w roku 2010. Najgrubsza pokrywa śnieżna ww. wielolecia występowała w 2006 r. i wyniosła 44 cm, zaś najcieńsza – 3 cm w roku 2020. Średnia grubość pokrywy śnieżnej wyniosła 22 cm.

Tab. 2. Wybrane parametry klimatyczne na stacji Katowice-Muchowiec w wieloleciach od 1951 r.

	Wielolecie				
	1951-1980	1961-1990	1971-2000	1981-2010	1991-2020
Temperatura średnia [°C]	7,7	7,9	8,2	8,5	9,0
Średnia temperatura maksymalna [°C]	12,2	12,4	12,7	13,1	13,7
Średnia temperatura minimalna [°C]	3,4	3,7	3,9	4,0	4,4
Liczba dni z T_{max} >+25 °C	32,1	32,7	35,6	42,3	49,1
Liczba dni mroźnych (T_{max} <0 °C)	37,9	36,2	31,1	33,3	29,2
Usłonecznienie [h]	b.d.	1465,7	1603,1	1750,3	1794,2
Suma opadu [mm]	724,5	721,7	729,7	722,3	733,2
Suma opadu półrocza letniego (V-X)	468,5	460,3	463,2	448,2	454,6
Liczba dni z pokrywą śnieżną	b.d.	b.d.	61,1	64,7	58,1
Liczba dni z burzą	b.d.	b.d.	28,8	29,7	30,9

Źródło: Dane Publiczne IMGW, danepubliczne.imgw.pl

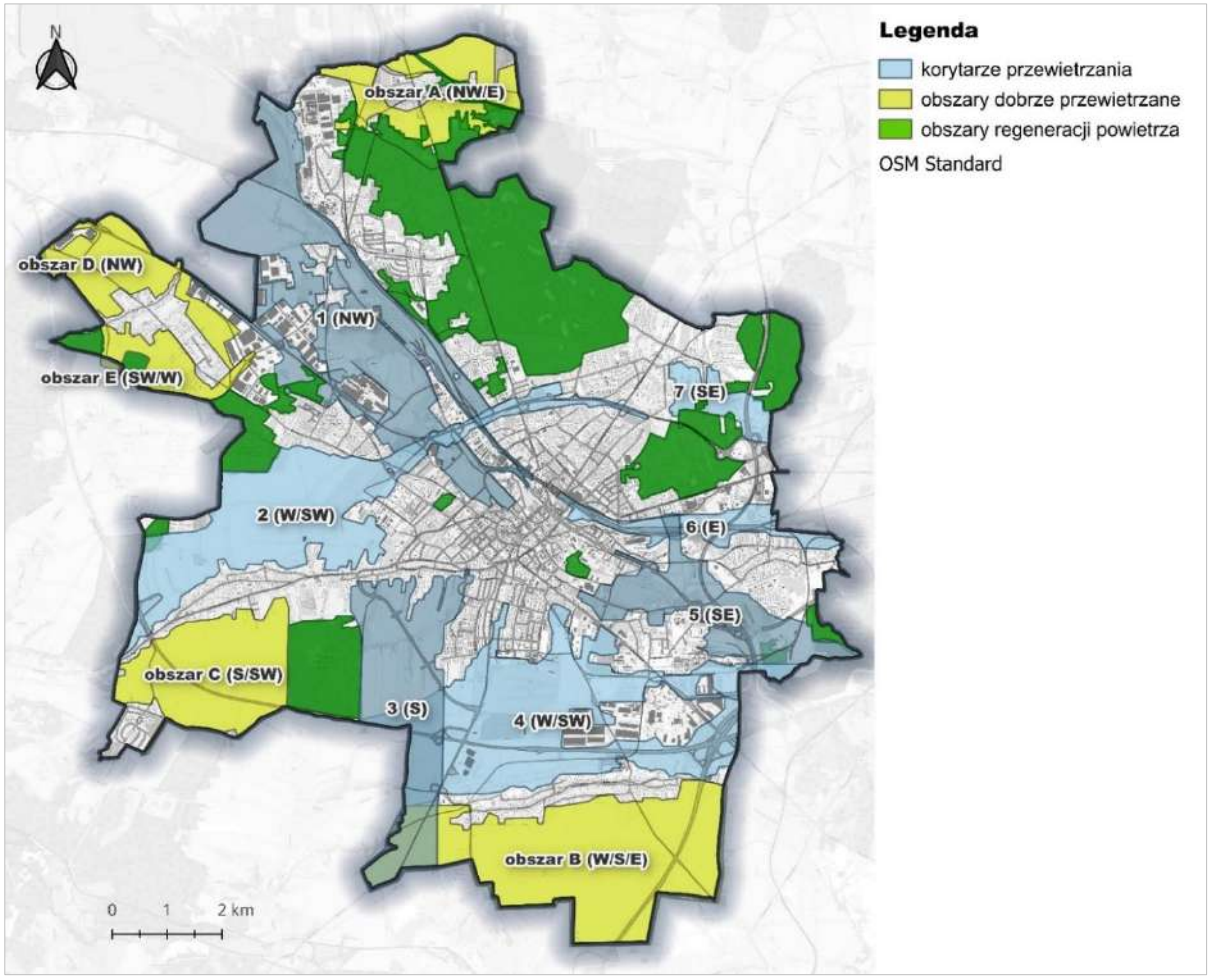
Analizując dane klimatyczne z ostatniego wielolecia, zwłaszcza dotyczące temperatury, opadów i insolacji należy brać pod uwagę zachodzące obecnie zmiany klimatyczne. Dane meteorologiczne drugiej i trzeciej dekady XXI wieku wskazują na stopniowy wzrost średniej temperatury, insolacji oraz spadek opadów

w miesiącach półrocza letniego. W związku z powyższym, część danych klimatologicznych może w ciągu najbliższych lat znacząco się zmienić. Do najważniejszych zagrożeń wynikających ze zmian klimatycznych, wymienionych w *Strategicznym planie adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030* należą ekstremalne zjawiska pogodowe, pojawiające się z coraz większą częstotliwością i natężeniem. Zaliczono do nich m.in. nawalne deszcze i spowodowane nimi powodzie, podtopienia, osunięcia ziemi, huragany, gwałtowne zmiany temperatury, a także długotrwałe susze i fale upałów. Zgodnie ze scenariuszami przedstawionymi w *Diagnozie sytuacji w zakresie adaptacji do zmian klimatu, środowiska i jakości powietrza dla Subregionu Centralnego*, przewiduje się wzrost liczby dni upalnych z średnio 9 rocznie w wieloleciu 1991-2020, do 13 w roku 2030 (z kolei w wieloleciu 1981-2010 wynosiła ona 6).

Pod pojęciem topoklimatu rozumie się klimat miejsca lub małej przestrzeni, kształtowany w dużej mierze przez lokalne warunki geograficzne (ukształtowanie terenu, roślinność, stosunki wodne itd.). Zgodnie z informacjami przedstawionymi w *Charakterystyce warunków przewietrzania miasta Gliwice*, największy obszar miasta zajmują topoklimaty form płaskich poza dolinami. Łącznie zajmują one 29,6% powierzchni Gliwic i występują głównie w południowej i zachodniej części miasta, a także w mniejszym stopniu na północy (Czechowice) i północnym wschodzie (Żerniki). Niewiele mniej powierzchni (29,5%) przypada na topoklimaty obszarów silnie zurbanizowanych i uprzemysłowionych, które rozciągają się na osi południowy wschód – północny-zachód oraz w otoczeniu ciągów komunikacyjnych. W centralnej części miasta przeważa topoklimat obszarów silnie zurbanizowanych i uprzemysłowionych w dnach dolin lub obniżeniach terenu. Kolejną grupę pod względem zajmowanej powierzchni stanowią topoklimaty form wklęsłych (20,7% powierzchni Gliwic). Występują one głównie na osi południowy wschód – północny zachód oraz na wschodnich obrzeżach miasta i związane są z dolinami cieków wodnych. Topoklimaty obszarów zalesionych zajmują łącznie ok. 18,2% powierzchni miasta, przy czym występują one w północnej (Las Łabędzki) i wschodniej (Żerniki, las komunalny przy ul. Chorzowskiej) części miasta, a także jako izolowane płaty w innych miejscach (Las Dąbrowa, Las Fazanica). Ze względu na niewielkie różnice wysokości dominują topoklimaty płaskich powierzchni zalesionych. Pozostałe typy topoklimatów zajmują stosunkowo niewielkie obszary. Topoklimaty form wypukłych występują głównie na południowo-wschodnich krańcach miasta i obejmują łącznie 1,2% jego powierzchni, zaś topoklimaty zbiorników wodnych obejmują niewielkie fragmenty, położone głównie w pobliżu Zbiornika Dzierżno Duże i Jeziora Czechowickiego. Niewielka powierzchnia pozostałych zbiorników wód stojących w granicach Gliwic może powodować modyfikację lokalnych topoklimatów, jednakże mało prawdopodobne jest wykształcenie się w ich otoczeniu typowych topoklimatów zbiorników wodnych.

Głównym czynnikiem warunkującym zróżnicowanie topoklimatów obszarów zurbanizowanych jest położenie względem wklęsłych form terenowych. Niekorzystne warunki topoklimatyczne występują na obszarach zlokalizowanych w granicach den dolinnych. Ze względu na dużą wilgotność, sprzyjającą parowaniu oraz warunki terenowe przyczyniające się do stagnowania chłodnego powietrza, dochodzi tam często do powstawania mgieł i przymrozków. Ponadto spowodowana dużą wilgotnością tendencja do powstawania mgieł i trudności w przewietrzaniu przyczyniają się do powstawania i stagnowania smogu. Lepsze warunki topoklimatyczne występują na obszarach wyżej położonych, gdzie wilgotność jest mniejsza, a warunki przewietrzania bardziej sprzyjające.

Topoklimaty zurbanizowane charakteryzują się ponadto podniesieniem średniej temperatury, co powoduje powstawanie tzw. miejskiej wyspy ciepła. Zwarta zabudowa oraz powierzchnie komunikacyjne powodują intensywne nagrzewanie się powietrza w przyziemnej warstwie atmosfery. Jednocześnie, obszary te szybciej tracą ciepło w nocy na skutek wypromieniowania. Efektem miejskiej wyspy ciepła jest wzrost temperatury na obszarach zurbanizowanych w stosunku do otaczających je obszarów peryferyjnych. Badania wykazują wzrost temperatury powietrza na obszarze wyspy wynoszący ok. 0,5 – 1,0^{o}C w cieplejszej części roku (kwiecień-październik). Największe różnice temperatury występują podczas pogody wyżowej, przy słabym wietrze i braku zachmurzenia. Średnia wilgotność powietrza w śródmieściach miast strefy umiarkowanej jest z kolei o 6% niższa, niż w obszarach pozamiejskich. Ze względu na duży udział zabudowy śródmiejskiej, Gliwice charakteryzują się największym odsetkiem powierzchniowej miejskiej wyspy ciepła w stosunku do powierzchni całkowitej gminy spośród miast GZM, wynoszącym 9,1% (dla porównania: Katowice – 5,92%, Zabrze – 6,55%, Dąbrowa Górnicza – 7,34%, najniższy odsetek wśród miast GZM – Piekary Śląskie – 4,7%). Całkowita powierzchnia miejskiej wyspy ciepła szacowana jest w Gliwicach na 1 220 ha i obejmuje dużą część centrum miasta, a także obszary intensywnej zabudowy przemysłowej i mieszkaniowej.



Rys. 5. Zidentyfikowane obszary wymiany i regeneracji powietrza na terenie Gliwic

Źródło: Załupka M. i in., 2023, Charakterystyka warunków przewietrzania miasta Gliwice, ATMOTERM S.A., Opole

Zgodnie z informacjami zawartymi w opracowanej w 2023 r. *Charakterystyce warunków przewietrzania miasta Gliwice*, w granicach miasta wyznaczono 7 korytarzy przewietrzających oraz 5 obszarów dobrze przewietrzanych. Korytarze przewietrzania zostały zdefiniowane jako obszary, które umożliwiają wymianę powietrza pomiędzy centrum miasta a obszarami peryferyjnymi, zaś obszary dobrze przewietrzane jako tereny otwarte, poprawiające jakość powietrza w dzielnicach podmiejskich. Wyznaczono także obszary regeneracji powietrza, obejmujące położone w granicach miasta tereny leśne. Funkcjonowanie korytarzy uzależnione jest od powiązanego kierunku wiatru – 3 z 7 korytarzy funkcjonują przy wiatrach zachodnich, 3 przy wiatrach wschodnich, zaś 1 przy wietrze południowym. Szczególnie istotne dla przewietrzania Gliwic, ze względu na penetrację do centralnej części miasta oraz ich usytuowanie względem dominujących kierunków wiatru, są cztery korytarze (1 NW, 2 W/SW, 5 SE i 6 E).

Wody powierzchniowe

Obszar Gliwic jest w całości zlokalizowany w dorzeczu Odry. Jego dominująca część należy do zlewni Kłodnicy, jedynie fragmenty zachodniej i południowej części miasta należą do zlewni Bierawki. Oddzielający powyższe zlewnie dział wodny II rzędu przebiega od zachodniej części dzielnicy Ostropa w kierunku południowo-wschodnim przez tereny rolne Wójtowej Wsi, w pobliżu południowej granicy lotniska, a następnie przez zachodnią część Bojkowa w kierunku granicy z gminą Knurów. Do zlewni Bierawki z terenu Gliwic wody powierzchniowe odprowadzane są systemem rowów melioracyjnych i niewielkich cieków, które uchodzą m.in. do Knurówki, Potoku Żernickiego i Potoku Sośnicowickiego. Obszar zlewni Bierawki stanowi ok. 11% powierzchni miasta Gliwice.

Kierunek spływu wód powierzchniowych jest ściśle związany z ukształtowaniem powierzchni – zdecydowana większość cieków wodnych spływa z wysoczyzn w południowej i północnej części miasta prostopadle w kierunku biegnącej z południowego wschodu na północny zachód doliny Kłodnicy. Znaczącym wyjątkiem jest potok Cienka, który na odcinku gliwickim płynie równolegle do doliny Kłodnicy w kierunku wschodnim.

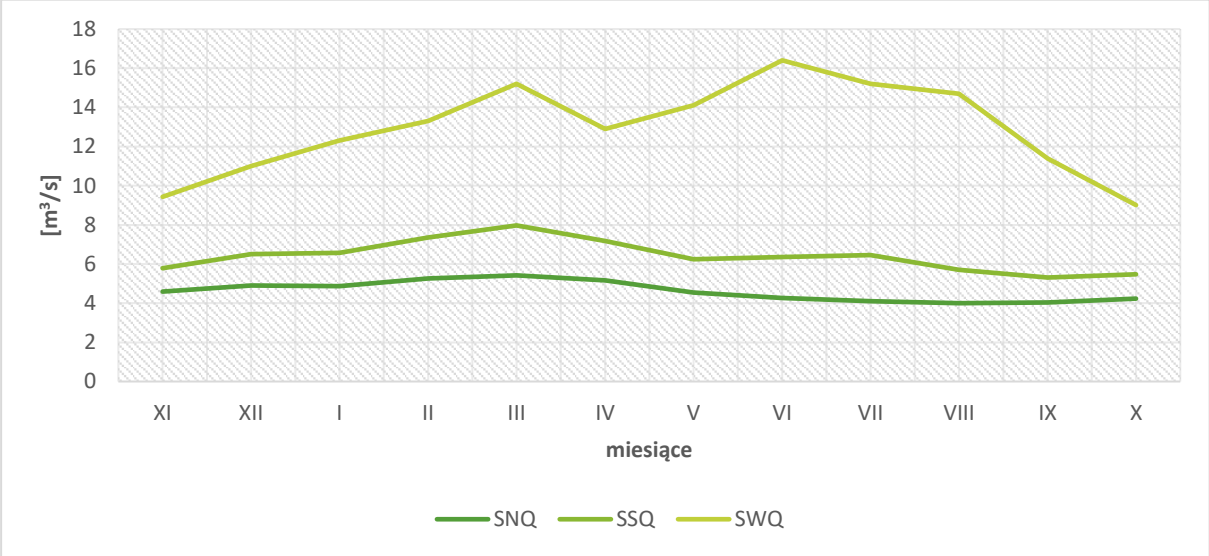
Działy wodne III rzędu oddzielają zlewnie dopływów Kłodnicy. W przypadku dopływów prawostronnych – Czarniawki, Potoku Guido, Bytomki, ze względu na przebieg ich dolnych odcinków przez tereny zurbanizowane, działy wodne są słabo widoczne w terenie, a ich przebieg wyznaczony na mapach hydrologicznych jest jedynie orientacyjny. Jednoznacznie wyznaczony jest jedynie zachodni dział wodny Potoku Mikulczyckiego (Żernickiego) (dopływu Bytomki), przebiegający od okolic ujścia tego potoku w kierunku północno-zachodnim przez teren lasu komunalnego, a następnie wschodnią granicą zabudowy os. Obrońców Pokoju[*] przez Las Łabędzki do granicy miasta. Obszar na zachód od tego działu odwadniany jest przez sieć rowów melioracyjnych i niewielkich cieków, m.in. Potok Leśny, płynący na północ od os. Kopernika[*], a także Dopływ z Czechowic na obszarze dzielnicy Łabędy.

Lewostronne dopływy Kłodnicy stanowią: Ostropka (wraz z dopływem – potokiem Wójtowianka/Doa), Dopływ spod Starych Gliwic oraz Kozłówka. Również w tym przypadku działy wodne są trudne do zlokalizowania. Wyznaczony został jedynie wschodni dział wodny zlewni Kozłówki, przebiegający po osi południkowej od ujścia przedmiotowego cieku do Kłodnicy w rejonie Łabęd, przez wschodnią granicę zabudowy osiedla Brzezinka, po zachodnią część Ostropy.

[*] Osiedli rozumianych jako założenia urbanistyczne, nie jednostki pomocnicze Gminy Gliwice.
[*] Osiedli rozumianych jako założenia urbanistyczne, nie jednostki pomocnicze Gminy Gliwice.

Niewielkie fragmenty miasta są odwadniane przez cieki uchodzące do Kłodnicy poza granicami Gliwic. Na obszarach rolniczych w południowej części miasta mają swoje źródłowe odcinki: Dopływ z Przyszowic, Potok Gierałtowicki, Knurówka, Dopływ spod Knurowa, Dopływ spod Bojkowa, Dopływ ze Smolnicy, Śliwnica i Łękawa. Fragmenty zachodniej części Brzezinki odwadniane są bezpośrednio przez zbiornik Dzierżno Duże oraz Dopływ spod Rzeczyc Śląskich, zaś fragment dzielnicy Czechowice – przez Dramę.

Kłodnica stanowi najważniejszy element sieci rzecznej miasta. Rzeka ma długość 75 km, wypływa ze źródeł położonych w Katowicach-Brynowie na wysokości ok. 350 m n.p.m., a uchodzi do Odry w Kędzierzynie-Koźlu. Średni spadek od źródeł do ujścia wynosi 1,81 promila. Dorzecze ma powierzchnię ok. 1 084 km^2. Przed osiągnięciem Gliwic Kłodnica przepływa przez obszar miejski GZM (Katowice, Ruda Śląska, Zabrze), co wpływa na stan wód i reżim hydrologiczny rzeki. Średni roczny przepływ na posterunku wodowskazowym w Gliwicach w latach 1961-1999 wynosił 6,41 m^3/s, zaś średni stan wody – 101 cm. Z analizy średnich przepływów miesięcznych wynika, że w zlewni Kłodnicy dominuje odpływ półrocza zimowego, który stanowi 54% średniego odpływu rocznego. W przebiegu odpływu zaznacza się wezbranie wiosenne (marzec), w którym przepływ osiąga 124% średniej rocznej. Minimum przepływu występuje we wrześniu i październiku (83 i 85%). Średnie miesięczne przepływy maksymalne wyniosły 15,2 m^3/s w marcu i 16,4 m^3/s w lipcu. Najwyższy stan wody na Kłodnicy zanotowano 1 czerwca 1940 r. (405 cm), zaś najniższy w 1908 i 1909 roku (36 cm). Amplituda stanów ekstremalnych wynosi 369 cm. Najwyższy przepływ miał miejsce 8 lipca 1997 (88,1 m^3/s), zaś najniższy – 15, 21 i 26 sierpnia 1963 (1,5 m^3/s). Kłodnica charakteryzuje się reżimem wyrównanym z wezbraniem letnim i drugorzędnym wezbraniem wiosennym oraz zasilaniem gruntowo-deszczowo-śnieżnym, jednakże jej naturalny reżim rzeczny został zaburzony antropogenicznie. Przez obszar Gliwic Kłodnica przepływa sztucznym, obwałowanym korytem.



Rys.6. Średnie przepływy (Q) Kłodnicy – niski (N), średni (S) i wysoki (W) w ujęciu rocznym.

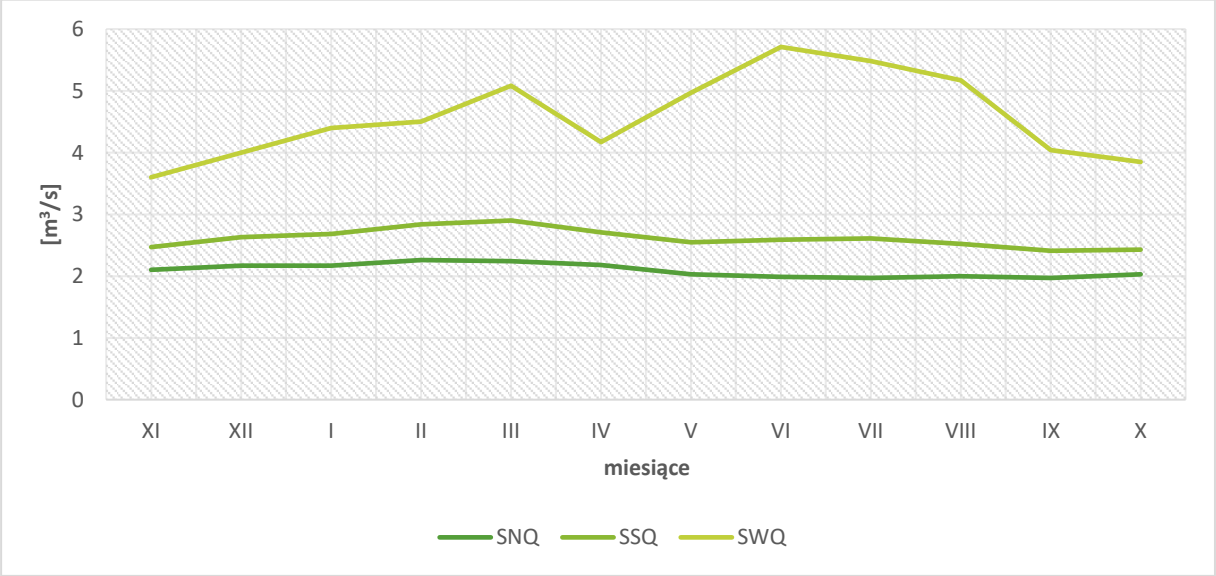
Źródło: Absalon D., Jankowski A. T., Leśniok M., 2001, Komentarz do mapy hydrograficznej 1:50 000, Arkusz Gliwice, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa; Wach J. i in., 2013, Warunki ekofizjograficzne miasta Zabrze, PU „GEOGRAF", Dąbrowa Górnicza.

Czarniawka (Debrzna) – to niewielki prawostronny dopływ Kłodnicy o długości ok. 11 km (z czego w granicach Gliwic – ok. 2 km) i zlewni o powierzchni ok. 15 km^2. Ciek ma swoje źródła w Rudzie Śląskiej-Chebziu i przepływa przez tereny silnie uprzemysłowione i zurbanizowane (m.in. teren KWK Makoszowy). Potok nie ma naturalnych

dopływów, głównym źródłem zasilania są opady atmosferyczne oraz ścieki komunalne i przemysłowe, których jest odbiornikiem. Na Czarniawce nie są prowadzone pomiary stanu wód i przepływów.

Potok Guido (Sośnicki) ma długość ok. 7 km, z czego ok. 2 km w granicach miasta Gliwice i bierze swój początek w Zabrzu. Podobnie jak Czarniawka, przepływa przez tereny silnie zurbanizowane, gdzie na kilku odcinkach jest skanalizowany. Na Potoku Guido również nie są prowadzone pomiary stanu wód i przepływów.

Bytomka ma źródło w lesie miechowickim (Bytom), zaś jej łączna długość wynosi ok. 19 km. Rzeka uchodzi do Kłodnicy w pobliżu skrzyżowania DTŚ i ul. Kujawskiej w Ligocie Zabrskiej. Dolny odcinek Bytomki w granicach miasta Gliwice ma długość ok. 3,5 km. Średni spadek od źródeł do ujścia wynosi 2,0 promila. Dorzecze ma powierzchnię ok. 136 km^2. Średni roczny przepływ na posterunku wodowskazowym w Gliwicach w latach 1961-1999 wynosił 2,61 m^3/s, zaś średni stan wody – 182 cm. Z analizy średnich przepływów miesięcznych wynika, że w zlewni Bytomki dominuje odpływ półrocza zimowego, który stanowi 52% średniego odpływu rocznego. W przebiegu odpływu zaznacza się wezbranie wiosenne (marzec), w którym przepływ osiąga 111% średniej rocznej. Minimum przepływu występuje we wrześniu (92%). Średnie miesięczne przepływy maksymalne wyniosły 5,08 m^3/s w marcu i 5,48 m^3/s w lipcu. Najwyższy stan wody na Bytomce zanotowano 9 lipca 1997 r. (315 cm), zaś najniższy 13 lipca 1956 roku (150 cm). Amplituda stanów ekstremalnych wynosi 165 cm. Najwyższy przepływ miał miejsce 9 lipca 1997 (20,6 m^3/s), zaś najniższy – 19 czerwca 1964 (0,97 m^3/s). Bytomka charakteryzuje się reżimem wyrównanym z wezbraniem letnim i drugorzędnym wezbraniem wiosennym oraz zasilaniem gruntowo-deszczowo-śnieżnym, jednakże obecnie większość niesionych przez nią wód stanowią ścieki komunalne i przemysłowe z terenów Bytomia, Zabrza i Gliwic. Przebieg Bytomki w granicach Gliwic jest uregulowany, a jej koryto obwałowane.



Rys. 7. Średnie przepływy (Q) Bytomki – niski (N), średni (S) i wysoki (W) w ujęciu rocznym.

Źródło: Absalon D., Jankowski A. T., Leśniok M., 2001, Komentarz do mapy hydrograficznej 1:50 000, Arkusz Gliwice, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa; Wach J. i in., 2013, Warunki ekofizjograficzne miasta Zabrze, PU „GEOGRAF", Dąbrowa Górnicza.

Potok Mikulczycki, zwany również Rokitnickim lub Żernickim (w zależności od odcinka), ma długość ok. 10 km (z czego na obszarze Gliwic – ok. 2,8 km), rozpoczyna swój bieg w bytomskiej dzielnicy Stolarzowice, zaś uchodzi do Bytomki w pobliżu zajezdni PKM Gliwice przy ul. Chorzowskiej. Potok przepływa przez gliwicką dzielnicę Żerniki,

będąc ważnym elementem lokalnego krajobrazu. Na podstawie pomiarów wykonanych w sierpniu 2001 r. oszacowano przepływ w potoku na 0,11 m^3/s. Potok jest głównym odbiornikiem ścieków komunalnych zrzucanych z zabrzańskiej oczyszczalni ścieków Mikulczyce oraz innych źródeł, stąd wysoki udział wód obcych w strukturze przepływu. Koryto potoku na praktycznie całej swej długości jest obwałowane. Do Potoku Mikulczyckiego na obszarze Gliwic uchodzi Dopływ z Maciejowa – niewielki ciek, mający swój początek w Zabrzu.

Potok Leśny to niewielki ciek o długości ok. 2 km, mający swe źródło w Lesie Łabędzkim. Powierzchnia jego zlewni wynosi ok. 12 km^2. Przez większą część potok biegnie przez tereny leśne na północ od os. Kopernika* i wpada do Kanału Gliwickiego na terenie Portu Gliwice. Na odcinku ok. 500 m przebiegającym przez teren Kąpieliska Leśnego potok jest zarurowany, zaś na odcinku poniżej kąpieliska aż do ujścia potok biegnie sztucznym korytem (rów), na którym utworzono kaskadę i sztuczny zbiornik retencyjny. Wodami potoku zasilane są niecki otwartych basenów kąpieliska oraz szereg zabezpieczających jego funkcjonowanie sztucznych zbiorników.

Dopływ z Czechowic rozpoczyna swój bieg w zadrzewieniach śródpolnych na północny wschód od zabudowań dzielnicy Czechowice. Potok ma długość ok. 4 km, uchodzi do Kłodnicy w pobliżu zakładu Bumar-Łabędy S.A. Ciek początkowo płynie przez tereny rolne Czechowic, następnie przez obszar zabudowany dzielnicy, zaś na końcowym odcinku – w granicach terenów przemysłowych Bumaru i Huty Łabędy – jest skanalizowany.

W chwili obecnej do lewostronnych dopływów Kłodnicy na obszarze Gliwic można zaliczyć trzy cieki: Ostropkę, Dopływ spod Starych Gliwic oraz Kozłówkę. Ostropka ma swoje źródło w środkowej części Ostropy, zaś uchodzi do Kłodnicy w centrum Gliwic. Potok ma długość ok. 5,2 km, z czego na odcinku 1,3 km przebiegającym przez śródmieście jest przykryty i skanalizowany. Ze względu na przebieg przez tereny zurbanizowane, na praktycznie całej swej długości potok płynie sztucznym – obwałowanym – korytem.

Wójtowianka (Doa) jest prawostronnym dopływem Ostropki. Bierze swój początek na terenach pól na południe od Ostropy i zbiera wody głównie z terenów rolniczych w tamtym rejonie. Potok ma długość ok. 5 km, w większości przebiega przez tereny pól uprawnych i zieleni. Uchodzi do Ostropki w pobliżu Teatru Miejskiego.

Dopływ spod Starych Gliwic jest niewielkim ciekiem o długości ok. 5 km i zlewni ok. 12 km^2, rozpoczynającym swój bieg na polach na północ od Ostropy, następnie przepływającym przez teren rezerwatu Las Dąbrowa, obrzeżem terenów KSSE i wpadającym do Kłodnicy w rejonie Niepaszyc. Ciek niesie wodę z rowów odwadniających pola uprawne na południe od Starych Gliwic oraz tereny na wschód od ul. Starogliwickiej.

Kozłówka ma ok. 9 km długości, z czego ok. 3 km w granicach Gliwic – odcinek środkowy na terenie dzielnicy Brzezinka oraz odcinek dolny – ok. 600 m od ujścia do Kłodnicy. Potok ma swój początek na polach na południe od Kozłowa, pomiędzy Łanami Wielkimi a Ostropą. Powierzchnia jego zlewni wynosi ok. 28 km^2. Ujście cieku do Kłodnicy zlokalizowane jest w Łabędach, ok. 800 m przed ujściem Kłodnicy do zbiornika Dzierżno Duże. Zmierzony w 2009 r. na terenie Brzezinki przepływ na potoku wynosił 0,03 m^3/s. Ze względu na infiltrację do osadów czwartorzędu, Kozłówka na swoim dolnym odcinku (poniżej Brzezinki) traci znaczną część niesionej wody.

Przepływający przez Bojków potok Cienka, mający początek na polach w północno-zachodniej części dzielnicy i długość w granicach miasta ok. 3,7 km, kończy swój bieg w Przyszowicach (gmina Gierałtowice). Potok był naturalnym lewostronnym dopływem Kłodnicy, jednakże w chwili obecnej uchodzi do zagłębienia

* Osiedli rozumianych jako założenia urbanistyczne, nie jednostki pomocnicze Gminy Gliwice.

bezodpływowego (tzw. Zbiornik Sośnica I), powstałego w wyniku szkód związanych z eksploatacją górniczą. Cienka jest odbiornikiem wód opadowych i roztopowych oraz ścieków z terenów rolnych i gospodarstw Bojkowa.

Do zbiorników wód stojących zlokalizowanych na terenie miasta należą: zbiornik Dzierżno Duże (fragment), Jezioro Czechowickie oraz rozmieszczone w różnych częściach miasta mniejsze zbiorniki. Wszystkie zbiorniki wód stojących na terenie miasta mają pochodzenie antropogeniczne – związane z eksploatacją materiałów budowlanych (glinianki) lub górniczych (piaski podsadzkowe).

Zbiornik Dzierżno Duże ma powierzchnię 516 ha (maksymalne wymiary 5,8 x 1,5 km), maksymalną głębokość do 18 m i pojemność 475 000 m^3, zaś powierzchnia jego zlewni wynosi ok. 530 km^2. Został utworzony w roku 1964 w wyniku zalania wodami Kłodnicy wyrobisk poeksploatacyjnych kopalni piasku podsadzkowego. Główne źródło zasilania zbiornika w wodę stanowi Kłodnica, a także w mniejszym stopniu – Kanał Gliwicki i niewielkie cieki – Dopływ spod Rzeczyc Śląskich i Potok Kleszczowski. Woda odpływa ze zbiornika przez Kanał Gliwicki, za pomocą urządzeń hydrotechnicznych (budowla zrzutowo-upustowa). Zbiornik charakteryzuje się wysoką amplitudą wahań zwierciadła wody, mogącą dochodzić do 8 m, co wiąże się z jego podstawowymi funkcjami – zapewnieniem stabilnego poziomu wody w Kanale Gliwickim oraz zapobieganiu powodziom. Ze względu na źródła zaopatrzenia w wodę – Kłodnicę i Kanał Gliwicki, wody zbiornika są silnie zanieczyszczone. Pomimo antropogenicznego pochodzenia, Dzierżno Duże stanowi istotną w skali regionalnej ostoję ptactwa wodnego. W granicach Gliwic znajduje się niewielki fragment wschodniej części zbiornika, o powierzchni ok. 8,5 ha.

Największym zbiornikiem wodnym w całości zlokalizowanym w granicach Gliwic jest Zbiornik Czechowice o powierzchni ok. 16,5 ha. Zbiornik, powstały na początku XX wieku przez zalanie terenów kopalni piasku, pełni obecnie głównie funkcje rekreacyjne. Zasilany jest wodą opadową oraz przez niewielkie, nienazwane rowy i cieki.

Pozostałe zbiorniki wodne na terenie miasta, zlokalizowane m.in. w Bojkowie (staw przy ul. Bojkowskiej), Ligocie Zabrskiej (Staw Bagry, Staw Cegielnia), Ostropie, Łabędach mają niewielką powierzchnię (do 5 ha), a ich powstanie związane jest najczęściej z zakończeniem eksploatacji złóż surowców budowalnych, takich jak gliny, piaski i żwiry. Zasilane są w większości wodami opadowymi, mogą też stanowić ujście dla rowów i niewielkich cieków. Najczęściej są zagospodarowane w ograniczonym stopniu, pełniąc zwykle funkcje rekreacyjne dla lokalnych społeczności (np. wędkarzy).

Na obszarze Gliwic funkcjonują ponadto niewielkie, bezodpływowe sztuczne zbiorniki i oczka wodne, utworzone w całości na prywatnych działkach i pełniące w pewnym stopniu funkcje dekoracyjne i rekreacyjne, np. na terenach zieleni urządzonej towarzyszącej zabudowie jednorodzinnej.

Wody podziemne

Według regionalizacji hydrogeologicznej Polski B. Paczyńskiego, obszar miasta Gliwice należy prawie w całości do regionu śląsko-krakowskiego (XII) oraz, w niewielkim fragmencie, do regionu przedkarpackiego (XIII). W ramach regionu XII w granicach miasta można wyróżnić dwie jednostki: w północnej części miasta subregion triasu śląskiego (XII_1), zaś w południowej – subregion górnośląski (XII_2). Z kolei w granicach regionu XIII na terenie miasta występuje jedynie subregion kędzierzyński ($XIII_1$). Zgodnie z opracowanym przez Państwową Służbę Hydrogeologiczną podziałem kraju na 172 Jednolite Części Wód Podziemnych, w granicach miasta występują 3 JCWPd: nr 128, 129 i 143.

Na obszarze Gliwic wody podziemne występują w utworach karbonu, triasu, neogenu i czwartorzędu. Karbońskie poziomy wodonośne mają zróżnicowaną charakterystykę. Wody występują w przestrzeniach porowych i szczelinowych w piaskowcach, oddzielone warstwami nieprzepuszczalnych iłowców. Zróżnicowanie wynika ze zmiennych charakterystyk warstw piaskowcowych, ich nieciągłego rozprzestrzenienia, różnej miąższości, a także występowania uskoków o dużych zrzutach zaburzających ciągłość warstw. W miejscach występowania uskoków i eksploatacji górniczej można obserwować łączność hydrauliczną pomiędzy izolowanymi w normalnych warunkach poziomami.

Wody karbońskie zasilane są zwykle przez wychodnie skał karbonu sięgające wodonośnych utworów triasu lub czwartorzędu. W przypadku występowania grubej warstwy nadkładu trudnoprzepuszczalnych osadów neogenu, przesączanie wód z powierzchni jest ograniczone. W zachodniej części miasta (JCWPd nr 128) występują 2 karbońskie poziomy wodonośne (C1 – karbon dolny i C3 – karbon górny). Poziomy te charakteryzują się zróżnicowaną miąższością (C1 – od 12 do 48 m, C3 – od 5 do 70 m), współczynnikiem filtracji od 0,17 do 0,38 m/h. Naturalnie występuje w nich woda wodorowęglanowo-wapniowa. Na obszarze pozostałych JCWPd występuje jedynie górnokarbońskie piętro wodonośne, charakteryzujące się miąższością od 6 do 70 m, współczynnikiem filtracji od 0,04 do 0,13 m/h.

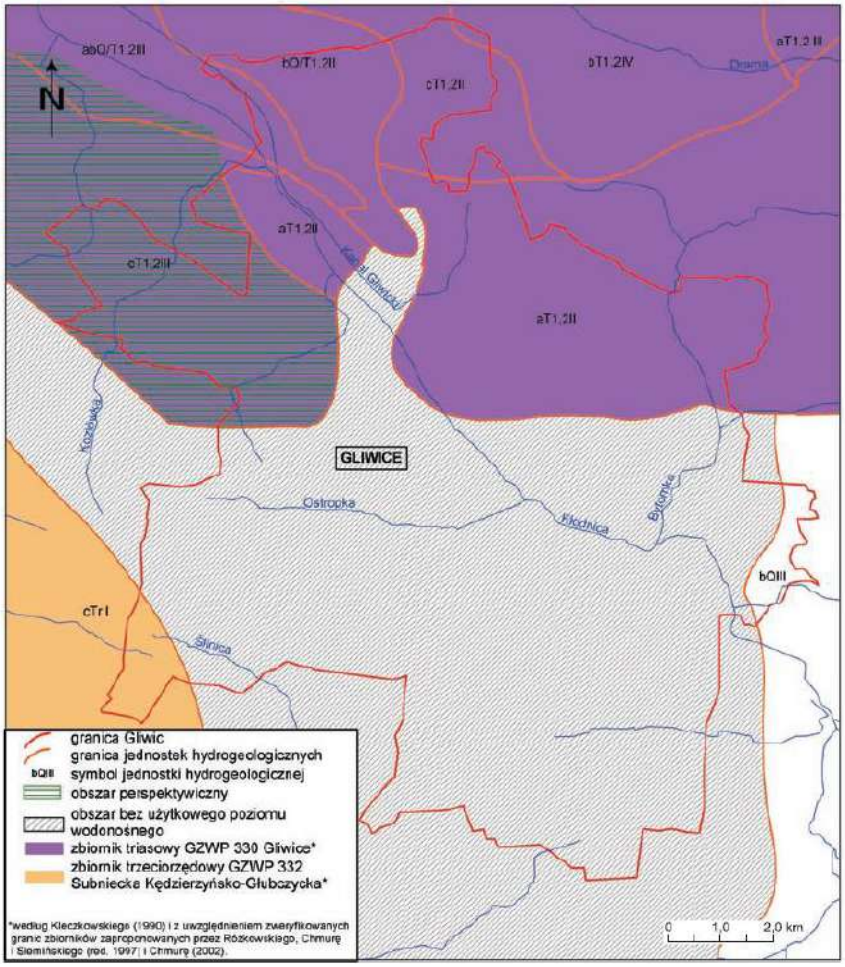
Przed powstaniem kopalń węgla kamiennego, wody występowały w utworach karbonu do głębokości ok. 100 – 150 m. W chwili obecnej wody te są drenowane przez wyrobiska kopalń, zarówno czynnych, jak i nie prowadzących wydobycia, ale zabezpieczających funkcjonowanie innych zakładów (np. Pompownia Głębinowa „Gliwice" Centralnego Zakładu Odwadniania Kopalń, funkcjonująca na terenie dawnej KWK „Gliwice"). Wody karbońskie są używane przez kopalnie do celów technologicznych, bądź zrzucane bezpośrednio do cieków i zbiorników powierzchniowych.

Występujące w północnej części miasta triasowe piętro wodonośne jest podstawowym źródłem zaopatrzenia Gliwic w wodę do celów komunalnych. W jego obrębie występują dwa zasadnicze poziomy wodonośne: porowo-szczelinowy poziom wodonośny warstw świerklanieckich oraz szczelinowo-krasowo-porowy poziom wodonośny retu i wapienia muszlowego.

Poziom wodonośny warstw świerklanieckich jest najgłębiej występującym poziomem wodonośnym w skałach triasowych. Występuje on w piaskach i piaskowcach przewarstwionych utworami ilastymi, przy całkowitej miąższości dochodzącej do 50 m. Poziom ten jest nieciągły i zróżnicowany, ze względu na drenowanie w kontakcie z piaskowcami karbońskimi oraz przewagę iłów w profilu geologicznym. Woda z warstw świerklanieckich nie jest w Gliwicach ujmowana. Występuje w granicach JCWPd 128 (zachodnia część miasta), posiada zwierciadło swobodne lub lokalnie napięte. Współczynnik filtracji wynosi ok. 0,04 m/h, potencjalna wydajność studni nie przekracza 50 m^3/h.

Powyżej warstw świerklanieckich występuje poziom wodonośny serii węglanowej. Litologia tej serii jest zróżnicowana – występują tu głownie wapienie i dolomity, a także wkładki margli i iłowców. Poziom ten charakteryzuje się zróżnicowaną przepuszczalnością, spowodowaną z jednej strony nierównomiernością zjawisk tektonicznych i krasowych (w profilu poziomym), zaś z drugiej – różną podatnością na spękanie i skrasowienie (w profilu pionowym).

Największą wodonośność osiąga piętro triasowe w rejonach wychodni lub występowania bezpośrednio pod warstwą utworów czwartorzędowych. Wydajność studni w tych rejonach może przekraczać 100 m^3/h. Mniejsze wydajności osiągają studnie zlokalizowane w rejonach przykrycia warstw triasowych przez osady neogeńskie.



Rys. 8. Warunki hydrogeologiczne w rejonie Gliwic.

Źródło: Chmura A., Wantuch A., 2007, Wody podziemne miasta Polski – Gliwice, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa

Piętro triasowe jest zasilane gównie przez: infiltrację wód opadowych przez wychodnie i okna hydrogeologiczne, infiltrację wód z cieków wodnych i zbiornika Dzierżno Duże, przesączanie się wód neogenu i czwartorzędu przez osady słaboprzepuszczalne, a także ascenzję wód karbońskich w rejonie Toszka. Ponadto, możliwe jest również zasilanie boczne wodami neogeńskimi z uskoku w rejonie Kozłów-Gliwice. Pewien udział w zasilaniu mają również ścieki, przesiąkające z szamb i rowów, a także zrzucane nieoczyszczone do koryt Kozłówki i Dramy (poza obszarem opracowania). W przypadku przykrycia warstw triasowych osadami neogenu przesączanie jest najczęściej słabe. Czas przesączania się wód powierzchniowych waha się od ponad 300 lat w przypadku przykrycia grubą warstwą osadów trudnoprzepuszczalnych (np. w zachodniej części Gliwic), do kilku dni w przypadku płytko położonych wychodni skał triasowych (np. w rejonie Szobiszowic). Ze względu na krótki czas przesączania oraz obecność wielu potencjalnych źródeł zanieczyszczeń, obszar północno-wschodni Gliwic, a także rejon dolin Kłodnicy i Kozłówki oraz otoczenie zbiornika Dzierżno Duże i Kanału Gliwickiego charakteryzują

się wysoką podatnością wód podziemnych na zanieczyszczenie (czas przesączania w dolinie Kłodnicy szacowany jest na ok. 5-25 lat).

Wody zbiornika triasowego charakteryzują się zmienną jakością. We wschodniej części miasta występują wody bardzo dobrej i dobrej jakości, nie wymagające uzdatniania przed wprowadzeniem do sieci wodociągowej. Jednocześnie, ze względu na brak izolującej warstwy utworów neogenu, wody te są wrażliwe na zanieczyszczenia. W części zachodniej miasta występują wody o jakości dobrej i zadowalającej. Wody te wymagają uzdatniania ze względu na podwyższone zawartości żelaza i manganu, są natomiast przykryte izolującą warstwą młodszych osadów. Na jakość wód piętra triasowego wpływają m.in. występowanie gipsów w osadach neogenu oraz przenikanie wód czwartorzędowych, zawierających zanieczyszczenia antropogeniczne. Ponadto, ze względu na charakter poziomu serii węglanowej, woda posiada bardzo wysoką twardość. Naturalnie występuje woda wodorowęglanowo-wapniowa i wodorowęglanowo-siarczanowo-wapniowo-magnezowa (w części zachodniej) oraz wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowa (w części wschodniej).

Spływ wód w serii węglanowej następuje z północnego wschodu na południowy zachód. Zwierciadło wody kształtuje się na wysokości od ok. 290 m n.p.m. przy północnej granicy Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Gliwice do ok. 130-150 m n.p.m. w rejonie ujęcia wód komunalnych Gliwice-Łabędy. Eksploatacja wód poziomu serii węglanowej doprowadziła do powstania leja depresyjnego, wpływającego na kierunek spływu i wysokość zwierciadła wody (obniżenie dochodzące do ok. 10 m w bezpośrednim sąsiedztwie ujęć).

Miąższość utworów zawodnionych tego poziomu sięga od 10 do 120 m, współczynnik filtracji od 6 do 22 m/d, zaś wydajność studni od 10 do 523 m^3/h.

Neogeńskie piętro wodonośne tworzą zawodnione piaski osadów morskich badenu oraz piaski i żwiry osadów lądowych sarmatu, te ostatnie występujące jedynie w południowo-zachodniej części miasta. Potencjalnie wodonośne mogą być również zlepieńce, gipsy, anhydryty, margle i wapienie występujące jako przewarstwienia i soczewy. W przypadku osadów badenu, zawodnione piaski tworzą najczęściej niewielkie wkładki w warstwach iłów. Charakteryzują się one brakiem ciągłości, zmiennymi parametrami i niewielką wodonośnością, przez co nie zostały zaliczone do użytkowych poziomów wodonośnych. Miąższość warstw wodonośnych wynosi od 2 do 6 m, zaś wydajność studni od 1,6 do 2,2 m^3/h. Korzystniejsze warunki hydrogeologiczne występują w lądowych osadach sarmatu. Miąższość tych warstw wynosi od 3 do ponad 50 m, wydajność studni od 2,4 do 81 m^3/h. Są one przykryte trudno przepuszczalnymi utworami ilastymi, stąd zwierciadło napięte.

Czwartorzędowe piętro wodonośne ma charakter porowy, występuje w utworach piaszczystych i piaszczysto-żwirowych. Zwierciadło piętra czwartorzędowego nawiązuje do ukształtowania powierzchni terenu, najwyżej występuje w rejonie Ostropy, osiągając 270 m n.p.m., zaś najniżej w rejonie zbiornika Dzierżno Duże – na wysokości ok. 200 m n.p.m. Warunki hydrogeologiczne są zróżnicowane, co wynika ze zmienności miąższości, litologii i stopnia izolacji utworów czwartorzędowych od głębiej zalegających osadów neogenu. Piętro to ma charakter nieciągły, zwłaszcza w miejscach okien hydrogeologicznych, gdzie następuje drenaż do warstw głębszych. Największa miąższość czwartorzędowych utworów piaszczystych i żwirowych występuje w rejonie doliny kopalnej Kłodnicy, gdzie występują 2 poziomy wodonośne o łącznej miąższości dochodzącej do 40 m, rozdzielone warstwą nieprzepuszczalnych glin zwałowych, iłów i mułków. Najpłytszy poziom wodonośny charakteryzuje się małą miąższością, nieciągłością i podatnością na zanieczyszczenia, w przeszłości był eksploatowany za pomocą studni kopanych. Z kolei poziom wodonośny poniżej glin zwałowych odznacza się

szerszym rozprzestrzenieniem i miąższością. Podobne warunki występują w północno-zachodniej części miasta, a także w rejonie współczesnych dolin Kłodnicy i Kozłówki. W południowej części Gliwic miąższość czwartorzędowych utworów wodonośnych nie przekracza zwykle 10 m.

Głównym źródłem zasilania piętra czwartorzędowego jest bezpośrednia infiltracja opadów atmosferycznych. W miejscach, gdzie utwory czwartorzędu zalegają na osadach triasu następuje przesiąkanie wód opadowych do osadów triasowych, zaś w rejonach występowania zwierciadła triasowego powyżej spągu utworów czwartorzędowych występuje połączony poziom czwartorzędowo-triasowy. Z kolei w sytuacji występowania pod osadami warstw czwartorzędowych utworów nieprzepuszczalnych neogenu, wody te są drenowane głównie przez cieki powierzchniowe. Może również dochodzić do występowania wód zawieszonych.

W chwili obecnej w centralnej części miasta nie funkcjonują ujęcia wód piętra czwartorzędowego. Dane archiwalne wskazują na wydajność studni wynoszącą kilka m^3/h, zaś pozyskiwana woda charakteryzowała się podwyższoną mineralizacją, zanieczyszczeniem antropogenicznym oraz znacznymi zawartościami żelaza i manganu.

Zgodnie z mapą hydrogeologiczną Polski, znaczny obszar miasta został zaliczony do terenów charakteryzujących się brakiem użytkowego piętra wodonośnego.

Warunki glebowe

Dominującym typem gleb na obszarze Gliwic są gleby płowe lekkie i średnie, wytworzone na plejstoceńskich piaskach gliniastych, glinach zwałowych oraz ich zwietrzelinach. Ich charakterystyczną cechą jest występowanie w profilu glebowym wierzchniego poziomu eluwialnego (*luvic*), o zmniejszonej zawartości frakcji ilastej i występującego pod nim poziomu iluwialnego (wmywania) o zwiększonej zawartości tej frakcji (*argic*). Jest to związane z zachodzącym w nich procesem płowienia – przemieszczania się, wraz z przesiąkającą wodą, cząstek koloidalnych (węglanów, półtoratlenków, frakcji ilastej) w głąb profilu glebowego. Gleby te są dość żyzne i łatwe w uprawie, z charakterystyką podobną do gleb brunatnych. Odczyn gleb płowych jest przeważnie słabo kwaśny lub zbliżony do obojętnego, na obszarach wilgotnych mogą nosić ślady oglejenia. Zaliczane są najczęściej do klas III i IV, kompleksu żytniego bardzo dobrego i dobrego. W granicach miasta występują głównie w jego południowej, zachodniej i północnej części, towarzysząc plejstoceńskim glinom zwałowym. Są dominującym typem gleby na rolniczych obszarach Bojkowa, Wójtowej Wsi, Ostropy i Brzezinki.

Gleby bielicowe i rdzawe rozwinęły się głównie na piaskach luźnych i słabogliniastych pochodzenia wodnolodowcowego. Gleby te charakteryzują się niską zawartością próchnicy, kwaśnym odczynem oraz niekorzystnymi warunkami powietrzno-wodnymi, co związane jest z ich znaczną przepuszczalnością. Powstawanie gleb bielicowych związane jest z procesem bielicowania, tzn. wymywania z górnych części gleby (poziom *albic*) produktów rozkładu minerałów glebowych – związków glinu, żelaza, fosforu i próchnicy i wmywaniu ich w głębiej położonym poziomie *spodic*. Przydatność gleb bielicowych do celów rolniczych jest ograniczona, zaliczane są do IV i V klasy bonitacyjnej, kompleksu żytniego słabego. W granicach Gliwic występują w kilku płatach w okolicy Wójtowej Wsi (w miejscu dawnych wytopisk polodowcowych), a także w Starych Gliwicach, Łabędach i Czechowicach.

Mady piaszczyste, lekkie i średnie to gleby powstające w dolinach rzecznych ze współczesnych aluwiów. Charakteryzują się warstwowanym profilem i słabym przekształceniem osadów rzecznych przez procesy pedogeniczne. Często pozostają pod wpływem zmieniającego się poziomu wód gruntowych i podlegają procesom glejowym. Gleby tego typu występują głównie w dolinie Kłodnicy.

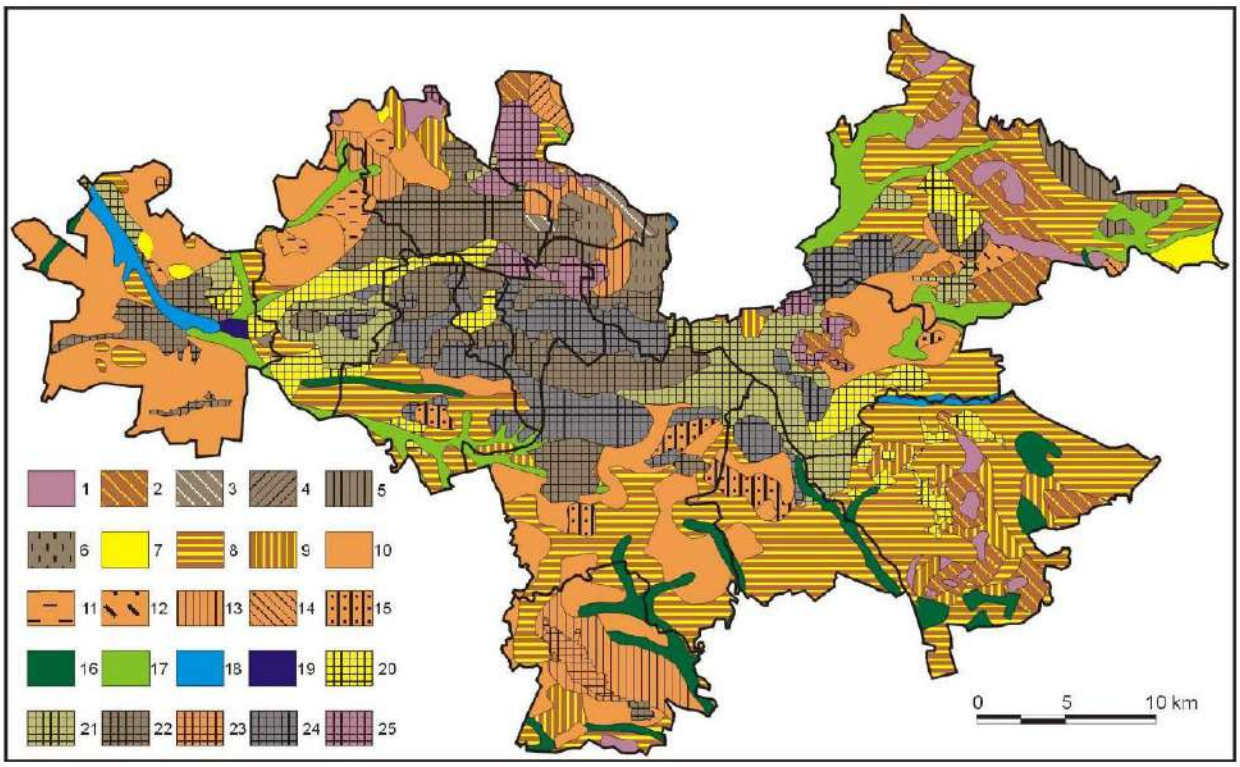
Gleby mułowo-bagienne, murszowe i torfowe powstają w dolinach rzecznych o małym spadku i utrudnionym spływie, a także w podmokłych zagłębieniach bezodpływowych, w których środowisko jest nasycone wodą co najmniej 30 dni w ciągu roku, a drenaż jest utrudniony. Panują w nich warunki beztlenowe, co sprzyja tworzeniu się osadów organicznych. Gleby te zaliczane są do klas bonitacyjnych III do IV, kompleksów użytków zielonych średnich i słabych. Na obszarze Gliwic występują głównie w dolinach niewielkich dopływów Kłodnicy – Potoku Mikulczyckiego (Żernickiego), Potoku Guido, Kozłówki.

Znaczną powierzchnię miasta zajmują gleby antropogeniczne – kształtujące się pod wpływem działalności człowieka, powodującej znaczne przekształcenia cech fizycznych i chemicznych gleb naturalnych. Podłożem dla tych gleb często są również utwory antropogeniczne – grunty nasypowe hałd i składowisk. Antropogeniczna degradacja gleb polega m.in. na mechanicznym przekształceniu profilu glebowego (przemieszanie poziomów, zagęszczenie, usunięcie poziomu próchnicznego), zmianie właściwości chemicznych lub fizykochemicznych (zasolenie, zmiana odczynu, zanieczyszczenie substancjami) lub wprowadzeniu domieszek do naturalnego profilu (nadsypywanie gruzem, żużlem, popiołem i innymi odpadami). Gleby antropogeniczne dzielą się na:

- Gleby kulturoziemne – przekształcone w wyniku wieloletniej działalności ogrodniczej i sadowniczej, skutkującej długotrwałym i intensywnym nawożeniem. Gleby te charakteryzują się dużą zawartością próchnicy (poziom próchniczy o miąższości 40-60 cm), bogactwem składników pokarmowych i bardzo dobrymi warunkami powietrzno-wodnymi. Występują jako hortisole (gleby ogrodowe, podobne do czarnoziemnych) oraz rigosole – gleby przekształcone przez głęboką orkę i kompostowanie. Hortisole występują głównie w ogrodach przydomowych i ogrodach działkowych, zaś rigosole w niektórych gospodarstwach rolnych;
- Gleby industrio- i urbanoziemne – stanowiące podłoże na obszarach intensywnej, śródmiejskiej zabudowy oraz zakładów przemysłowych. Wyróżnia się kilka typów tych gleb m.in. gleby o niewykształconym profilu (rozwijające się na gruntach nasypowych i zwałowiskach górniczych), antropogeniczne gleby humusowe (występujące na terenach zabudowy miejskiej), pararędziny antropogeniczne (charakteryzujące się dużym udziałem węglanu wapnia, z udziałem gruzu i pyłu wapiennego z zapraw murarskich) czy antropogeniczne gleby słone (zasolone antropogenicznie, występują w pobliżu intensywnie odśnieżanych ulic, a także zbiorników zasolonych kopalnianych wód dołowych).

Użytki rolne zajmują największe powierzchnie w południowych, zachodnich i północnych częściach miasta (dzielnice: Bojków, Wójtowa Wieś, Ostropa, Brzezinka, Czechowice, Żerniki). Dominują gleby IV klasy bonitacyjnej (orne – IV a i b, łąki i pastwiska – IV), stanowiące 49% powierzchni użytków rolnych. Gleby tej klasy występują najpowszechniej w zachodniej i północnej części miasta (Ostropa, Brzezinka, Żerniki). Reprezentują je najczęściej gleby płowe i bielicowe. Z kolei klasa III stanowi ponad 36% powierzchni użytków rolnych. Najczęściej są to gleby płowe, wykształcone na glinach zwałowych wysoczyzn, najpowszechniej występujące w południowej i południowo-wschodniej części miasta (Bojków, Wójtowa Wieś). Klasa V stanowi ponad 12%, występując głównie

na terenach podmokłych i w dolinach cieków wodnych. Pozostałe klasy (II i VI) stanowią łącznie mniej niż 2% powierzchni użytków.



Rys. 9. Gleby na obszarze Górnośląskiego Związku Metropolitalnego.
7 – gleby bielicowe i rdzawe wytworzone z piasków luźnych; 8 – gleby bielicowe i rdzawe wytworzone z piasków słabogliniastych; 10 – gleby płowe wytworzone z glin zwałowych oraz piasków naglinowych i naiłowych – lekkie i średnie; 16 – gleby bagienne i mułowo-bagienne; 17 – gleby mułowo-bagienne, murszowe i torfowe płytkie, 18 – mady piaszczyste; 21 – 23 – gleby antropogeniczne.
Źródło: Dulias R., Hibszer A. (red.), 2008, Górnośląski Związek Metropolitalny – zarys geograficzny, Polskie Towarzystwo Geograficzne Oddział Katowicki, Sosnowiec

Szata roślinna

Zgodnie z regionalizacją geobotaniczną Polski J. M. Matuszkiewicza, Gliwice zlokalizowane są na terenie prowincji środkowoeuropejskiej, podprowincji środkowoeuropejskiej właściwej, działu wyżyn południowopolskich (C), krainy górnośląskiej (C.3), okręgu górnośląskiego właściwego (C.3.1), podokręgów: zabrzańsko-tarnogórskiego (C.3.1.a) – część na prawym brzegu Kłodnicy oraz gliwicko-knurowskiego (C.3.1.r) – część na lewym brzegu Kłodnicy.

Potencjalną roślinność naturalną na obszarze Gliwic stanowią:

- Grąd subkontynentalny (*Tilio-Carpinetum*), odmiana małopolska, forma wyżynna seria uboga – obejmuje większość terenów miasta, poza dolinami cieków wodnych i niewielkimi powierzchniami w północnej części miasta. Drzewostan budują m.in. dąb szypułkowy, lipa drobnolistna, grab, klon pospolity i jesion, w miejscach suchszych także sosna, a w wilgotniejszych olsza czarna i wiąz;

- Żyzna buczyna sudecka, forma podgórska (*Dentario enneaphyllidis-Fagetum, submontane*) – potencjalne miejsca występowania obejmują niewielkie powierzchnie w północnej części miasta. W drzewostanie występują m.in. buk, z niewielkim udziałem jodły, świerka, jaworu;
- Łęg jesionowo-olszowy (*Fraxino-Alnetum*) – obejmuje doliny cieków wodnych. Łęg tego typu powstaje na obszarach wilgotnych o powolnym ruchu wód gruntowych, przy braku znacznych zalewów powierzchniowych, jak i dłuższych okresów stagnacji wody. Drzewostan budują olsza czarna i jesion, a także świerk.

Należy przy tym podkreślić, że ze względu na wieloletnią antropopresję, roślinność naturalna w granicach miasta występuje tylko na kilku niewielkich, izolowanych powierzchniach, często przekształconych i o obniżonej wartości przyrodniczej.

W latach 2019-2021, na zlecenie Urzędu Miejskiego w Gliwicach wykonano opracowanie pn. *Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza obszaru miasta Gliwice na potrzeby opracowań planistycznych*. W trakcie badań przeprowadzonych na potrzeby ww. opracowania, na obszarze Gliwic zidentyfikowano 423 gatunki roślin, z czego 18 gatunków objętych ochroną.

Tab. 3. Zidentyfikowane gatunki roślin naczyniowych objęte ochroną prawną.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Status ochrony				
			Prawo polskie[1]	Polska Czerwona Księga Roślin[2]	Czerwona lista wybranych grup grzybów i roślin województwa śląskiego[3]		
					WS	RP	E
1.	*Allium ursinum*	Czosnek niedźwiedzi	Xcz	-	LC	[V]	LC
2.	*Aquilegia vulgaris*	Orlik pospolity	Xcz	-	NT	-	-
3.	*Aruncus sylvestris*	Parzydło leśne	Xcz	-	LC	-	-
4.	*Atropa belladonna*	Pokrzyk wilcza-jagoda	Xcz	-	VU	-	-
5.	*Blechnum spicant*	Podrzeń żebrowiec	Xcz	-	LC	-	-
6.	*Centaurium erythraea*	Centuria pospolita	Xcz	-	b.d.	b.d.	b.d.
7.	*Daphne mezereum*	Wawrzynek wilczełyko	Xcz	-	LC	-	-
8.	*Drosera rotundifolia*	Rosiczka okrągłolistna	X	-	VU	V	-
9.	*Elatine hydropiper*	Nadwodnik naprzeciwlistny	Xcz	VU	EN	V	LC
10.	*Epipactis halleborine*	Kruszczyk szerokolistny	Xcz	-	b.d.	b.d.	b.d.
11.	*Epipactis palustris*	Kruszczyk błotny	X	-	NT	V	LC
12.	*Ledum palustre*	Bagno zwyczajne	Xcz	-	NT	-	-

13.	*Lilium martagon*	Lilia złotogłów	*X*	-	*NT*	-	-
14.	*Listera ovata*	Listera jajowata	*Xcz*	-	*LC*	-	*LC*
15.	*Melittis melissophyllum*	Miodownik melisowaty	*Xcz*	-	*VU*	-	-
16.	*Nymphaea alba*	Grzybień biały	*Xcz*	-	*NT*	-	*LC*
17.	*Utricularia intermedia*	Pływacz średni	*X*	-	*EN*	*V*	*LC*
18.	*Veratrum lobelianum*	Ciemiężyca zielona	*Xcz*	-	*NT*	-	-

Wyjaśnienia:
[1] X – ochrona ścisła, Xcz – ochrona częściowa, X – ochrona czynna;*
[2] VU - gatunek zagrożony we florze Polski;
[3] WS - województwo śląskie, RP – Polska, E – Europa. Kategorie zagrożenia w WS: EN – zagrożony, VU – narażony, NT – bliski zagrożenia, LC – najmniejszej troski. Kategorie zagrożenia gatunków w Polsce: V – narażone, [V] – narażone na izolowanych stanowiskach. Pozostałe kategorie zagrożenia gatunków: LC – o małym ryzyku zagrożenia, bliskie zagrożenia, b.d.-brak danych.

Źródło: Szendera W. i in., 2021, Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza obszaru miasta Gliwice na potrzeby opracowań planistycznych, Pracownia Żywokost, Suszec

Spośród zidentyfikowanych gatunków roślin, jako cenne na uwagę zasługują: jeżyna gliwicka *(Rubus glivicensis)* – na terenie rezerwatu przyrody „Las Dąbrowa" znajduje się stanowisko klasyczne (*locus classicus*), wyznaczone przez F.J. Spribillego, zaś jej występowanie potwierdzono na 9 stanowiskach w dzielnicach: Baildona, Brzezinka (2 stanowiska), Łabędy, Obrońców Pokoju, Sikornik, Stare Gliwice, Wójtowa Wieś, Zatorze; kozłek całolistny *(Valeriana simplicifolia)* – w granicach Gliwic, na terenie otuliny rezerwatu przyrody Las Dąbrowa znajduje się stanowisko klasyczne kozłka całolistnego wyznaczone przez H. Katha; ciemiężyca zielona (*Veratrum lobelianum*); bagno zwyczajne *(Ledum palustre);* centuria pospolita (*Centaurium erythraea);* rosiczka okrągłolistna (*Drosera rotundifolia);* kruszczyk błotny (*Epipactis palustris).*

Na obszarze miasta zidentyfikowano również 37 gatunków grzybów oraz 4 gatunki porostów, przy czym nie zostały zidentyfikowane żadne gatunki objęte ochroną na podstawie polskiego prawa. Na uwagę spośród zidentyfikowanych gatunków zasługują między innymi borowik usiatkowany (*Boletus reticulatus),* gwiazdosz frędzelkowany (*Geastrum fimbriatum) czy* czyreń rdzawy (Rdzawoporka drobnopora) (*Phellinus ferrugineofuscum).*

Tab. 4. Cenne gatunki grzybów występujące na obszarze miasta Gliwice.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Status ochrony	
			Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych zagrożonych w Polsce[1]	Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych Górnego Śląska[2]
1.	*Boletus reticulatus*	Borowik usiatkowany	-	E
2.	*Geastrum fimbriatum*	Gwiazdosz frędzelkowany	R	R
3.	*Phellinus ferrugineofuscum*	Czyreń rdzawy	-	I

Wyjaśnienia:
[1] R – rzadkie;
[2] E- wymierające, R – rzadkie, I – o nieokreślonym zagrożeniu.

Źródło: Szendera W. i in., 2021, Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza obszaru miasta Gliwice na potrzeby opracowań planistycznych, Pracownia Żywokost, Suszec

Tab. 5. Cenne gatunki porostów występujące na obszarze miasta Gliwice.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Status ochrony		
			Czerwona lista porostów województwa śląskiego[1]		
			WS	RP	E
1.	*Lecanora dispersa*	Misecznica pospolita	LC	-	-
2.	*Lecanora muralis*	Rozetnik murowy	LC	-	-
3.	*Physcia adscendens*	Obrost wzniesiony	LC	-	-
4.	*Physcia tenella*	Obrost drobny	LC	-	-

Wyjaśnienia:
[1] LC – słabo zagrożone.

Źródło: Szendera W. i in., 2021, Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza obszaru miasta Gliwice na potrzeby opracowań planistycznych, Pracownia Żywokost, Suszec

Zidentyfikowano również 7 gatunków mszaków podlegających ochronie prawnej. Wszystkie odnotowane gatunki rosną w wilgotnych lasach liściastych – grądach. Są to gatunki wilgociolubne, które najodpowiedniejsze warunki znajdują w zagłębieniach terenu oraz w cienistych siedliskach w głębi lasu.

Tab. 6. Cenne gatunki mchów występujące na obszarze miasta Gliwice.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochrony				
			Prawo polskie[1]	Czerwona lista mchów Górnego Śląska[2]		Czerwona lista mszaków woj. śląskiego[3]	
				G.ŚL	WS	RP	E
1.	*Aulacomnium palustre*	Próchniczek błotny	Xcz	V	LC	-	-
2.	*Climacium dendroides*	Drabik drzewkowaty	Xcz	-	LC	-	-
3.	*Philonotis caespitosa*	Bagnik darniowy	Xcz	E	NT	R	-
4.	*Philonotis marchica*	Bagnik długokończysty	Xcz	E	DD	V	-
5.	*Pleurozium schreberi*	Rokietnik pospolity	Xcz	-	LC	-	-
6.	*Polytrichum commune*	Płonnik pospolity	Xcz	-	LC	-	-
7.	*Sphagnum palustre*	Torfowiec błotny	Xcz	NT	LC	-	-

Wyjaśnienia:
[1] Xcz – ochrona częściowa;
[2] E - gatunki wymierające, V – gatunki narażone, LC – najmniejszej troski , NT - gatunki niezagrożone, DD - o nieokreślonym zagrożeniu, wymagające dokładniejszych danych ;
[3] WS – województwo śląskie, RP - Polska, E – Europa (Red Data Listing of European Bryophytes); Kategorie zagrożenia: V – gatunki narażone, R – regionalnie zagrożony, w niektórych częściach swojego zasięgu.

Źródło: Szendera W. i in., 2021, Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza obszaru miasta Gliwice na potrzeby opracowań planistycznych, Pracownia Żywokost, Suszec

Środowisko przyrodnicze Gliwic zostało przekształcone przez człowieka w wyniku zintensyfikowanego od średniowiecza osadnictwa oraz rozpoczętej w XVIII wieku industrializacji. Jak wspomniano wcześniej, lasy stanowią ok. 11% powierzchni gminy, tereny rolne – 39%, zaś pozostałą cześć – tereny zabudowane, komunikacji

i nieużytki. Środowisko przyrodnicze miasta ma charakter mozaikowo-wyspowy. Można w nim wyróżnić następujące typy ekosystemów:

- Miejskiej zieleni urządzonej (parków i zieleńców);
- Leśne i leśno-parkowe;
- Wodne, terenów podmokłych oraz otoczenia cieków i zbiorników;
- Agrarne;
- Roślinności synantropijnej i ruderalnej.

Miejska zieleń urządzona obejmuje tereny zieleni parkowej, skwery, zieleńce, zieleń przydrożną i osiedlową. W parkach dominują powszechne w miastach gatunki drzew, takie jak klon zwyczajny (*Acer platanoides*), klon jawor (*Acer pseudoplatanus*), lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), lipa szerokolistna (*Tilia platyphyllos*), jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), buk zwyczajny (*Fagus sylvatica*), grab pospolity (*Carpinus betulus*), dąb szypułkowy (*Quercus robur*), brzoza brodawkowata (*Betula pendula*), wiąz pospolity (*Ulmus minor*), sosna zwyczajna (*Pinus sylvestris*), modrzew europejski (*Larix decidua*). Towarzyszą im gatunki ozdobne, jak kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum*), dąb czerwony (*Quercus rubra*), klon jesionolistny (*Acer negundo*), klon srebrzysty (*Acer saccharinum*), platan klonolistny (*Platanus acerifolia*), czy robinia akacjowa (*Robinia pseudoacacia*).

Najcenniejsze okazy, objęte ochroną pomnikową lub możliwe do objęcia znaleźć można w parkach: Chopina, Chrobrego, Starokozielskim, Grunwaldzkim, Mickiewicza, a także na skwerach: Doncaster, Valenciennes, Bottrop, Dessau, w otoczeniu katedry św. Piotra i Pawła. Warte odnotowania są również szpalery drzew, m.in. wzdłuż ulic: Mickiewicza (lipy), Sowińskiego (platany) czy potoku Ostropka (lipy) – wpisane do rejestru zabytków. Cenna zieleń cmentarna obejmuje głównie aleje drzew – najczęściej lipy szerokolistnej, lipy drobnolistnej, kasztanowca zwyczajnego, klonu zwyczajnego. Na zieleń osiedlową składają się wyżej wymienione gatunki drzew i krzewów popularne w środowisku miejskim, a także obce gatunki ozdobne będące efektem nasadzeń (np. topola balsamiczna *Populus balsamifera*).

Lasy na terenie miasta w większości mają charakter żyznych grądów. Oprócz Lasu Łabędzkiego – największego zwartego kompleksu leśnego, w granicach Gliwic występują także mniejsze tereny zalesione – w dzielnicy Czechowice, północno-wschodniej części dzielnicy Żerniki, a także częściowo zagospodarowany kompleks lasu komunalnego przy ul. Chorzowskiej. W zachodniej części miasta zlokalizowany jest Las Dąbrowa oraz fragment Lasu Fazanica, zaś w południowo-zachodniej – kompleks leśny poligonu i strzelnicy garnizonu Gliwice.

Drzewostan grądów tworzą: grab zwyczajny *(Carpinus betulus),* dąb szypułkowy *(Quercus robur)* i lipa drobnolistna *(Tilia cordata).* Mogą również licznie występować: brzoza brodawkowata (*Betula verrucosa*), topola osika (*Populus tremula*), klon zwyczajny (*Acer platanoides*), klon jawor (*Acer pseudoplatanus*), buk zwyczajny (*Fagus sylvatica*), jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), czeremcha zwyczajna (*Padus avium*), a w wilgotniejszych zagłębieniach terenu także olsza czarna (*Alnus glutinosa*). Drzewostan uzupełniają drzewa iglaste: sosna zwyczajna (*Pinus sylvestris*) oraz zrzucający na zimę igły modrzew europejski (*Larix decidua*).

Warstwa podszytu to przede wszystkim: jarząb pospolity (*Sorbus aucuparia*), leszczyna pospolita (*Corylus avellana*), kruszyna pospolita (*Frangula alnus*), czarny bez (*Sambucus nigra*), malina właściwa (*Rubus idaeus*),

jeżyna (*Rubus sp*.), a także skrzyp olbrzymi (*Equisetum maximum*) czeremcha zwyczajna *(Padus avium),* czeremcha późna *(Padus serotina),* trzmielina zwyczajna *(Euonymus europaea),* głóg jednoszyjkowy *(Crataegus monogyna).*

Bogata i różnorodna jest flora warstwy runa, którą stanowią najczęściej: podagrycznik pospolity (*Aegopodium podagraria*), niecierpek pospolity (*Impatiens noli-tangere*), glistnik jaskółcze ziele (*Chelidonium majus*), śmiałek pogięty *(Deschampsia flexuosa),* konwalijka dwulistna (*Maianthemum bifolium*) i towarzyszący jej szczawik zajęczy (*Oxalis acetosella*). Z paproci najczęściej występuje orlica pospolita (*Pteridium aquilinum*), rzadziej nerecznica samcza (*Dryopteris filix-mas*). Można też spotkać łany borówki czarnej (*Vaccinium myrtillus*), kępki poziomki pospolitej (*Fragaria vesca*), w wilgotniejszych miejscach rośnie pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*).

Las Dąbrowa zasługuje na uwagę jako najcenniejsza leśna przestrzeń przyrodnicza miasta, której większa część została objęta ochroną jako rezerwat przyrody. Jest to żyzny las grądowy z oczkami wodnymi utworzonymi w zagłębieniach terenu, strugami oraz podmokłymi łąkami. Roślinność lasu jest bardzo bogata, obfituje także w gatunki chronione. W jego granicach wyróżnić można, oprócz grądu subkontynentalnego, zespoły leśne olsu porzeczkowego, łęgu jesionowo-olszowego, łęgu wiązowo-jesionowego i podgórskiego. Na terenie lasu zidentyfikowano stanowisko klasyczne jeżyny gliwickiej (*Rubus glivicensis)*, ponadto na jego terenie rośnie kilka majestatycznych ponad 200-letnich dębów szypułkowych (*Quercus robur).*

Na obszarze rezerwatu rosną cenne gatunki: jeżyna gliwicka (*Rubus glivicensis*), listera jajowata (*Listera ovata*), centuria pospolita (*Centaurea erythraea*), parzydło leśne (*Aruncus sylvestris*). Mszaki reprezentują: rokietnik pospolity (*Pleurozium schreberi*), bagniak długokończysty (*Philonotis marchica*), płonnik pospolity (*Polytrichum commune*) i drabik drzewkowaty (*Climacium dendroides*). W otulinie – w północnej części występują: ciemiężyca zielona (*Veratrum lobelianum*), podrzeń żebrowiec (*Blechnum spicant*), lilia złotogłów (*Lilium martagon*), wawrzynek wilczełyko (*Daphne mezereum*), miodownik melisowaty (*Melittis melisso-phylum*). Z brioflory w tej części otuliny rosną: bagniak darniowy (*Philonotis caespitosa*) i długokończysty (*Philonotis marchica*) oraz drabik drzewkowaty (*Climacium dendroides*). Tylko orlik pospolity (Aquilegia vulgaris) rośnie w północno-wschodniej części na granicy otuliny rezerwatu.

Oprócz grądów, na terenie miasta można wyróżnić także występowanie fragmentów leśnych zbiorowisk łęgów i olsów. Zbiorowisko łęgowe ciągnące się wzdłuż Potoku Leśnego jest najcenniejszym fragmentem Lasu Łabędzkiego. Gatunki cenne zidentyfikowane w tym miejscu obejmują objęte ochroną częściową: ciemiężycę zieloną *(Veratrum lobelianum)* kruszczyk szerokolistny *(Epipactis halleborine)*, nadwodnik naprzeciwlistny *(Elatine hydropiper)*, czosnek niedźwiedzi *(Allium ursinum)*. Wykształcone nad brzegiem potoku stanowisko ciemiężycy zielonej *(Veratrum lobelianum),* na którym rośliny te przeprowadzają cały cykl fenologiczny, jest jednym z największych na Śląsku. Gatunkom chronionym towarzyszą: bluszcz pospolity (*Hedera helix*), barwinek pospolity (*Vinca minor*), konwalia majowa *(Convalaria majalis)*. W części zamkniętej lasu, na terenie poligonu „Bumaru Łabędy" pojawiają się dwie rzadkie paprocie – objęty ochroną częściową podrzeń żebrowiec *(Blechnum spicant)* oraz paprotka zwyczajna *(Polypodium vulgare)*. Również na obszarze poligonu wojskowego Garnizonu Gliwice (dz. Wójtowa Wieś) został zidentyfikowany fragment lasu o charakterze olsu. Drzewostan to przede wszystkim olsza czarna (*Alnus glutinosa*). Można obserwować strukturę dolinek i wysepek, chociaż brakuje tu typowych roślin olsów (jak paprocie, krzewinki, pnącza), a całość porastają trawy, turzyce, miejscami sity: sit skupiony (*Juncus conglomeratus*) i sit rozpierzchły (*Juncus effusus*) oraz sitowie leśne (*Scirpus sylvaticus*).

Zieleń dolin rzecznych występuje wzdłuż cieków wodnych, jej charakter jest uzależniony od wielkości cieku, stopnia jego zagospodarowania oraz użytkowania otaczających terenów. Warte odnotowania są zespoły roślinności występujące na brzegach Kłodnicy, Potoku Mikulczyckiego (Żernickiego) oraz Wójtowianki (Potoku Doa). Dolinę Kłodnicy można podzielić na 3 części: wschodnią, umiarkowanie zagospodarowaną, centralną na obszarze Śródmieścia, silnie zmienioną, oraz najbardziej dziką – zachodnią, ciągnącą się od ul. Orlickiego do ujścia. Nad Kłodnicą rosną przede wszystkim: olsze czarne (*Alnus glutinosa*), klony jawory (*Acer pseudoplatanus*), klony zwyczajne (*Acer platanoides*), czeremchy zwyczajne (*Padus avium*), dęby szypułkowe (*Quercus robur*), wierzby białe (*Salix alba*) i wierzby iwy (*Salix caprea*), topole czarne (*Populus nigra*), topole osiki (*Populus tremula*), a miejscami obce inwazyjne klony jesionolistne (*Acer negundo*), albo topole białe (*Populus alba*). Dość często pojawiają się również inwazyjne robinie akacjowe (*Robinia pseudoacacia*). W miejscach, gdzie podłoże nie jest wykaszane, rozwija się warstwa podszytu – głównie leszczyna zwyczajna (*Corylus avellana*), czarny bez (*Sambucus nigra*), głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*) oraz jeżyny (*Rubus sp*.), czasem dzika róża (*Rosa canina*). Typowe dla brzegów wód są pnącza - chmiel zwyczajny (*Chumulus lupulus*), kielisznik zaroślowy (*Calystegia sepium*), inwazyjny winobluszcz zaroślowy (*Partenocissus inserta*) oraz pojawiający się między innymi w Śródmieściu również inwazyjny powojnik pnący (*Clematis vitalba*). W runie typowe dla wilgotnego brzegu rzeki są pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*) oraz glistnik jaskółcze ziele (*Chelidonium majus*), czy podagrycznik (*Aegopodium podagraria*).

Zieleń towarzyszącą Potokowi Mikulczyckiemu tworzą głównie olsze czarne *(Alnus glutinosa*) i wierzby białe *(Salix alba)*, oraz wiciowe *(Salix viminalis)*, jesiony wyniosłe *(Fraxinus excelsior)*, trzmielina zwyczajna *(Euonymus europaea)*. Charakterystyczne dla brzegów cieku i wilgotniejszych łąk są między innymi: krwiściąg lekarski *(Sanguisorba officinalis)*, krwawnica pospolita *(Lythrum salicaria)*, pnący kielisznik zaroślowy (*Calystegia sepium)*, sitowie leśne *(Scirpus sylvaticus)*, bodziszek błotny *(Geranium palustre)*, pokrzywa zwyczajna *(Urtica dioica),* bylica pospolita *(Artemisia vulgaris*). Występujące najczęściej w pobliżu potoku rośliny łąkowe to: biedrzeniec wielki *(Pimpinella major)*, wąkrota zwyczajna *(Hydrocotyle vulgaris),* krwawnik pospolity *(Achillea millefolium)*, dziurawiec zwyczajny *(Hypericum perforatum)*, jaskier rozłogowy *(Ranunculus repens)*, mniszek lekarski (*Taraxacum officinale*), ostrożeń polny *(Cirsium arvense)*, wrotycz pospolity *(Tanacetum vulgare)*, babka lancetowata *(Plantago lanceolata)*, koniczyna czerwona *(Trifolium pratense)* i biała *(Trifolium repens)*. Na bardziej naturalnych fragmentach łąk wśród traw można spotkać: kupkówkę pospolitą *(Dactylis glomerata)*, rajgras wyniosły *(Arrhenatherum elatius*), wiechlinę łąkową (*Poa pratensis*), grzebienicę pospolitą *(Cynosurus cristatus)*, mietlicę pospolitą (*Agrostis capillaris)*.

Zlokalizowany w południowo-zachodniej części miasta Potok Doa (Wójtowianka) przecina tereny rolne wąskim zadrzewieniem, tworzącym lokalny korytarz ekologiczny i ostoję dla ptaków. Wśród drzew przeważa typowa dla łęgów olsza czarna (*Alnus glutinosa*). Towarzyszą jej: klon zwyczajny (*Acer platanoides*), jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), wierzba biała (*Salix alba*), dąb szypułkowy *(Quercus robur)*. Warstwę krzewów stanowią: trzmielina zwyczajna *(Euonymus europaea),* głóg jednoszyjkowy *(Crataegus monogyna)*, kruszyna pospolita *(Frangula angus),* jarzębina *(Sorbus aucuparia)*, malina właściwa *(Rubus idaeus).* Powszechnie występują również rośliny inwazyjne – rdestowiec ostrokończysty (*Reynoutria japonica*), niecierpek Roylego *(Impatiens glandulifera).* Typowe dla łęgów są pnącza – chmiel zwyczajny *(Humulus lupulus)*, kielisznik zaroślowy *(Calystegia sepium)*, psianka słodkogórz *(Solanum dulcamara)*. Z bylin warto odnotować okazałe, biało kwitnące

parzydło leśne (*Aruncus sylvestris*). W runie rosną także: pokrzywa zwyczajna *(Urtica dioica)*, łopian większy *(Arctium lappa)*, jaskier ostry *(Ranunculus acris)*, ostrożeń lancetowaty *(Cirsium lanceolatum)* i ostrożeń warzywny *(Cirsium oleraceum)*, kaczeniec *(Caltha palustris)*, łanowo kwitnące wiosną zawilec gajowy *(Anemone nemorosa),* gajowiec żółty *(Galeobdolon luteum)* i ziarnopłon wiosenny *(Ficaria verna)*, grupami glistnik jaskółcze ziele *(Chelidonium maius)*.

Problemem związanym z zielenią dolin rzecznych jest usuwanie naturalnej roślinności brzegowej w ramach utrzymania rzek. Pozbawienie dolin ich naturalnych zbiorowisk roślinnych ułatwia rozwój roślinności inwazyjnej m.in.: rdestowca ostrokończystego (*Reynoutria japonica*) oraz nawłoci kanadyjskiej (*Solidago canadensis*) i nawłoci późnej (*Solidago gigantea*).

Roślinność towarzysząca zbiornikom wodnym i terenom podmokłym jest zróżnicowana ze względu na towarzyszące zagospodarowanie oraz charakter danego zbiornika wodnego. Na brzegach zwykle występuje sitowie: sit skupiony *(Juncus conglomeratus),* sit siny (*Juncus inflexus*), sit ściśniony (*Juncus compressus), a także* roślinność szuwarowa*,* trzcina pospolita *(Phragmites australis)*, pałka szerokolistna (*Typha latifolia*). Można zaobserwować kosaćca żółtego *(Iris pseudacorus)*, miętę nadwodną *(Mentha aquatica)*, czy karbieńca pospolitego *(Lycopus europaeus)*. Spośród roślin pływających na obszarze miasta zaobserwowano m.in. rzęsę drobną *(Lymna minor)* i rdestnicę nawodną *(Potamogeton nodosus),* pływacz średni (*Urticularia intermedia*) i grzybienie białe (*Nymphea alba*). W miejscach wilgotnych rosną drzewa – przede wszystkim wierzby: biała (*Salix alba*), wiciowa (*Salix viminalis*), czy iwa (*Salix caprea*) i olsze czarne (*Alnus glutinosa*). Są to naturalnie występujące nad brzegami i w podmokłych lasach gatunki tworzące w sprzyjających warunkach zarośla wierzbowe i lasy łęgowe, czy olsy. Towarzyszą im rośliny zielne – np. pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*), bodziszek łąkowy (*Geranium pratense*), przytulia czepna (*Galium aparine*), miejscami trawy: kłosówka wełnista (*Holcus lanatus*), trzcina pospolita (*Phragmites australis*), czy mozga trzcinowata (*Phalaris arundinacea).* Występują także pnącza – kielisznik zaroślowy (*Calystegia sepium*) i chmiel zwyczajny (*Chumulus lupulus*) – również charakterystyczne dla podmokłych lasów. Tereny podmokłe w granicach miasta, to m.in. ujście Kłodnicy, obszar dawnych stawów przy ul. Portowej, otoczenie Jeziora Czechowickiego, dawne glinianki w Ostropie i Ligocie Zabrskiej oraz staw przy ul. Bojkowskiej.

Obszary upraw rolnych można spotkać na terenach podmiejskich, stanowiących dawne wsie: Czechowice, Łabędy, Brzezinka, Stare Gliwice, Ostropa, Wójtowa Wieś, Bojków, Żerniki. Dominują agrocenozy gruntów ornych, z uprawami zbóż, rzepaku, kukurydzy i warzyw, wraz z towarzyszącymi im zbiorowiskami chwastów polnych i zbiorowiskami okrajkowymi. Charakter agrocenoz jest determinowany przez intensywność i rodzaj upraw. W zbiorowiskach towarzyszących im chwastów można spotkać takie gatunki jak nawrot polny (*Lithospermum arvense)*, kurzyślad polny (*Anagallis arvensis*), przetacznik, a także gatunki charakterystyczne dla miedz: jaskier bulwkowy (*Ranunculus bulbosus*), łopian mniejszy (*Arctium minus*), bylica pospolita (*Artemisia vulgaris*), gorczyca polna (*Sinapsis arvensis*), marchew zwyczajna (*Daucus carota*), starzec pospolity (*Senecio vulgaris*), czy bodziszek drobny (*Geranium pusillum*). Istotną rolę pełnią występujące lokalnie płaty i pasy zadrzewień śródpolnych. Chronią one uprawy przed wiatrem i jego negatywnymi oddziaływaniami powodującymi m.in. erozję gleb i wychłodzenie roślin, a także tworzą korzystny mikroklimat, zwiększają nasiąkliwość gleby i pozytywnie wpływają na gospodarkę wodną. Są również siedliskiem dla wielu zróżnicowanych gatunków, będąc lokalnym ekotonem. Na terenach rolnych występują również czyżnie – wielogatunkowe zarośla krzewiaste.

Spotkać w nich można m.in. głóg jednoszyjkowy *(Crataegus monogyna)*, dziką gruszę *(Pyrus communis)*, śliwę tarninę *(Prunus fruticosa),* dęby szypułkowe *(Quercus robur)* i klon zwyczajny *(Acer platanoides)*; kompozycję uzupełniają: jeżyna (*Rubus L.*), nostrzyk biały *(Melilotus alba)*, jasnota purpurowa *(Lamium purpureum)*, skrzyp polny *(Equisetum arvense)*, przetacznik ożankowy *(Veronica chamaedrys)*, kozibród łąkowy *(Tragopogon pratensis)*, maruna bezwonna (*Matricaria perforata*), rdest ptasi *(Polygonum aviculare)*, a z większych traw owsica omszona *(Avenula pubescens)* i kupkówka *(Dactylis glomerata)*, rajgras wyniosły *(Arrhenatherum elatius)*, stokłosa polna (*Bromus arvensis*).

Ponadto, na terenie całego miasta licznie występuje **roślinność ruderalna**, opanowująca tereny nieużytków, otoczenie ciągów komunikacyjnych, a także fragmenty terenów zabudowy przemysłowej i mieszkaniowej. Do gatunków występujących w obrębie płatów zieleni spontanicznej należą między innymi bylica pospolita (*Artemisia vulgaris*), wrotycz pospolity (*Tancaetum vulgare*), przymiotno białe (*Erigeron annuus*), a także gatunki trawiaste takie jak trzcinnik piaskowy (*Calamagrostis epigeios*).

W rejonie chodników, a także w sąsiedztwie zabudowań czy ogrodzeń pojawiają się również inne gatunki roślin siedlisk ruderalnych (nitrofilne, w tym także odporne na wydeptywanie), jak na przykład życica trwała (*Lolium perenne*), wiechlina roczna (*Poa annua*), babka zwyczajna (*Plantago major*), rdest ptasi (*Polygonym aviculare*), przymiotno kanadyjskie (*Conyza canadensis*), glistnik jaskółcze ziele (*Chelidonium majus*), podbiał pospolity (*Tussilago farfara*), żółtlica (*Galinsoga sp.*), komosa (*Chenopodium sp.*), a także mniszek lekarski (*Taraxacum officinale*).

Świat zwierzęcy

Na terenie Gliwic przeważają synantropijne gatunki zwierząt, przystosowane do specyficznych warunków ekosystemów miejskich. Gatunki cenne, rzadkie i chronione można spotkać na terenach zachowanych fragmentów lasów, w zadrzewieniach śródpolnych, na łąkach a także przy zbiornikach i ciekach wodnych.

W ramach badań przeprowadzonych na potrzeby *inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej*, pozyskano aktualne informacje na temat występowania gatunków fauny, które przedstawione zostały poniżej. Przeprowadzono kwerendę cennych gatunków bezkręgowców, ryb, płazów, gadów, ptaków i ssaków.

Tab. 7. Cenne gatunki owadów występujące na obszarze miasta Gliwice

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Prawo polskie[1]
1.	*Mantis religiosa*	Modliszka zwyczajna	X
2.	*Bombus pratorum*	Trzmiel łąkowy (leśny)	Xcz
3.	*Bombus terrestris*	Trzmiel ziemny	Xcz
4.	*Bombus hypnorum*	Trzmiel parkowy (drzewny)	Xcz

Wyjaśnienia:
[1] X – ochrona ścisła, Xcz – ochrona częściowa.

Źródło: Szendera W. i in., 2021, Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza obszaru miasta Gliwice na potrzeby opracowań planistycznych, Pracownia Żywokost, Suszec

W przypadku bezkręgowców, na obszarze miasta zidentyfikowano 4 gatunki owadów objęte ochroną prawną - Modliszkę zwyczajną (*Mantis religiosa*) oraz trzmiele – łąkowy (*Bombus pratorum)*, ziemny (*Bombus*

terrestris), i parkowy (*Bombus hypnorum)*. Na terenie miasta stwierdzono występowanie jedynie pospolitych gatunków pajączaków, takich jak m.in. krzyżak ogrodowy (*Araneus diadematus),* tygrzyk paskowany (*Argiope bruennichi),* kwietnik (*Misumena vatia),* osuwnik pospolity (*Linyphia triangularis).* Skorupiaki są licznie reprezentowane przez gatunki planktonowe, jak rozwielitka wielka (*Daphnia magna*), czy oczlik (*Cyclops sp*.). Ze względu na eutrofizację wód stojących na obszarze miasta, skorupiaki planktonowe są bardzo liczne. Duże skorupiaki są reprezentowane przez amerykańskiego raka pręgowatego (*Orconectes limosus*). Jest to inwazyjny gatunek, który wypiera z siedlisk rodzimego raka stawowego (*Astacus leptodactylus*). Przeprowadzone w ramach *Inwentaryzacji…* oznaczenia raków złowionych w Jeziorze Czechowickim, stawie Cegielnia oraz stawie na północ od stawu Bagier wykazały jedynie raka pręgowatego. Podczas inwentaryzacji wykazano 14 gatunków mięczaków. Na terenie Gliwic stwierdzono pospolite, powszechnie występujące gatunki ślimaków lądowych. Ślimaki muszlowe: ślimak winniczek (*Helix pomatia),* wstężyk ogrodowy (*Cepaea hortensis),* wstężyk gajowy (*Cepaea nemoralis),* ślimak zaroślowy (*Arianta arbustorum),* szklarka żeberkowana (*Nesovitrea hammonis).* Ślimaki bezmuszlowe*:* ślinik wielki (*Arion Rufus),* ślinik rdzawy (*Arion subfuscus),* pomrów wielki (*Limax maximus).* W zbiornikach wodnych obserwowano ślimaki wodne z gatunków: błotniarka stawowa (*Lymnaea stagnalis),* błotniarka uszata (*Radix auricularia*), zatoczek rogowy (*Planorbarius corneus),* żyworódka pospolita (*Viviparus contectus),* żyworódka rzeczna (*Viviparus viviparus*). Podczas badań zinwentaryzowano także jeden gatunek małża – w południowej części zbiornika Dzierżno Duże, przy ujściu Kłodnicy (dzielnica Łabędy) występuje szczeżuja pospolita (*Anodonta anatina*), gatunek pospolity, ale preferujący czyste wody. Gatunek ten był obserwowany również w rozlewisku w dolince Potoku Mikulczyckiego przy autostradzie A1 w dzielnicy Żerniki. Spośród wymienionych gatunków ochroną częściową objęty jest ślimak winniczek (*Helix pomatia).*

W przypadku ryb, podczas inwentaryzacji wykazano jeden gatunek rodzimy podlegający ochronie prawnej – śliz pospolity (*Barbatula barbatula).* Ta niewielka ryba żyje w czystej wodzie Potoku Doa (Wójtowianka). Oprócz tego wykazano rodzime gatunki ryb: jazgarz (*Gymnocephalus cernua*), okoń (*Perca fluviatilis*), płoć (*Rutilus rutilus*), wzdręga (*Scardinius erythrophthalmus*), leszcz (*Abramis brama*), lin (*Tinca tinca*), karaś srebrzysty (*Carassius gibelio*), szczupak (*Esox lucius*), sandacz (*Sander lucioperca*), sum (*Silurus glanis*), boleń (*Leuciscus aspius*), ciernik (*Gasterosteus aculeatus*), węgorz (*Anguilla anguilla*). W konsekwencji zarybiania na terenie miasta występują gatunki obce: karp *(Cyprinus carpio),* tołpyga *(Ctenopharyngodon idella),* jaź *(Leuciscus idus),* czerwone karasie – tzw. złote rybki *(Carassius auratus auratus).*

Tab. 8. Chronione gatunki płazów i gadów zinwentaryzowane w 2020 r. na obszarze Gliwic.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Status ochrony		
			Prawo polskie[1]	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej[2]	Załącznik IV Dyrektywy Siedliskowej[3]
1.	*Bombina bombina*	kumak nizinny	X*	X	X
2.	*Bufo bufo*	ropucha szara	Xcz	-	-
3.	*Hyla arborea*	rzekotka drzewna	X*	-	X
4.	*Ichthyosaura alpestris*	traszka górska	Xcz	-	-
5.	*Lissotriton vulgaris*	traszka zwyczajna	Xcz	-	-
6.	*Pseudepidalea viridis*	ropucha zielona	X	-	-

7.	*Rana esculenta*	żaba wodna	Xcz	-	-
8.	*Rana lessonae*	żaba jeziorkowa	Xcz	-	X
9.	*Rana arvalis*	żaba moczarowa	X	-	X
10.	*Rana temporaria*	żaba trawna	Xcz	-	-
11.	*Triturus cristatus*	traszka grzebieniasta	X*	X	X
12.	*Anguis fragilis*	padalec zwyczajny	Xcz	-	-
13.	*Lacerta agilis*	jaszczurka zwinka	Xcz	-	X
14.	*Natrix natrix*	zaskroniec zwyczajny	Xcz	-	-
15.	*Vipera berus*	żmija zygzakowata	Xcz	-	-
16.	*Zootoca vivipara*	jaszczurka żyworodna	Xcz	-	-

Wyjaśnienia:
[1] X – ochrona ścisła, X – ochrona ścisła czynna, Xcz – ochrona częściowa;*
[2] X – ochrona;
[3] X – ochrona.

Źródło: Szendera W. i in., 2021, Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza obszaru miasta Gliwice na potrzeby opracowań planistycznych, Pracownia Żywokost, Suszec

Na obszarze miasta zidentyfikowano w 2020 roku 12 gatunków płazów i 6 gatunków gadów. Największa liczebnością wśród miejscowych płazów, podobnie jak w sąsiednich miastach, charakteryzowały się żaby: jeziorkowa, wodna i trawna oraz ropucha szara. Stosunkowo duży udział wśród płazów wykazują jeszcze traszka zwyczajna i kumak nizinny. Znacznie mniejszy jest udział rzekotki drzewnej, żaby moczarowej, ropuchy zielonej i traszki grzebieniastej. Nie odnotowano w 2020 roku ani jednej grzebiuszki ziemnej i żaby śmieszki.

Z kolei największą liczebnością wśród miejscowych gadów, podobnie jak w sąsiednich miastach, charakteryzował się zaskroniec zwyczajny. Obecność jaszczurek – zwinki i żyworodnej, utrzymuje się na podobnych poziomach, aczkolwiek z racji trudności ich badań, może być obarczona pewnym stopniem przypadkowości. Odnotowano minimalny, również podobnie jak w sąsiednich miastach, udział gatunków takich jak padalec zwyczajny i żmija zygzakowata.

W oparciu o zróżnicowany stopień zagrożenia poszczególnych gatunków w skali Europy, kraju, regionu i miasta oraz zgromadzone wyniki, za najistotniejsze w Gliwicach uznano **traszkę grzebieniastą** *(Triturus cristatus),* **traszkę górską** *(Triturus alpestris) oraz* **kumaka nizinnego** *(Bombina bombina).*

Na obszarze Gliwic w roku 2020 zinwentaryzowano 118 gatunków ptaków. Zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministerstwa Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. *w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt*, wszystkie ptaki znajdują się pod ochroną ścisłą czynną, ścisłą lub częściową, z wykluczeniem gatunków wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. *w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych*.

Tab. 9. Gatunki ptaków zinwentaryzowane na obszarze miasta Gliwice w roku 2020.

Lp.	Kod N2000	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Status ochrony		
				Prawo polskie[1]	Załącznik I Dyrektywy Ptasiej[2]	Załącznik II Dyrektywy Ptasiej[3]
1.	A085	*Accipiter gentilis*	jastrząb	X	-	-
2.	A086	*Accipiter nisus*	krogulec	X	-	-

3.	A298	*Acrocephalus arundinaceus*	trzciniak	X	-	-
4.	A296	*Acrocephalus palustris*	łozówka	X	-	-
5.	A295	*Acrocephalus schoenobaenus*	rokitniczka	X	-	-
6.	A297	*Acrocephalus scirpaceus*	trzcinniczek	X	-	-
7.	A324	*Aegithalos caudatus*	raniuszek zwyczajny	X	-	-
8.	A255	*Alauda arvensis*	skowronek polny	X	-	X
9.	A229	*Alcedo atthis*	zimorodek	X	X	-
10.	A053	*Anas platyrhynchos*	krzyżówka	zł.	-	X
11.	A256	*Anthus trivialis*	świergotek drzewny	X	-	-
12.	A226	*Apus apus*	jerzyk zwyczajny	X*	-	-
13.	A221	*Asio otus*	uszatka	X	-	-
14.	A218	*Athene noctua*	pójdźka	X*	-	-
15.	A059	*Aythya ferina*	głowienka	zł.	-	X
16.	A061	*Aythya fuligula*	czernica	zł.	-	X
17.	A087	*Buteo buteo*	myszołów	X	-	-
18.	A364	*Carduelis carduelis*	szczygieł	X	-	-
19.	A335	*Certhia brachydactyla*	pełzacz ogrodowy	X	-	-
20.	A334	*Certhia familiaris*	pełzacz leśny	X	-	-
21.	A136	*Charadrius dubius*	sieweczka rzeczna	X	-	-
22.	A363	*Chloris chloris*	dzwoniec	X	-	-
23.	A031	*Ciconia ciconia*	bocian biały	X*	X	-
24.	A373	*Coccothraustes coccothraustes*	grubodziób	X	-	-
25.	A206	*Columba livia f. urbana*	gołąb miejski	Xcz	-	-
26.	A207	*Columba oenas*	siniak	X	-	X
27.	A208	*Columba palumbus*	gołąb grzywacz	zł.	-	X
28.	A350	*Corvus corax*	kruk	Xcz	-	-
29.	A615	*Corvus cornix*	wrona siwa	Xcz	-	-
30.	A348	*Corvus frugilegus*	gawron	Xcz	-	X
31.	A347	*Corvus monedula*	kawka	X	-	X
32.	A113	*Coturnix coturnix*	przepiórka	X	-	X
33.	A212	*Cuculus canorus*	kukułka	X	-	-
34.	A122	*Crex crex*	derkacz	X*	X	-
35.	A329	*Cyanistes caeruleus*	modraszka	X	-	-
36.	A036	*Cygnus olor*	łabędź niemy	X	-	X
37.	A253	*Delichon urbica*	oknówka	X	-	-
38.	A237	*Dendrocopos major*	dzięcioł duży	X	-	-
39.	A236	*Dryocopus martius*	dzięcioł czarny	X*	X	-
40.	A238	*Dendrocopos medius*	dzięcioł średni	X*	X	-
41.	A240	*Dendrocopos minor*	dzięciołek	X	-	-
42.	A383	*Emberiza calandra*	potrzeszcz	X	-	-
43.	A376	*Emberiza citrinella*	trznadel	X	-	-
44.	A379	*Emberiza hortulana*	ortolan	X	X	-

45.	A381	*Emberiza schoeniclus*	potrzos	X	-	-
46.	A269	*Erithacus rubecula*	rudzik	X	-	-
47.	A099	*Falco subbuteo*	kobuz	X*	-	-
48.	A096	*Falco tinnunculus*	pustułka	X*	-	-
49.	A321	*Ficedula albicollis*	muchołówka białoszyja	X	X	-
50.	A322	*Ficedula hypoleuca*	muchołówka żałobna	X	-	-
51.	A320	*Ficedula parva*	muchołówka mała	X	x	-
52.	A359	*Fringilla coelebs*	zięba	X	-	-
53.	A125	*Fulica atra*	łyska	zł	-	X
54.	A123	*Gallinula chloropus*	kokoszka	X	-	X
55.	A342	*Garrulus glandarius*	sójka	X	-	X
56.	A299	*Hippolais icterina*	zaganiacz zwyczajny	X	-	-
57.	A251	*Hirundo rustica*	dymówka	X	-	-
58.	A233	*Jynx torquilla*	krętogłów	X	-	-
59.	A338	*Lanius collurio*	gąsiorek	X	X	-
60.	A340	*Lanius excubitor*	srokosz	X	-	-
61.	A366	*Linaria cannabina*	makolągwa	X	-	-
62.	A291	*Locustella fluviatilis*	strumieniówka	X	-	-
63.	A290	*Locustella naevia*	świerszczak	X	-	-
64.	A327	*Lophophanes cristatus*	czubatka	X	-	-
65.	A369	*Loxia curvirostra*	krzyżodziób świerkowy	X	-	-
66.	A246	*Lullula arborea*	lerka	X	X	-
67.	A271	*Luscinia megarhynchos*	słowik rdzawy	X	-	-
68.	A262	*Motacilla alba*	pliszka siwa	X	-	-
69.	A260	*Motacilla flava*	pliszka żółta	X	-	-
70.	A319	*Muscicapa striata*	muchołówka szara	X	-	-
71.	A277	*Oenanthe oenanthe*	białorzytka	X	-	-
72.	A337	*Oriolus oriolus*	wilga	X	-	-
73.	A330	*Parus major*	bogatka	X	-	-
74.	A354	*Passer domesticus*	wróbel	X*	-	-
75.	A356	*Passer montanus*	mazurek	X	-	-
76.	A112	*Perdix perdix*	kuropatwa	zł.	-	X
77.	A328	*Parus ater*	sosnówka	X	-	-
78.	A072	*Pernis apivorus*	trzmielojad	X	X	-
79.	A115	*Phasianus colchicus*	bażant	zł.	-	X
80.	A273	*Phoenicurus ochruros*	kopciuszek	X	-	-
81.	A274	*Phoenicurus phoenicurus*	pleszka	X	-	-
82.	A315	*Phylloscopus collybita*	pierwiosnek	X	-	-
83.	A314	*Phylloscopus sibilatrix*	świstunka leśna	X	-	-
84.	A316	*Phylloscopus trochilus*	piecuszek	X	-	-
85.	A343	*Pica pica*	sroka	Xcz	-	X
86.	A234	*Picus canus*	dzięcioł zielonosiwy	X*	X	-

87.	A235	*Picus viridis*	dzięcioł zielony	X*	-	-
88.	A005	*Podiceps cristatus*	perkoz dwuczuby	X	-	-
89.	A326	*Poecile montanus*	czarnogłówka zwyczajna	X	-	-
90.	A325	*Poecile palustris*	sikora uboga	X	-	-
91.	A266	*Prunella modularis*	pokrzywnica	X	-	-
92.	A372	*Pyrrhula pyrrhula*	gil	X	-	-
93.	A118	*Rallus aquaticus*	wodnik	X	-	X
94.	A318	*Regulus ignicapilla*	zniczek	X	-	-
95.	A317	*Regulus regulus*	mysikrólik	X	-	-
96.	A336	*Remiz pendulinus*	remiz	X	-	-
97.	A275	*Saxicola rubetra*	pokląskwa	X	-	-
98.	A155	*Scolopax rusticola*	słonka	zł.	-	X
99.	A361	*Serinus serinus*	kulczyk	X	-	-
100.	A332	*Sitta europaea*	kowalik	X	-	-
101.	A365	*Spinus spinus*	czyż	X	-	-
102.	A209	*Streptopelia decaocto*	sierpówka	X	-	X
103.	A210	*Streptopelia turtur*	turkawka	X	-	-
104.	A219	*Strix aluco*	puszczyk	X	-	-
105.	A351	*Sturnus vulgaris*	szpak	X	-	X
106.	A311	*Sylvia atricapilla*	kapturka	X	-	-
107.	A310	*Sylvia borin*	gajówka	X	-	-
108.	A309	*Sylvia communis*	cierniówka	X	-	-
109.	A308	*Sylvia curruca*	piegża	X	-	-
110.	A307	*Sylvia nisoria*	jarzębatka	X	X	-
111.	A004	*Tachybaptus ruficollis*	perkozek	X	-	-
112.	A265	*Troglodytes troglodytes*	strzyżyk	X	-	-
113.	A283	*Turdus merula*	kos	X	-	X
114.	A285	*Turdus philomelos*	drozd śpiewak	X	-	X
115.	A284	*Turdus pilaris*	kwiczoł	X	-	X
116.	A287	*Turdus viscivorus*	paszkot	X	-	X
117.	A232	*Upupa epos*	dudek	X*	-	-
118.	A142	*Vanellus vanellus*	czajka	X*	-	X

Wyjaśnienia:
[1] X – ochrona ścisła, X – ochrona ścisła czynna, Xcz – ochrona częściowa; zł. – zwierzę łowne;*
[2] X – ochrona;
[3] Gatunki, na które z uwagi na ich poziom populacji, rozmieszczenie geograficzne oraz wskaźnik reprodukcji w całej Wspólnocie, można polować, w ramach określonych w ustawodawstwie krajowym.

Źródło: Szendera W. i in., 2021, Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza obszaru miasta Gliwice na potrzeby opracowań planistycznych, Pracownia Żywokost, Suszec

W załączniku I Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE (Dyrektywa Ptasia) z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa wykazano 36 gatunków chronionych tym prawem. Do gatunków chronionych z załącznika I Dyrektywy Ptasiej, zaobserwowanych w granicach miasta Gliwice należą: zimorodek (*Alcedo atthis*), bocian biały (*Ciconia ciconia),* derkacz (*Crex crex),* dzięcioł czarny (*Dryocopus martius),* dzięcioł średni (*Dendrocopos medius),* ortolan (*Emberiza hortulana),* muchołówka białoszyja (*Ficedula albicollis),*

muchołówka mała (*Ficedula parva),* gąsiorek (*Lanius collurio),* lerka (*Lullula arborea),* trzmielojad (*Pernis apivorus),* dzięcioł zielonosiwy (*Picus canus),* jarzębatka (*Sylvia nisoria).*

Szczególnie cenne i rzadkie gatunki ptaków, które mają największe znaczenie w charakterystyce ornitologicznej miasta Gliwice to: słonka (*Scolopax rusticola)* – obserwowana w Rezerwacie Las Dąbrowa; trzmielojad (*Pernis apivorus)* – regularnie obserwowany w okresie lęgowym w Lesie Łabędzkim i jego okolicy; dzięcioły: średni *(Dendrocopos medium),* zielonosiwy *(Picus canus)*, czarny (*Dryocopus martius)* – występujące w lasach oraz w starszych parkach; muchołówka białoszyja (*Ficedula albicollis)* – wykazano jej obecność w różnej wielkości lasach i parkach na terenie 10 dzielnic; muchołówka mała *(Ficedula parva)* – wykazano obecność muchołówki małej w czterech dzielnicach, przede wszystkim w Rezerwacie Las Dąbrowa i w Lesie Łabędzkim; zimorodek (*Alcedo atthis)* – gniazduje nad rzeką Kłodnicą w pobliżu zabudowań Politechniki Śląskiej; gąsiorek (*Lanius collurio)* – w Gliwicach szeroko rozpowszechniony; jarzębatka *(Sylvia nisoria)* – na terenie Gliwic występuje w trzech dzielnicach: Bojków, Czechowice i Łabędy; ortolan (*Emberiza hortulana)* – w Gliwicach obecny w dzielnicach: Czechowice, Łabędy, Wójtowa Wieś i Żerniki.

Na obszarze miasta w 2020 roku zinwentaryzowano 20 gatunków ssaków (bez uwzględnienia nietoperzy). Były to w większości gryzonie, np. myszy (*Apodemus* sp.), wiewiórka pospolita (*Sciurus vulgaris*) i owadożerne, takie jak: jeż wschodni (*Erinaceus roumanicus*), kret (*Talpa europea*) czy ryjówka aksamitna (*Sorex araneus*). W lasach zaobserwowano także: zające (*Lepus europaeus*), sarny (*Capreolus capreolus*), jelenie europejskie (*Scervus elaphus*), dziki (*Sus scrofa*), łasice (*Mustela nivalis*), lisy (*Vulpes vulpes*), kuny leśne (*Martes martes*). Spośród zidentyfikowanych gatunków ssaków, ochroną ścisłą objęto 1 gatunek, zaś 9 kolejnych – ochroną częściową.

Do najcenniejszych i rzadkich gatunków ssaków odnotowanych na terenie Gliwic należą: wydra (*Lutra lutra)* – na obszarze Gliwic zasiedla Zbiornik Dzierżno Duże i rzekę Kłodnicę; bóbr europejski (*Castor fiber)* – bobry, a także ślady żerowania jak i wloty do nor stwierdzono m.in. nad Zbiornikiem Dzierżno Duże, na rzece Kłodnicy, Bytomce i Kanale Gliwickim oraz na stawach przy ul. Portowej; orzesznica (*Muscardinus avellanarius)* – corocznie udaje się wykryć obecność orzesznicy na terenie Lasu Łabędzkiego i lasu komunalnego; popielica (*Glis glis)* – dwukrotnie udało się potwierdzić jej obecność na terenie Lasu Łabędzkiego.

Tab. 10. Chronione gatunki ssaków zinwentaryzowane na terenie badań.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Status ochrony		
			Prawo polskie[1]	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej[2]	Załącznik IV Dyrektywy Siedliskowej[3]
1.	*Apodemus sylvaticus*	myszarka zaroślowa	Xcz	-	-
2.	*Castor fiber*	bóbr europejski	Xcz	X	-
3.	*Erinaceus europaeus*	jeż zachodni	Xcz	-	-
4.	*Glis glis*	popielica	Xcz	-	-
5.	*Lutra lutra*	wydra	Xcz	X	X
6.	*Muscardinus avellanarius*	orzesznica	X	-	-
7.	*Mustela nivalis*	łasica	Xcz	-	-

8.	*Sciurus vulgaris*	wiewiórka pospolita	Xcz	-	-
9.	*Sorex araneus*	ryjówka aksamitna	Xcz	-	-
10.	*Talpa europaea*	kret	Xcz	-	-

Wyjaśnienia:
[1] X – ochrona ścisła, X – ochrona ścisła czynna, Xcz – ochrona częściowa;*
[2] Gatunki roślin i zwierząt ważne dla Wspólnoty, których ochrona wymaga wyznaczenia specjalnych obszarów ochronnych;
[3] Gatunki roślin i zwierząt ważne dla Wspólnoty, które wymagają ścisłej ochrony.

Źródło: Szendera W. i in., 2021, Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza obszaru miasta Gliwice na potrzeby opracowań planistycznych, Pracownia Żywokost, Suszec

Zasoby krajobrazowe i kulturowe

W Gliwicach mamy do czynienia z szerokim spektrum typów krajobrazów: od krajobrazów przyrodniczych, jedynie ekstensywnie użytkowanych przez człowieka (tereny lasów), przez wiejskie i podmiejskie krajobrazy przyrodniczo-kulturowe, po ukształtowane w wyniku ludzkiej działalności wielkomiejskie krajobrazy osadnicze, przemysłowe i komunikacyjne. Ich układ w granicach miasta związany jest z historycznym rozwojem osadnictwa i przemysłu – poczynając od średniowiecznego miasta wraz z towarzyszącymi osadami służebnymi o wiejskim charakterze, poprzez rozwój przemysłu ciężkiego – hutnictwa i górnictwa i związane z tym przemiany, powodujące włączenie sąsiednich osad w jego granice i przejście od funkcji rolniczych do rezydencjalnych, aż po procesy charakterystyczne dla przełomu XX i XXI wieku – suburbanizację, powstanie nowych terenów przemysłowych i wielkopowierzchniowych usług (centra handlowe, logistyka), a także rozwój systemów komunikacji (autostrady, DTŚ i ich wielopoziomowe węzły wraz z infrastrukturą okołodrogową).

Zgodnie z typologią krajobrazów naturalnych Polski, na obszarze Gliwic występują dwa gatunki krajobrazu naturalnego: równinny i falisty, peryglacjalny krajobraz nizin (gatunek 1.2.1) oraz krajobraz równin zalewowych w terenach nizinnych i wyżynnych (gatunek 4.1.1). Peryglacjalny krajobraz nizin dominuje we wszystkich częściach miasta nie będących częścią dolin rzecznych. Powstał on na równinach morenowych i innych formach wytworzonych w wyniku działalności lodowca. Charakterystyczne dla niego są gleby płowe i rdzawe, rzadka sieć rzeczna oraz grądy i bory mieszane jako potencjalna roślinność naturalna.

Krajobraz dolin rzecznych charakteryzuje się płytkim zwierciadłem wód gruntowych i związaną z nim dominacją gleb hydrogenicznych i semihydrogenicznych, okresowymi zalewami w okresach wysokiego stanu wód w rzekach oraz łęgami nadrzecznymi jako podstawowym typem potencjalnej roślinności naturalnej.

Tab. 11. Klasyfikacja krajobrazów aktualnych na terenie Gliwic.

Grupa	Typ	Podtyp	Uwagi
A. Krajobrazy przyrodnicze, kulturowo użytkowane, funkcjonujące głównie w wyniku działania procesów naturalnych, jedynie w różnym stopniu modyfikowanych przez działalność człowieka	3[1]. Leśne	3b. Z przewagą siedlisk lasowych	Lasy siedlisk Lw, Lśw, LMw, LMśw, Lmwyż, Lwyż, LG, LMG[2] oraz grunty leśne czasowo odlesione i drogi leśne.
B. Krajobrazy przyrodniczo - kulturowe, ukształtowane w wyniku wspólnego działania	6. Wiejskie (Rolnicze)	6b. Z przewagą wstęgowo ułożonych zespołów niewielkich	Grunty wykorzystywane rolniczo obecnie lub w niedalekiej przeszłości. Poszczególne pola mogą być różnej wielkości, ale ilościowo dominują działki ułożone równolegle

[1] W tabeli wymieniono wyłącznie krajobrazy występujące w granicach miasta Gliwice, zachowano jednakże oryginalną numerację stosowaną przez autora.
[2] Oznaczenia typów siedliskowych lasu: Lw – las wilgotny, Lśw – las świeży, LMw – las mieszany wilgotny, LMśw – las mieszany świeży, LMwyż – las mieszany wyżynny, Lwyż – las wyżynny, LG – las górski LMG – las mieszany górski.

procesów naturalnych i świadomych modyfikacji pokrycia terenu i struktury przestrzennej przez człowieka		pól ornych, łąk i pastwisk	o kształcie bardzo wydłużonym i powierzchni rzadko przekraczającej 2 ha. Udział innych form pokrycia terenu (lasy, nieużytki bagienne i inne poza terenami zabudowanymi) może być bardzo zmienny. Najczęściej w centralnej części układu pól zlokalizowana jest miejscowość.
		6c. Z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych, tworzących małe pola	Grunty wykorzystywane rolniczo obecnie lub w niedalekiej przeszłości. Poszczególne pola mogą być różnej wielkości, ale ilościowo dominują działki ułożone mozaikowo („szachownica pól") o kształcie zbliżonym do prostokąta i powierzchni najczęściej poniżej 5 ha. Udział innych form pokrycia terenu może być bardzo zmienny.
	8. Podmiejskie i rezydencjalne	8c. Miejscowości o zwartej, wielorzędowej zabudowie o charakterze wiejskim, z ogrodami przydomowymi, bez funkcjonujących obszarów polnych	Wyraźnie wyodrębniona z otoczenia intensywna i zwarta zabudowa, głównie o charakterze wiejskim, z dominującą funkcją rezydencjalną. Z dawnego funkcjonalnego układu rolniczego zachowały się głównie układ siedliska i ogrody przydomowe.
		8d. Zróżnicowana typologicznie i przestrzennie zabudowa nierolnicza na terenach wcześniej rolniczych	Kompleksy zabudowy osadniczej, zarówno starsze jak i współczesne (tzw. osiedla deweloperskie) złożone prawie wyłącznie ze standaryzowanych architektonicznie zespołów obiektów mieszkalnych, często wyizolowanych przestrzennie (ogrodzenia), z systemem dróg dojazdowych w mozaice z gruntami rolnymi (często nadal użytkowanymi), tzw. urbanizacja łanowa lub skupiona.
C. Krajobrazy kulturowe, w których struktura i funkcja są w pełni ukształtowane przez działalność ludzką	10. Wielkomiejskie	10a. Zespoły urbanistyczne o zachowanych założeniach historycznych	Historyczne, wielkopowierzchniowe zespoły miejskie z wykształconym przestrzennie centrum, obecność obiektów użyteczności publicznej o typowej dla określonej epoki historycznej architekturze; wielokondygnacyjna, kwartałowa zabudowa, często o charakterze zabytkowym, o funkcjach mieszkaniowych i usługowych; możliwe zachowane fragmenty dawnych umocnień i fortyfikacji; także tereny reprezentacyjnych zespołów rezydencjalnych i sakralnych pełniących funkcje publiczne.
		10c. Obszary zabudowy mieszkaniowej	Silnie skupiona zabudowa mieszkalna, w ramach której można wyróżnić kilka odmian architektonicznych: osiedla bloków wielokondygnacyjnych, osiedla domów jednorodzinnych o zróżnicowanej lub standaryzowanej architekturze, w otoczeniu zieleni urządzonej oraz osiedla patronackie (osiedla robotnicze położone w bezpośrednim sąsiedztwie terenów przemysłowych o wyróżniającej się stylistyce i układzie, np. zabudowa z cegły lub kamienia).
		10d. Wielkie centra handlowe, logistyczne i składowo-magazynowe	Wielkoobszarowe tereny zajęte pod niską zabudowę centrów handlowych, często o standaryzowanej architekturze i kolorystyce oraz hal magazynowych i składowych, obecność dróg dojazdowych i wielkopowierzchniowych parkingów, często w połączeniu z obiektami małej architektury reklamowej.
		10e. Duże tereny sportowo-rekreacyjne	Wyodrębnione duże zespoły przestrzennie – tereny stadionów, hal sportowych, kortów tenisowych i basenów oraz tereny towarzyszące w postaci form zieleni urządzonej (parki miejskie, ogrody działkowe); ogrody zoologiczne i tereny tzw. wesołych miasteczek.
		10f. Wielkie nekropolie	Wyodrębnione wielkopowierzchniowe cmentarze o specyficznej zabudowie obiektami małej architektury religijnej (kaplice, figury, sarkofagi), o uporządkowanym układzie zieleni komponowanej), często grodzone.
	11. Wodogospodarcze	11a. Dużych sztucznych zbiorników	Wielkopowierzchniowe zbiorniki wodne z zaporami i tamami wodnymi i obwałowaniami, urządzeniami dużych elektrowni wodnych i infrastrukturą przesyłową oraz towarzyszącymi

		wodnych o różnych funkcjach	zabudowaniami; zbiorniki retencyjne dla miast i wielkich zakładów produkcyjnych; zbiorniki przeciwpowodziowe; zabudowa inżynieryjna i hydrotechniczna dolin o wysokim stopniu wyizolowania podłoża materiałem nieprzepuszczalnym.
		11b. Nadbrzeża portowe, stocznie, porty morskie i rzeczne	Wielkopowierzchniowa infrastruktura portowa i stoczniowa z charakterystyczną architekturą zabudowań i urządzeń stanowiących dominanty krajobrazowe w postaci żurawi i dźwigów oraz suwnic.
	12. Przemysłowe	12a. Duże kompleksy przemysłowe	Wielkopowierzchniowe kompleksy przemysłowe, położone w mieście lub poza nim. Tereny zabudowy zwartej o typowej architekturze przemysłowej: obecność wysokich kominów i/lub wież wyciągowych i szybów kopalń, wielkogabarytowych hal produkcyjnych, systemów chłodzących, zabudowy pieców hutniczych i koksowni, hałd, urządzeń transportowych; tereny składowania i sortowania odpadów komunalnych i przemysłowych, występowanie infrastruktury towarzyszącej w postaci dróg dojazdowych, bocznic kolejowych, parkingów. Do tej kategorii należą także trwale wyłączone z użytkowania przemysłowego tereny – tzw. krajobrazy poprzemysłowe.
	13. Górnicze	13c. Tereny czynnej eksploatacji podziemnej	Silnie przekształcona powierzchnia ziemi (zwałowiska, hałdy zawierające często metale ciężkie i inne substancje toksyczne, o niskim albedo) najczęściej pozbawiona roślinności lub fragmentarycznie pokryta roślinnością ruderalną w wyniku spontanicznej sukcesji (gatunki pionierskie, hemikryptofity); kompleksy odstojników zawierających substancje toksyczne, niecki osiadań gruntów oraz wysokie nagromadzenie infrastruktury technicznej (przesyłowej, transportowej, magazynowej).
		13d. Tereny zakończonej eksploatacji podziemnej	Silnie przekształcona powierzchnia ziemi (zwałowiska, hałdy zrekultywowane najczęściej w kierunku leśnym lub formy terenu objęte naturalną sukcesją świata żywego, tereny o nie nadanej jeszcze nowej funkcji; zneutralizowane chemicznie i ekologicznie odstojniki, niecki osiadania gruntów ze zrekultywowanymi lub rekultywowanymi zwałowiskami; nieużytkowana infrastruktura w postaci mostów, nasypów, linii kolejowych, bocznic dróg technicznych itp.
	14. Komunikacyjne	14a. Węzłów komunikacyjnych i transportowych	Obszary o przekształconej powierzchni ziemi, pokryte materiałem nierodzimym lub sztucznym. Obejmują one wielkoprzestrzenne układy powiązań drogowych i kolejowych (węzły) oraz zabudowę towarzyszącą.

Źródło: Chmielewski T. J., Myga-Piątek U., Solon J., 2015, Typologia aktualnych krajobrazów Polski, Przegląd Geograficzny 87/3, IGPZ PAN, Warszawa

Na obszarze Gliwic zlokalizowane są liczne obiekty o wartościach zabytkowych, wpisane do rejestru zabytków oraz gminnej ewidencji zabytków. Ochroną objęto m.in. zespół urbanistyczny Starego Miasta, kościoły, aleje drzew, zabudowę śródmiejską i zabytki przemysłowe. Zabytki wpisane do Wojewódzkiego Rejestru Zabytków przedstawiono w tabeli.

W prowadzonej przez Prezydenta Miasta Gliwice gminnej ewidencji zabytków znajduje się łącznie 260 obiektów, na które składają się: zabytki umieszczone w wojewódzkim rejestrze, 188 zabytków ujętych w wojewódzkiej ewidencji, a także 15 obiektów wyznaczonych przez Prezydenta Miasta Gliwice w porozumieniu z WKZ. Spośród obiektów ujętych w rejestrze, 3 (zespół zieleni wzdłuż ul. Mickiewicza, Sowińskiego, Kozłowskiej i Sobieskiego, Park Starokozielski oraz aleja drzew wzdłuż Ostropki) stanowią cenne zespoły zieleni urządzonej. Ponadto na terenie Gliwic wyznaczono 222 stanowiska archeologiczne, z czego większość zlokalizowana jest na terenach rolnych w południowej (Bojków) i zachodniej (Wójtowa Wieś, Niepaszyce) części miasta.

Tab. 12. Zabytki ujęte w Wojewódzkim Rejestrze Zabytków.

Lp.	Adres	Obiekt	Oznaczenie wpisu do rejestru zabytków
1.	Dworska 10D	Dawny dwór	A/1144/23
2.	Dolnych Wałów 5, Dolnych Wałów 19A, Dolnych Wałów 21, 21A, Dolnych Wałów 25, Grodowa 5, Pod Murami, Wodna	Mury obronne	1294/83
3.	Wybrzeże Armii Krajowej14,15,16	Klinika Onkologiczno-Położnicza (obecnie Centrum Onkologii - Instytutu im. Marii SkłodowskieCurie Oddziału w Gliwicach)	A/130/04
4.	Lipowa 3	Willa	A/1301/23
5.	Dolnych Wałów 8a	Willa „Caro” (obecnie główna siedziba Muzeum w Gliwicach)	A/1346/24
6.	Basztowa 7	Dom	A/947/2022
7.	Rynek 6	Kamienica	A/863/2021
8.	Dolnych Wałów 8	Budynek dawnej poczty	1372/88
9.	o. Jana Siemińskiego10a	Budynek dawnego sądu (obecnie Sąd Rejonowy)	A/1009/22
10.	Zwycięstwa/Przyjaźni Al.38/11	Kamienica	1374/88
11.	Wrocławska 1	Zespół budynków Straży Pożarnej	1375/88
12.	Zwycięstwa/Przyjaźni 37	Dawny Dom Towarowy	1376/88
13.	Zwycięstwa 30	Hotel "Myśliwski"	A/137/12
14.	Zwycięstwa 23	Dom handlowy „Ikar” (dawniej DEFAKA-Kaufhaus)	A/867/2021
15.	Robotnicza 2	Zespół zabudowań dawnej Huty Gliwickiej	A/124/10
16.	Pszczyńska	Linia kolejki wąskotorowej Bytom - Karb - Markowice na odcinku Gliwice - Nieborowice	A/1478/93
17.	Św. Barbary 2	Kościół garnizonowy pw. Św. Barbary (były kościół ewangelicki)	A/595/2020
18.	ks. Marcina Strzody 9	Budynek Wydziału Technologii i Inżynierii Chemicznej Politechniki Śląskiej	A/264/09
19.	Tadeusza Kościuszki 38	Willa (dawny budynek mieszkalno-reprezentacyjny dla dyrekcji Huty Gliwickiej)	1636/97
20.	Przyjaźni 18	Ruiny Teatru Miejskiego	A/770/2021
21.	Jana III Sobieskiego 20	Wieża ciśnień	A/805/2021
22.	Kłodnicka 3	Kamienica - obecnie kościół ewangelicko-metodystyczny	A/19/99
23.	Dolnych Wałów 22 /Młyńska1	Kamienica	A/196/06
24.	Jagiellońska 9	Kamienica	A/197/06
25.	Zygmunta Starego 22	Budynek spichlerza ob. mieszkalno-usługowy	A/198/06
26.	Bankowa, Bednarska, Białej Bramy, Bytomska, Dolnych Wałów, Górnych Wałów, Grodowa, Inwalidów Wojennych, Kaczyniec, Kościelna, Krótka, Krupnicza, Mleczny Pl., Plebańska, Raciborska, Rynek, Szkolna, Średnia, Wszystkich Świętych	Układ urbanistyczny średniowiecznego założenia miasta Gliwice	R/270/50
27.	Jana Śliwki 5A	Budynek mieszkalny	A/284/09
28.	Jana Pawła II	Kościół katedralny pw. Św. Apostołów Piotra i Pawła	A/3/99
29.	Staromiejska 25	Plebania parafii rzymsko-katolickiej pw. WNMP	A/692/2020
30.	Staromiejska 25	Kaplica nagrobna przy murze cmentarnym	A/693/2020
31.	Staromiejska 25	Kościół parafialny pw. WNMP	A/694/2020

32.	Basztowa 5	Dom	318/60
33.	Rynek 1a	Ratusz	319/60
34.	Pod Murami 2	Obecnie siedziba Muzeum w Gliwicach	320/60
35.	Mikołowska	Kościół pw. Trójcy Świętej	321/60
36.	Kozielska 29	Kościół pw. Wniebowzięcia NMP	A/539/2019
37.	Ignacego Daszyńskiego 2	Klasztor Ojców Redemptorystów	323/60
38.	Ignacego Daszyńskiego 2	Kościół Ojców Redemptorystów pw. Podwyższenia Krzyża Świętego	324/60
39.	Toszecka 36	Kościół parafialny pw. Św. Bartłomieja	A/177/06
40.	Kościelna 4	Plebania kościoła pw. Wszystkich Świętych	A/1308/23
41.	Kościelna 4 (Plac Wszystkich Świętych)	Kościół pw. Wszystkich Świętych	A/1082/22
42.	Władysława Sikorskiego 103	Budynek Zakładów Chemicznych Rutgersa	A/330/11
43.	Prymasa Stefana Wyszyńskiego 10	Kamienica	A/342/11
44.	Bernardyńska 19	Kościół pw. Św. Bartłomieja (nowy)	A/345/11
45.	Rolników 188	Plebania kościoła pw. Narodzenia NMP	345/60
46.	Piekarska 13	Kościół pw. Św. Jerzego	A/377/12
47.	Wiejska 16B	Spichlerz	366/60
48.	Zygmunta Starego 19	Budynek kaplicy Sióstr Miłosierdzia Św. Karola Boromeusza	A/369/12
49.	Przebieg alej wzdłuż ulic Adama Mickiewicza, Józefa Sowińskiego, Kozłowskiej i Jana III Sobieskiego oraz szpaler wzdłuż ulicy Zawiszy Czarnego, a także układ zieleni na skwerze Kežmarok	Zespół zaprojektowanej zieleni w Gliwicach	A/405/2020
50.	Powstańców Warszawy 23	Sąd Rejonowy	A/413/14
51.	Stanisława Dubois 36	Willa	A/489/2017
52.	Dolnych Wałów 8	Budynek dawnej giełdy zbożowej	A/529/2019
53.	Tarnogórska 127	Zespół radiostacji złożony z trzech wolnostojących budynków i masztu wraz z najbliższym otoczeniem	A/384/12
54.	Józefa Poniatowskiego 14	Żydowski dom przedpogrzebowy (obecnie siedziba Muzeum w Gliwicach)	A/87/03
55.	Dzielnica Łabędy	Stanowisko archeologiczne - grodzisko	C/1089/69
56.	Starogliwicka 99	Osada kultury łużyckiej	C/1645/97
57.	Ks. Hlubka 4	Budynek dawnej dyrekcji Huty Gliwice	A/623/2020
58.	Kozielska, Andersa	Park Starokozielski w Gliwicach (dawny Cmentarz Starokozielski)	A/900/2021
59.	Słowackiego, Dolnej Wsi, Zawiszy Czarnego	Aleja drzew rosnących wzdłuż rzeczki Ostropka w dzielnicy Wójtowa Wieś	A/1102/22
60.	Łużycka, Bolesława Krzywoustego	budynek kościoła pw. św. Alberta Wielkiego w Gliwicach	A/1132/23
61.	Dubois, Bohaterów Getta Warszawskiego	zespół zabudowy dawnej Fabryki Drutu w Gliwicach	A/1269/23

Źródło: Referat Pracowni Urbanistycznej na podstawie danych MSIP

Obszary chronione i cenne przyrodniczo

Ze względu na długotrwałą antropopresję związaną z osadnictwem oraz rozwojem przemysłu ciężkiego od końca XVIII wieku, przyroda na obszarze Gliwic uległa znacznemu przekształceniu. Obecnie w granicach miasta funkcjonuje tylko jedna obszarowa forma ochrony przyrody – rezerwat „Las Dąbrowa", powołany do życia

rozporządzeniem Wojewody Śląskiego w roku 2008.

Celem ochrony w rezerwacie jest zachowanie ze względów naukowych, przyrodniczych, dydaktycznych i krajobrazowych różnogatunkowych drzewostanów grądowo-łęgowych wraz z całym bogactwem gatunkowym fauny i flory. Dokładny opis środowiska przyrodniczego rezerwatu znajduje się w rozdziale dotyczącym flory i roślinności. Rezerwatowi towarzyszy otulina o powierzchni ponad 232 ha.

Tab. 13. Podstawowe informacje na temat rezerwatu przyrody „Las Dąbrowa".

Rodzaj rezerwatu	Powierzchnia	Podstawa prawna	Typ i podtyp rezerwatu ze względu na dominujący przedmiot ochrony	Typ i podtyp rezerwatu ze względu na główny typ ekosystemu
leśny (L)	76,63 ha	Rozporządzenie Wojewody Śląskiego nr 51/08 z dnia 25 lipca 2008 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody	typ – fitocenotyczny(PFi) podtyp – zbiorowisk leśnych (zl)	typ – leśny i borowy (EL) podtyp – lasów nizinnych (lni)

Źródło: Rozporządzenie Wojewody Śląskiego nr 51/08 z dnia 25 lipca 2008 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody

Ponadto, południowo-zachodni fragment Gliwic (tereny Wilczego Gardła na południe od ul. Tulipanów) objęty jest otuliną parku krajobrazowego „Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich" (CKKRW).

Na terenie miasta zlokalizowanych jest 11 pomników przyrody, z czego 2 to pomniki przyrody nieożywionej – głazy narzutowe, zaś 9 – drzewa pomnikowe.

Tab. 14. Pomniki przyrody w granicach miasta Gliwice.

Lp.	Rodzaj	Nazwa	Podstawa prawna	Lokalizacja	Opis
1.	Głaz narzutowy	Diabelski kamień	Rozporządzenie nr 37/2005 Wojewody Śląskiego z dnia 26 sierpnia 2005r.	Dz. 25 obr. Szobiszowice Las	głaz narzutowy - granit Vanevik, obw. 389 cm, długość 110 cm, wysokość 150 cm, szerokość 107 cm
2.	Głaz narzutowy	-	Rozporządzenie nr 40/2005 Wojewody Śląskiego z dnia 26 sierpnia 2005 r.	Dz. 59 obr. Łabędzkie Pola	głaz o obw. 340 cm i wys. 150 cm
3.	Drzewo	Dąb szypułkowy	Uchwała Nr XXXIII/762/2001 Rady Miejskiej w Gliwicach z dnia 29 listopada 2001 r.	Dz. 87 obr. Centrum	wiek ok. 250 lat
4.	Drzewo	Grab zwyczajny	Uchwała Nr XXXIII/762/2001 Rady Miejskiej w Gliwicach z dnia 29 listopada 2001 r.	Dz. 245 obr. Stare Miasto	wiek ok. 120 lat
5.	Drzewo	Platan klonolistny	Uchwała Nr XXXIII/762/2001 Rady Miejskiej w Gliwicach z dnia 29 listopada 2001 r.	Dz. 627/1 obr. Stare Miasto	wiek ok. 250 lat
6.	Drzewo	Dąb szypułkowy	Uchwała Nr XXXIII/762/2001 Rady Miejskiej w Gliwicach z dnia 29 listopada 2001 r.	Dz. 1304 obr. Stare Miasto	wiek ok. 220 lat
7.	Drzewo	Klon polny	Uchwała Nr XXXIII/762/2001 Rady Miejskiej w Gliwicach z dnia 29 listopada 2001 r.	Dz. 1312 obr. Stare Miasto	wiek ok. 130 lat
8.	Drzewo	Buk pospolity	Uchwała Nr XXXIX/818/2022 Rady Miasta Gliwice z dnia 8 września 2022 r.	Dz. 527 obr. Kłodnica	-

9.	Drzewo	Buk pospolity	Uchwała Nr XXXIX/818/2022 Rady Miasta Gliwice z dnia 8 września 2022 r.	Dz. 527 obr. Kłodnica	-
10.	Drzewo	Dąb szypułkowy	Uchwała Nr XXXIX/818/2022 Rady Miasta Gliwice z dnia 8 września 2022 r.	Dz. 548/1 obr. Żerniki Las	-
11.	Drzewo	Dąb szypułkowy	Uchwała Nr XXXIX/818/2022 Rady Miasta Gliwice z dnia 8 września 2022 r.	Dz. 804 obr. Szobiszowice	-

Źródło: Referat Pracowni Urbanistycznej na podstawie informacji GDOŚ.

W chwili sporządzania niniejszego opracowania na terenie miasta nie funkcjonowały inne formy ochrony przyrody, utworzone na podstawie prawa polskiego lub wspólnotowego. W granicach miasta Gliwice nie wyznaczono obszarów Natura 2000, tworzonych na podstawie Dyrektywy 92/43/EWG Rady z dnia 21 maja 1992 roku *w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory* (tzw. Dyrektywa siedliskowa). Najbliższy tego typu obszar – Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie – zlokalizowany jest w odległości ok. 7,5 km od północnej granicy miasta.

W opracowaniu ekofizjograficznym wyznaczono szereg obszarów cennych przyrodniczo, nie objętych dotychczas ochroną prawną. W przypadku tych obszarów należy rozważyć objęcie ich odpowiednimi formami ochrony przyrody, bądź też zagwarantowanie ich właściwego stanu za pomocą odpowiednich zapisów gminnych dokumentów planistycznych i prawa lokalnego. Do terenów cennych przyrodniczo, których wartości należałoby zachować poprzez objęcie powierzchniowymi formami ochrony przyrody, zaliczono:

- **Ujście Kłodnicy do zbiornika Dzierżno Duże** – obszar cenny ze względu na występowanie licznych gatunków zwierząt (przede wszystkim ssaków i ptactwa wodnego). Obszar węzłowy – miejsce styku korytarzy ekologicznych, ze względu na swoją rolę w funkcjonowaniu regionalnej sieci ekologicznej kwalifikuje się do objęcia ochroną w formie użytku ekologicznego;
- **Łąki w dolinie Kłodnicy** – cenne ze względu na bytowanie ptactwa wodnego oraz unikalny ekosystem podmokłych, ekstensywnie użytkowanych łąk. Kwalifikują się do objęcia ochroną w formie użytku ekologicznego, sugerowane jest również przeprowadzanie prac renaturyzacyjnych (przebudowa systemów melioracyjnych w celu utrzymania podmokłego charakteru terenu);
- **Dolina Potoku Leśnego** – obszar cenny fitosocjologicznie ze względu na występowanie pozostałości lasu łęgowego i szeregu cennych gatunków roślin wodnych oraz charakterystycznych dla wilgotnych lasów. Kwalifikuje się do objęcia ochroną w formie użytku ekologicznego;
- **Dolina potoku Doa-Wójtowianki** – zajmująca zadrzewienie śródpolne na obszarze Wójtowej Wsi i Sikornika, posiada istotne walory florystyczne i faunistyczne. Zajmujący dolinę potok tworzy miejscami podmokłe rozlewiska, będące ostojami dla płazów, ryb i bezkręgowców. Zadrzewienie śródpolne stanowi miejsce bytowania licznych ptaków. Obszar położony na zachód od zbiornika retencyjnego kwalifikuje się do objęcia ochroną w formie użytku ekologicznego;
- **Zadrzewienia i staw przy ul. Wakacyjnej** – istotna ostoja płazów, miejsce rozrodu m.in. traszki zwyczajnej. Kwalifikuje się do objęcia ochroną w formie użytku ekologicznego;
- **Stawy w rejonie ul. Lubelskiej** – istotne miejsce rozrodu herpetofauny, wraz z sąsiednim terenem o charakterze wilgotnego lasu (olsu). Kwalifikują się do objęcia ochroną w formie użytku ekologicznego.

Z kolei wartości przyrodnicze terenów zaliczanych do cennych, ale nie wskazanych do objęcia obszarowymi formami ochrony przyrody powinny być chronione przede wszystkim za pomocą odpowiednich zapisów dokumentów planistycznych. Kluczowym aspektem jest ochrona tych terenów przed zabudową i jej negatywnym oddziaływaniem, a także zachowanie w jak największym stopniu ich obecnej funkcji przyrodniczej, z możliwością realizacji działań wspomagających regenerację ekosystemów, a także zagospodarowania nie wpływającego negatywnie na najważniejsze procesy przyrodnicze na ich obszarze (np. zagospodarowanie rekreacyjne, zieleń urządzona). Do powyższej grupy zaliczono przede wszystkim tereny leśne (Las Łabędzki, Las Fazanica, Las Żernicki, fragment Lasu Dąbrowa poza granicami rezerwatu, park leśny przy ul. Chorzowskiej, a także związane z siecią hydrograficzną – fragmenty doliny Kłodnicy, potoku Mikulczyckiego (Żernickiego), otoczenie Jeziora Czechowickiego, stawy i glinianki.

Cenne tereny zieleni urządzonej charakteryzują się współwystępowaniem wielu typów funkcji. Przyczyniają się do poprawy jakości życia mieszkańców, zapewniając przestrzeń do rekreacji. Pełnią również istotne ekosystemowe funkcje regulacyjne, poprawiając jakość powietrza i warunki topoklimatyczne na terenach zurbanizowanych, a także stanowiąc nieuszczelnione przestrzenie, umożliwiające infiltrację wód opadowych i roztopowych do gruntu. Stanowią one również siedlisko dla miejskich populacji ptaków, bezkręgowców oraz drobnych ssaków. Ze względu na wymienione funkcje, tereny te powinny być chronione przed zabudową i intensywnymi przekształceniami. Ponadto, wprowadzanie nowego zagospodarowania (w tym rekreacyjnego) na tereny zaliczone do powyższej grupy nie powinno wiązać się z ograniczeniem pełnienia przez nie funkcji przyrodniczych. Tereny te obejmują najcenniejsze obszary zieleni urządzonej, wyróżniające się obecnością elementów cennych przyrodniczo – drzew pomnikowych, starodrzewów lub innych, wartościowych egzemplarzy flory – parki: Chopina, Chrobrego, Grunwaldzki, Mickiewicza, Starokozielski, skwer Dessau, a także szpalery drzew wpisane do rejestru zabytków.

Tereny korytarzy ekologicznych, wyznaczone przez Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska na potrzeby opracowania ekofizjograficznego do planu zagospodarowania przestrzennego województwa śląskiego, w granicach Gliwic obejmują:

- Regionalny korytarz migracji ptaków Zbiornik Dzierżno Duże – Zbiornik Rybnicki;
- Korytarz spójności obszarów chronionych M20 Kłodnica;
- Fragmenty korytarza teriologicznego Lasy Lublinieckie – Lasy Raciborskie.

Ponadto na obszarze miasta występują lokalne korytarze migracji ryb i nietoperzy, związane z dolinami cieków wodnych – przede wszystkim Kłodnicy, Bytomki i Potoku Mikulczyckiego (Żernickiego).

Powyższe tereny charakteryzuje zróżnicowane zagospodarowanie, często obejmujące również obszary zabudowane (np. w przypadku korytarza migracji ptactwa). Najważniejszą cechą korytarzy jest ich liniowy charakter oraz funkcja połączenia pomiędzy innymi terenami. Należy w związku z tym dany korytarz traktować całościowo jako jeden element, gdyż przerwanie jego ciągłości na dowolnym odcinku powoduje całościową utratę funkcjonalności. Ze względu na zróżnicowane wymagania migrujących organizmów, działania mające na celu zapewnienie ciągłości korytarza powinny być każdorazowo indywidualnie dopasowane do jego charakteru.

Ochrona i utrzymanie przebiegających przez teren miasta regionalnych korytarzy ekologicznych powinna być oparta o wytyczne, wskazane przez autorów ich koncepcji (tj. J. B. Parusela, K. Skowrońską i A. Wower):

- Dla korytarzy ornitologicznych:

- Zapewnienie różnorodności siedlisk dla gniazdowania i migracji oraz zimowania ptaków we wszystkich ekosystemach,
- Zapobieganie zderzeniom ptaków z budynkami i ekranami akustycznymi,
- Zabezpieczenie napowietrznych linii energetycznych oraz słupów sn i wn,
- Ograniczenie prędkości ruchu drogowego w celu minimalizacji kolizji samochodów z ptakami,
- Lokalizacja farm wiatrowych na terenach słabo wykorzystywanych przez ptaki;

- Dla korytarzy teriologicznych:
  - Zalesienia na obszarach wylesionych,
  - Ochrona newralgicznych fragmentów dolin rzecznych,
  - Zapewnienie możliwości migracji zwierząt przez drogi i linie kolejowe;
- Dla korytarzy spójności:
  - Objęcie ochroną w formie obszarów chronionego krajobrazu (kompetencja sejmiku województwa),
  - Opracowanie planów ochrony.

Zasoby złóż kopalin

Zgodnie z danymi Państwowego Instytutu Geologicznego (baza MIDAS), w granicach Gliwic występuje obecnie 9 zidentyfikowanych złóż kopalin, z czego 4 zawierają węgiel kamienny, 4 – surowce ilaste ceramiki budowlanej, zaś 1 – kruszywa naturalne (piasek i żwir). Ponadto, na obszarze miasta zidentyfikowano złoże wyznaczone w przeszłości, ale obecnie skreślone z bilansu zasobów – byłe złoże węgla kamiennego „Pyskowice" (nr WK 313).

Złoże węgla kamiennego „Gliwice" (nr WK 337) obejmuje swoim zasięgiem zdecydowaną większość miasta, oprócz północno-zachodnich, południowych i wschodnich krańców, w tym również historyczne centrum. Powierzchnia udokumentowanego złoża wynosi 10 170 ha, na której obszarze w 35 pokładach występuje węgiel kamienny koksowy (typów 34-37) warstw brzeżnych (porębskich, jaklowieckich i gruszowskich). Grubość nadkładu wynosi od 40 do ponad 200 m. Łączne zasoby bilansowe złoża wynoszą 19 358 tys. ton.

Złoże było eksploatowane w latach 1913 – 1999 przez KWK Gliwice. Charakteryzowało się ono skrajnie trudnymi warunkami geologicznymi, związanymi z silnym pofałdowaniem, dużą liczbą uskoków oraz zmiennymi właściwościami (zróżnicowane kierunki zapadania, nieciągłości, duże kąty upadu) pokładów węgla o grubości od 0,4 do 2,5 m. Początkowo eksploatowano pokłady zlokalizowane pod południowo-wschodnią częścią miasta (w pobliżu zakładu górniczego) – w dzielnicach Ligota Zabrska, Trynek, Wójtowa Wieś, Ostropa. Stosowano eksploatację systemem ubierkowym podłużnym na zawał (w pokładach o nachyleniu do 45^{o}) oraz z podsadzką suchą sypaną (w pokładach o nachyleniu ponad 45^{o}). W kolejnych latach rozszerzono eksploatację na zachodnią i północną część miasta (dzielnice Stare Gliwice, Szobiszowice – tereny pod Lasem Łabędzkim). Ze względu na korzystniejsze warunki geologiczne, od lat 80. prowadzono w tych miejscach eksploatację systemem ścianowym zmechanizowanym. Eksploatacja była prowadzona na głębokościach od 185 do 520 m (miejscami głębiej). Łącznie w czasie pracy kopalni wydobyto ze złoża „Gliwice" ponad 65 mln ton węgla. W złożu pozostało ok. 20 mln ton niewyeksploatowanych zasobów w 5 pokładach.

Tab.15. Podstawowe parametry złóż kopalin w granicach miasta Gliwice.

Numer i nazwa złoża	Kopalina	Pow. w granicach miasta [ha]	Zasoby bilansowe [tys. t]	Zasoby przemysłowe [tys. t]	Lata eksploatacji	Technika eksploatacji	Koncesja	Ważność koncesji
337 „Gliwice”	WK	8 325	19 358	-	1913 - 1999	podziemna – ubierkowa, ścianowa	-	-
338 „Sośnica”	WK + MPW	1 971	662 284	119 189	1917 -	podziemna - ścianowa	PGG KWK „Sośnica”	2042
345 „Knurów”	WK + MPW	643	702 062	140 594	1906 -	podziemna - ścianowa	JSW KWK „Knurów – Szczygłowice”	2044
380 „Makoszowy”	WK + MPW	6,3	456 277	-	1906 - 2016	podziemna - ścianowa	-	-
2060 „Ligota Sośnica”	IB	24	1 670	-	? - 1991	odkrywkowa	-	-
2061 „Gliwice Zakład nr 3”	IB	5,38	462	-	?-?	odkrywkowa	-	-
2095 „Stare Gliwice”	IB	3,9	39	-	? - ?	odkrywkowa	-	-
3049 „Ostropa”	IB	3,9	66	-	1881 - 1965	odkrywkowa	-	-
4420 „Sośnicowice II”	KN	8,2	995	-	1974 - ?	odkrywkowa	-	-

Źródło: Referat Pracowni Urbanistycznej na podstawie bazy MIDAS PIG

Południowy fragment miasta (zachodnia część dzielnicy Bojków) został objęty granicami złoża węgla kamiennego i metanu pokładów węgla „Knurów” (nr WK 345). Złoże to ma całkowitą powierzchnię 3 849 ha, na której występuje 56 pokładów węgla typów 31-34 oraz metanu pokładów węgla. Głębokość zalegania złoża waha się od 90 do 630 m, średnio wynosi 360 m. Średnia miąższość złoża wynosi 840 m. Łączne zasoby bilansowe złoża wynoszą 702 062 tys. ton.

Złoże jest eksploatowane od 1906 roku, aktualnie przez należącą do Jastrzębskiej Spółki Węglowej KWK Knurów-Szczygłowice. Wydobycie odbywa się na podstawie koncesji ważnej do 2044 roku. Zakład eksploatuje węgiel koksujący warstw orzeskich, rudzkich, siodłowych i porębskich z dominującą częścią obszaru górniczego położoną poza granicami miasta Gliwice. Posiada dwa poziomy wydobywcze – 650 m oraz 850 m, z planowanym w przyszłości udostępnieniem poziomu 1050 m. Planowane do 2040 r. wydobycie ok 2,5 mln to węgla rocznie. Od roku 2014 KWK „Knurów-Szczygłowice” prowadzi wydobycie systemem ścianowym z zawałem stropu.

Południowa i wschodnia część miasta objęte są granicami złoża węgla kamiennego i metanu pokładów węgla „Sośnica” (nr WK 338). Powierzchnia całkowita złoża wynosi 3 342 ha, liczba pokładów – 37. Występuje tu węgiel kamienny typów 31-35 oraz metan pokładów węgli. Złoże występuje na głębokości od 20 do 460 m, a jego miąższość waha się od 640 do 1080 m. Łączne zasoby bilansowe złoża wynoszą 662 284 tys. ton.

Złoże eksploatowane jest od roku 1917. W chwili obecnej wydobycie na podstawie koncesji ważnej do 2042 roku prowadzi KWK Sośnica. Eksploatacja jest prowadzona systemem ścianowym podłużnym z zawałem stropu,

na głębokościach od 750 i 950 m p.p.t., gdzie eksploatowane są pokłady warstw rudzkich. W przeszłości była prowadzona także na poziomach 385 m i 550 m, zaś planuje się jej prowadzenie na poziomach 1050, 1100 i 1300 m. Ponadto, na zlikwidowanym Polu Wschód kopalni prowadzono również wydobycie na głębokościach od 130 do 650 m p.p.t. Łączne wydobycie planowane jest na ok. 2 mln ton rocznie do 2042 r. Ze względu na brak funkcjonującej instalacji podsadzkowej, nie planuje się eksploatacji z podsadzką hydrauliczną lub suchą. W chwili obecnej eksploatacja górnicza KWK „Sośnica" prowadzona jest w granicach dzielnicy Bojków oraz poza granicami miasta Gliwice.

Niewielki fragment wschodniej części miasta (ok. 6,3 ha) znajduje się w granicach złoża węgla kamiennego i metanu pokładów węgli „Makoszowy". Złoże to składa się z 35 pokładów węgla kamiennego typów 31-35, zalegających na średniej głębokości 132 m, przy średniej miąższości złoża wynoszącej 918 m. Łączne zasoby bilansowe węgla w złożu wynoszą 456 277 tys. ton. Było eksploatowane systemem ścianowym na zawał w latach 1906 – 2016 przez obecnie zlikwidowaną KWK „Makoszowy".

Oprócz wyżej wymienionych złóż węgla kamiennego, na terenie miasta występują również złoża surowców budowlanych: kruszyw naturalnych oraz surowców ilastych ceramiki budowlanej. Żadne z nich nie jest obecnie eksploatowane. Złoża surowców ilastych obejmują:

- Złoże nr IB 2060 „Ligota Sośnica" – zlokalizowane na północ od ul. Kujawskiej, o powierzchni ok. 18 ha zawiera iły mioceńskie tłuste. Zalega na głębokości do 6 m, przy średniej miąższości 12 m. Łączne zasoby bilansowe 1 670 tys. m^3. Od lat 50. z surowca wydobywanego odkrywkowo produkowano cegłę pełną, pustaki oraz cegłę dziurawkę. Eksploatacji zaprzestano w 1991 r.;
- Złoże nr IB 2061 „Gliwice Zakład nr 3" – o powierzchni ok. 5,38 ha, zlokalizowane jest w miejscu obecnego składowiska odpadów komunalnych. Eksploatacji podlegały zamarglone czwartorzędowe gliny i mioceńskie iły, o łącznej miąższości dochodzącej do 20 m, zalegające pod cienką (ok. 30 cm) warstwą nadkładu. Z surowca produkowano cegłę pełną;
- Złoże nr IB 3049 „Ostropa" o powierzchni ok. 3,9 ha zawiera zapiaszczone i pylaste gliny o niskiej jakości, zalegające płytko pod powierzchnią terenu, których miąższość wynosi średnio 12 m. Zasoby bilansowe wynoszą 66 tys. m^3. Eksploatowane w latach 1881 – 1965, obecnie zagospodarowane jako staw i tereny ogrodów działkowych;
- Złoże nr IB 2095 „Stare Gliwice" o pow. ok. 3,9 ha zlokalizowane na północ od dzielnicy Stare Gliwice. Zawiera glinę i ił, zalegające na głębokości ok. 0,5 m p.p.t., o średniej miąższości 11,5 m. Łączne zasoby bilansowe wynoszą 39 tys. m^3. Złoże było eksploatowane na niewielką skalę.

Zlokalizowane w południowo-zachodniej części miasta złoże piasków i żwirów nr 4420 („Sośnicowice II") ma powierzchnię ponad 19 ha i zawiera plejstoceńską pospółkę, zalegającą na średniej głębokości ok. 4 m. Średnia miąższość złoża wynosi 7,8 m, a zasoby bilansowe szacuje się na 995 tys. ton. Złoże było eksploatowane w latach 70., później zaniechano jego eksploatacji.

Odporność środowiska na degradację i ocena zdolności do regeneracji

Oddziaływanie człowieka na środowisko może mieć charakter wzbogacający, kompensujący lub destrukcyjny. Oddziaływania wzbogacające związane są z podnoszeniem jego wewnętrznej organizacji,

różnorodności lub walorów określonego typu, oddziaływania kompensujące polegają na poborze ze środowiska substancji i energii, któremu towarzyszy wprowadzenie do systemu materii i energii pochodzących z zewnątrz, z kolei w ramach oddziaływań destrukcyjnych wyróżnia się 4 najważniejsze typy:

- Degradację, czyli przejście systemu na niższy poziom termodynamiczno-informacyjny, związany z obniżeniem wydajności zachodzących w nim procesów, bez konieczności zmiany składu, ani powiązań pomiędzy składnikami;
- Degenerację, czyli rozpad zależności wewnętrznych pomiędzy składnikami;
- Dysfunkcję, czyli zmianę sposobu przepływu materii i energii bez wyraźnych zmian struktury systemu;
- Dekompozycję, czyli zmiany struktury, składu i relacji ilościowych między składnikami systemu.

Jak wykazano w poprzednich rozdziałach niniejszego opracowania, system przyrodniczy miasta Gliwice został w znacznej mierze zmodyfikowany przez działalność człowieka, a w wielu przypadkach wręcz sztucznie przez niego stworzony. Przyczyniły się do tego długotrwałe osadnictwo, a od końca XVIII wieku także gwałtowny rozwój przemysłu. Fragmenty naturalnego pokrycia terenu zachowały się jedynie na niewielkich powierzchniach, najczęściej o charakterze leśnym – w rezerwacie Las Dąbrowa oraz w dolinie Potoku Leśnego, czy w ramach wartościowych enklaw na terenie Lasu Łabędzkiego. Należy przy tym podkreślić, że środowiska wytworzone w wyniku działalności człowieka również mogą być cenne pod względem przyrodniczym – czego przykładem są np. podmokłe łąki w okolicy ul. Portowej, czy też otoczenie zbiornika Dzierżno Duże, stanowiące ważne ostoje dla ptactwa wodnego.

Pod pojęciem odporności rozumie się najczęściej taką progową wartość parametrów otoczenia systemu przyrodniczego, przy której system się nie zmienia lub zmiany są odwracalne po ustaniu zakłócenia. Odporność komponentów środowiska na degradację jest zróżnicowana i uzależniona od wielu czynników.

Jednym z odporniejszych na oddziaływania antropogeniczne komponentów środowiska jest podłoże geologiczne. Ze względu na długotrwałość procesów geologicznych i izolację warstwą nadkładu, większość oddziaływań nie jest w stanie istotnie zmienić jego elementów i procesów w nim zachodzących (jednym z wyjątków jest górnictwo głębinowe).

Powietrze atmosferyczne jest komponentem środowiska bardziej wrażliwym na antropogeniczne oddziaływania. Na jego stan wpływają emisje pyłów i gazów, a także zmiany pokrycia terenu związane z zagospodarowaniem – modyfikujące pole wiatru, a także sprzyjające powstawaniu miejskiej wyspy ciepła. Jednocześnie cechą charakterystyczną powietrza atmosferycznego jest zdolność do szybkiego powrotu do stanu naturalnego po ustaniu działania szkodliwego czynnika. Istotnym elementem lokalnie różnicującym odporność na zanieczyszczenia jest ukształtowanie powierzchni ziemi – w przypadku form wklęsłych, utrudniających adwekcję, może dochodzić do stagnacji zanieczyszczonego powietrza i kumulacji zanieczyszczeń.

Gleby i powierzchnia terenu są z kolei komponentem o zróżnicowanej odporności, która uzależniona jest m.in. od wcześniejszych antropogenicznych przekształceń, ukształtowania terenu, głębokości zwierciadła wód gruntowych, rodzaju podłoża czy typu gleby występującej na danym obszarze. Oddziaływania prowadzące do antropogenicznej degradacji gleb to m.in. skażenia substancjami chemicznymi i zmiany charakteru fizycznego (przemieszanie profilów glebowych, wykopy, niwelacje).

Wody, zarówno powierzchniowe, jak i podziemne, charakteryzują się niską odpornością na oddziaływania antropogeniczne. Związane jest to przede wszystkim z możliwością migracji rozpuszczonych w wodzie

zanieczyszczeń na duże odległości. W przypadku wód podziemnych, ich odporność w dużej mierze jest determinowana przez głębokość występowania poziomów wodonośnych, sposób zasilania oraz stopień przepuszczalności nadkładu. Z kolei w przypadku wód powierzchniowych negatywne oddziaływania polegające na zrzucie ścieków są do pewnego stopnia niwelowane przez ich możliwość samooczyszczania (biodegradacja związków organicznych). Specyficzną formą oddziaływania antropogenicznego na hydrosferę jest regulacja sieci hydrograficznej, a także uszczelnianie i zabudowa terenu. Prowadzi to do zaburzeń naturalnych reżimów rzecznych oraz źródeł zasilania wód podziemnych, powodując kumulowanie się negatywnych oddziaływań.

Przyroda ożywiona jest komponentem środowiska o najniższej odporności na antropopresję. Największą wrażliwością na oddziaływania zewnętrzne cechują się ekosystemy o wąskim marginesie tolerancji na zmienne warunki – np. uzależnione od stanu wód gruntowych torfowiska, łęgi, olsy i zbiorowiska szuwarowe. Wrażliwe na zmienne oddziaływania są również agrocenozy – w ich przypadku głównym zagrożeniem jest odłogowanie i porzucanie gruntów ornych, które skutkuje uruchomieniem procesów sukcesji, często związanej z rozprzestrzenianiem roślinności inwazyjnej. Konsekwencją zmian w zbiorowiskach roślinnych jest również zmiana składu gatunkowego zwierząt. Wysoką odpornością na oddziaływania antropogeniczne charakteryzują się, poddawane ciągłej presji, tereny zieleni ruderalnej i nieurządzonej na obszarach śródmiejskich, wraz z występującą tam synantropijną fauną.

W przypadku zadziałania czynników zdolnych do naruszenia mechanizmów homeostatycznych następuje załamanie równowagi ekologicznej. Człowiek zwykle nie jest w stanie określić natężenia sił niszczących, przy których może nastąpić to załamanie – stwierdza się to dopiero po reakcji przyrody na dany czynnik. System przyrodniczy posiada jednakże zdolność do powracania do stanu normalnego po jego naruszeniu przez czynniki zewnętrzne.

Zdolność do regeneracji posiadają przede wszystkim komponenty biotyczne środowiska, a spośród abiotycznych – hydrosfera i klimat. Zdolność do regeneracji najczęściej wyrażana jest długością czasu, jaki upływa między momentem ustania działania czynników odkształcających środowisko, a powrotem środowiska do stanu, który występował przed rozpoczęciem działania tych czynników. Skala czasu niezbędnego na regenerację danego komponentu środowiska może być bardzo zróżnicowana:

- Regeneracja krótkoterminowa (do 50 lat) dotyczy m.in. wód powierzchniowych, stanu atmosfery, roślinności ruderalnej i synantropijnej, roślinności łąk i pól uprawnych;
- Regeneracja długoterminowa (powyżej 50 lat) dotyczy m.in. rekultywacji gleb i naturalnej sukcesji roślinnej;
- Regeneracja w skali historycznej (powyżej 100 lat) dotyczy m.in. samooczyszczania wód podziemnych i naturalnej detoksykacji gleb.

Ocena zdolności środowiska do regeneracji należy do zadań najtrudniejszych, gdyż:

- Środowisko bardzo rzadko wraca do takiego samego stanu, jaki istniał przed wystąpieniem oddziaływań;
- Degradacja środowiska często następuje pod wpływem synergicznego oddziaływania kilku czynników i nie można stwierdzić, który z nich odgrywa ważniejszą rolę, a wstrzymanie ich oddziaływania nie następuje jednocześnie;

- Regeneracja przebiegająca pod wpływem czynników naturalnych (po zaniechaniu antropopresji) często wspomagana jest celowymi działaniami człowieka (np. rekultywacja) i wówczas jej tempo jest zróżnicowane;
- Wiele procesów regeneracyjnych (odnoszących się np. do roślinności lub zasobów wód podziemnych) trwa długo i może przekraczać długość życia jednego pokolenia ludzi.

Potencjalne zmiany w środowisku w przypadku braku realizacji ustaleń planu

Procesy powodujące zmiany w środowisku można zaliczyć do czterech grup:

- geodynamicznych,
- hydrologicznych,
- klimatycznych,
- biologicznych.

W przypadku procesów geodynamicznych, obejmujących budowę geologiczną i rzeźbę terenu, oprócz zmian wywołanych przez naturalne zjawiska erozji, transportu i depozycji, mamy również do czynienia z szybko postępującymi zmianami zachodzącymi w wyniku oddziaływań antropogenicznych, przede wszystkim związanych z rozlewaniem się zabudowy. Rozwój zabudowy prowadzi do zmian w rzeźbie terenu i charakterystyce gleb, często likwidując niewielkie formy naturalnego ukształtowania terenu, powodując obniżenie zwierciadła wód gruntowych i umożliwiając przemianę gleb w kierunku antropogenicznych. Na terenie Gliwic wywołane przez człowieka procesy geodynamiczne zachodzą głównie na terenach rozwoju zabudowy, a zwłaszcza wielkopowierzchniowej usługowej i produkcyjnej.

Zmiany związane z funkcjonowaniem hydrologicznym obejmują zaburzanie obiegu wody przez zabudowę i uszczelnienie powierzchni poprzednio niezabudowanych, ujmowanie wód podziemnych (również za pomocą odwodnienia górniczego) oraz zmiany właściwości chemicznych i fizycznych wód związane z emisją zanieczyszczeń. Konsekwencją tych działań są zmiany w jakości i ilości wód powierzchniowych i podziemnych, modyfikacja ich charakterystyki i dostępności.

W chwili obecnej mają miejsce intensywne zmiany klimatyczne. Modyfikacjom podlega większość parametrów, charakteryzujących obszar miasta: rosną średnie temperatury i częstotliwość opadów nawalnych, nasilają się ekstremalne zjawiska pogodowe (fale upałów, gwałtowne burze, gradobicia, tornada). Zmiany klimatu mają niebagatelny wpływ na pozostałe grupy procesów zachodzących w środowisku (geodynamicznych, hydrologicznych i biologicznych), powodując m.in. zmianę charakterystyki gleb (przesuszanie), reżimów rzecznych (gwałtowne wezbrania), czy wymieranie i zmianę zasięgów gatunków. Nadmierne przesuszanie terenów prowadzi zwykle do degradacji dolin rzecznych: grądowienia lasów łęgowych, przesuszania łąk i wkraczania roślinności ruderalnej, czego konsekwencją jest zanik siedlisk podmokłych i zmiany składu gatunkowego fauny. Pozytywnie należy z kolei ocenić tendencję do zmniejszania się zanieczyszczenia powietrza, która obejmuje coroczne redukcje średnich zawartości pyłów zawieszonych i benzo(a)pirenu.

Procesy biologiczne obejmują sukcesję, regenerację lub degenerację roślinności, a także migracje i zmiany populacji zwierząt. Intensywność zmian w przyrodzie ożywionej jest uwarunkowana procesami mającymi miejsce w innych komponentach środowiska oraz działalnością człowieka. Istotnymi zmianami zachodzącymi obecnie

w ekosystemie miasta Gliwice są: redukcje populacji ptactwa wodno-błotnego i herpetofauny powodowane zmianami klimatycznymi i przesuszaniem terenów wilgotnych, modyfikacje zasięgów występowania i pojawianie się w mieście dotychczas niespotykanych gatunków (np. modliszka zwyczajna), rozprzestrzenianie się inwazyjnych gatunków roślin, synantropizacja licznych gatunków, czy też zanikanie półnaturalnych środowisk agrocenoz związane z rozwojem zabudowy.

Środowisko przyrodnicze Gliwic w swojej obecnej postaci powstało i funkcjonuje pod ciągłą presją człowieka. Będące efektem funkcjonowania miasta antropogeniczne oddziaływania niemalże całkowicie przekształciły pokrycie terenu, gleby, sieć rzeczną, wody powierzchniowe, czy świat przyrody ożywionej. W granicach miasta funkcjonują jedynie niewielkie enklawy pierwotnego pokrycia terenu. Również niektóre tereny charakteryzujące się wartością przyrodniczą (Ujście Kłodnicy, dawne stawy przy ul. Portowej) są efektem działalności człowieka, tworzącej sztuczne środowiska, które następnie są przez przyrodę przejmowane i adaptowane.

Plan ogólny gminy, zgodnie z przeprowadzoną reformą systemu planowania przestrzennego, jest kluczowym dokumentem planistycznym w gminie. Funkcjonalnie zastąpi studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (SUiKZP), będąc przy tym aktem prawa miejscowego, mającym wiążącą moc prawną przy tworzeniu planów miejscowych oraz wydawaniu decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowaniu terenu. Jednocześnie, w przewidzianym ustawowo terminie stracą moc obowiązujące SUiKZP, natomiast pozostaną w mocy obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. W związku z powyższym, w sytuacji braku obowiązującego planu ogólnego gminy, realizacja zabudowy będzie następować na podstawie wciąż obowiązujących ustaleń planów miejscowych. Można więc przyjąć, że w przypadku braku realizacji ustaleń planu ogólnego, nastąpią zmiany w środowisku o zbliżonym zakresie i intensywności.

2.2. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody

Powietrze atmosferyczne

Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca rok 2023, została przeprowadzona przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska Departamentu Monitoringu Środowiska GIOŚ w oparciu o wyniki badań z 143 stanowisk, w tym stacji pomiarowej WIOŚ zlokalizowanej w Gliwicach przy ul. Mewy.

Ocena obejmowała stężenia 12 substancji w powietrzu: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu, ozonu, pyłów PM_{10} i $PM_{2,5}$, ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu zawartych w pyle PM_{10}. Zgodnie z przepisami ustawy *Prawo Ochrony Środowiska* oceny jakości powietrza dokonywane są w odniesieniu do stref. Miasto Gliwice, na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. *w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza*, przyporządkowane zostało do strefy aglomeracji górnośląskiej (kod PL2401). Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. *w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* określa dopuszczalne i docelowe poziomy danych substancji w powietrzu. Dla wszystkich substancji podlegających ocenie, strefy zaliczono do jednej z poniższych klas:

- Klasa A – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych;

- Klasa C – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe.

Tab. 16. Klasy stref (według Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu) dla poszczególnych zanieczyszczeń, uśrednione dla aglomeracji górnośląskiej.

Substancja	SO_2	NO_2	C_6H_6	CO	O_3	PM_{10}	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	$PM_{2.5}$
Klasa strefy	A	C	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A1

Klasa A – brak przekroczeń poziomu docelowego; klasa C – powyżej poziomu docelowego
Źródło: Toczko B.. i in., 2024, *Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za rok 2023*, GIOŚ, Warszawa

Jak wskazano w tabeli powyżej, przekroczenia poziomu docelowego zanieczyszczeń wskazano dla 2 substancji (NO_2, B(a)P), zaś dla pozostałych nie stwierdzono przekroczeń poziomu docelowego. Jednocześnie, porównując klasyfikację poziomów zanieczyszczeń w 2023 i 2015 roku można stwierdzić, że pomimo wyraźnych postępów w redukcji emisji, w przypadku 2 wymienionych powyżej substancji, jakość powietrza w granicach aglomeracji śląskiej wciąż nie osiągnęła zakładanego poziomu docelowego.

Zgodnie z uzyskanymi danymi, średnie roczne stężenie pyłu PM_{10} w 2023 roku wyniosło w Gliwicach 22 µg/m^3, co stanowi wartość poniżej maksymalnej dopuszczalnej (40 µg/m^3). Liczba przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM_{10} była niższa o 15 dni niż w poprzednim roku i wyniosła 16 dni (dopuszczalne 35 dni). Warto zaznaczyć, że rok 2023 był pierwszym w historii pomiarów, w czasie którego zarówno średnie roczne stężenie PM_{10}, jak i liczba przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych mieściły się w zakładanych normach jakości powietrza. Średnia wartość stężenia pyłu zawieszonego $PM_{2,5}$ wyniosła 18 µg/m^3 (przy wartości dopuszczalnej wynoszącej 20 µg/m^3), co oznacza spadek o 2 µg/m^3 w stosunku do średniej z roku poprzedniego. Średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu na najbliższej Gliwicom stacji pomiarowej w Knurowie wyniosły około 3 ng/m^3 (przy kompletności danych pomiarowych rzędu 99%), przekraczając wartość dopuszczalną (1 ng/m^3). Stężenia pozostałych analizowanych substancji – m.in. dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla oraz metali ciężkich w pyle zawieszonym nie przekroczyły na terenie miasta właściwych norm.

Uzyskane wyniki pomiarów wskazują, że główną przyczyną złej jakości powietrza w granicach miasta Gliwice w półroczu zimowym są podwyższone stężenia pyłów zawieszonych oraz benzo(a)pirenu. Powstają one w wyniku spalania paliw stałych, stąd ich głównym źródłem jest emisja z indywidualnego ogrzewania budynków mieszkalnych (bytowo-komunalna). Odpowiada ona za 77% emisji pyłów, 85% emisji benzo(a)pirenu, 19% emisji tlenków azotu, 33% emisji dwutlenku siarki i 34% emisji tlenku węgla. Ze względu na ścisłe powiązanie użytkowania indywidualnych systemów grzewczych z lokalnymi warunkami atmosferycznymi, spadki i wzrosty emisji w dużym stopniu uzależnione są od temperatur półrocza zimowego i panujących warunków anemomentrycznych.

Wpływ emisji przemysłowej jest zauważalnie mniejszy (11% pyłów, 9% B(a)P, ale również 51% NO_x i 50% SO_2). Przemysł pozostaje głównym emitentem tlenków azotu oraz dwutlenku siarki. Istotne emisje sektora transportowego obejmują 19% emisji tlenków azotu oraz aż 48% emisji tlenku węgla. Udział transportu w emisji pierwotnej pyłów na terenie miasta wyniósł zaledwie 6%, przy czym w przypadku ruchu samochodowego należy brać pod uwagę nie tylko emisję pierwotną z silników spalinowych, ale również emisję wtórną (unos pyłów z powierzchni jezdnych).

Tab. 17. Emisje zanieczyszczeń w klasie C w 2023 r. w aglomeracji górnośląskiej według źródła.

Substancja	Emisja [kg]					Suma emisji
	Komunalno-bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Hałdy i wyrobiska	Inne	
B(a)P	1 239,6	9,1	114,7	0	0,1	1 363,5
$PM_{2.5}$	2 996 362	394 859	739 147	9 367	7 864	4 147 599
PM_{10}	3 370 529	707 103	1 265 682	12 703	65 990	5 422 008
NO_x	829 216	5 898 391	14 881 804	0	200 594	21 810 005

Źródło: Toczko B. i in., 2024, *Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za rok 2023*, GIOŚ, Warszawa

W przeciągu ostatnich lat nastąpiła zauważalna poprawa stanu powietrza, jednakże należy w tym wypadku brać pod uwagę, oprócz efektów prowadzonych działań naprawczych z zakresu ograniczania niskiej emisji, również wpływ łagodniejszych zim i wyższych temperatur półrocza zimowego, wynikający z postępujących zmian klimatu. Głównymi zagrożeniami dla jakości powietrza na obszarze miasta są: niewystarczająca skala działań w kierunku termomodernizacji i zapewnienia ciepła sieciowego dla zabudowy historycznej, skutkująca powolnym tempem likwidacji bezklasowych palenisk zasilanych paliwem stałym, a także próby obchodzenia zapisów tzw. uchwały antysmogowej, prowadzące do instalacji nieekologicznych źródeł ciepła w nowej zabudowie jednorodzinnej. Dodatkowym zagrożeniem jest także wzrost ruchu samochodowego i kongestii w centrum Gliwic.

Wody podziemne

Na potrzeby *Klasyfikacji jakości wód podziemnych według badań monitoringowych sieci regionalnej*, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska GIOŚ w Katowicach przeprowadził pomiary jakości wód podziemnych, których wyniki przedstawiono w tabeli poniżej. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 7 listopada 2019 r. *w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych*, klasa II oznacza wody podziemne dobrej jakości, w których wartości niektórych elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych, a wartości elementów fizykochemicznych nie wskazują na wpływ działalności człowieka albo jest to wpływ bardzo słaby, natomiast klasa III oznacza wody zadowalającej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych lub słabego wpływu działalności człowieka.

Zgodnie z danymi przedstawionymi w tabeli, na podstawie pomiarów wykonanych w 2021 r. w punkcie nr 0016/R (Łabędy, okolice ul. Toszeckiej), jakość wód w triasowych warstwach wodonośnych GZWP 330 określono jako zadowalającą (klasa III). Jakość wód czwartorzędowych, ujmowanych w ujęciu Ostropa (punkt nr 1285) w 2019 roku również określono jako zadowalającą, ze względu na podwyższone zawartości wapnia i azotanów.

Tab. 18. Wyniki kwalifikacji wód podziemnych na terenie gminy Gliwice.

Numer punktu	Gmina	Współrzędne wg PUWG 1992		Klasa jakości 2017	Klasa jakości 2018	Klasa jakości 2019	Klasa jakości 2021	Stratygrafia
		X	Y					
0016/R	Gliwice	274283.92	475439.71	II	II	-	III	T2
1285	Gliwice	268502.33	471358.05	-	-	III	-	Q

Źródło: Klasyfikacja jakości wód podziemnych w woj. śląskim w 2021 r., GIOŚ, gov.pl/web/gios

Zgodnie z rozporządzeniem Wojewody Śląskiego z dnia 25 września 2023 r. *w sprawie ustanowienia obszaru ochronnego GZWP nr 330 – Zbiornika Gliwice*, fragment dzielnicy Łabędy, ze względu na szacowane czasy przesiąkania 5-25 lat, został uznany za podatny na zanieczyszczenia i objęty granicami ww. obszaru ochronnego.

Obszar miasta zlokalizowany jest w granicach trzech jednolitych części wód podziemnych (JCWPd): nr 128, 129 i 143. Stan chemiczny wszystkich JCWPd określono jako dobry, zaś stan ilościowy w przypadku JCWPd nr 128 jako dobry, zaś pozostałych – słaby. Spełnienie celów środowiskowych przez wszystkie jednolite części wód podziemnych uznano za zagrożone ilościowo i chemicznie, ze względu na przyczyny antropogeniczne – intensywną eksploatację wód z ujęć przemysłowych i komunalnych, drenaż górniczy, a także presje obszarowe związane z rolnictwem, gospodarką komunalną i przemysłem.

Tab. 19. Podstawowa charakterystyka JCWPd wyznaczonych na terenie miasta.

Kod JCWPd	Region wodny	Region hydrogeologiczny	Stan ilościowy	Stan chemiczny	Liczba pięter wodonośnych	Stratygrafia pięter	Ocena ryzyka	Dostępne zasoby [tys. m^3/rok]	Wykorzystanie zasobów
128	Górnej Odry	Śląsko-krakowski (XII), przedkarpacki (XIII)	dobry	dobry	4	Q, Ng, T, C	zagrożony	28 187	52%
129	Górnej Odry	Śląsko-krakowski (XII)	słaby	dobry	3	Q, T, C	zagrożony	17 806	297%
143	Górnej Odry	Śląsko-krakowski (XII), przedkarpacki (XIII)	słaby	dobry	3	Q, Ng, T	zagrożony	19 941	110%

Źródło: Referat Pracowni Urbanistycznej na podstawie Kart Informacyjnych JCWPd

Zagrożenia dla jakości wód podziemnych można podzielić na ilościowe i jakościowe. Głównym zagrożeniem ilościowym jest drenaż antropogeniczny – eksploatacja wód podziemnych z ujęć na potrzeby odwodnienia zakładów górniczych, zaopatrzenia przemysłowego oraz w mniejszym stopniu – komunalnego (np. w 2018 pobór wód z obszaru JCWPd 129 dla potrzeb komunalnych wyniósł 4 685 tys. m^3, zaś pobór na potrzeby odwodnienia górniczego – 48 181 tys. m^3, co łącznie stanowiło wykorzystanie ok. 297% zasobów dyspozycyjnych tej JCWPd). Intensywna eksploatacja ujęć prowadzi do obniżenia poziomu wód podziemnych w ich otoczeniu i w konsekwencji do powstawania lejów depresyjnych. Przez obniżenie zwierciadła wód podziemnych zmniejsza się ich dostępność i rosną koszty wydobycia. Źródłem zagrożeń ilościowych dla wód jest także nadmierne uszczelnienie powierzchni

terenu, powodujące zmniejszenie ilości wód opadowych i roztopowych przenikających w głąb gruntu, a w konsekwencji również obniżenie zwierciadła wód gruntowych.

Zagrożenia jakościowe wiążą się z niekorzystną zmianą cech fizycznych (temperatura, barwa, smak, przewodnictwo), chemicznych (substancje rozpuszczone) lub bakteriologicznych wód. Zanieczyszczenie wód może być spowodowane przyczynami naturalnymi – np. rozpuszczaniem skał poziomu wodonośnego i uwalnianiem zawartych w nich domieszek (np. mangan i żelazo w wapieniach i dolomitach) czy ascenzją niżej położonych wód o gorszych parametrach (w przypadku Gliwic – słonych wód karbońskich), a także antropogenicznymi, związanymi z migracjami zanieczyszczeń z powierzchni terenu. Zagrożenie zanieczyszczeniem wód podziemnych związane jest z czterema głównymi typami działalności człowieka: przemysłem, rolnictwem, gospodarką komunalną oraz transportem.

Głównymi źródłami zagrożeń przemysłowych dla wód podziemnych są: wysypiska, zwałowiska odpadów stałych, stawy osadowe i ściekowe, tereny magazynowe surowców, półproduktów i produktów gotowych, nieszczelności w instalacjach, emisje substancji do atmosfery, następnie osiadających w glebie i wmywanych do wód razem z wodą opadową, a także wody powierzchniowe, będące odbiornikami ścieków przemysłowych. W przypadku odpadów i produktów stałych zagrożenie najczęściej obejmuje tereny zlokalizowane w bezpośredniej bliskości miejsc ich składowania. Z kolei w przypadku ścieków i odpadów płynnych kluczową kwestią jest prawdopodobieństwo ich infiltracji do poziomów wodonośnych.

Zagrożenia związane z gospodarką rolną obejmują: obszary stosowania nawozów sztucznych i pestycydów, miejsca składowania nawozów i pestycydów, tereny rolniczego wykorzystywania gnojowicy, miejsca wykonywania kiszonek paszowych oraz obejścia gospodarskie. Charakterystyczną cechą zagrożeń związanych z rolnictwem jest ich wielkoobszarowość. Ze względu na dobrą rozpuszczalność w wodzie i łatwość migracji, największe zagrożenie związane z nawożeniem stanowią nawozy azotowe. W przypadku nadmiernego nawożenia, nawet 50% substancji azotowych może infiltrować do wód podziemnych. Oprócz zagrożeń wielkoobszarowych związanych z nawożeniem i środkami ochrony roślin, w przypadku działalności rolniczej występują także lokalne ogniska zanieczyszczeń, zagrażające głównie czwartorzędowym poziomom wodonośnym w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Zaliczają się do nich zabudowania gospodarskie (obory, chlewnie, kurniki), a także szamba, doły kloaczne i śmietniki. Ich obecność powoduje zanieczyszczanie wód podziemnych związkami azotowymi, chlorkami, wodorowęglanami, sodem i potasem.

Gospodarka komunalna zagraża jakości wód podziemnych głównie poprzez źle zabezpieczone i dzikie wysypiska odpadów, nieszczelności w systemach kanalizacyjnych, zrzuty nieoczyszczonych ścieków do wód i ziemi, a także nieszczelne szamba. Zagrożenia te najczęściej występują na terenach pozbawionych kanalizacji.

Z terenów komunikacji do wód mogą przenikać związki stosowane do utrzymania dróg (sole, farby, środki antykorozyjne), substancje organiczne – pozostałości po spalaniu, oleje, smary itd., a także metale ciężkie, emitowane do atmosfery i osiadające w glebie. Ponadto zagrożeniem są również wycieki substancji chemicznych (np. ropopochodnych) wynikające z wypadków komunikacyjnych. Zagrożenia związane z komunikacją mają najczęściej lokalny charakter.

Podsumowując, zagrożenia ilościowe związane są przede wszystkim z nadmierną eksploatacją (powodowaną m.in. przez odwadnianie zakładów górniczych), a także zaburzeniami zasilania związanymi z uszczelnianiem i zabudową dużych powierzchni. Głównymi zagrożeniami dla jakości wód podziemnych są z kolei przedostawanie

się szkodliwych substancji z powierzchni oraz przesiąkanie zanieczyszczonych wód powierzchniowych. Najważniejszymi źródłami zanieczyszczeń są: rolnictwo, komunikacja i gospodarka komunalna, zaś przemysł w przypadku Gliwic odgrywa obecnie mniejszą rolę. Należy mieć na uwadze także zróżnicowanie zagrożenia dla różnych pięter wodonośnych, największe w przypadku wód czwartorzędowych i zmniejszające się wraz z głębokością zalegania i obecnością trudnoprzepuszczalnych warstw nadkładu. Ze względu na niewielkie znaczenie wód piętra czwartorzędowego w gospodarce komunalnej Gliwic, nie są prowadzone szczegółowe badania dotyczące źródeł ich zanieczyszczeń na terenie miasta.

Wody powierzchniowe

Stan wód powierzchniowych na terenie miasta jest monitorowany przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska GIOŚ. W ramach monitoringu określane są charakterystyczne parametry dla wydzielonych jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP). Granice miasta Gliwice obejmują 9 zlewni JCWP (8 rzecznych i 1 zbiornikową).

Na terenie miasta zlokalizowanych jest 5 punktów pomiarowych, w których GIOŚ wykonuje szczegółowe pomiary stanu chemicznego i ekologicznego wód. Badany jest stan zanieczyszczenia: Czerniawki, Bytomki, Ostropki i Potoku Leśnego. Dodatkowo w niniejszym opracowaniu ujęto również wyniki pomiarów z punktów zlokalizowanych poza granicami Gliwic, jednakże obejmujących cieki przepływające przez teren miasta. Są to: punkt pomiarowy na Kanale Gliwickim w miejscowości Dzierżno, punkt pomiarowy na potoku Kozłówka w miejscowości Ligota Łabędzka oraz punkt pomiarowy na Kłodnicy przy ujściu do zbiornika Dzierżno Duże.

Tab. 20. Stan Jednolitych Części Wód Powierzchniowych z ciekami powierzchniowymi na terenie miasta wg II aktualizacji planu gospodarki wodami dla dorzecza Odry.

Kod JCWP	Nazwa	Typ	Klasyfikacja stanu/ potencjału ekologicznego	Wskaźniki determinujące stan	Stan chemiczny	Wskaźniki determinujące	Ocena stanu JCWP
RW600011116589	Kanał Gliwicki do Kłodnicy	RzN[3]	słaby	BZT5, OWO, przewodność; fitobentos	poniżej dobrego	nikiel, ołów	zły
RW60006115849	Śliwnica	RW_wap[4]	słaby	BZT5, OWO, przewodność, azot ogólny, azot amonowy, azot azotanowy, fosfor ogólny, fosfor fosforanowy (V); fitobentos	-	-	zły
RW6000611649	Bytomka	RW_wap	zły	BZT5, OWO, przewodność, azot ogólny, azot amonowy, fosfor ogólny, fosfor fosforanowy (V); fitobentos, makrobezkręgowce	poniżej dobrego	ołów	zły
RW600006116673	Drama od źródeł do	RW_wap	umiarkowany	przewodność, azot ogólny, azot amonowy, azot	dobry	-	zły

[3] Rzeka nizinna
[4] Potok lub mała rzeka wyżynna na podłożu węglanowym

	zb.Dzierżno Małe			azotanowy, fosfor fosforanowy (V); fitobentos			
RW6000061165739	Kłodnica od Promnej do zb. Dzierżno Duże	RW_wap	słaby	BZT5, przewodność, azot ogólny, azot amonowy, fosfor ogólny, fosfor fosforanowy (V); fitobentos	poniżej dobrego	benzo(a)piren, benzo(g,h,i)perylen, fluoranten, ołów	zły
RW600011115899	Bierawka od Knurówki do ujścia	RzN	słaby	przewodność, azot ogólny, azot amonowy, azot azotanowy, fosfor fosforanowy (V); makrobezkręgowce	poniżej dobrego	benzo(b)fluoranten, benzo(g,h,i)perylen, fluoranten, nikiel; bromowane difenyloetery	zły
RW600006115835	Bierawka od źródeł do Knurówki wraz z Knurówką	RW_wap	słaby	BZT5, OWO, przewodność, azot ogólny, azot amonowy, azot azotanowy, fosfor ogólny, fosfor fosforanowy (V), węglowodory ropopochodne; fitobentos	poniżej dobrego	nikiel	zły
RW60000644785	Jasienica	RW_wap	słaby	BZT5, OWO, przewodność, azot ogólny, azot amonowy, azot azotanowy, fosfor ogólny, fosfor fosforanowy (V); fitobentos	-	-	zły

Źródło: Referat Pracowni Urbanistycznej na podstawie danych Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska GIOŚ w Katowicach

Ocena stanu wód prowadzona jest na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. *w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych*. Zgodnie z zapisami ww. rozporządzenia, na ocenę stanu JCWP składa się ocena stanu lub potencjału (w przypadku cieków lub zbiorników antropogenicznych) ekologicznego oraz ocena stanu chemicznego. Stan ekologiczny określany jest na podstawie oceny występujących w wodach organizmów żywych, a także wspierających je elementów fizykochemicznych i hydromorfologicznych. Stan chemiczny wód oceniany jest zaś na podstawie obecności chemicznych zanieczyszczeń wody, w tym substancji priorytetowych (szczególnie wpływających na jakość wód) i ich porównanie z normami jakości. Stan/potencjał ekologiczny ocenia się w skali pięciostopniowej, natomiast stan chemiczny – dwustopniowej. Wynikowy stan JCWP oparty jest o skalę dwustopniową, przy czym do dobrego stanu wód można zaliczać tylko te, które charakteryzują się dobrym stanem chemicznym oraz dobrym lub bardzo dobrym stanem lub potencjałem ekologicznym.

Wody przepływające przez teren miasta Gliwice są niezadowalającej jakości. We wszystkich badanych ciekach stan elementów fizykochemicznych określono jako „poniżej dobrego", co uniemożliwiło zakwalifikowanie któregokolwiek z nich do wyższej niż 3 („umiarkowany") klasy potencjału ekologicznego. Stan elementów biologicznych osiągnął klasę 1 („bardzo dobry") w Dopływie spod Starych Gliwic, klasę 2 („dobry") w Potoku Leśnym, zaś klasę 3 („umiarkowany") w Kozłówce i Ostropce. Cieki przepływające przez obszary rolnicze: Ostropka, Kozłówka, Dopływ spod Starych Gliwic niosą wodę zanieczyszczoną związkami azotu – co wynika z wymywania nawozów z sztucznych z terenów Starych Gliwic, Ostropy i Wójtowej Wsi. Najgorszy stan elementów biologicznych zanotowano w Bytomce (klasa 5 – „zły"), co jest spowodowane z kolei silną antropopresją przemysłową i komunalną.

Kłodnica, jako ciek najwyższego rzędu przepływający przez miasto, jest miejscem kumulacji zanieczyszczeń. Zgodnie z informacjami Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych, głównymi źródłami zanieczyszczeń dla Kłodnicy, znacząco pogarszającymi stan jej wód są:

- KWK Ruda ruch Halemba, dla którego to zakładu Kłodnica jest odbiornikiem wód dołowych i ścieków przemysłowych;
- Ujście Potoku Bielszowickiego (Kochłówki) – zanieczyszczonego ściekami komunalnymi i wodami dołowymi KWK Ruda ruchu Bielszowice;
- Ujście potoku Czarniawka – zanieczyszczonego ściekami komunalnymi i wodami dołowymi, w czasie funkcjonowania KWK Makoszowy – odbiornika wód dołowych i największego pojedynczego źródła zanieczyszczenia dla Kłodnicy;
- Ujście Bytomki – odbiornika ścieków komunalnych, przemysłowych i wód dołowych z obszarów Bytomia, Rudy Śląskiej, Zabrza i Gliwic.

Tab. 21. Jakość wód powierzchniowych w Gliwicach w punktach pomiarowych w 2021 r.

Punkt pomiarowy	Elementy klasyfikacji stanu			Wybrane parametry			
	Biologiczne	Fizykochemiczne	Substancje szczególnie szkodliwe	Fitobentos	BZT5	Azot ogólny	Fosfor ogólny
Kanał Gliwicki - m. Dzierżno	-	-	2	-	-	-	-
Czerniawka - ujście do Kłodnicy	4	>2	2	0,26	2,3	5,69	0,09
Bytomka - ujście do Kłodnicy	5	>2	2	0,23	4,1	4,38	0,23
Ostropka - Gliwice ul. Nowy Świat przed wlotem do kolektora	3	>2	-	0,32	3,8	6,39	0,13
Dopływ spod Starych Gliwic - ujście do Kłodnicy	1	>2	-	0,72	2,8	4,32	0,40
Kozłówka - Ligota Łabędzka ul. Rzeczycka	3	>2	-	0,5	4,2	5,58	0,1
Potok Leśny - ujście do Kanału Gliwickiego	2	>2	-	0,6	3,0	1,69	0,04
Kłodnica - wpływ do zbiornika Dzierżno Duże	4	>2	2	0,26	3,8	3,91	0,20

Źródło: Referat Pracowni Urbanistycznej na podstawie danych Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska GIOŚ w Katowicach

Zlokalizowane w granicach miasta dopływy Kłodnicy zanieczyszczane są przez ścieki komunalne, przemysłowe, a także spływ z pól uprawnych. Zgodnie z informacjami PGW Wody Polskie, odbiornikami ścieków komunalnych są Kłodnica (m.in. zrzut oczyszczonych ścieków z Centralnej Oczyszczalni Ścieków), a także Bytomka, Potok Mikulczycki (Żernicki), Potok Cienka (zrzuty indywidualne). W przypadku ścieków komunalnych, zgodnie z danymi GUS w roku 2023 96,6% ludności Gliwic korzystało z oczyszczalni ścieków. Ścieki przemysłowe są wprowadzane do Kanału Gliwickiego (z terenu ZM Bumar-Łabędy) oraz Bytomki (PEC Gliwice). Ponadto, na terenie Gliwic do Czarniawki odprowadzane są wody z odwodnienia zwałowiska KWK Sośnica. Szczególnym przypadkiem ścieków przemysłowych są kopalniane wody dołowe, często zasolone i zawierające zawiesinę pyłu

węglowego. W ostatnich latach (od 2022) zrzuty nieoczyszczonych i zasolonych wód dołowych do cieków powierzchniowych przyczyniły się istotnie do obserwowanych w półroczu letnim zakwitów w dorzeczu Odry tzw. złotych alg, czego konsekwencją były masowe pomory ryb. W granicach miasta wody dołowe odprowadzane są: z terenu Szybu V KWK Knurów-Szczygłowice przez rów do Bierawki, z terenu KWK Sośnica przez rów do Kłodnicy, a także z terenu byłej KWK Gliwice (obecnie SRK CZOK Pompownia Głębinowa Gliwice) do Kłodnicy, za pośrednictwem przewodu kanalizacyjnego o śr. 1000 mm. Cieki wodne przepływające przez miasto pełnią również funkcje odbiornika dla wód opadowych i roztopowych, a także wód odprowadzanych ze stawów hodowlanych (Kozłówka).

Czynnikiem wpływającym na zanieczyszczenie wód powierzchniowych jest także spływ wód z pól uprawnych. Sytuacja ta dotyczy głównie niewielkich cieków przepływających przez tereny rolnicze (Doa, Kozłówka, Dopływ spod Starych Gliwic), które w okresie nawożenia i zabiegów agrotechnicznych stają się odbiornikami spływających z pól wód zanieczyszczonych substancjami biogennymi (związkami azotu i fosforu) z nawozów, a także produktami rozpadu herbicydów i środków ochrony roślin. Spływ substancji biogennych przyczyna się do intensywnej eutrofizacji ich wód, niesionych następnie do większych odbiorników (w przypadku Gliwic – Kłodnicy).

Podsumowując, stan wód powierzchniowych na terenie miasta należy uznać za zły. Głównymi źródłami zanieczyszczeń pozostają rolnictwo i gospodarka komunalna, a także przemysł, a zwłaszcza górnictwo – poprzez zrzuty wód dołowych. Istotną kwestią jest także wskazane powyżej zanieczyszczenie najważniejszego cieku wodnego miasta – Kłodnicy – na jej górnym odcinku, co automatycznie zmniejsza skuteczność wszelkich działań nakierowanych na poprawę stanu wód powierzchniowych na terenie Gliwic.

Hałas

Wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku*. Zawiera ono maksymalne wartości dla danego rodzaju terenu (m.in. tereny zabudowy mieszkaniowej, tereny szpitali, rekreacyjno-wypoczynkowe itd.). Ponadto, kwestie związane z hałasem są również regulowane przez ustawę *Prawo ochrony środowiska*, która definiuje m.in. wskaźnik L_{DWN}, sposoby sporządzania map hałasu i programów ochrony przed hałasem.

Wykonana w roku 2022 strategiczna mapa hałasu miasta Gliwice wskazuje ruch samochodowy jako główny czynnik wpływający na klimat akustyczny miasta. Obszary o średnim długookresowym poziomie dźwięku (wskaźnik L_{DWN}) spowodowanym ruchem drogowym wynoszącym ponad 65 dB, wyznaczone na podstawie mapy akustycznej, obejmują 22% powierzchni miasta. Szacowana liczba mieszkańców narażonych na spowodowany przez ruch drogowy hałas przekraczający 65 dB w miejscu zamieszkania wynosi 10% populacji. Główne źródła emisji stanowią najważniejsze ciągi drogowe – autostrady A1 i A4, DTŚ oraz DK88, a także przelotowe drogi krajowe i wojewódzkie (DK44, DK78, DW901), najbardziej obciążone ruchem. Ruch kolejowy oraz przemysł w wyraźnie mniejszym stopniu wpływają na pogorszenie warunków akustycznych, natomiast nie odnotowano negatywnego wpływu lotniska.

Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa śląskiego wskazuje na tereny objęte ochroną akustyczną zgodnie z ustawą *Prawo Ochrony Środowiska*, na których dochodzi do przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu. Największe przekroczenia dopuszczalnych poziomów odnotowano na terenach sąsiadujących z ul. Rybnicką, al. Jana Nowaka-Jeziorańskiego (DK88) i ul. Toszecką. Jednocześnie, główne ciągi komunikacyjne – autostrady A1 i A4, wyprowadzają ruch tranzytowy poza centrum miasta, zmniejszając jego obciążenie hałasem.

Tab. 22. Przekroczenia norm hałasu zanotowane w sąsiedztwie ulic.

Do 15 dB	Do 10 dB		Do 5 dB lub brak przekroczeń
Jana Nowaka-Jeziorańskiego	Dąbrowskiego		Pozostałe ulice
Toszecka	Wróblewskiego	Wrocławska	
Jagodowa	Skowrońskiego	Odrowążowów	
Tarnogórska	Podlesie	Kozielska	
Władysława Reymonta	Rogozińskiego	Szafirowa	
DTŚ	Omańkowskiej	Jana Śliwki	
Tadeusza Kościuszki	Jacka	Orląt Śląskich	
Kosów	Staromiejska	Lubliniecka	
Ignacego Daszyńskiego	Zygmuntowska	Warszawska	
Sowińskiego	Przyszowska	Folwarczna	
Dolnej Wsi	Styczyńskiego	Królewskiej Tamy	
Pszczyńska	Orlickiego	Robotnicza	
Pomorska	Jasnogórska	Błogosławionego Czesława	
	Andersa	Chorzowska	
	Mickiewicza	Zabrska	
	Słowackiego	Konarskiego	
	Hlubka	Jagiellońska	
	Zygmunta Starego	Knurowska	
	Jana III Sobieskiego	Zwycięstwa	
	Bojkowska	Piwna	
	Nowy Świat	Bohaterów Getta Warszawskiego	

Źródło: Lewicki Z. i in., 2022, Strategiczna mapa hałasu miasta Gliwice, LEMITOR Ochrona Środowiska, Wrocław

Intensywność hałasu zależy od natężenia ruchu, jego struktury oraz jakości i stanu nawierzchni drogi. Im wyższe natężenie ruchu, odsetek pojazdów ciężarowych i innych o masie powyżej 3,5 tony oraz im gorszy stan nawierzchni, tym większe ogólne natężenie hałasu w pobliżu drogi. Szacuje się, że zastosowanie nawierzchni betonowej zwiększa emisję hałasu o 2 dB w stosunku do nawierzchni asfaltowej, zaś zastosowanie kostki brukowej od 3 do 6 dB, w zależności od szerokości przerw pomiędzy kostkami.

Tab. 23. Szacunkowa liczba osób oraz wielkości powierzchni narażone na oddziaływanie hałasu drogowego.

Przedziały poziomu hałasu L_{dwn} [dB]	Liczba osób	Szacunkowa powierzchnia miasta [km^2]
55-59,9	25 400	18,08
60-64,9	19 600	17,58
65-69,9	11 500	16,10
70-74,9	4 000	9,16
>75	400	6,62

Źródło: Lewicki Z. i in., 2022, Strategiczna mapa hałasu miasta Gliwice, LEMITOR Ochrona Środowiska, Wrocław

Hałas kolejowy występuje w bezpośredniej bliskości przebiegających przez miasto linii kolejowych, zwłaszcza dotyczy to otoczenia najbardziej obciążonej ruchem linii Wrocław-Katowice, gdzie miejscami (okolice ulic: Toszeckiej, Nad Torami, Pionierów) występują miejscowe przekroczenia natężenia hałasu mniejsze niż 5 dB.

Tab. 24. Szacunkowa liczba osób oraz wielkości powierzchni narażone na oddziaływanie hałasu kolejowego.

Przedziały poziomu hałasu L_{dwn} [dB]	Liczba osób	Szacunkowa powierzchnia miasta [km^2]
55-59,9	1 700	3,47
60-64,9	300	1,80
65-69,9	0	0,85
70-74,9	0	0,82
>75	0	0,06

Źródło: Lewicki Z. i in., 2022, Strategiczna mapa hałasu miasta Gliwice, LEMITOR Ochrona Środowiska, Wrocław

Hałas przemysłowy jest zjawiskiem lokalnym, ściśle związanym z lokalizacją uciążliwych akustycznie zakładów. Obszary przemysłowe w granicach miasta są skoncentrowane w kilku skupiskach: na północy (Łabędy), zachodzie (tereny KSSE, Port Gliwice), południowym wschodzie (tereny KWK Sośnica) i wschodzie (tereny wzdłuż linii kolejowej 137). Ponadto, niewielkie tereny przemysłowe zlokalizowane są również w centralnej części miasta (np. tereny d. zakładów POCH przy ul. Sowińskiego). Największe przekroczenia dopuszczalnych wartości hałasu przemysłowego występują w dzielnicy Łabędy, spowodowane działalnością Zakładów Mechanicznych Bumar Łabędy oraz Huty Łabędy – do 15 dB w pobliżu ulic Anny Jagiellonki i Poli Gojawiczyńskiej. Mniejsze przekroczenia obserwowane są w rejonie ul. Głównej oraz w otoczeniu zakładów zlokalizowanych na terenie KSSE – do 10 dB w rejonie ulic Starogliwickiej i Łódzkiej, oraz do 5 dB w rejonach ul. Murarskiej i Klasztornej. W przypadku działalności przemysłowych zlokalizowanych w pozostałych rejonach miasta (np. KWK Sośnica) notuje się niewielkie przekroczenia (do 5 dB) na minimalnych obszarach.

Tab. 25. Szacunkowa liczba osób narażona na szkodliwe oddziaływanie hałasu przemysłowego (HA – high annoyance).

Przedziały poziomu hałasu L_{dwn} [dB]	Liczba osób
55-59,9	9
60-64,9	2
65-69,9	0
70-74,9	0

>75	0

Źródło: Lewicki Z. i in., 2022, Strategiczna mapa hałasu miasta Gliwice, LEMITOR Ochrona Środowiska, Wrocław

Hałas powodowany przez starty i lądowania samolotów na lotnisku Gliwice-Trynek nie powoduje przekroczeń norm na terenach objętych ochroną akustyczną. Okresowym źródłem uciążliwości akustycznych jest także strzelnica wojskowa garnizonu Gliwice (ul. Ku Dołom), jednakże nie zostały przeprowadzone pomiary natężenia hałasu przez nią emitowanego.

Podsumowując, główne źródło zanieczyszczenia hałasem na terenie Gliwic stanowią ciągi komunikacyjne – ruchliwe drogi o dużym natężeniu ruchu, a także w mniejszym stopniu główna linia kolejowa Wrocław-Katowice. Ze względu na duże natężenie hałasu komunikacyjnego, znaczna część mieszkańców miasta jest narażona na przekroczenia długookresowych norm hałasu. W przypadku hałasu przemysłowego, uciążliwości są przestrzennie skoncentrowane, charakteryzują się także mniejszą intensywnością oraz obejmują mniejszą liczbę osób. Istotnym zagrożeniem dla jakości klimatu akustycznego jest ciągły wzrost ruchu drogowego w sąsiedztwie terenów zabudowanych, a także lokalizacja zakładów przemysłowych bez zachowania odpowiednich odległości od zabudowy mieszkaniowej lub bez stosowania odpowiednich rozwiązań technicznych i administracyjnych, redukujących uciążliwość akustyczną prowadzonych działalności. Pozytywnym trendem jest z kolei wskazany w strategicznej mapie hałasu spadek liczby mieszkańców, eksponowanych na hałas według wskaźnika L_{dwn}. W odniesieniu do wskazań poprzedniej edycji przedmiotowego dokumentu, liczba narażonych mieszkańców w latach 2017-2022 zanotowała spadki we wszystkich kategoriach badanego hałasu.

Gleby

Gleby – ze względu na ich bardzo długi proces tworzenia – uznaje się za dobra nieodnawialne, wymagające szczególnej ochrony. Zachowanie ich dobrego stanu jest tym bardziej uzasadnione, gdyż nie wykazują one zdolności do ochrony przed przenikaniem substancji zanieczyszczających. Możliwość akumulacji zanieczyszczeń glebowych przez niektóre gatunki roślin sprawia, że zanieczyszczone gleby nie nadają się do produkcji pewnych grup roślin jadalnych i pastewnych.

Na terenie miasta Gliwice oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie (do 10 km) nie były prowadzone w ostatnich latach pomiary zanieczyszczeń gleby. Zgodnie z informacjami zawartymi w *mapie geośrodowiskowej Polski*, gleby obszaru opracowania spełniają standardy grup A (standard obszaru poddanego ochronie na podstawie przepisów ustawy Prawo wodne i przepisów o ochronie przyrody), B (standard użytków rolnych, gruntów leśnych oraz zadrzewionych i zakrzewionych, nieużytków, a także gruntów zabudowanych i zurbanizowanych) oraz w mniejszym stopniu grupy C (standard terenów przemysłowych użytków kopalnych i terenów komunikacyjnych) według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. *w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi*. O zaliczeniu gleb do grup B i C zadecydowały najczęściej podwyższone stężenia cynku, kadmu i ołowiu, których źródłem są emisje przemysłowe i komunikacyjne. Poprawa jakości gleb pozostających w rolniczym użytkowaniu może nastąpić poprzez stosowanie odpowiednich zabiegów agrotechnicznych, właściwe nawożenie oraz przeciwdziałanie zwiększaniu aktywności metali ciężkich.

Podstawowe zagrożenie dla gleb miasta Gliwice stanowi zmniejszanie się powierzchni terenów biologicznie czynnych, związane z rozwojem zabudowy mieszkaniowej i komercyjnej. Zabudowa i uszczelnianie terenów powodują m.in. zaburzenie naturalnych procesów glebowych i infiltracji wód opadowych. Ponadto, zmiana przeznaczenia gruntów

rolnych powoduje, że naturalne procesy ochronne i regeneracyjne gleb nie funkcjonują prawidłowo.

3. Wpływ ustaleń projektu planu na środowisko

3.1. Uwarunkowania ekofizjograficzne

Dla obszaru miasta zostało wykonane w roku 2024 *opracowanie ekofizjograficzne podstawowe*. Synteza wyznaczonych w powyższym opracowaniu uwarunkowań przydatności terenów dla poszczególnych funkcji, a także wskazania dotyczące zasad zagospodarowania terenów dla poszczególnych funkcji, zostały wskazane w tabeli poniżej.

Tab. 26. Synteza wskazań ekofizjograficznych dla poszczególnych typów funkcji.

Funkcja leśna	
Wskazania dot. lokalizacji	• Utrzymanie istniejących terenów leśnych • Możliwość zalesienia terenów zdegradowanych i poprzemysłowych
Wskazania dot. zasad zagospodarowania	• Objęcie ochroną terenów cennych przyrodniczo • Prowadzenie racjonalnej gospodarki leśnej • Dopuszczenie zagospodarowania rekreacyjnego pod warunkiem braku uszczerbku dla wartości przyrodniczych
Funkcja rolna	
Wskazania dot. lokalizacji	• Utrzymanie jak największej powierzchni istniejących terenów rolnych
Wskazania dot. zasad zagospodarowania	• Bezwzględne utrzymanie istniejących zadrzewień i zakrzewień śródpolnych, szpalerów i alei drzew • Utrzymanie funkcji i zakaz zabudowy na kluczowych fragmentach korytarzy przewietrzających • Utrzymanie powierzchni podmokłych w granicach terenów rolnych • Możliwość wprowadzenia ograniczonego zagospodarowania rekreacyjnego (ciągi pieszo-rowerowe) na terenach dróg polnych
Funkcja rekreacyjno-wypoczynkowa	
Wskazania dot. lokalizacji	• Utrzymanie istniejących miejskich terenów wypoczynkowo-rekreacyjnych • Lokalizacja nowych terenów wypoczynkowo-rekreacyjnych w przypadku zapotrzebowania ze strony mieszkańców, na obszarach intensywnego rozwoju zabudowy wielorodzinnej • Lokalizacja na obszarach pozbawionych zanieczyszczeń antropogenicznych, w oddaleniu od źródeł hałasu oraz emitorów zanieczyszczeń pyłowych i gazowych • Zachowanie obszarów wód powierzchniowych, w tym zbiorników poeksploatacyjnych, stawów i glinianek, z możliwością nieuciążliwego zagospodarowania zielenią urządzoną • Adaptacja istniejących terenów zieleni nieurządzonej, przy zachowaniu ich dotychczasowych funkcji przyrodniczych

	• Uzupełnienie naturalnej sieci ekologicznej za pomocą terenów zieleni urządzonej • Preferencja lokalizacji niewielkich obiektów zieleni (skwery, parki kieszonkowe, ogrody deszczowe) jako uzupełnienia pozostałych typów zagospodarowania na terenach intensywnej zabudowy
Wskazania dot. zasad zagospodarowania	• Zachowanie i objęcie ochroną cennych przyrodniczo fragmentów zagospodarowania • Zachowanie charakteru najcenniejszych terenów zieleni urządzonej • Zagospodarowanie rekreacyjne nie może powodować uszczerbku dla wartości przyrodniczych
Funkcja mieszkaniowa i nieuciążliwe usługi	
Wskazania dot. lokalizacji	• Wykorzystywanie w pierwszej kolejności luk w zabudowie, nieużytków i terenów rewitalizowanych • Lokalizacja poza cennymi terenami rolnymi, kluczowymi obszarami wymiany powietrza oraz dnami dolin rzecznych • Unikanie lokalizacji w bezpośrednim sąsiedztwie terenów cennych przyrodniczo • Unikanie lokalizacji w bezpośrednim sąsiedztwie emitorów zanieczyszczeń
Wskazania dot. zasad zagospodarowania	• Zachowanie wysokich odsetków powierzchni biologicznie czynnej – 45% lub więcej • Wyznaczanie towarzyszących przestrzeni rekreacyjnych i zieleni urządzonej, w tym miejskiej zielonej akupunktury na obszarach z deficytem zieleni • Zmniejszenie presji na środowisko poprzez odpowiedni dobór parametrów i zasad zagospodarowania • Adaptacja do zmian klimatu poprzez stosowanie odnawialnych źródeł energii, błękitno-zielonej infrastruktury, retencję i zagospodarowanie wód opadowych • Na obszarach śródmiejskich stosowanie rozwiązań ograniczających PMWC
Funkcja przemysłowa i usługowa	
Wskazania dot. lokalizacji	• Wykorzystywanie w pierwszej kolejności rekultywowanych i rewitalizowanych terenów tradycyjnego przemysłu • Lokalizacja poza kluczowymi obszarami wymiany powietrza i poza bezpośrednim sąsiedztwem terenów przyrodniczo cennych • Ewentualne nowe lokalizacje w miejscach minimalizujących negatywne oddziaływania na przyrodę i ludzi
Wskazania dot. zasad zagospodarowania	• Zachowanie jak najwyższego wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej • Ograniczenia w prowadzonej działalności i parametrach zagospodarowania terenu w celu minimalizacji negatywnych oddziaływań • Stosowanie pasów zieleni izolacyjnej w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej

	• Stosowanie odnawialnych źródeł energii, retencja i zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych • Stosowanie rozwiązań ograniczających PMWC
Funkcja komunikacyjna	
Wskazania dot. lokalizacji	• Utrzymanie istniejących terenów komunikacyjnych • Ewentualne wyznaczanie nowych terenów komunikacyjnych na podstawie dokumentów strategicznych oraz analiz społecznych, ekonomicznych i technicznych
Wskazania dot. zasad zagospodarowania	• W przypadku wyznaczania nowych terenów komunikacyjnych – kierowanie się uniwersalnymi zasadami oszczędnego gospodarowania terenem i zrównoważonego transportu • Uwzględnianie w planowaniu rozbudowy sieci nisko- lub zeroemisyjnego transportu publicznego • Wprowadzanie, w miarę możliwości, zieleni przydrożnej i izolacyjnej

Źródło: *Referat Pracowni Urbanistycznej*

3.2 Ustalenia projektu planu

Projekt planu ogólnego gminy został sporządzony zgodnie z przepisami art. 13a-13m ustawy *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*. Na podstawie rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 8 grudnia 2023 r. *w sprawie projektu planu ogólnego gminy, dokumentowania prac planistycznych w zakresie tego planu oraz wydawania z niego wypisów i wyrysów,* zmienionego rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 22 listopada 2024 r., które stanowi akt wykonawczy do przepisów ww. ustawy, określony został zamknięty katalog stref planistycznych, określający dla każdego typu strefy symbol literowy, nazwę, profil funkcjonalny (podstawowy i dodatkowy) oraz minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej w danej strefie. W projekcie planu ogólnego miasta Gliwice wyznaczono prawie 900 stref planistycznych zaliczanych do 13 wymienionych w rozporządzeniu typów, wraz z ich charakterystyką, obejmującą: profile funkcjonalne, minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej oraz maksymalne: intensywność zabudowy, wysokość zabudowy i udział powierzchni zabudowy, określone zgodnie z przepisami ww. ustawy. Dla większości typów stref wyznaczono jednolity zestaw parametrów, które zostaną zmodyfikowane i dostosowane do lokalnych uwarunkowań na etapie przygotowania projektów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. W ramach strefy SW wyznaczono na podstawie zapisów obowiązujących planów miejscowych i istniejącego zagospodarowania 4 podtypy stref, dla których ustalono zróżnicowane parametry zagospodarowania. Z kolei dla strefy SZ zróżnicowano intensywność zabudowy ze względu na dopuszczenie lokalizacji usług.

Głównym czynnikiem, warunkującym wyznaczanie stref planistycznych w projekcie planu ogólnego były przeznaczenia terenów w obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz wnioski złożone do przygotowywanego projektu na podstawie przepisów art. 13i ustawy *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.*

Tab. 27. Charakterystyka typów stref planistycznych zgodnie z właściwymi rozporządzeniami Ministra Rozwoju i Technologii.

Symbol literowy	Nazwa strefy planistycznej	Profil funkcjonalny strefy planistycznej		Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]
		podstawowy	dodatkowy	
SW	Strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową wielorodzinną	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, teren usług, teren komunikacji, teren zieleni urządzonej, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, teren handlu wielkopowierzchniowego, teren zieleni naturalnej, teren lasu, teren wód	30
SJ	strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową jednorodzinną	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, teren usług, teren komunikacji, teren zieleni urządzonej, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej	teren zabudowy letniskowej lub rekreacji indywidualnej, teren zieleni naturalnej, teren lasu, teren wód	30
SZ	strefa wielofunkcyjna z zabudową zagrodową	teren zabudowy zagrodowej, teren produkcji w gospodarstwach rolnych, teren akwakultury i obsługi rybactwa, teren komunikacji, teren zieleni urządzonej, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej	teren wielkotowarowej produkcji rolnej, teren rolnictwa z zakazem zabudowy, teren biogazowni, teren usług, teren zieleni naturalnej, teren lasu, teren wód	30
SU	Strefa usługowa	teren usług, teren komunikacji, teren zieleni urządzonej, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej	teren składów i magazynów, teren elektrowni słonecznej, teren zieleni naturalnej, teren lasu, teren wód	30
SH	Strefa handlu wielkopowierzchniowego	teren handlu wielkopowierzchniowego, teren komunikacji, teren zieleni urządzonej, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej	teren usług, teren składów i magazynów, teren elektrowni słonecznej, teren zieleni naturalnej, teren lasu, teren wód	30
SP	Strefa gospodarcza	teren produkcji, teren komunikacji, teren zieleni urządzonej, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej	teren usług, teren zieleni naturalnej, teren lasu, teren wód	20
SR	Strefa produkcji rolniczej	teren produkcji w gospodarstwach rolnych, teren wielkotowarowej produkcji rolnej, teren akwakultury i obsługi rybactwa, teren komunikacji, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej	teren rolnictwa z zakazem zabudowy, teren biogazowni, teren elektrowni słonecznej, teren elektrowni wiatrowej, teren elektrowni wodnej, teren zieleni urządzonej, teren zieleni naturalnej, teren lasu, teren wód	30
SI	Strefa infrastrukturalna	teren infrastruktury technicznej, teren komunikacji, teren ogród działkowych	teren usług, teren produkcji, teren zieleni urządzonej, teren zieleni naturalnej, teren lasu, teren wód	20
SN	Strefa zieleni i rekreacji	teren zieleni urządzonej, teren plaży, teren wód, teren komunikacji, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej	teren usług sportu i rekreacji, teren usług kultury i rozrywki, teren usług handlu detalicznego, teren usług gastronomii, teren usług turystyki, teren usług nauki, teren usług edukacji, teren usług zdrowia i pomocy społecznej, teren zieleni naturalnej, teren lasu	50
SC	Strefa cmentarzy	teren cmentarza, teren komunikacji, teren zieleni urządzonej, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej	teren usług kultu religijnego, teren usług handlu detalicznego, teren zieleni naturalnej, teren lasu, teren wód	30
SG	Strefa górnictwa	teren górnictwa i wydobycia, teren komunikacji, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej	teren produkcji, teren usług handlu, teren usług rzemieślniczych, teren usług gastronomii, teren usług biurowych i administracji, teren usług nauki, teren zieleni urządzonej, teren zieleni naturalnej, teren lasu, teren wód	-

SO	Strefa otwarta	teren rolnictwa z zakazem zabudowy, teren lasu, teren zieleni naturalnej, teren wód, teren komunikacji, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej	teren elektrowni wiatrowej, teren elektrowni słonecznej, teren elektrowni geotermalnej, teren elektrowni wodnej, teren biogazowni, teren zieleni urządzonej	-
SK	Strefa komunikacyjna	teren autostrady, teren drogi ekspresowej, teren drogi głównej ruchu przyspieszonego, teren drogi głównej, teren komunikacji kolejowej i szynowej, teren komunikacji kolei linowej, teren komunikacji wodnej, teren komunikacji lotniczej, teren obsługi komunikacji, teren ogrodów działkowych, teren infrastruktury technicznej	teren drogi zbiorczej, teren usług handlu detalicznego, teren usług gastronomii, teren usług turystyki, teren zieleni urządzonej, teren lasu, teren zieleni naturalnej, teren wód	-

Źródło: *Załącznik do Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 3 grudnia 2024 r. sprawie projektu planu ogólnego gminy, dokumentowania prac planistycznych w zakresie tego planu oraz wydawania z niego wypisów i wyrysów, zmienionego Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 22 listopada 2024 r.*

Tab. 28. Parametry ustalone dla poszczególnych typów stref.

Symbol strefy	Wyznaczone podtypy stref	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Minimalny udział powierzchni zabudowy [%]	Maksymalna intensywność zabudowy	Maksymlana wysokość zabudowy [m]
SW	Tereny nowej zabudowy wysokościowej	30	70	8	100
	Tereny w obszarze zabudowy śródmiejskiej	30	70	5	35
	Tereny osiedli z wysoką zabudową blokową	30	70	4	40
	Tereny pozostałych stref SW	30	70	2	20
SJ	–	30	70	1,5	12
SZ	Tereny bez dopuszczonych usług	30	70	1	12
	Tereny z dopuszczonymi usługami	30	70	1,5	12
SU	–	30	70	4	35
SH	–	30	70	4	35
SP	–	20	80	5	35
SR	–	30	70	2	15
SI	–	20	–	–	–
SN	–	50	–	–	–
SC	–	30	–	–	–
SG	–	–	–	–	–
SO	–	–	–	–	–
SK	–	–	–	–	–

Źródło: *Referat Pracowni Urbanistycznej*

3.3 Analiza pod kątem zgodności projektu planu z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi

Projektowane profile funkcjonalne stref planistycznych, oparte o granice terenów i ustalenia obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, stanowią w większości kontynuację ich istniejącego zagospodarowania. Projekt planu ogólnego nie zakłada istotnego w skali miasta powiększenia terenów przeznaczonych pod zabudowę w stosunku do wyznaczonych w obowiązujących planach miejscowych. Główne zmiany w porównaniu do obecnie obowiązujących na terenie miasta Gliwice dokumentów planistycznych obejmują: powiększenie terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną w dzielnicach Ostropa i Bojków (strefa SJ) o odpowiednio ok. 12 i ok. 9 ha oraz objęcie terenów usługowo-produkcyjnych w granicach Sikornika i Wójtowej Wsi granicami strefy SW, umożliwiającej zmianę ich przeznaczenia na tereny zabudowy mieszkaniowej. Oprócz tego dokonano drobniejszych korekt granic terenów i modyfikacji ich przeznaczeń.

Ustalenia projektu planu pozwolą na zachowanie obszarów chronionych i cennych przyrodniczo (w tym utrzymanie w niezmienionych granicach wszystkich obszarów leśnych, a także większej części terenów użytkowanych rolniczo). Zastosowanie przy tworzeniu projektu zasady oszczędnego gospodarowania terenem i niewyznaczenia znaczących nowych powierzchni pod zabudowę pozwoli na realizację wskazanej w opracowaniu ekofizjograficznym zasady lokalizowania nowej zabudowy mieszkaniowej, usługowej i produkcyjnej przede wszystkim na obszarach już obecnie zagospodarowanych, w tym także na obszarach rewitalizowanych i poprzemysłowych.

3.4. Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem

Projekt planu ogólnego zakłada możliwość wystąpienia znaczących odziaływań na terenach stref SW, SU, SH, SP, SI, SG oraz SK. Zakres i intensywność tych oddziaływań będą zróżnicowane, natomiast wiązać się będą one przede wszystkim z wprowadzeniem i funkcjonowaniem w granicach przedmiotowych stref zabudowy wraz z infrastrukturą techniczną i komunikacyjną oraz późniejszymi emisjami substancji i hałasu. Należy przy tym brać pod uwagę, że w ramach wyznaczonych w planie ogólnym gminy stref planistycznych lokalizowane mogą być również przeznaczenia pozbawione istotnych negatywnych oddziaływań na środowisko (tereny zieleni urządzonej, zieleni naturalnej, lasów i wód), zaś projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, sporządzany z uwzględnieniem ustaleń planu ogólnego zawierać będzie dodatkowe zapisy, doprecyzowujące zasady lokalizacji przeznaczeń, parametry zabudowy i zagospodarowania terenu, co również przyczyni się do ograniczenia możliwości wystąpienia negatywnych oddziaływań na środowisko. W związku z powyższym, prognozowana na podstawie analizy ustaleń projektu planu ogólnego możliwość wystąpienia znaczących oddziaływań, nie jest równoznaczna z pewnością ich wystąpienia – ponieważ konkretne przeznaczenia terenów i parametry zabudowy zostaną określone na etapie sporządzania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Wskazane powyżej strefy planistyczne, w granicach których mogą wystąpić znaczące oddziaływania, obejmują przede wszystkim tereny już w chwili obecnej zurbanizowane i zagospodarowane, a więc silnie przekształcone w wyniku działalności człowieka i długotrwałych presji na środowisko. W przypadku terenów zabudowanych ich powierzchnia jest uszczelniona, co zaburza procesy glebowe oraz naturalny obieg wody.

Naturalne pokrycie terenu zostało zastąpione przez zieleń urządzoną lub ruderalną, zaś fauna ograniczona jest najczęściej do zsynantropizowanych gatunków niewielkich zwierząt (głównie ptaków i ssaków). Tereny te są także generatorem odpadów i źródłem emisji: przede wszystkim pyłów i gazów do atmosfery oraz ścieków komunalnych i przemysłowych do wód. W granicach terenów zurbanizowanych występują niewielkie powierzchnie pokryte spontaniczną zielenią – najczęściej tereny poprzemysłowe, zdegradowane oraz tzw. miejskie nieużytki. Pomimo posiadania pewnych wartości przyrodniczych, często stanową one miejsce rozwoju roślinności ruderalnej, a także gatunków inwazyjnych, takich jak nawłoć kanadyjska lub późna czy rdestowce.

Strefy planistyczne, w granicach których mogą wystąpić znaczące oddziaływania obejmują również fragmenty terenów otwartych, które w obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zostały wcześniej przeznaczone pod zabudowę i zagospodarowanie. Najczęściej są to tereny rolne, zlokalizowane przede wszystkim w południowej części miasta (Bojków, Wójtowa Wieś, Ostropa). W granicach tych terenów obecnie funkcjonują agrocenozy wraz z towarzyszącymi im zadrzewieniami śródpolnymi, oraz półnaturalnymi zbiorowiskami łąk, pastwisk i nieużytków. Ekosystemy te wytworzyły się pod wpływem działalności człowieka i wciąż pozostają pod jego presją, związaną z funkcjonowaniem rolnictwa.

W granicach terenów objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem nie wyznaczono obszarów Natura 2000, ani innych, objętych ochroną prawną. Komponenty środowiska przyrodniczego w granicach miasta zostały szczegółowo opisane w rozdziale 2.1.

3.5. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru

Ze względu na przewidziany przepisami ustawy *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* przedmiot i zakres projektu planu ogólnego gminy, podstawowym rozwiązaniem zapobiegającym lub ograniczającym negatywne oddziaływania na środowisko, mogące być skutkiem realizacji projektowanego dokumentu, jest oszczędne gospodarowanie terenem. W projekcie planu ogólnego miasta Gliwice nie wyznacza się istotnych w skali miasta powierzchni nowych terenów, przeznaczonych pod zabudowę i zagospodarowanie. Granice poszczególnych stref oparte są przede wszystkim o granice terenów wyznaczonych w obecnie obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Zachowano także duże powierzchnie terenów strefy otwartej (SO), które obejmują m.in. tereny chronione i cenne przyrodniczo, wskazane w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta. Na części terenów w granicach strefy otwartej zakazano lokalizacji instalacji wytwarzających energię z oze, w tym w granicach korytarza migracji ptaków zakazano lokalizacji elektrowni wiatrowych. W niezmienionych granicach zachowano wszystkie tereny leśne na obszarze opracowania planu. Ponadto, w profilach funkcjonalnych wszystkich typów stref wyznaczonych w projekcie planu zawarto możliwość lokalizacji zieleni urządzonej, naturalnej, terenów lasów oraz wód. Dzięki temu, a także biorąc pod uwagę wyznaczony minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej, również w granicach stref przeznaczonych pod zabudowę i zagospodarowanie możliwe będzie wyznaczanie terenów zielonych, co przyczyni się do ograniczania negatywnych oddziaływań. Projekt planu zakłada wyznaczanie, w miarę możliwości, zielonych buforów (strefy SO, SN) w bezpośrednim otoczeniu cieków wodnych – ograniczeniem jest tu istniejąca zabudowa lub przeznaczenie terenów pod zabudowę w obecnie obowiązujących planach miejscowych.

3.6. Przewidywane oddziaływania na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko

Prognozowane oddziaływania poszczególnych typów stref planistycznych, wyznaczonych w projekcie planu ogólnego miasta Gliwice, na komponenty środowiska takie, jak: różnorodność biologiczna, ludzie, zwierzęta, rośliny, woda, powietrze, powierzchnia ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki i dobra materialne zawarto w tabelach poniżej.

Tab. 29. Prognozowane oddziaływanie ustaleń projektu na poszczególne elementy środowiska – strefa SW.

SW – strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową wielorodzinną							
Komponent	**Charakter zmian**	**Intensywność**	**Bezpośredniość**	**Okres trwania oddziaływania**	**Częstotliwość**	**Trwałość oddziaływania**	**Możliwość znaczących oddziaływań**
Powierzchnia ziemi	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	Tak
Woda	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie, pośrednie, skumulowane	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Powietrze	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie	Długoterminowe	Chwilowe, stałe	Odwracalne	
Klimat	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Rośliny	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Zwierzęta	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Różnorodność biologiczna	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Natura 2000	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	
Krajobraz	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Nieodwracalne	
Ludzie	Korzystne i niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Chwilowe, stałe	Częściowo odwracalne	
Zabytki	Korzystne i niekorzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Nieodwracalne	
Zasoby naturalne	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	
Dobra materialne	Korzystne	Duże	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	

Źródło: Referat Pracowni Urbanistycznej

Tab. 30. Prognozowane oddziaływanie ustaleń projektu na poszczególne elementy środowiska – strefa SJ.

SJ – strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową jednorodzinną							
Komponent	**Charakter zmian**	**Intensywność**	**Bezpośredniość**	**Okres trwania oddziaływania**	**Częstotliwość**	**Trwałość oddziaływania**	**Możliwość znaczących oddziaływań**
Powierzchnia ziemi	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	Tak
Woda	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie, pośrednie, skumulowane	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Powietrze	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie	Długoterminowe	Chwilowe, stałe	Odwracalne	
Klimat	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Rośliny	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Zwierzęta	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Różnorodność biologiczna	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Natura 2000	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	
Krajobraz	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Nieodwracalne	
Ludzie	Korzystne i niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Chwilowe, stałe	Częściowo odwracalne	
Zabytki	Korzystne i niekorzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Nieodwracalne	
Zasoby naturalne	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	
Dobra materialne	Korzystne	Duże	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	

Źródło: Referat Pracowni Urbanistycznej

Tab. 31. Prognozowane oddziaływanie ustaleń projektu na poszczególne elementy środowiska – strefa SZ.

SZ – strefa wielofunkcyjna z zabudową zagrodową							
Komponent	**Charakter zmian**	**Intensywność**	**Bezpośredniość**	**Okres trwania oddziaływania**	**Częstotliwość**	**Trwałość oddziaływania**	**Możliwość znaczących oddziaływań**
Powierzchnia ziemi	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	Nie
Woda	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie, pośrednie, skumulowane	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	

Powietrze	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie	Długoterminowe	Chwilowe, stałe	Odwracalne	
Klimat	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Rośliny	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Zwierzęta	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Różnorodność biologiczna	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Natura 2000	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	
Krajobraz	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Nieodwracalne	
Ludzie	Korzystne i niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Chwilowe, stałe	Częściowo odwracalne	
Zabytki	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	
Zasoby naturalne	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	
Dobra materialne	Korzystne	Duże	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	

Źródło: Referat Pracowni Urbanistycznej

Tab. 32. Prognozowane oddziaływanie ustaleń projektu na poszczególne elementy środowiska – strefa SU.

SU – strefa usługowa							
Komponent	**Charakter zmian**	**Intensywność**	**Bezpośredniość**	**Okres trwania oddziaływania**	**Częstotliwość**	**Trwałość oddziaływania**	**Możliwość znaczących oddziaływań**
Powierzchnia ziemi	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Nieodwracalne	Tak
Woda	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie, pośrednie, skumulowane	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Powietrze	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie	Długoterminowe	Chwilowe, stałe	Odwracalne	
Klimat	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Rośliny	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Zwierzęta	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Różnorodność biologiczna	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Natura 2000	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	
Krajobraz	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Nieodwracalne	

Ludzie	Korzystne i niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Chwilowe, stałe	Częściowo odwracalne	
Zabytki	Korzystne i niekorzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Nieodwracalne	
Zasoby naturalne	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	
Dobra materialne	Korzystne	Duże	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	

Źródło: Referat Pracowni Urbanistycznej

Tab. 33. Prognozowane oddziaływanie ustaleń projektu na poszczególne elementy środowiska – strefa SH.

SH – strefa handlu wielkopowierzchniowego							
Komponent	**Charakter zmian**	**Intensywność**	**Bezpośredniość**	**Okres trwania oddziaływania**	**Częstotliwość**	**Trwałość oddziaływania**	**Możliwość znaczących oddziaływań**
Powierzchnia ziemi	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Nieodwracalne	Tak
Woda	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie, pośrednie, skumulowane	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Powietrze	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Odwracalne	
Klimat	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Rośliny	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Zwierzęta	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Różnorodność biologiczna	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Natura 2000	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	
Krajobraz	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Nieodwracalne	
Ludzie	Korzystne i niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Chwilowe, stałe	Częściowo odwracalne	
Zabytki	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	
Zasoby naturalne	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	
Dobra materialne	Korzystne	Duże	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	

Źródło: Referat Pracowni Urbanistycznej

Tab. 34. Prognozowane oddziaływanie ustaleń projektu na poszczególne elementy środowiska – strefa SP.

SP – strefa gospodarcza							
Komponent	**Charakter zmian**	**Intensywność**	**Bezpośredniość**	**Okres trwania oddziaływania**	**Częstotliwość**	**Trwałość oddziaływania**	**Możliwość znaczących oddziaływań**
Powierzchnia ziemi	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Nieodwracalne	Tak
Woda	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie, pośrednie, skumulowane	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Powietrze	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Odwracalne	
Klimat	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Rośliny	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Zwierzęta	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Różnorodność biologiczna	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Natura 2000	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	
Krajobraz	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Nieodwracalne	
Ludzie	Korzystne i niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Chwilowe, stałe	Częściowo odwracalne	
Zabytki	Korzystne i niekorzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Nieodwracalne	
Zasoby naturalne	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	
Dobra materialne	Korzystne i niekorzystne	Duże	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	

Źródło: Referat Pracowni Urbanistycznej

Tab. 35. Prognozowane oddziaływanie ustaleń projektu na poszczególne elementy środowiska – strefa SR.

SR – strefa produkcji rolniczej							
Komponent	**Charakter zmian**	**Intensywność**	**Bezpośredniość**	**Okres trwania oddziaływania**	**Częstotliwość**	**Trwałość oddziaływania**	**Możliwość znaczących oddziaływań**
Powierzchnia ziemi	Niekorzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	Nie
Woda	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Powietrze	Niekorzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie	Długoterminowe	Chwilowe, stałe	Odwracalne	

Klimat	Korzystne i niekorzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Rośliny	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	częściowo odwracalne	
Zwierzęta	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	częściowo odwracalne	
Różnorodność biologiczna	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Natura 2000	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	
Krajobraz	Niekorzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Ludzie	Korzystne i niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Chwilowe, stałe	Odwracalne	
Zabytki	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	
Zasoby naturalne	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	
Dobra materialne	Korzystne i niekorzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	

Źródło: Referat Pracowni Urbanistycznej

Tab. 36. Prognozowane oddziaływanie ustaleń projektu na poszczególne elementy środowiska – strefa SI.

SI – strefa infrastrukturalna							
Komponent	**Charakter zmian**	**Intensywność**	**Bezpośredniość**	**Okres trwania oddziaływania**	**Częstotliwość**	**Trwałość oddziaływania**	**Możliwość znaczących oddziaływań**
Powierzchnia ziemi	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Nieodwracalne	Tak
Woda	Korzystne i niekorzystne	Duże	Bezpośrednie, pośrednie, skumulowane	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Powietrze	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Odwracalne	
Klimat	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Rośliny	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Zwierzęta	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Różnorodność biologiczna	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Natura 2000	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	
Krajobraz	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Nieodwracalne	
Ludzie	Korzystne i niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Chwilowe, stałe	Częściowo odwracalne	

Zabytki	Korzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Nieodwracalne	
Zasoby naturalne	Korzystne i niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Dobra materialne	Korzystne i niekorzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	

Źródło: Referat Pracowni Urbanistycznej

Tab. 37. Prognozowane oddziaływanie ustaleń projektu na poszczególne elementy środowiska – strefa SN.

SN – strefa zieleni i rekreacji							
Komponent	**Charakter zmian**	**Intensywność**	**Bezpośredniość**	**Okres trwania oddziaływania**	**Częstotliwość**	**Trwałość oddziaływania**	**Możliwość znaczących oddziaływań**
Powierzchnia ziemi	Niekorzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	Nie
Woda	Niekorzystne i korzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe i chwilowe	Częściowo odwracalne	
Powietrze	Korzystne i niekorzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe i chwilowe	Odwracalne	
Klimat	Korzystne i niekorzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Rośliny	Niekorzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Zwierzęta	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Różnorodność biologiczna	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Natura 2000	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	
Krajobraz	Neutralne	Nieznaczne	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Ludzie	Korzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe i chwilowe	Odwracalne	
Zabytki	Korzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Nieodwracalne	
Zasoby naturalne	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	
Dobra materialne	Korzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	

Źródło: Referat Pracowni Urbanistycznej

Tab. 38. Prognozowane oddziaływanie ustaleń projektu na poszczególne elementy środowiska – strefa SC.

SC – strefa cmentarzy							
Komponent	**Charakter zmian**	**Intensywność**	**Bezpośredniość**	**Okres trwania oddziaływania**	**Częstotliwość**	**Trwałość oddziaływania**	**Możliwość znaczących oddziaływań**
Powierzchnia ziemi	Niekorzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	Nie
Woda	Neutralne	Nieznaczne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe i chwilowe	Częściowo odwracalne	
Powietrze	Korzystne i niekorzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Odwracalne	
Klimat	Korzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Rośliny	Niekorzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Zwierzęta	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Różnorodność biologiczna	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Natura 2000	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	
Krajobraz	Neutralne	Nieznaczne	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Ludzie	Korzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Chwilowe	Odwracalne	
Zabytki	Korzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Nieodwracalne	
Zasoby naturalne	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	
Dobra materialne	Niekorzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	

Źródło: Referat Pracowni Urbanistycznej

Tab. 39. Prognozowane oddziaływanie ustaleń projektu na poszczególne elementy środowiska – strefa SG.

SG – strefa górnictwa							
Komponent	**Charakter zmian**	**Intensywność**	**Bezpośredniość**	**Okres trwania oddziaływania**	**Częstotliwość**	**Trwałość oddziaływania**	**Możliwość znaczących oddziaływań**
Powierzchnia ziemi	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Nieodwracalne	Tak
Woda	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie i pośrednie, skumulowane	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Powietrze	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Odwracalne	

Klimat	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Rośliny	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Zwierzęta	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Różnorodność biologiczna	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Natura 2000	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	
Krajobraz	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Nieodwracalne	
Ludzie	Korzystne i niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Chwilowe, stałe	Częściowo odwracalne	
Zabytki	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Nieodwracalne	
Zasoby naturalne	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Nieodwracalne	
Dobra materialne	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Nieodwracalne	

Źródło: Referat Pracowni Urbanistycznej

Tab. 40. Prognozowane oddziaływanie ustaleń projektu na poszczególne elementy środowiska – strefa SO.

SO – strefa otwarta							
Komponent	**Charakter zmian**	**Intensywność**	**Bezpośredniość**	**Okres trwania oddziaływania**	**Częstotliwość**	**Trwałość oddziaływania**	**Możliwość znaczących oddziaływań**
Powierzchnia ziemi	Neutralne i korzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Odwracalne	Nie
Woda	Korzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Odwracalne	
Powietrze	Korzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Odwracalne	
Klimat	Korzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Odwracalne	
Rośliny	Neutralne i korzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Odwracalne	
Zwierzęta	Neutralne i korzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Odwracalne	
Różnorodność biologiczna	Neutralne i korzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Odwracalne	
Natura 2000	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	
Krajobraz	Korzystne	Duże	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Odwracalne	
Ludzie	Korzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe i chwilowe	Odwracalne	

Zabytki	Neutralne	Nieznaczne	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Odwracalne	
Zasoby naturalne	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	
Dobra materialne	Korzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Odwracalne	

Źródło: Referat Pracowni Urbanistycznej

Tab. 41. Prognozowane oddziaływanie ustaleń projektu na poszczególne elementy środowiska – strefa SK.

SK – strefa komunikacyjna							
Komponent	**Charakter zmian**	**Intensywność**	**Bezpośredniość**	**Okres trwania oddziaływania**	**Częstotliwość**	**Trwałość oddziaływania**	**Możliwość znaczących oddziaływań**
Powierzchnia ziemi	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Nieodwracalne	Tak
Woda	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Powietrze	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Odwracalne	
Klimat	Niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Rośliny	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Zwierzęta	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Różnorodność biologiczna	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Natura 2000	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	
Krajobraz	Niekorzystne	Zupełne	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Nieodwracalne	
Ludzie	Korzystne i niekorzystne	Duże	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Chwilowe, stałe	Częściowo odwracalne	
Zabytki	Korzystne i niekorzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Nieodwracalne	
Zasoby naturalne	Neutralne	Brak oddziaływania	Bezpośrednie i pośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	
Dobra materialne	Korzystne i niekorzystne	Nieznaczne	Bezpośrednie	Długoterminowe	Stałe	Częściowo odwracalne	

Źródło: Referat Pracowni Urbanistycznej

Wpływ na gleby i powierzchnię ziemi

Ustalenia projektu planu ogólnego miasta Gliwice zakładają możliwość rozwoju zabudowy przede wszystkim na terenach, które zostały przeznaczone na ten cel już w obecnie obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego – zgodnie z zasadą oszczędnego gospodarowania terenem. Wprowadzono stosunkowo niewielkie powierzchnie nowych terenów, które nie wpłyną istotnie na odsetek terenów otwartych w granicach gminy.

Rozwój zabudowy, a więc wznoszenie budynków mieszkalnych, usługowych i produkcyjnych zgodnie z ustaleniami projektu planu, będzie wiązać się z wykonywaniem prac ziemnych – nasypów, wykopów i niwelacji oraz uszczelnieniem terenu. Działania te przyczyniają się do antropogenicznej degradacji gleb, poprzez zmianę ich charakteru fizycznego (przemieszanie), a także zaburzenie naturalnych procesów glebotwórczych związane z uszczelnieniem. Skala tych oddziaływań uzależniona będzie od przeznaczeń i parametrów zabudowy, dopuszczonych w danej strefie planistycznej i skonkretyzowanych w opracowanych na podstawie ustaleń planu ogólnego miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Przewiduje się największe oddziaływania na terenach przemysłowych w ramach stref SP i SG, a także terenach usługowych w strefach SH i SU – związane przede wszystkim z realizacją zabudowy wielkopowierzchniowej i towarzyszącej jej infrastruktury. Do czasu zakończenia wydobycia przez KWK Sośnica funkcjonować będzie również istniejące zwałowisko górnicze na granicy Gliwic i Zabrza (strefa SP). Ponadto, negatywne oddziaływania mogą występować również w granicach stref SI, w przypadku lokalizacji wielkopowierzchniowych elementów infrastruktury. W przypadku uzupełnień zabudowy na obszarach już obecnie zagospodarowanych oraz rewitalizowanych terenach poprzemysłowych, należy mieć na uwadze istniejące przekształcenie i degradację dużej części gleb (obecność nasypów antropogenicznych i gleb nasypowych).

W stosunku do obowiązujących planów miejscowych, projekt planu ogólnego zakłada zmianę przeznaczenia części terenów usługowych i produkcyjnych sąsiadujących z południowo-zachodnią obwodnicą miasta w dzielnicach Sikornik i Wójtowa Wieś na tereny strefy SW – co może, w przypadku rezygnacji z wielkopowierzchniowej zabudowy usługowej, przyczynić się do zmniejszenia negatywnych oddziaływań na gleby w granicach tych obszarów.

Projekt planu ogólnego zakłada zachowanie jak największej części terenów otwartych, m.in. obejmujących tereny rolne w południowej części Bojkowa, w otoczeniu Ostropy, Brzezinki i Niepaszyc (Starych Łabęd), a także tereny wilgotnych łąk nad Kłodnicą i ujścia Kłodnicy do zbiornika Dzierżno Duże. Zachowuje również wszystkie tereny leśne w granicach obszaru objętego projektem. Ponadto, w profilach funkcjonalnych wszystkich wyznaczonych stref planistycznych przewidziano możliwość lokalizowania zieleni urządzonej lub naturalnej. Powyższe działania ograniczają negatywne oddziaływanie ustaleń projektu planu na gleby i powierzchnię terenu, umożliwiając pozostawienie w granicach miasta dużych terenów otwartych (w granicach stref SO i SN), a także dopuszczając tworzenie niewielkich powierzchni rozszczelnionych w granicach stref przeznaczonych pod zabudowę.

Ze względu na wskazane powyżej czynniki należy uznać, że realizacja ustaleń planu ogólnego będzie mieć lokalnie negatywny wpływ na gleby i powierzchnię ziemi związany z rozwojem zabudowy, jednakże ze względu na wyznaczenie stref otwartych, obejmujących m.in. tereny podmokłe, leśne oraz znaczną cześć terenów rolnych,

a także możliwość wyznaczania terenów zieleni w granicach innych stref, nie powinna znacząco negatywnie wpłynąć na ich ogólny stan w granicach miasta.

Wpływ na wody powierzchniowe i podziemne

Jak wskazano powyżej, ustalenia projektu planu ogólnego miasta Gliwice zakładają możliwość rozwoju zabudowy przede wszystkim na terenach, które zostały przeznaczone na ten cel już w obecnie obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego – zgodnie z zasadą oszczędnego gospodarowania terenem. Realizacja ustaleń projektu będzie mieć zróżnicowany wpływ na wody powierzchniowe i podziemne. Na terenach przeznaczonych pod zabudowę nieuniknione będzie uszczelnienie terenu, jednak dzięki odpowiednim zapisom określającym minimalny procent udziału powierzchni biologicznie czynnej, część terenów pozostanie niezabudowana, co umożliwi infiltrację wód opadowych. Wody podziemne w Gliwicach nadal będą wykorzystywane do celów przemysłowych oraz komunalnych, jednakże dzięki wskazanemu powyżej udziałowi powierzchni biologicznie czynnej oraz utrzymaniu terenów otwartych, zasoby te nadal będą zasilane w obrębie poszczególnych jednolitych części wód podziemnych. Realizacja ustaleń planu ogólnego nie będzie miała negatywnego wpływu na zasoby wodne GZWP nr 330 i 331.

Dodatkowo projekt przedmiotowego planu zakłada stosunkowo duży udział stref otwartych (SO) w powierzchni miasta. Założenia te pozwolą na utrzymanie retencji wód opadowych. W pozostałych strefach planistycznych, dzięki zapisom o minimalnym procentowym udziale powierzchni biologicznie czynnej, a także uwzględnieniu w ich profilach dodatkowych terenów zieleni urządzonej i naturalnej oraz lasów i wód, możliwe będzie lokalizowanie rozwiązań z zakresu błękitno-zielonej infrastruktury, parków kieszonkowych czy ogrodów deszczowych jako rozwiązań zwiększających retencję wody.

Istotny wpływ na stan wód powierzchniowych w mieście ma zagospodarowanie terenów położonych w bezpośrednim sąsiedztwie cieków wodnych. Najważniejszą rzeką w sieci hydrograficznej miasta jest Kłodnica, która stanowi również jeden z głównych korytarzy ekologicznych Gliwic. Na części obszarów położonych wzdłuż Kłodnicy zlokalizowana jest obecnie istniejąca zabudowa, jednak na pozbawionych jej w chwili obecnej terenach wyznaczono strefy otwarte, co uniemożliwi ich zabudowanie. Wyznaczenie stref otwartych lub stref zieleni i rekreacji w otoczeniu cieków i zbiorników wodnych umożliwi ich ochronę przed degradacją.

Funkcjonowanie istniejącej i planowanej zabudowy będzie się wiązało z przyrostem ilości odprowadzanych ścieków komunalnych i przemysłowych. Potencjalnie zwiększy się również liczba osób przebywających na terenie miasta, co może prowadzić do wzrostu ilości wytwarzanych ścieków. Ze względu na wysoki stopień skanalizowania miasta nie powinno mieć to jednak znaczącego negatywnego oddziaływania na stan jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych. Dodatkowo, przez zwiększenie uszczelnienia terenu na obszarach wprowadzania nowej zabudowy może nastąpić wzrost ilości odprowadzanych wód opadowych i roztopowych za pomocą systemu kanalizacji.

Na stan wód powierzchniowych i podziemnych, oprócz dokumentów planistycznych, mają wpływ także obowiązujące przepisy odrębne, regulujące kwestie poboru oraz jakości i ilości odprowadzanych ścieków. Skutki realizacji projektu przedmiotowego planu na wody powierzchniowe i podziemne będą miały charakter lokalny i nie będą generować znaczących negatywnych oddziaływań na system hydrologiczny miasta.

Wpływ na powietrze atmosferyczne

Pomimo braku wyznaczenia istotnych powierzchni nowych terenów przewidzianych pod zabudowę i zagospodarowanie w projekcie planu ogólnego, realizacja zagospodarowania na terenach już obecnie przewidzianych pod zabudowę w obowiązujących planach miejscowych przyczyni się do zwiększenia ruchu kołowego, związanego z obsługą komunikacyjną tych terenów, w tym także ruchu ciężkiego, obsługującego tereny przemysłowe i usługowe. Może mieć to lokalnie negatywny wpływ na stan powietrza na terenach bezpośrednio sąsiadujących z drogami najbardziej obciążonymi ruchem samochodowym. Ponadto, funkcjonowanie nowej zabudowy mieszkaniowej wiązać się będzie ze zwiększeniem emisji do atmosfery z indywidualnych systemów grzewczych – w przypadku braku stosowania ciepła systemowego lub rozwiązań oze, zaś w przypadku zabudowy przemysłowej występować może emisja gazów i pyłów do powietrza, związana z prowadzonymi procesami technologicznymi.

W ustaleniach projektu planu ogólnego nie wyznaczono nowych stref przewidzianych pod realizację zabudowy na terenach wskazanych jako osie korytarzy przewietrzających miasto. Ze względu na potencjalną możliwość wystąpienia roszczeń odszkodowawczych, zachowane zostały jedynie tego typu tereny, wyznaczone w obowiązujących planach miejscowych. Utrzymanie korytarzy przewietrzających jako obszarów zapewniających wymianę powietrza, zwłaszcza na kierunku zachodnim (jako dominującym kierunku wiatru), będzie miało pozytywny wpływ na jakość powietrza w granicach Gliwic, podobnie jak utrzymanie terenów leśnych, pełniących funkcje obszarów regeneracji powietrza. Ponadto, wyznaczenie strefy SW na terenach o obecnym przeznaczeniu usługowo-produkcyjnym w granicach Wójtowej Wsi i Sikornika, w przypadku redukcji parametrów zabudowy może również mieć pozytywny wpływ na system przewietrzania miasta. Ustalenia projektu planu ogólnego wpisują się także w wieloletnie działania miasta, mające na celu wyprowadzenie ruchu samochodowego, w tym tranzytowego, ze ścisłego centrum oraz obszarów intensywnie zagospodarowanych – uwzględniając (w ramach strefy SK) m.in. obwodnicę miasta (częściowo zrealizowaną), a także projektowaną obwodnicę Ostropy.

Biorąc pod uwagę powyższe, należy uznać, że realizacja ustaleń projektu planu będzie się wiązać ze wzrostem emisji do atmosfery – związanych przede wszystkim z ruchem kołowym, funkcjonowaniem zabudowy przemysłowej oraz rozwojem zabudowy mieszkaniowej. Jednocześnie, ze względu na zapisy zawarte w projekcie, ograniczające negatywne oddziaływania, a także obowiązujące przepisy odrębne oraz zmiany technologiczne, przewidywany wzrost emisji nie powinien mieć istotnie negatywnego wpływu na stan powietrza atmosferycznego na terenie miasta.

Wpływ na klimat akustyczny

Jak wskazano powyżej, realizacja ustaleń projektu przyczyni się do zwiększenia ruchu kołowego, związanego z obsługą komunikacyjną terenów zabudowanych i zagospodarowanych. Ponadto, lokalizacja i użytkowanie obiektów usługowych i produkcyjnych może również powodować emisję hałasu wynikającą z prowadzonej na danym terenie działalności. Należy przy tym zauważyć, że lokalizacja terenów przeznaczonych pod ww. obiekty wynika bezpośrednio z ustaleń obowiązujących planów miejscowych i nie istnieje realna możliwość zmiany ich przeznaczenia. Skala i zakres uciążliwości akustycznej zależeć będzie przede wszystkim od rodzaju prowadzonej

na danym terenie działalności gospodarczej, przy czym w przypadku stwierdzenia przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach zabudowy mieszkaniowej lub innej, objętej ochroną akustyczną na mocy ustawy *Prawo ochrony środowiska*, konieczne jest podejmowanie działań ograniczających, zgodnie z przepisami ww. ustawy.

Ustalenia projektu planu niwelują przewidywane uciążliwości m.in. poprzez wskazane powyżej działania mające na celu wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza obszary intensywnie zagospodarowane – uwzględniając (w ramach strefy SK) m.in. obwodnicę miasta (częściowo zrealizowaną), a także projektowaną obwodnicę Ostropy. Projekt planu ogólnego nie wyznacza nowych terenów pod strefy (SP, SG, SH, SI, SK), mogące być znaczącym generatorem uciążliwości hałasowych. Ponadto, w przypadku terenów strefy SP, gdy istniała taka możliwość wyznaczono w sąsiedztwie tereny otwarte, pełniące funkcję bufora oddzielającego strefy gospodarcze od terenów zabudowy mieszkaniowej. Podstawowy profil funkcjonalny stref SP i SU zawiera możliwość wyznaczania w ich granicach terenów zieleni i wód – w związku z powyższym, w przygotowywanych na podstawie zapisów planu ogólnego planach miejscowych należy stosować ustalenia nakazujące lokowanie pasów zieleni izolacyjnej, oddzielającej tereny potencjalnie uciążliwe akustycznie od terenów podlegających ochronie akustycznej.

Zgodnie z informacjami zawartymi w *Programie Ochrony Środowiska przed Hałasem dla miasta Gliwice*, powierzchnia terenów oraz liczba mieszkańców miasta, narażonych na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu ustawicznie spada. Analizowany projekt planu ogólnego, ze względu na zastosowane zapisy ograniczające oddziaływania, nie powinien mieć negatywnego wpływu na wskazany trend.

Wpływ na różnorodność biologiczną, świat roślinny i zwierzęcy, a także na cele i przedmiot ochrony oraz integralność obszarów Natura 2000 lub innych obszarów chronionych

Środowisko przyrodnicze Gliwic w swojej obecnej postaci powstało i funkcjonuje pod ciągłą presją człowieka. Będące efektem funkcjonowania miasta antropogeniczne oddziaływania niemalże całkowicie przekształciły pokrycie terenu, gleby, sieć rzeczną, wody powierzchniowe, czy świat przyrody ożywionej. W granicach miasta funkcjonują jedynie niewielkie enklawy pierwotnego pokrycia terenu. Również niektóre tereny charakteryzujące się wartością przyrodniczą (Ujście Kłodnicy, stawy przy ul. Portowej) są efektem działalności człowieka, tworzącej sztuczne środowiska, które następnie są przez przyrodę przejmowane i adaptowane.

Realizacja ustaleń projektu planu ogólnego nie powinna mieć negatywnego wpływu na funkcjonowanie zlokalizowanych na terenie miasta obszarów chronionych. Obszar rezerwatu „Las Dąbrowa", podobnie jak dominująca część jego otuliny, został objęty granicami strefy otwartej, z zakazem zabudowy i bez możliwości lokalizacji elementów profilu dodatkowego strefy planistycznej innych niż zieleń urządzona. Wyznaczono również strefę otwartą na terenach pól oddzielających rezerwat i otulinę od projektowanej obwodnicy Ostropy, umożliwiając zachowanie ich istniejącego zagospodarowania i funkcji dodatkowego bufora terenów otwartych. Nie powiększono terenów przeznaczonych pod zabudowę w bezpośrednim sąsiedztwie rezerwatu i jego otuliny, zaś niewielkie powierzchnie strefy SW w granicach otuliny (łącznie ok. 1,2 ha) wynikają z już istniejącego zagospodarowania i zapisów obowiązujących planów miejscowych. Ustalenia projektu planu ogólnego dążą do utrzymania funkcji i charakteru istniejącego w otoczeniu rezerwatu zagospodarowania, bez zwiększania jego

intensywności i negatywnych oddziaływań na środowisko. Biorąc pod uwagę powyższe oraz cel ochrony wyznaczony dla rezerwatu – zachowanie różnogatunkowych drzewostanów grądowo-łęgowych wraz z bogactwem gatunkowym fauny i flory, należy uznać, że realizacja ustaleń projektu planu ogólnego nie wpłynie negatywnie na możliwość realizacji celu ochrony rezerwatu, ponadto nie będzie mieć również istotnie negatywnego oddziaływania na funkcjonowanie rezerwatu oraz chronione gatunki roślin i zwierząt występujące na jego terenie.

W przypadku fragmentu dzielnicy Wilcze Gardło, objętego granicami otuliny parku krajobrazowego „Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich", również nie przewiduje się istotnego negatywnego oddziaływania realizacji ustaleń projektu planu ogólnego. W granicach otuliny wyznaczono przede wszystkim strefy SJ, SW i SU, a także SO, SN, SC i SI. Profile funkcjonalne i granice stref oparte są o zapisy obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, w związku z czym nie przewidziano możliwości powiększenia terenów przeznaczonych pod zabudowę. Ustalenia projektu planu ogólnego, podobnie jak w przypadku otoczenia rezerwatu „Las Dąbrowa", dążą do utrzymania skali i charakteru zagospodarowania dzielnicy.

Realizacja ustaleń projektu planu ogólnego nie będzie miała negatywnego wpływu na najbliższe obszary chronione, zlokalizowane poza granicami miasta – park krajobrazowy „Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich" oraz obszar Natura 2000 „Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie".

W granicach miasta zlokalizowano 11 pomników przyrody, z czego 2 to pomniki przyrody nieożywionej – głazy narzutowe, zaś 9 – drzewa pomnikowe. Realizacja ustaleń projektu nie powinna negatywnie oddziaływać na pomniki przyrody – część zlokalizowana jest na obszarach stref niezabudowanych (SO, SN), natomiast część, stanowiąca elementy zieleni urządzonej towarzyszącej terenom zabudowanym, zlokalizowana jest w granicach stref SW i SU. Profile funkcjonalne dla wyżej wymienionych stref zawierają możliwość wyznaczania terenów zieleni urządzonej i naturalnej, co umożliwi zachowanie pomników przyrody.

Cenne gatunki roślin i zwierząt zidentyfikowane na terenie miasta związane są głównie ze środowiskami leśnymi, polnymi i łąkowymi. Projekt planu ogólnego, ze względu na przyjętą zasadę minimalnych koniecznych zmian w stosunku do granic terenów mieszkaniowych wyznaczonych w obecnie obowiązujących dokumentach planistycznych, zachowuje w niezmienionych granicach wszystkie tereny leśne, a także wprowadza stosunkowo niewielkie modyfikacje granic pozostałych terenów otwartych. Zlokalizowane na terenie ww. stref siedliska chronionych gatunków nie będą więc zagrożone oddziaływaniami związanymi z możliwością zabudowy lub zmiany zagospodarowania terenu. Ze względu na powyższe można uznać, że realizacja ustaleń projektu nie wpłynie w istotnie negatywny sposób na występujące w granicach Gliwic chronione gatunki roślin i zwierząt, a także miejsca ich stałego przebywania.

System korytarzy ekologicznych, wyznaczony w opracowaniu ekofizjograficznym do Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego, obejmuje w granicach Gliwic m.in. korytarz spójności Kłodnicy, korytarz migracji ptaków Zbiornik Rybnicki – Zbiornik Dzierżno Duże oraz fragmenty korytarzy teriologicznych. Realizacja ustaleń projektu planu ogólnego nie powinna negatywnie wpłynąć na ich funkcjonowanie. Kłodnica wraz z bezpośrednim otoczeniem została objęta granicami strefy SO, zaś wyznaczenie terenów przeznaczonych pod zabudowę w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki wynika z istniejącego zagospodarowania i dotyczy przede wszystkim historycznego centrum miasta. W projekcie nie powiększono

terenów przeznaczonych pod zabudowę w sąsiedztwie rzeki, zachowując istniejące obszary zieleni urządzonej i nieurządzonej (strefy SN i SO). Funkcjonowanie korytarza spójności Kłodnicy jest już obecnie znacząco utrudnione ze względu na istniejącą zabudowę historycznego centrum miasta, natomiast ustalenia projektu planu ogólnego umożliwiają utrzymanie stanu istniejącego i nie pogarszanie jego funkcjonalności.

Podobnie jak w przypadku opisanym powyżej, realizacja ustaleń projektu nie powinna negatywnie wpłynąć na funkcjonowanie korytarza migracji ptaków. Projekt zakłada wyznaczenie strefy SO i przez to zachowanie terenów otwartych w zachodniej części miasta, powiększając jedynie tereny przeznaczone pod zabudowę w dzielnicy Ostropa łącznie o ok. 12 ha. Zachowane w niezmienionym kształcie zostaną wskazane w inwentaryzacji przyrodniczej miasta tereny istotne dla ptactwa – ujście Kłodnicy do zbiornika Dzierżno oraz łąki nad Kłodnicą w sąsiedztwie portu. Na wszystkich terenach strefy SO w granicach korytarza migracji ptaków zakazano lokalizacji elektrowni wiatrowych, które mogłyby mieć negatywny wpływ na przelatujące ptactwo. Na większości terenów (z wyjątkiem jednego terenu o pow. ok. 120 ha) zakazano również lokalizacji elektrowni fotowoltaicznych, w związku z czym nie istnieje ryzyko zmiany ich dotychczasowego zagospodarowania. Ponadto, nowoczesne instalacje fotowoltaiczne wyposażone są w powłoki minimalizujące ryzyko refleksów świetlnych dezorientujących ptaki. W związku z powyższym, nie przewiduje się negatywnego wpływu realizacji ustaleń projektu na funkcjonowanie korytarza migracji ptaków.

Realizacja ustaleń projektu nie powinna również wpłynąć na funkcjonowanie korytarzy teriologicznych. W granicach miasta zlokalizowane są niewielkie fragmenty korytarzy teriologicznych, obejmujące tereny leśne w dzielnicy Brzezinka.

Jak wskazano powyżej, projekt nie zakłada wyznaczania znacznych nowych powierzchni przeznaczonych pod zabudowę, w związku z czym realizacja jego ustaleń nie powinna istotnie negatywnie oddziaływać na lokalne ostoje przyrody i pozostałe tereny cenne przyrodniczo. W przypadku cieków wodnych negatywny wpływ wiąże się przede wszystkim z obecnością zabudowy w ich bezpośrednim sąsiedztwie, ograniczającym możliwość pełnienia przez nie funkcji lokalnych korytarzy ekologicznych, a także pogarszającymi stan wód zrzutami ścieków, głównie związanych z eksploatacją górniczą. Możliwości ograniczania ww. odziaływań przez zapisy planu ogólnego są więc znacznie zawężone, natomiast projekt planu zakłada utrzymanie wyznaczonych w obecnie obowiązujących dokumentach planistycznych terenów otwartych i zielonych w otoczeniu najważniejszych cieków i zbiorników wodnych. Niezależnie od powyższego należy zaznaczyć, że każdorazowo w przypadku stwierdzenia występowania na danym obszarze gatunków podlegających ochronie zastosowanie mają właściwe przepisy *ustawy o ochronie przyrody*. Profile funkcjonalne stref uwzględniają możliwość lokalizacji w ich granicach terenów zieleni urządzonej, naturalnej, lasów i wód, w związku z czym na etapie tworzenia opartych o ustalenia planu ogólnego planów miejscowych należy dążyć do wyznaczania jak największych powierzchni zieleni towarzyszącej ciekom i zbiornikom wodnym.

Projekt planu zakłada zachowanie miejskich terenów zieleni urządzonej oraz ogrodów działkowych, stanowiących siedliska dla niewielkich, zsynantropizowanych gatunków zwierząt (przede wszystkim ptaków i ssaków). Obszary te pełnią istotną funkcję lokalnych enklaw przyrodniczych na terenach intensywnego zagospodarowania, będąc także elementami łańcucha siedlisk pomostowych, tworzących lokalne korytarze ekologiczne. Jak wspomniano wyżej, projekt planu umożliwia lokalizowanie w granicach stref przeznaczonych pod zabudowę i zagospodarowanie terenów zieleni urządzonej i naturalnej, a także minimalny udział powierzchni

biologicznie czynnej (20% dla SI i SP, 50% dla SN, 30% dla SW, SJ, SZ, SU, SH, SR, SC) dla stref przeznaczonych pod zabudowę, w związku z czym należy dążyć do tworzenia tego typu przestrzeni (zieleńców, parków kieszonkowych, ogrodów deszczowych) na etapie opracowywania planów miejscowych.

Związane z realizacją ustaleń planu ogólnego wznoszenie zabudowy mieszkaniowej, usługowej i przemysłowej spowoduje likwidację części spontanicznej zieleni w granicach stref przeznaczonych pod zabudowę, jednakże ze względu na przyjęcie zasady oszczędnego gospodarowania terenem i niewyznaczania znacznych nowych terenów przeznaczonych pod zabudowę oraz dominację na obszarach tych stref gatunków zsynantropizowanych i ruderalnych nie będzie to powodować istotnego uszczerbku dla bioróżnorodności. Największe negatywne oddziaływania będą wiązać się z realizacją zabudowy na terenach obecnie zagospodarowanych jako rolnicze, jednakże ze względu na przeznaczenie ich pod zabudowę już w obowiązujących dokumentach planistycznych gminy, nie istnieje realna możliwość zmiany ich przeznaczenia. Zmiana zagospodarowania terenów rolniczych i wynikająca z niej likwidacja agrocenoz oraz występujących na ich obszarze siedlisk flory i fauny przyczyni się do lokalnego zmniejszenia bioróżnorodności. Zbiorowiska pól, łąk i miedz zostaną zastąpione przez zieleń urządzoną towarzyszącą zabudowie oraz gatunki ruderalne, zaś w miejsce dotychczas występujących gatunków zwierząt pojawią się populacje drobnych ssaków i ptaków przystosowanych do środowiska miejskiego.

Podsumowując, realizacja ustaleń projektu planu ogólnego nie będzie wiązać się z negatywnymi oddziaływaniami, które w istotny sposób mogłyby negatywnie wpłynąć na stan i funkcjonowanie zlokalizowanych na terenie miasta i w jego sąsiedztwie obszarów chronionych, korytarzy ekologicznych, pomników przyrody, a także siedlisk cennych gatunków roślin i zwierząt. Projekt zakłada zachowanie w niezmienionych granicach wszystkich terenów lasów, a także objęcie granicami strefy otwartej pozostałych terenów cennych przyrodniczo, wyznaczonych w opracowaniu ekofizjograficznym i wymienionych w rozdz. 2.1 niniejszego opracowania. Objęcie granicami strefy SW fragmentu tzw. Wilczych Dołów wynika wyłącznie z konieczności uwzględnienia w projekcie planu ogólnego granic terenów wyznaczonych w obowiązujących planach miejscowych. Negatywne oddziaływania na przyrodę ożywioną związane będą przede wszystkim z rozwojem zabudowy, zwłaszcza na terenach obecnie użytkowanych rolniczo, jednakże ze względu na pozostawienie w granicach obszaru opracowania planu ogólnego dużych terenów w granicach strefy otwartej, nie będzie się to wiązać z istotnym uszczerbkiem dla ogólnej bioróżnorodności.

Wpływ na klimat lokalny

Istniejąca i planowana zabudowa może wpływać na modyfikację klimatu lokalnego w odniesieniu do zaburzeń pola wiatru oraz emisji ciepła. W najbliższym sąsiedztwie budynków, terenów utwardzonych oraz terenów komunikacji spodziewać się będzie można wzrostu średnich temperatur, a także spadku wilgotności powietrza i prędkości wiatru. Negatywne oddziaływanie rozwoju zabudowy najbardziej widoczne będzie w bezpośrednim sąsiedztwie wielkopowierzchniowej zabudowy usługowej i produkcyjnej oraz towarzyszącej jej infrastruktury transportowej (strefy SH, SP), a także na obszarze intensywnie zagospodarowanego, historycznego centrum miasta.

Realizacja ustaleń projektu może przyczynić się do rozrostu miejskiej wyspy ciepła, przede wszystkim na

tereny przeznaczone pod intensywną zabudowę produkcyjną i usługową, a także częściowo – na tereny wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej. Do ograniczenia negatywnych oddziaływań przyczynią się zapisy w projekcie, utrzymujące znaczną część terenów otwartych, a także wskazanie w strefach planistycznych minimalnych udziałów powierzchni biologicznie czynnych oraz dopuszczenie lokalizacji zieleni i wód.

Ustalenia projektu wyznaczają strefy otwarte w granicach osi korytarzy przewietrzających miasto, z wyjątkiem terenów wcześniej przeznaczonych pod zabudowę w obowiązujących planach miejscowych. Jest to istotne zwłaszcza dla terenów zlokalizowanych w zachodniej części miasta, ze względu na przewagę wiatrów zachodnich. Zmniejszeniu negatywnych oddziaływań na klimat lokalny może służyć również wyznaczenie strefy SW w miejscu terenów usługowo-produkcyjnych w dzielnicach Sikornik i Wójtowa Wieś, polegające na zastąpieniu wielkopowierzchniowej zabudowy usługowej i produkcyjnej zabudową mieszkaniową, charakteryzującą się generalnie mniejszą powierzchnią zabudowy oraz wyższym udziałem powierzchni biologicznie czynnej.

Wpływ na krajobraz, zabytki i zasoby naturalne

Rozwój zabudowy na podstawie ustaleń projektu planu ogólnego oraz planów miejscowych opracowywanych na jego podstawie wpłynie na krajobraz miasta poprzez umożliwienie przekształcenia części terenów otwartych na tereny zabudowane i zagospodarowane. Zmiany obejmować będą obszary stref przeznaczonych pod zabudowę, z najbardziej zauważalnymi zmianami w strefach SP, SH (ze względu na wielkopowierzchniową zabudowę usługową i produkcyjną) oraz SW i SJ. Jak wskazano powyżej, wyznaczenie przedmiotowych stref wynika bezpośrednio z ustaleń obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Projekt planu ogólnego nie powiększa w istotny sposób terenów przeznaczonych pod zabudowę w stosunku do obowiązujących planów miejscowych. Utrzymane zostaną duże powierzchnie terenów otwartych m.in. w Bojkowie, Ostropie czy Niepaszycach (Starych Łabędach). Zmiana przeznaczenia terenów usługowo-produkcyjnych w granicach Sikornika i Wójtowej wsi na tereny strefy SW pozwoli z kolei na zmniejszenie negatywnego oddziaływania na krajobraz. Ponadto, ustalenia dla stref zawierają maksymalne dopuszczone parametry zabudowy, takie jak jej intensywność i wysokość, dostosowane do ustaleń w obecnie obowiązujących planach miejscowych oraz parametrów istniejącej zabudowy i zagospodarowania. Stąd też należy uznać, że realizacja projektu planu może mieć lokalnie negatywny wpływ na krajobraz, jednakże projekt zawiera ustalenia minimalizujące negatywne oddziaływania na walory krajobrazowe.

Zgodnie z przepisami ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, przy tworzeniu planu ogólnego gminy uwzględnia się m.in. zabytki oraz dobra kultury współczesnej, natomiast sam projekt nie zawiera specjalnych ustaleń, mających na celu ich ochronę. Ustalenia projektu planu nie kolidują z wymaganiami bieżącego utrzymania, konserwacji i remontów zabytków nieruchomych. Najistotniejsze negatywne oddziaływanie na zabytki nieruchome może wiązać się z działalnością górniczą prowadzoną w granicach miasta, natomiast kwestie zabezpieczenia i ewentualnej rewaloryzacji zabytków uszkodzonych w wyniku szkód górniczych regulowane są przez właściwe przepisy odrębne. W związku z tym też należy uznać, że realizacja ustaleń projektu planu ogólnego nie będzie miała istotnego wpływu na ogólny stan zabytków na terenie miasta.

Ustalenia projektu nie wpłyną również negatywnie na możliwość eksploatacji zlokalizowanych na terenie

miasta złóż kopalin – projekt wyznacza strefę górnictwa (SG) na obszarze zakładu górniczego KWK Sośnica, eksploatującego złoże węgla i metanu pokładów węgla „Sośnica" (WK 338). Ewentualna eksploatacja pozostałych złóż zlokalizowanych w granicach Gliwic (wymienionych w rozdz. 2.1) będzie możliwa na podstawie przepisów ustawy *Prawo geologiczne i górnicze*.

Wpływ na zdrowie ludzi

Konsekwencjami realizacji ustaleń projektu planu, które mogą mieć wpływ na jakość życia mieszkańców są przede wszystkim: emisje hałasu komunikacyjnego i przemysłowego, emisje zanieczyszczeń do atmosfery z terenów usługowych i produkcyjnych oraz z systemów grzewczych nowej zabudowy (w przypadku stosowania indywidualnego, emisyjnego ogrzewania), a także rozrost miejskiej wyspy ciepła, związany z rozwojem zabudowy. Projekt nie zakłada wyznaczania nowych terenów pod potencjalnie uciążliwe strefy SP, SH czy SG, wskazując jedynie na tereny wyznaczone w dotychczas obowiązujących planach miejscowych. Zachowuje również w obecnych granicach wszystkie tereny leśne na obszarze opracowania, podobnie jak istniejące tereny publicznej zieleni urządzonej. Wpisuje się również w miejską politykę wyprowadzania ruchu kołowego z obszarów intensywnej zabudowy. Ponadto, dzięki wyznaczeniu minimalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej dla większości profili stref planistycznych oraz możliwości wyznaczenia terenów zieleni we wszystkich profilach stref, na etapie tworzenia planu miejscowego daje możliwość wyznaczania terenów zielonych, które mogą pełnić funkcje zieleni izolacyjnej, niwelującej negatywne oddziaływania, a także urządzonej zieleni parkowej, pełniącej funkcje rekreacyjne i przyczyniającej się do polepszenia jakości życia okolicznych mieszkańców. Wprowadzenie zieleni na tereny zagospodarowane niweluje ponadto negatywne oddziaływanie miejskiej wyspy ciepła, poprawiając lokalne warunki topoklimatyczne.

W związku z powyższym, realizacja ustaleń projektu nie powinna w znacząco negatywny sposób wpłynąć na zdrowie mieszkańców miasta. Możliwe jest lokalne wystąpienie negatywnych oddziaływań, związanych ze wskazanymi emisjami do atmosfery czy emisją hałasu, natomiast nie będą to oddziaływania istotne w skali całego miasta. Zgodnie z informacjami przedstawianymi we właściwych dokumentach i raportach, stan powietrza atmosferycznego na obszarze Gliwic podlega systematycznej poprawie, zaś liczba mieszkańców narażonych na ponadnormatywny hałas systematycznie się zmniejsza. Realizacja ustaleń projektu nie powinna mieć istotnego wpływu na powyższy trend. Ponadto, w przypadku wystąpienia ponadnormatywnych oddziaływań, zastosowanie mają również przepisy odrębne z zakresu ochrony środowiska.

3.7. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jaki te cele zostały uwzględnione podczas opracowania dokumentu

Dokumenty szczebla międzynarodowego i wspólnotowego

Dokumentami rangi międzynarodowej, stanowiącymi podstawę do formułowania celów ochrony środowiska w programach krajowych są konwencje międzynarodowe, przyjęte przez stronę polską, m.in.:

- Konwencja Genewska w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości

z 1979 r. wraz z II protokołem siarkowym z 1994 r. (Oslo),

- Konwencja Berneńska o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych z 1979 r.,
- Konwencja ONZ o ochronie różnorodności biologicznej z Rio de Janeiro, 1992 r.,
- Konwencja Ramsarska o obszarach wodno – błotnych z 1971 r. ze zmianami w Paryżu (1982 r.) i Regina (1987 r.),
- Protokół Montrealski w sprawie substancji zubażających warstwę ozonową z 1987 r. wraz z poprawkami londyńskimi (1990 r.), wiedeńskimi (1992 r.),
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Kioto, 1997 r. wraz Protokołem,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Rio de Janeiro, 1992 r.,
- Dokumenty wspólnotowe / Dyrektywy Unii Europejskiej:
    - Dyrektywa 43/92 EEC z 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory oraz Dyrektywa 2009/147/WE z 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa,
    - Dyrektywa 98/15/EC z 27 lutego 1998 r. dot. wprowadzania zanieczyszczeń do wód,
    - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego I Rady 2008/50/WE z 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy,
    - Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE (RDW) z dnia 23 października 2000 r.,
    - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów.

Biorąc pod uwagę specyfikę planu ogólnego, najistotniejsze cele wymienionych dokumentów odnoszą się do ochrony środowiska przyrodniczego i bioróżnorodności. Projekt planu ogólnego realizuje pośrednio cele ochrony środowiska ujęte w wyżej wymienionych dokumentach nadrzędnych, m. in. dzięki zachowaniu ciągłości korytarzy ekologicznych w mieście oraz wprowadzeniu stref otwartych (SO) w granicach i bezpośrednim otoczeniu obszarów objętych ochroną oraz cennych przyrodniczo, co umożliwi ich zachowanie.

Dokumenty szczebla krajowego

Do dokumentów o randze krajowej należą:

- Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej;

  Dokument ten wskazuje problemy, priorytety, narzędzia i kierunki interwencji związane z ochroną środowiska, związane także ze współpracą międzynarodową ze szczególnym uwzględnieniem UE. Swoje cele i zakres działań wyznacza w dwóch horyzontach czasowych: pośrednim (do roku 2020) oraz docelowym (do roku 2030). Dokument przedstawia cel główny: rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców oraz cele szczegółowe: poprawę jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego, zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska, łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych, a także cele horyzontalne: rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa i poprawę efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska.

- Krajowy Plan w dziedzinie Energii i Klimatu do 2030 r.;

  W dokumencie wskazane zostały cele i założenia w zakresie polityki klimatyczno-energetycznej

i określone zostały działania służące dążeniu do nich. Jako trzy najważniejsze cele KPEiK wymienione zostały: obniżenie emisyjności, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii brutto oraz poprawa efektywności energetycznej.

- Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.;

  W dokumencie określono cele polityki energetycznej państwa i wyznaczono projekty strategiczne mające umożliwić ich osiągnięcie. Wśród celów szczegółowych PEP2040 wymieniono m. in. poprawę efektywności energetycznej oraz rozwój odnawialnych źródeł energii.

- Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2028;

  Dokument określa zakres działania niezbędny do zaplanowania zintegrowanej gospodarki odpadami w kraju, w sposób zapewniający ochronę środowiska z uwzględnieniem obecnych i przyszłych możliwości technicznych, organizacyjnych.

Biorąc pod uwagę specyfikę planu ogólnego, najistotniejsze cele wymienionych dokumentów odnoszą się do ochrony środowiska przyrodniczego i bioróżnorodności, a także ograniczania antropopresji. W projekcie planu ogólnego zostały uwzględnione najważniejsze założenia powyższych dokumentów szczebla krajowego. Projekt planu zakłada oszczędne gospodarowanie terenem, a także minimalizuje negatywne oddziaływania na tereny chronione i cenne przyrodniczo. Ponadto, dzięki ustaleniom zawartym w projekcie, pozwalającym na lokalizację na wybranych obszarach elektrowni słonecznych i wiatrowych, możliwe będzie zwiększenie produkcji odnawialnej energii elektrycznej. Wyznaczenie stref SO i SN, a także dopuszczenie lokalizacji zieleni we wszystkich typach stref planistycznych nie pozostanie bez wpływu na kształtowanie warunków klimatycznych miasta i pozwoli na łagodzenie skutków zmian klimatycznych.

Ustalenia projektu planu w odniesieniu do Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030

W *Strategicznym planie adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030* (tzw. SPA 2020) uwzględniono i przeanalizowano obecne i oczekiwane zmiany klimatu, w tym scenariusze zmian klimatu dla Polski do roku 2030. W przedmiotowym okresie największe zagrożenie dla gospodarki i społeczeństwa będą stanowiły ekstremalne zjawiska pogodowe (nawalne deszcze, powodzie, podtopienia, osunięcia ziemi, fale upałów, susze, huragany, osuwiska itp.), będące pochodnymi zmian klimatycznych. Zjawiska te będą występować z coraz większą częstotliwością i natężeniem oraz będą dotyczyć coraz większych obszarów kraju. Wśród najbardziej wrażliwych sektorów i obszarów, dla których określono cele i kierunki działań adaptacyjnych znalazły się: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna i obszary prawnie chronione, zdrowie, energetyka, budownictwo, transport, obszary górskie, strefy wybrzeża, gospodarka przestrzenna i obszary zurbanizowane.

Głównym celem SPA 2020 jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Przedmiotowy projekt planu ogólnego jest związany przede wszystkim z sektorami jakimi są: gospodarka przestrzenna i obszary zurbanizowane, a w mniejszym stopniu również z budownictwem i infrastrukturą. Projekt planu ogólnego realizuje cele i założenia SPA 2020

m. in. poprzez oszczędne gospodarowanie terenem. W stosunku do obowiązujących dokumentów planistycznych nie powiększono w istotny sposób powierzchni terenów przeznaczonych pod nową zabudowę.

Dokumenty szczebla regionalnego i lokalnego

Ustanowione na poziomach międzynarodowym i krajowym cele polityki ekologicznej znalazły swoje odzwierciedlenie w opracowanych na poziomie regionalnym dokumentach strategicznych, takich jak: *Program ochrony środowiska dla województwa śląskiego*, *Plan gospodarki odpadami dla województwa śląskiego*, *Program Ochrony Powietrza dla województwa śląskiego czy Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa śląskiego.*

Jako cele *Programu ochrony środowiska dla województwa śląskiego* wymieniane są m.in.:

- Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu,
- Poprawa i utrzymanie dobrego stanu akustycznego środowiska,
- Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych,
- Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej,
- Racjonalna gospodarka zasobami glebowymi oraz przekształcenie terenów poprzemysłowych i zdegradowanych województwa śląskiego zgodnie z wymaganiami ekologicznymi oraz uwarunkowaniami społeczno – ekonomicznymi,
- Ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazowej.

Wśród zadań mających umożliwić realizację założonych celów programu wymienione jest uwzględnienie w dokumentach planistycznych miasta m.in. zapisów umożliwiających ograniczenie emisji zanieczyszczeń czy zapewnienie ochrony bioróżnorodności, terenów zieleni i krajobrazu. Przedmiotowy projekt planu ogólnego uwzględnia te zalecenia.

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza dla województwa śląskiego wskazuje na konieczność kształtowania polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie jakości powietrza. Jako praktyki mające na celu realizację założeń Programu wskazywane są m. in. zwiększenie obszarów zieleni i rozwój zielonej infrastruktury. Projekt planu ogólnego uwzględnia te założenia m.in. dzięki odpowiednim ustaleniom dotyczącym terenów zieleni (oszczędne gospodarowanie terenem, możliwość wyznaczania terenów zieleni i wód we wszystkich typach stref planistycznych).

Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa śląskiego to dokument strategiczny stanowiący element długookresowej polityki w zakresie ochrony mieszkańców województwa śląskiego przed hałasem. Jego główne cele to ochrona czynna, zakładająca poprawę klimatu akustycznego w środowisku dzięki działaniom ograniczającym poziom hałasu na terenach miast o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy i wzdłuż głównych dróg oraz linii kolejowych, a także ochrona bierna, czyli zachowanie korzystnych warunków akustycznych w środowisku. Dokument określa również szereg działań naprawczych, które powinny zostać podjęte w celu ograniczenia poziomu hałasu w miastach województwa śląskiego. Projekt planu ogólnego uwzględnia te jego zapisy poprzez zastosowanie odpowiednich ustaleń, zakładających m. in. brak wyznaczania nowych stref gospodarczych (SP), możliwość lokalizacji zieleni i wód w granicach wszystkich typów stref

planistycznych oraz uwzględnienie terenów wyznaczonych pod obwodnice miasta, wyprowadzające ruch tranzytowy z obszarów intensywnie zagospodarowanych.

Ponadto, na szczeblu lokalnym przyjęto poruszające kwestię środowiska dokumenty strategiczne, spośród których zapisy istotne dla projektu planu zawierają m.in. *Strategia Rozwoju miasta Gliwice do roku 2040, Program ochrony środowiska dla miasta Gliwice na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028* oraz *Plan adaptacji miasta Gliwice do zmian klimatu do roku 2030*. Jednym z celów *Strategii Rozwoju miasta Gliwice do roku 2040* jest zrównoważony rozwój przestrzenny, a jako kierunek działania przy jego realizowaniu wskazano zapewnianie wysokiej jakości przestrzeni w oparciu o historyczne dziedzictwo urbanistyczne miasta dzięki kontrolowaniu struktury terenów, intensywności zabudowy i udziału powierzchni biologicznie czynnej. Opracowany projekt planu ogólnego spełnia powyższe założenia. Określone w *Programie…* cele są zbieżne w wymienionymi powyżej celami *Programu ochrony środowiska dla województwa śląskiego*, w związku z czym ustalenia projektu planu również uwzględniają cele programu miejskiego. *Plan adaptacji miasta Gliwice do zmian klimatu do roku 2030* w działaniu 6.1 wskazuje na konieczność uwzględnienia kwestii zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta. Ustalenia projektu planu ogólnego uwzględniają to zalecenie, realizując kierunki działań określone w SPA 2020.

3.8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie

W oparciu o przepisy *ustawy ocenowej*, dotyczące postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania pochodzącego z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej w przypadku projektów polityk, strategii, planów i programów – uznaje się, że skutki realizacji projektu planu ogólnego miasta Gliwice nie będą mieć znaczenia transgranicznego.

3.9. Przewidywane metody analizy skutków realizacji ustaleń projektu planu

Ze względu na założoną dużą ogólność ustaleń projektu planu ogólnego, wyznaczającego jedynie ramy i zasady kształtowania przestrzeni, które zostaną skonkretyzowane w przygotowanych na podstawie jego zapisów miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, do przedmiotowego dokumentu nie wprowadzono konkretnych rozwiązań, mających na celu analizę skutków realizacji jego ustaleń oraz częstotliwości prowadzenia monitoringu. Skutki realizacji projektów i polityk podlegają badaniom w ramach państwowego monitoringu środowiska. Monitoring poszczególnych komponentów środowiska prowadzi Główny Inspektorat Ochrony Środowiska oraz Państwowy Instytut Geologiczny, zgodnie z ustawami *Prawo ochrony środowiska* oraz *Prawo wodne*. Ponadto, zgodnie z przepisami *ustawy ocenowej*, każde przedsięwzięcie mogące znacząco oddziaływać na środowisko, które może być realizowane m.in. na podstawie ustaleń planu ogólnego, wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. Ocenę przeprowadza się w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia. W ramach ww. postępowania analizuje się oddziaływania danego przedsięwzięcia na środowisko zarówno na etapie jego budowy, jak i eksploatacji.

Częstotliwość przeprowadzania analiz skutków realizacji planu ogólnego powinna być uwarunkowana częstotliwością badania aktualności kierunków polityki przestrzennej, zawartych w planach, programach i studiach oraz w aktach prawa miejscowego. Zgodnie z art. 32 ust. 2 *upzp*, wyniki wykonywanych analiz zmian

w zagospodarowaniu przestrzennym gminy powinny być przekazywane radzie gminy co najmniej raz w czasie trwania kadencji. Proponuje się zatem, aby analizy dotyczące środowiskowych skutków realizacji ustaleń projektu planu ogólnego były przeprowadzane w ramach powyższych analiz.

4. Podsumowanie

4.1. Możliwości wprowadzenia rozwiązań alternatywnych bądź eliminujących i ograniczających negatywne oddziaływanie na środowisko realizacji ustaleń projektu planu

Zgodnie z przepisami *ustawy ocenowej*, prognoza oddziaływania na środowisko powinna przedstawić rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projekcie dokumentu. Jednocześnie, możliwość wprowadzenia w projekcie planu rozwiązań alternatywnych ograniczona jest do takich, które będą zgodne z obowiązującym prawem. W związku z powyższym, jako ewentualne rozwiązanie alternatywne proponuje się rozważyć zwiększenie udziału powierzchni terenów zieleni biologicznie czynnej na terenach stref SJ, SH, SP i SN ponad niezbędne minima, wskazane w załączniku do Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii *w sprawie projektu planu ogólnego gminy, dokumentowania prac planistycznych w zakresie tego planu oraz wydawania z niego wypisów i wyrysów*.

4.2. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Niniejszy dokument stanowi prognozę oddziaływania na środowisko projektu planu ogólnego miasta Gliwice. Projektowany plan ogólny stanowić będzie najważniejszy dokument planistyczny dla gminy, ma także zastąpić dotychczas obowiązujące *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Gliwice.* Procedurę jego opracowania rozpoczęła Uchwała nr III/23/2024 *Rady Miasta Gliwice z dnia 27 czerwca 2024 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia planu ogólnego miasta Gliwice.*

Przy opracowywaniu projektu planu wzięto pod uwagę obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego oraz wnioski złożone do projektu planu. Podstawą wyznaczania poszczególnych stref planistycznych były granice terenów z obowiązujących planów miejscowych. Kierowano się zasadą zrównoważonego rozwoju oraz oszczędnego gospodarowania terenem tak, by realizacja ustaleń planu ogólnego przyniosła jak najmniejsze negatywne skutki zarówno dla ludzi, jak i dla środowiska przyrodniczego.

Pierwsza część niniejszej prognozy oddziaływania na środowisko zawiera wprowadzenie do zawartości projektu planu ogólnego miasta Gliwice, informacje o jego głównych celach, założeniach i powiązaniach z innymi dokumentami. Dokonano także opisu metody sporządzania przedmiotowej prognozy.

W drugiej części opracowania zawarto opis istniejącego stanu środowiska. Scharakteryzowano położenie miasta, istniejące zagospodarowanie, budowę geologiczną oraz ukształtowanie terenu, panujące warunki klimatyczne, wody powierzchniowe i podziemne, warunki glebowe, faunę i florę obszaru, zasoby krajobrazowe i kulturowe, obszary chronione, a także dokonano oceny odporności środowiska na degradację i zdolności do regeneracji. Określono potencjalne zmiany w środowisku, które mogą nastąpić w przypadku braku realizacji ustaleń projektowanego planu ogólnego. Zwrócono także uwagę na stan powietrza atmosferycznego oraz hałas w mieście.

Trzecia część przedmiotowej prognozy stanowi próbę określenia wpływu realizacji ustaleń projektu planu ogólnego na środowisko. Pod uwagę wzięto poszczególne komponenty środowiska: gleby i powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne, powietrze atmosferyczne, różnorodność biologiczną, świat roślin i zwierząt, klimat lokalny, krajobraz, obszary chronione, a także zabytki i zasoby naturalne. Opisano również potencjalny wpływ realizacji ustaleń planu na klimat akustyczny miasta oraz na zdrowie ludzi. Dokonano także analizy powiązania projektu przedmiotowego planu z dokumentami nadrzędnymi, na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym, krajowym, regionalnym oraz lokalnym. Plan ogólny miasta Gliwice uwzględnia cele i kierunki rozwoju wskazane w omawianych w rozdziale 3.7. dokumentach. Nie zidentyfikowano możliwego transgranicznego oddziaływania skutków realizacji planu. Określono metody analizy skutków realizacji ustaleń planu ogólnego.

Czwarta część opracowania zawiera podsumowanie. Rozważone zostały możliwości wprowadzenia alternatywnych rozwiązań dla ustaleń projektu planu, które mogłyby oddziaływać na środowisko w mniejszy sposób.

Obszar opracowania planu ogólnego obejmuje miasto Gliwice w granicach administracyjnych, z wyłączeniem terenów zamkniętych, zastrzeżonych ze względu na obronność i bezpieczeństwo państwa. Gliwice położone są w południowej Polsce, w środkowej części województwa śląskiego. Powierzchnia miasta wynosi 133,89 km^2, a w 2024 roku zamieszkiwało je ok. 158 tys. mieszkańców. Według danych z lutego 2024 r., blisko połowę powierzchni miasta stanowią tereny zagospodarowane i zabudowane. Układ urbanistyczny i krajobraz miasta, a także jego dalszy rozwój przestrzenny jest nieodłącznie powiązany z historycznym rozwojem osadnictwa i przemysłu w Gliwicach. Wizytówką miasta jest średniowieczna starówka. Duży wpływ na kształtowanie przestrzeni miał rozwój przemysłu ciężkiego na terenach Gliwic, głównie hutnictwa i górnictwa. Niektóre z obecnych dzielnic miasta, takie jak Bojków czy Ostropa, to dawne osady wiejskie, które częściowo zachowały swój rolniczy charakter, lecz stały się także miejscem lokalizacji nowej zabudowy mieszkaniowej czy przemysłowej. Projekt planu ogólnego uwzględnia historycznie ukształtowany charakter zagospodarowania przestrzennego miasta i dzięki odpowiednim zapisom pozwala na jego zachowanie.

Podłoże geologiczne Gliwic zbudowane jest z węglonośnych skał karbonu. Znaczna część powierzchni miasta pokryta jest glinami zwałowymi, naniesionymi przez lądolód, zaś na terenach dolin cieków występują osady rzeczne. W granicach miasta obecne są również utwory pochodzenia antropogenicznego. Na południu i północy miasta znajdują się wysoczyzny, przedzielone doliną Kłodnicy, przebiegającą z południowego wschodu na północny zachód. Średnia wysokość nad poziomem morza w Gliwicach wynosi ok. 230 m.

Do dominujących w Gliwicach typów gleb należy zaliczyć gleby płowe, bielicowe oraz rdzawe. Znaczną powierzchnię miasta zajmują ukształtowane pod wpływem działalności człowieka gleby antropogeniczne. W dolinach cieków występują mady rzeczne, gleby mułowo-bagienne, murszowe i torfowe.

W północnej części oraz w południowo-zachodnim fragmencie Gliwic występuje użytkowy poziom wodonośny wód podziemnych. W północnej części miasta znajduje się triasowe piętro wodonośne, które stanowi podstawowe źródło zaopatrzenia w wodę do celów komunalnych.

Gliwice w całości zlokalizowane są w dorzeczu Odry, a większa część miasta należy do zlewni Kłodnicy, która stanowi najważniejszy element gliwickiej sieci rzecznej. Rzeka ta jest również wskazywana jako jeden z głównych korytarzy ekologicznych miasta. Do ważniejszych cieków wodnych na terenie Gliwic należy zaliczyć także

Bytomkę, Ostropkę, Wójtowiankę czy Kozłówkę. Wszystkie zbiorniki wodne w mieście powstały w wyniku działalności człowieka, w związku z eksploatacją gliny lub piasków podsadzkowych. Jest to m. in. Dzierżno Duże (tylko fragment tego zbiornika położony jest w obrębie miasta) czy Zbiornik Czechowice. Wody powierzchniowe w Gliwicach pełnią bardzo ważną rolę przy utrzymywaniu różnorodności biologicznej, stanowią ostoję dla płazów, gadów, licznych gatunków ptaków oraz roślin.

Działalność człowieka ma silny wpływ na roślinność i świat zwierzęcy w mieście, dlatego szczególnie istotna jest odpowiednia ochrona terenów cennych przyrodniczo. Jako cenne ostoje przyrodnicze w Gliwicach należy wskazać m. in. tereny łąk nad Kłodnicą i obszary przy ujściu tej rzeki do zbiornika Dzierżno Duże. W zachodniej części miasta znajduje się rezerwat przyrody Las Dąbrowa, który jest cennym kompleksem leśny stanowiącym siedlisko dla licznych gatunków roślin i zwierząt, w tym dla gatunków chronionych.

Gliwice, jako obszar silnie zurbanizowany charakteryzuje się występowaniem tzw. miejskiej wyspy ciepła, szczególnie na terenach śródmiejskich. Duże znaczenie dla kształtowania lokalnych warunków klimatycznych ma istniejące zagospodarowanie terenu. Z kolei klimat akustyczny Gliwic jest kształtowany głównie przez ruch samochodowy. Jest to powiązane ze zlokalizowanymi w mieście ciągami drogowymi - autostradami A4 i A1, DTŚ, DK88, DK44 czy DK78.

Przy sporządzaniu projektu planu ogólnego wzięto pod uwagę charakter środowiska przyrodniczego miasta. Przy planowaniu rozmieszczenia poszczególnych stref planistycznych uwzględniono zlokalizowane w mieście korytarze ekologiczne, funkcjonujące formy ochrony przyrody i pozostałe cenne przyrodniczo obszary, a także zwrócono uwagę na konieczność zachowania różnorodności biologicznej. Wyznaczone w projekcie planu tereny przeznaczone pod zabudowę nie ingerują w istniejące formy ochrony przyrody.

Po przeanalizowaniu projektu planu ogólnego dla miasta Gliwice można stwierdzić, że jego realizacja pozwoli na kształtowanie przestrzeni miasta w sposób zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju, z uwzględnieniem zarówno potrzeb społeczeństwa, jak i wymagań związanych z ochroną środowiska przyrodniczego. Nie przewiduje się negatywnego wpływu realizacji ustaleń projektu na obszary Natura 2000, ani inne tereny chronione. Realizacja ustaleń projektu nie przyczyni się do istotnego pogorszenia wskazanych problemów związanych z ochroną środowiska, zachowane w obecnej formie zostaną również tereny przyrodniczo cenne.

4.3 Materiały źródłowe

Na etapie sporządzania niniejszego dokumentu wykorzystano następujące materiały źródłowe:

- Absalon D., Jankowski A. T., Leśniok M., 2001, *Komentarz do mapy hydrograficznej 1:50 000, Arkusz Gliwice,* Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa;
- Burda J., 2014*, Niecka górnośląska, [w:]* Kaczmarek R. (red.), Encyklopedia Województwa Śląskiego Tom I, Biblioteka Śląska, Katowice;
- Chmielewski T. J., Myga-Piątek U., Solon J., 2015, *Typologia aktualnych krajobrazów Polski*, Przegląd Geograficzny 87/3, IGPZ PAN, Warszawa;
- Chmura A., Wantuch A., 2016, *Wody podziemne miasta Polski – Gliwice*, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa;
- Dawidko P. i in., 2024, *Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe dla miasta Gliwice*, Urząd Miejski w Gliwicach, Gliwice
- Dubaj-Nawrot J., 2005, *Baza danych geologiczno-inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno-inżynierskiego aglomeracji katowickiej*, Ministerstwo Środowiska, Warszawa;
- Dulias R., Hibszer A. (red), 2008, *Górnośląski Związek Metropolitalny – Zarys geograficzny,* PTG Oddział Katowicki, Sosnowiec;
- Haisig J., 2015, *Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski*, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa;
- Kistowski M., 2003, *Ocena odporności środowiska na degradację oraz jego zdolności do regeneracji*, Towarzystwo Urbanistów Polskich, Warszawa;
- Kruczała A. (red.), 2000, *Atlas klimatu województwa śląskiego*, IMGW o. Katowice, Katowice;
- *Lewicki Z. i in., 2022, Strategiczna mapa hałasu miasta Gliwice, LEMITOR Ochrona Środowiska, Wrocław*
- Machowski R., Radosz J., 2016, *Topoklimat województwa śląskiego* [w:] Kaczmarek R. (red.), *Encyklopedia Województwa Śląskiego tom III*, Biblioteka Śląska, Katowice;
- Marcinek J., Komisarek J. (red.), *Systematyka gleb Polski – Wydanie 5*, Roczniki Gleboznawcze LXII/3, Wyd. Wieś Jutra, Warszawa;
- Mikołajów J., Sadurski A., 2017, *Informator PSH: Główne zbiorniki wód podziemnych w Polsce*, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa;
- Paszyński J., 1980, *Metody sporządzania map topoklimatycznych*, Dokumentacja Geograficzna 3, IGPZ PAN, Warszawa;
- Pilz J., 2006, *Podstawowe opracowanie ekofizjograficzne dla obszarów A, B, C, D, E zlokalizowanych w granicach miasta Gliwice*, Tarnowskie Góry;
- Rosik-Dulewska Cz. (red.). 2019, *Obszary miejsko-przemysłowe wobec zmian klimatu na przykładzie miast centralnej części GZM*, Prace i studia IPIŚ PAN nr 89, Zabrze;
- Solon J. i in., 2018*, Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data,* Geographia Polonica 91/2, IGPZ PAN, Warszawa;
- Stupnicka E., 1997, *Geologia regionalna Polski*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego;
- Szendera W. i in., 2021*, Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza obszaru miasta Gliwice na potrzeby opracowań planistycznych*, Pracownia Żywokost, Suszec;
- Toczko B.. i in., 2024, *Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za rok 2023*, GIOŚ, Warszawa;
- Wach J. i in., 2013, Warunki ekofizjograficzne miasta Zabrze, PU „GEOGRAF", Dąbrowa Górnicza;
- Załupka M. i in., 2023, *Charakterystyka warunków przewietrzania miasta Gliwice*, ATMOTERM S.A., Opole
- *Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza dla województwa śląskiego,* uchwała nr VI/68/8/2023 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 20 listopada 2023 r.;
- *Baza danych GIS Mapy Hydrogeologicznej Polski 1:50000 – Pierwszy Poziom Wodonośny*, 2006, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa;
- *Mapa form geomorfologicznych 1:25 000*; 1987, Wydział Geodezji Urzędu Wojewódzkiego, Katowice;
- *Mapa geośrodowiskowa Polski (II) 1:50 000,* 2014, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa;
- *Mapa hydrogeologiczna Polski*, 1998, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa;
- *Mapa hydrograficzna* 1:50 000, 2001, Główny Geodeta Kraju, Warszawa;
- *Mapa Podziału Hydrograficznego Polski*, IMGW, Warszawa;
- *Mapa sozologiczna* 1: 50 000, 1995, Główny Geodeta Kraju, Warszawa;
- *Mapa zagrożenia powodziowego, Hydroportal PGW Wody Polskie, https://wody.isok.gov.pl;*
- *Plan adaptacji miasta Gliwice do zmian klimatu do roku 2030*, uchwała nr VII/123/2019 Rady Miasta Gliwice z dnia 11 lipca 2019 r.;
- *Program Ochrony Środowiska dla Miasta Gliwice na lata 2016-2020,* uchwała nr XXII/547/2016 Rady Miasta Gliwice z dnia 15 grudnia 2016 r.;
- *Program Ochrony Środowiska dla Miasta Gliwice na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028,* uchwała nr XXIV/505/2021 Rady Miasta Gliwice z dnia 25 marca 2021 r.;
- *Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024,* uchwała nr V/11/8/2015 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 31 sierpnia 2015 r.;

- *Program Ochrony Środowiska przed Hałasem dla Miasta Gliwice na lata 2018-2022*, uchwała nr XLI/903/2018 Rady Miasta Gliwice z dnia 8 listopada 2018 r.;
- *Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2023,* Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach, 2024;
- *Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych,* Dz.U. 2019, poz. 2148;
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych,* Dz.U. z 2021, poz. 1475;
- *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku*, Dz.U. z 2014, poz. 112;
- *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza*, Dz.U. z 2012, poz. 914;
- *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu*, Dz. U. z 2021, poz. 845;
- *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi*, Dz.U. 2002 nr 165, poz. 1359;
- *Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 8 grudnia 2023 r. w sprawie projektu planu ogólnego gminy, dokumentowania prac planistycznych w zakresie tego planu oraz wydawania z niego wypisów i wyrysów*, Dz.U. z 2023, poz. 2758;
- *Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 22 listopada 2024 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie projektu planu ogólnego gminy, dokumentowania prac planistycznych w zakresie tego planu oraz wydawania z niego wypisów i wyrysów*, Dz.U. z 2024, poz. 1775;
- *Rozporządzenie Nr 51/08 Wojewody Śląskiego z dnia 25 lipca 2008 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody,* Dz. Urz. Województwa Śląskiego Nr 143, poz. 2719;
- *Rozporządzenie Wojewody Śląskiego z dnia 25 września 2023 r. w sprawie ustanowienia obszaru ochronnego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 330 – Zbiornik Gliwice,* Dz. Urz. Województwa Śląskiego 2023.7220;
- *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Gliwice,* uchwała nr XXXI/956/2009 Rady Miejskiej w Gliwicach z dnia 17 grudnia 2009 r., ze zmianami wprowadzonymi uchwałą nr XXXIX/813/2022 Rady Miasta Gliwice z dnia 8 września 2022 r. oraz uchwałą nr XLVI/953/2023 Rady Miasta Gliwice z dnia 20 kwietnia 2023 r.;
- *Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1:50 000*, 2016, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.

Spis rycin

Rys.1. Gliwice na tle podziału fizyczno-geograficznego Polski. Źródło: Referat Pracowni Urbanistycznej na podstawie Solon J. i in., 2018, Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data, Geographia Polonica 91/2, IGPZ PAN, Warszawa 6

Rys. 2. Położenie Gliwic na tle mapy geologicznej niecki górnośląskiej. 8

Rys. 3. Zasięg utworów triasowych na tle granic miasta Gliwice. 10

Rys. 4. Regionalizacja geomorfologiczna Górnośląskiego Związku Metropolitalnego. 14

Rys. 5. Zidentyfikowane obszary wymiany i regeneracji powietrza na terenie Gliwic 19

Rys.6. Średnie przepływy (Q) Kłodnicy – niski (N), średni (S) i wysoki (W) w ujęciu rocznym. 21

Rys. 7. Średnie przepływy (Q) Bytomki – niski (N), średni (S) i wysoki (W) w ujęciu rocznym. 22

Rys. 9. Warunki hydrogeologiczne w rejonie Gliwic. 26

Rys. 10. Gleby na obszarze Górnośląskiego Związku Metropolitalnego. 30

Spis tabel

Tab. 1. Powierzchnie użytków gruntowych na terenie miasta. 6

Tab. 2. Wybrane parametry klimatyczne na stacji Katowice-Muchowiec w wieloleciach od 1951 r. 17

Tab. 3. Zidentyfikowane gatunki roślin naczyniowych objęte ochroną prawną. 31

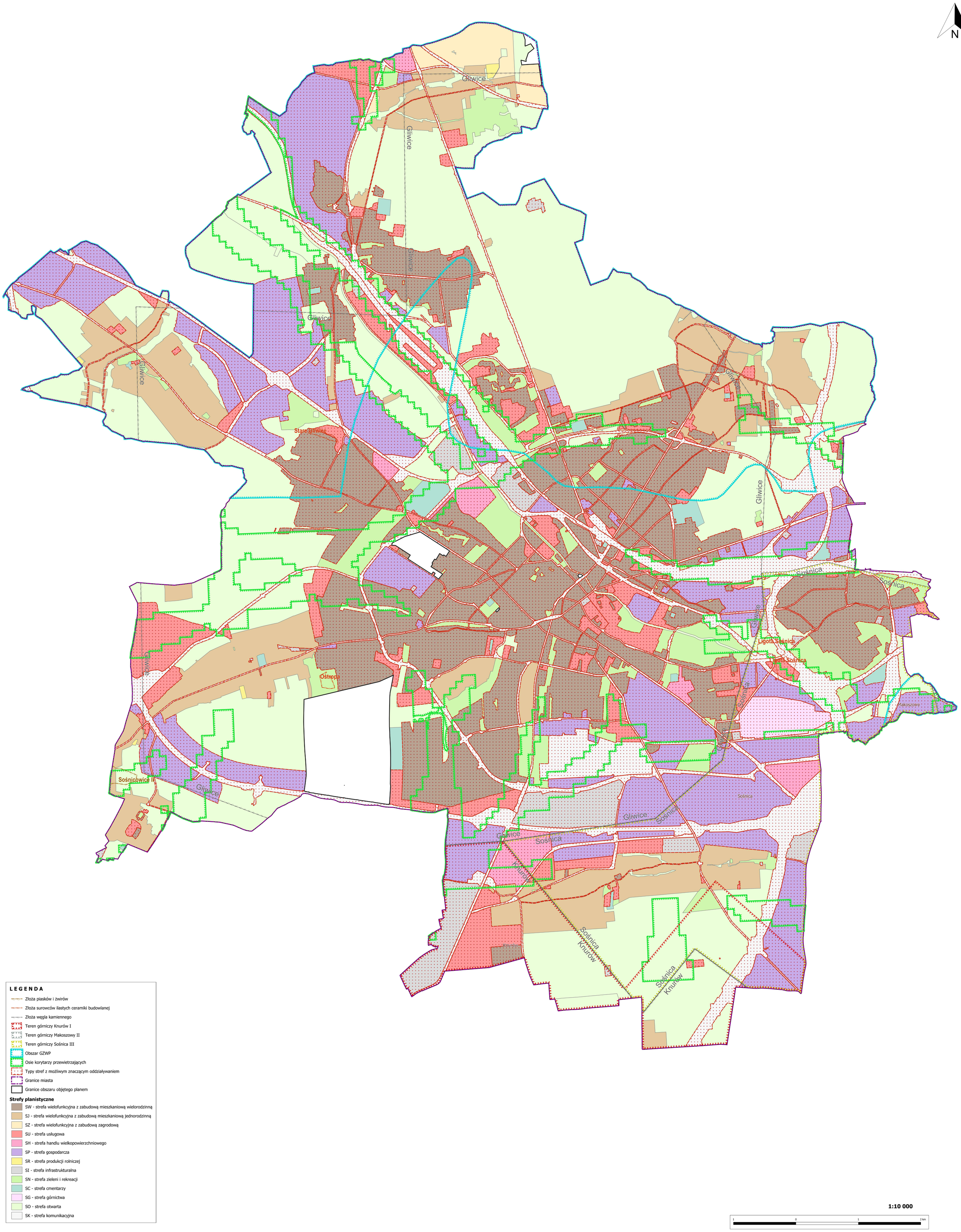
Tab. 4. Cenne gatunki grzybów występujące na obszarze miasta Gliwice. 32

Tab. 5. Cenne gatunki porostów występujące na obszarze miasta Gliwice. 33

Tab. 6. Cenne gatunki mchów występujące na obszarze miasta Gliwice. 33
Tab. 7. Cenne gatunki owadów występujące na obszarze miasta Gliwice 38
Tab. 8. Chronione gatunki płazów i gadów zinwentaryzowane w 2020 r. na obszarze Gliwic. 39
Tab. 9. Gatunki ptaków zinwentaryzowane na obszarze miasta Gliwice w roku 2020. 40
Tab. 10. Chronione gatunki ssaków zinwentaryzowane na terenie badań. 44
Tab. 11. Klasyfikacja krajobrazów aktualnych na terenie Gliwic. 45
Tab. 12. Zabytki ujęte w Wojewódzkim Rejestrze Zabytków. 48
Tab. 13. Podstawowe informacje na temat rezerwatu przyrody „Las Dąbrowa”. 50
Tab. 14. Pomniki przyrody w granicach miasta Gliwice. 50
Tab.15. Podstawowe parametry złóż kopalin w granicach miasta Gliwice. 54
Tab. 16. Klasy stref (według Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu) dla poszczególnych zanieczyszczeń, uśrednione dla aglomeracji górnośląskiej. 60
Tab. 17. Emisje zanieczyszczeń w klasie C w 2023 r. w aglomeracji górnośląskiej według źródła. 61
Tab. 18. Wyniki kwalifikacji wód podziemnych na terenie gminy Gliwice. 62
Tab. 19. Podstawowa charakterystyka JCWPd wyznaczonych na terenie miasta. 62
Tab. 20. Stan Jednolitych Części Wód Powierzchniowych z ciekami powierzchniowymi na terenie miasta wg II aktualizacji planu gospodarki wodami dla dorzecza Odry. 64
Tab. 21. Jakość wód powierzchniowych w Gliwicach w punktach pomiarowych w 2021 r. 66
Tab. 22. Przekroczenia norm hałasu zanotowane w sąsiedztwie ulic. 68
Tab. 23. Szacunkowa liczba osób oraz wielkości powierzchni narażone na oddziaływanie hałasu drogowego. 69
Tab. 24. Szacunkowa liczba osób oraz wielkości powierzchni narażone na oddziaływanie hałasu kolejowego. 69
Tab. 25. Szacunkowa liczba osób narażona na szkodliwe oddziaływanie hałasu przemysłowego (HA – high annoyance). 69
Tab. 26. Synteza wskazań ekofizjograficznych dla poszczególnych typów funkcji. 71
Tab. 27. Charakterystyka typów stref planistycznych zgodnie z właściwymi rozporządzeniami Ministra Rozwoju i Technologii. 74
Tab. 28. Parametry wyznaczone dla poszczególnych typów stref. 75
Tab. 29. Prognozowane oddziaływanie ustaleń projektu na poszczególne elementy środowiska – strefa SW. 78
Tab. 29. Prognozowane oddziaływanie ustaleń projektu na poszczególne elementy środowiska – strefa SJ. 79
Tab. 31. Prognozowane oddziaływanie ustaleń projektu na poszczególne elementy środowiska – strefa SZ. 79
Tab. 32. Prognozowane oddziaływanie ustaleń projektu na poszczególne elementy środowiska – strefa SU. 80
Tab. 33. Prognozowane oddziaływanie ustaleń projektu na poszczególne elementy środowiska – strefa SH. 81
Tab. 34. Prognozowane oddziaływanie ustaleń projektu na poszczególne elementy środowiska – strefa SP. 82
Tab. 35. Prognozowane oddziaływanie ustaleń projektu na poszczególne elementy środowiska – strefa SR. 82
Tab. 36. Prognozowane oddziaływanie ustaleń projektu na poszczególne elementy środowiska – strefa SI. 83
Tab. 37. Prognozowane oddziaływanie ustaleń projektu na poszczególne elementy środowiska – strefa SN. 84
Tab. 38. Prognozowane oddziaływanie ustaleń projektu na poszczególne elementy środowiska – strefa SC. 85
Tab. 39. Prognozowane oddziaływanie ustaleń projektu na poszczególne elementy środowiska – strefa SG. 85
Tab. 40. Prognozowane oddziaływanie ustaleń projektu na poszczególne elementy środowiska – strefa SO. 86
Tab. 41. Prognozowane oddziaływanie ustaleń projektu na poszczególne elementy środowiska – strefa SK. 87

PLAN OGÓLNY MIASTA GLIWICE

Prognoza oddziaływania na środowisko. Przyroda nieożywiona.



LEGENDA

- Złoża piasków i żwirów
- Złoża surowców ilastych ceramiki budowlanej
- Złoża węgla kamiennego
- Teren górniczy Knurów I
- Teren górniczy Makoszowy II
- Teren górniczy Sośnica III
- Obszar GZWP
- Osie korytarzy przewietrzających
- Typy stref z możliwym znaczącym oddziaływaniem
- Granice miasta
- Granice obszaru objętego planem

Strefy planistyczne

- SW - strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową wielorodzinną
- SJ - strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową jednorodzinną
- SZ - strefa wielofunkcyjna z zabudową zagrodową
- SU - strefa usługowa
- SH - strefa handlu wielkopowierzchniowego
- SP - strefa gospodarcza
- SR - strefa produkcji rolniczej
- SI - strefa infrastrukturalna
- SN - strefa zieleni i rekreacji
- SC - strefa cmentarzy
- SG - strefa górnictwa
- SO - strefa otwarta
- SK - strefa komunikacyjna

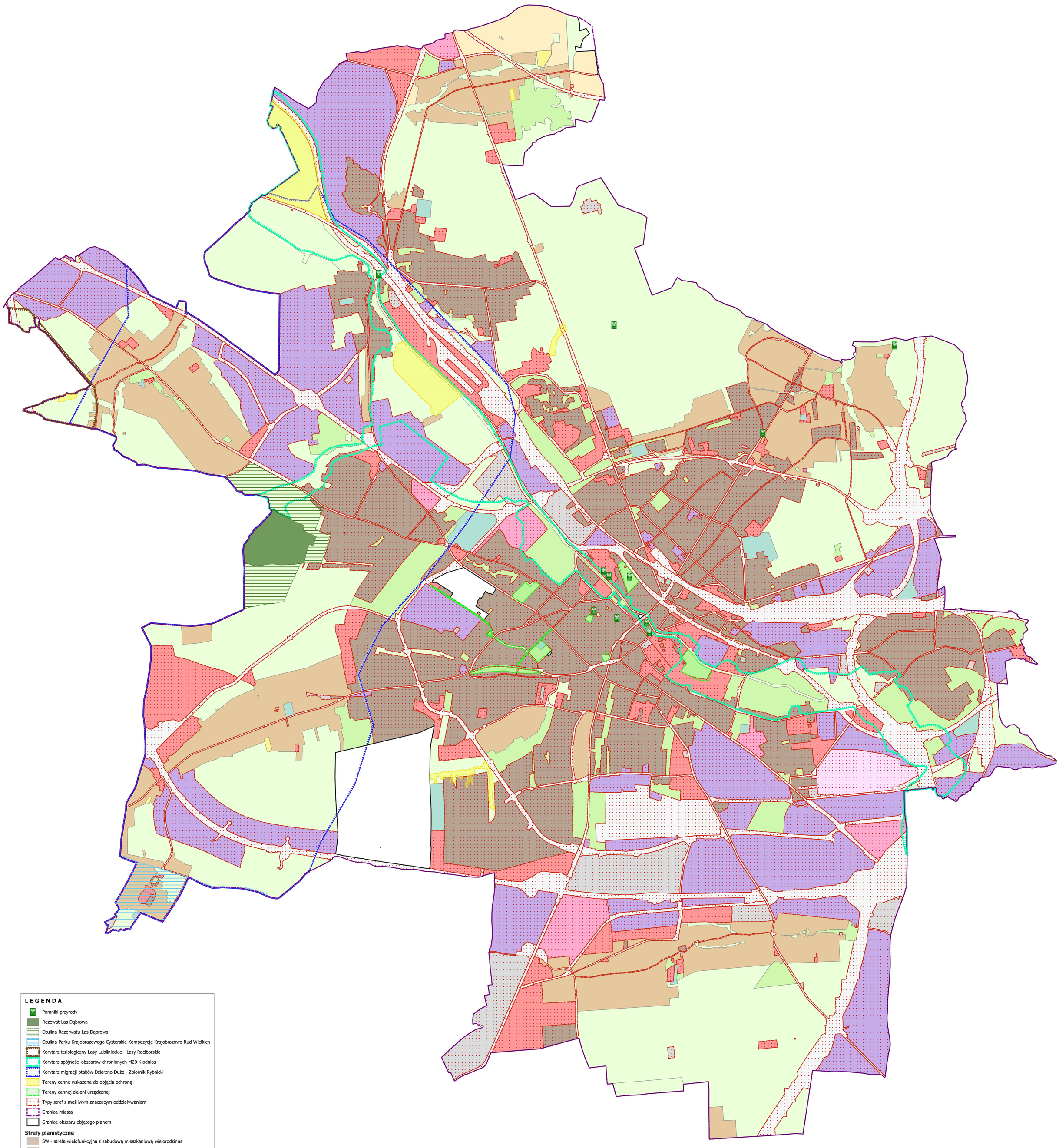
1:10 000

1 0 1 2 km

PLAN OGÓLNY MIASTA GLIWICE

Prognoza oddziaływania na środowisko. Przyroda ożywiona.

N



LEGENDA

- Pomniki przyrody
- Rezewat Las Dąbrowa
- Otulina Rezerwatu Las Dąbrowa
- Otulina Parku Krajobrazowego Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich
- Korytarz teriologiczny Lasy Lublinieckie - Lasy Raciborskie
- Korytarz spójności obszarów chronionych M20 Kłodnica
- Korytarz migracji ptaków Dzierżno Duże - Zbiornik Rybnicki
- Tereny cenne wskazane do objęcia ochroną
- Tereny cennej zieleni urządzonej
- Typy stref z możliwym znaczącym oddziaływaniem
- Granice miasta
- Granice obszaru objętego planem

Strefy planistyczne

- SW - strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową wielorodzinną
- SJ - strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową jednorodzinną
- SZ - strefa wielofunkcyjna z zabudową zagrodową
- SU - strefa usługowa
- SH - strefa handlu wielkopowierzchniowego
- SP - strefa gospodarcza
- SR - strefa produkcji rolniczej
- SI - strefa infrastrukturalna
- SN - strefa zieleni i rekreacji
- SC - strefa cmentarzy
- SG - strefa górnictwa
- SO - strefa otwarta
- SK - strefa komunikacyjna

1:10 000

1 0 1 2 km