

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
MIEJSCOWEGO PLANU
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
DLA OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SŁAWĘCIN
ORAZ OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SOSNOWA
Z WYŁĄCZENIEM DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 332
I CZĘŚCI DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 333**

KAMIENIEC ZĄBKOWICKI
29 lutego 2024 r.

SPIS TREŚCI

WSTĘP	5
Podstawy formalno-prawne opracowania prognozy.	5
Cel i zakres prognozy.	6
Informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy.	7
Zespół autorski.	7
Wykorzystane materiały.	8
1. USTALENIA MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO ORAZ JEGO POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI.....	10
1. 1. Położenie geograficzne i administracyjne.....	10
1. 2. Zagospodarowanie przestrzenne.	11
1. 3. Zawartość i główne cele projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.....	13
1. 4. Powiązania projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego z innymi dokumentami.	15
2. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA ORAZ POTENCJALNE ZMIANY TEGO STANU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.	15
2. 1. Uwarunkowania fizjograficzne.....	15
2. 1. 1. Klimat.	15
2. 1. 2. Geologia.....	21
2. 1. 2. 1. Budowa geologiczna.....	21
2. 1. 2. 2. Złoża kopalin.....	22
2. 1. 2. 3. Perspektywy i prognozy występowania kopalin.....	22
2. 1. 2. 4. Udokumentowane kompleksy podziemnego składowania dwutlenku węgla.	22
2. 1. 3. Geomorfologia.....	22
2. 1. 3. 1. Charakterystyka makroregionów i mezoregionów.....	22
2. 1. 3. 2. Rzeźba terenu.	23
2. 1. 3. 3. Czynne procesy geomorfologiczne.	23
2. 1. 4. Hydrologia.	25
2. 1. 4. 1. Wody podziemne.....	25
2. 1. 4. 2. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych.....	26
2. 1. 4. 3. Jednolite części wód podziemnych.....	27
2. 1. 4. 4. Wody powierzchniowe.....	28
2. 1. 4. 5. Topograficzne działy wodne.....	31
2. 1. 4. 6. Charakterystyka hydrologiczna.	31
2. 1. 5. Gleby.	34
2. 1. 5. 1. Ogólna charakterystyka gleb.	34
2. 1. 5. 2. Kompleksy glebowo – rolnicze.	35
2. 1. 5. 3. Bonitacja gleb.....	36
2. 1. 6. Roślinność.....	40
2. 1. 6. 1. Regionalizacja geobotaniczna.	40
2. 1. 6. 2. Potencjalna roślinność naturalna.	40
2. 1. 6. 3. Zbiorowiska roślinne.....	40
2. 1. 6. 4. Zbiorowiska leśne.	42
2. 1. 7. Zwierzęta.....	42
2. 2. Stan środowiska i źródła zanieczyszczeń.	45
2. 2. 1. Stan gleb.....	45
2. 2. 1. 1. Źródła zanieczyszczeń.....	45
2. 2. 1. 2. Wyniki badań gleb na terenie powiatu ząbkowickiego.	46

2. 2. 1. 3. <i>Pierwiastki promieniotwórcze w glebach</i>	51
2. 2. 1. 4. <i>Ryzyko radonowe</i>	52
2. 2. 1. 5. <i>Grunty zdewastowane</i>	53
2. 2. 2. <i>Stan wód</i>	53
2. 2. 2. 1. <i>Stan czystości wód podziemnych</i>	53
2. 2. 2. 2. <i>Stan czystości wód powierzchniowych</i>	56
2. 2. 2. 3. <i>Eutrofizacja</i>	62
2. 2. 2. 4. <i>Przeobrażenia stosunków wodnych</i>	63
2. 2. 3. <i>Stan czystości powietrza atmosferycznego</i>	63
2. 2. 3. 1. <i>Główne źródła zanieczyszczeń powietrza</i>	63
2. 2. 3. 2. <i>Wartości kryterialne do oceny jakości powietrza</i>	66
2. 2. 3. 3. <i>Emisje zanieczyszczeń</i>	67
2. 2. 3. 4. <i>Chemizm opadów atmosferycznych</i>	79
2. 2. 3. 5. <i>Ocena jakości powietrza</i>	81
2. 2. 4. <i>Hałas</i>	83
2. 2. 4. 1. <i>Wartości progowe poziomu hałasu</i>	83
2. 2. 4. 2. <i>Hałas przemysłowy</i>	87
2. 2. 4. 3. <i>Hałas komunikacyjny</i>	88
2. 2. 5. <i>Promieniowanie</i>	90
2. 2. 6. <i>Rejestry środowiskowe</i>	93
2. 3. <i>Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu</i>	93
3. CHARAKTERYSTYKA I OCENA ISTNIEJĄCYCH PROBLEMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	94
3. 1. <i>Prawne formy ochrony przyrody</i>	94
3. 1. 1. <i>Położenie na tle systemu ochrony przyrody w regionie</i>	94
3. 1. 2. <i>Ochrona gatunkowa fauny i flory</i>	95
3. 1. 3. <i>Cenne siedliska przyrodnicze</i>	96
3. 1. 4. <i>Geostanowiska</i>	98
3. 1. 5. <i>Założenia parkowe</i>	98
3. 1. 6. <i>Powiązania przyrodnicze – elementy systemu ECONET-PL i CORINE/NATURA 2000</i>	98
3. 1. 7. <i>Pozostałe elementy środowiska przyrodniczego podlegające ochronie</i>	100
3. 1. 8. <i>Audyty krajobrazowy</i>	102
3. 1. 9. <i>Obszary proponowane do objęcia ochroną</i>	102
3. 2. <i>Zagrożenia obszarów o dużych walorach przyrodniczych z uwzględnieniem obszaru Natura 2000</i>	102
4. ANALIZA I OCENA CELÓW ŚRODOWISKA USTANOWIONYCH NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	104
5. POTENCJALNY WPŁYW REALIZACJI USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO NA ŚRODOWISKO	107
5. 1. <i>Ogólna ocena</i>	107
5. 2. <i>Oddziaływanie elektrowni słonecznych</i>	111
5. 2. 1. <i>Ocena ze względu na potencjalne oddziaływanie refleksów</i>	111
5. 2. 2. <i>Oddziaływanie inwestycji</i>	112
5. 2. 3. <i>Działania minimalizujące</i>	115
5. 2. 4. <i>Ogólna ocena oddziaływania i podsumowanie</i>	115
6. PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE DLA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	116

7. CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.....	117
8. ANALIZA STANU ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM.	118
9. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKCIE PLANU MIEJSCOWEGO.	118
10. METODY ANALIZY REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚĆ JEJ PRZEPROWADZANIA.....	118
11. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO.....	119
12. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.	120
13. OŚWIADCZENIE.....	121

WSTĘP

Podstawy formalno-prawne opracowania prognozy.

Organ opracowujący projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego jest zobowiązany do sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko zgodnie z art. 46 i 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* (Dz.U. z 2023 r. poz. 1094 z późn. zm.). Do najważniejszych aktów prawnych wykorzystanych podczas sporządzania prognozy należą:

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 1336 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 977 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 2556 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. *Prawo wodne* (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 1478 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 1587 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 10 lipca 2008 r. *o odpadach wydobywczych* (t.j. Dz.U. z 2022 r., poz. 2336)
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. *Prawo geologiczne i górnicze* (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 633 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. *o ochronie gruntów rolnych i leśnych* (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 2409 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 840 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 7 maja 2010 r. *o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych* (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 733 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. *w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000* (Dz.U. z 2014 r. poz. 1713);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. *w sprawie ochrony gatunkowej grzybów* (Dz.U. z 2014 r. poz. 1408);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. *w sprawie ochrony gatunkowej roślin* (Dz.U. z 2014 r. poz. 1409);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. *w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt* (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 2380);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 1225);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. *w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych* (Dz.U. z 2016 r. poz. 85) – *uznane za uchylone*;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 października 2019 r. *w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych* (Dz.U. z 2019 r. poz. 2148);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 października 2019 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 2019 r. poz. 2149) – *uznane za uchylone*;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. *w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych* (Dz.U. z 2021 r., poz. 1475);

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. z 2012 r. poz. 914) – uznane za uchylone;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 845);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. z 2012 r. poz. 1034) – uznane za uchylone;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. z 2018 r. poz. 1120) – uznane za uchylone;
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 13 listopada 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. z 2020 r. poz. 2221) – uznane za uchylone;
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 lutego 2023 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. z 2023 r., poz. 350);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r. poz. 1032) – uznane za uchylone;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. z 2018 r. poz. 1119) – uznane za uchylone;
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. z 2020 r. poz. 2279 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz.U. z 2014 r. poz. 112);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 2630).

Cel i zakres prognozy.

Niniejsze opracowanie stanowi prognozę oddziaływania na środowisko projektu *miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obrębu ewidencyjnego Sławęcina oraz obrębu ewidencyjnego Sosnowa z wyłączeniem działki ewidencyjnej nr 332 i części działki ewidencyjnej nr 333*. Podstawę do sporządzenia planu miejscowego stanowiła Uchwała Nr LIII/380/2022 Rady Miejskiej w Kamieńcu Żąbkowickim z dnia 30 listopada 2022 roku w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obrębu ewidencyjnego Sławęcina oraz obrębu ewidencyjnego Sosnowa z wyłączeniem działki ewidencyjnej nr 332 i części działki ewidencyjnej nr 333.

Podstawowym celem prognozy jest ustalenie, czy zapisy projektu planu miejscowego nie naruszają zasad prawidłowego funkcjonowania środowiska przyrodniczego. Ważne jest, by względy ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju były rozważane na równi z innymi celami i interesami (gospodarczymi i społecznymi). Prognoza ma również ułatwić identyfikację możliwych do określenia skutków środowiskowych spowodowanych realizacją postanowień ocenianego dokumentu oraz ocenić, czy przyjęte rozwiązania ochronne w dostateczny sposób zabezpieczają przed powstawaniem konfliktów i zagrożeń w środowisku.

Zakres i stopień szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko został uzgodniony na podstawie art. 53 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 (Dz.U. z 2023 r. poz. 1094 z późn. zm.) z właściwymi organami o których mowa w art. 57 i 58 ww. ustawy.

Informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy.

Prognozę opracowano na podstawie analizy projektu *planu miejscowego*, założeń ochrony środowiska, informacji o projektowanych inwestycjach oraz materiałów archiwalnych dotyczących charakterystyki i stanu środowiska przyrodniczego. Wykorzystano szczegółowe specjalistyczne opracowanie identyfikujące środowisko przyrodnicze - *Inwentaryzacja przyrodnicza na potrzeby zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w gminie Kamieniec Ząbkowicki*, sporządzone w 2021 r. przez Banach S., Bilnicki K., Łożyńska H., Niedźwiedź N., Paluch F., Puskarska P., Seget B., Seget P. na potrzeby dokumentów planistycznych. Rozpoznanie aktualnego stanu środowiska i jego zagrożeń wynikających z realizacji *planu miejscowego* uzupełniono na podstawie wizji terenowej.

W prognozie oceniono możliwy wpływ na środowisko przyrodnicze skutków realizacji zapisów projektu *planu miejscowego* dla poszczególnych jednostek planistycznych i wydzielono te jednostki, na których mogą wystąpić istotne oddziaływania. Ustalono charakter tych oddziaływań na poszczególne składniki środowiska uwzględniając intensywność powodowanych przez nie przekształceń, czas ich trwania oraz ich zasięg przestrzenny.

Odnosząc się w niniejszej prognozie do zmian w środowisku związanych z ustaleniami projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wykorzystywano poziom wyjściowy usankcjonowany obecnie obowiązującymi planami miejscowymi, oddziaływanie których na środowisko określono w prognozach oddziaływania na środowisko sporządzanych w trakcie procedury planistycznej oraz strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Opracowanie dokumentu pn. „*Prognoza oddziaływania na środowisko miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obrębu ewidencyjnego Sławęcina oraz obrębu ewidencyjnego Sosnowa z wyłączeniem działki ewidencyjnej nr 332 i części działki ewidencyjnej nr 333*” obejmuje niniejszy tekst. Z uwagi na charakter i jednoznaczność zapisów części graficznej planu miejscowego odstąpiono od sporządzenia rysunku prognozy. Załącznikiem do niniejszej prognozy jest także opracowanie Banach S., Bilnicki K., Łożyńska H., Niedźwiedź N., Paluch F., Puskarska P., Seget B., Seget P., *Inwentaryzacja przyrodnicza na potrzeby zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w gminie Kamieniec Ząbkowicki*, Kraków 2021.

Zespół autorski.

mgr Robert Boryczka – kierująca zespołem autorskim „Prognozy oddziaływania na środowisko miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obrębu ewidencyjnego Sławęcina oraz obrębu ewidencyjnego Sosnowa z wyłączeniem działki ewidencyjnej nr 332 i części działki ewidencyjnej nr 333.

Robert Boryczka

mgr inż. Katarzyna Zdeb-Kmiecik – członek zespołu autorskiego.

mgr inż. Katarzyna Zdeb-Kmiecik

Wykorzystane materiały.

- **Banach S., Bilnicki K., Łożyńska H., Niedźwiedź N., Paluch F., Puskarska P., Seget B., Seget P.,** Inwentaryzacja przyrodnicza na potrzeby zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w gminie Kamieniec Ząbkowicki, Kraków 2021.
- **Baraniecki L., Bieroński J., Pawlak W., Tomaszewski J.,** Komentarz do Mapy Hydrograficznej w skali 1:50000, arkusz M-33-58-B, Ząbkowice Śląskie, Uniwersytet Wrocławski 1998.
- **Baraniecki L., Bieroński J., Pawlak W., Tomaszewski J.,** Komentarz do Mapy Hydrograficznej w skali 1:50000, arkusz M-33-58-D, Złoty Stok, Uniwersytet Wrocławski 1998.
- **Baraniecki L., Bieroński J., Kuźniewski E., Pawlak W.,** Komentarz do Mapy Sozologicznej w skali 1:50000, arkusz M-33-58-B, Ząbkowice Śląskie, Uniwersytet Wrocławski 1997.
- **Baraniecki L., Bieroński J., Kuźniewski E., Pawlak W.,** Komentarz do Mapy Sozologicznej w skali 1:50000, arkusz M-33-58-D, Złoty Stok, Uniwersytet Wrocławski 1997.
- **Bartoszek K., Bednorz E., Bielec – Bąkowska Z., Matuszko D., Tomczyk A., Wibig J., Wypych A.,** Atlas Klimatu Polski (1991 – 2020), Poznań 2022.
- **Boryczka R., Zdeb-Kmiecik K.,** Gmina Kamieniec Ząbkowicki – opracowanie ekofizjograficzne, Kamieniec Ząbkowicki 2019 (aktualizacja 2021).
- **Boryczka R., Zdeb-Kmiecik K.,** Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kamieniec, Kamieniec Ząbkowicki 2021.
- **Dolnośląskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych,** zespół autorski, Gmina Kamieniec Ząbkowicki – Plan urządzeniowo – rolny, Wrocław 2006.
- **Dolnośląskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych,** zespół autorski, Gmina Kamieniec Ząbkowicki – Projekt granicy rolno – leśnej, Wrocław 2006.
- **EkoPrzestrzeń,** zespół autorski, Gmina Kamieniec Ząbkowicki – Inwentaryzacja Przyrodnicza, Wrocław 2008.
- **Fatyga J, Górecki A.,** Kształtowanie granic rolno – leśnej i darniowo – polowej w Sudetach, Falenty 2001.
- **Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu,** Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w 2021 roku w województwie dolnośląskim, Wrocław 2022.
- **Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu,** Ocena jakości wód podziemnych na terenie województwa dolnośląskiego w 2019 roku, Wrocław 2020.
- **Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu,** Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim. Raport wojewódzki za rok 2022, Wrocław 2023.
- **Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu,** Stan środowiska w województwie dolnośląskim. Raport 2020. Wrocław 2020.
- **Główny Urząd Statystyczny,** www.stat.gov.pl/bdl, 2023.
- **Gmina Kamieniec Ząbkowicki,** <http://kamienieczabkowicki.eu/>, 2023.
- **Instytut Rozwoju Terytorialnego,** Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego, Wrocław 2020.
- **Jeleniogórskie Biuro Planowania i Projektowania sp. z o.o.,** zespół projektowy, Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kamieniec Ząbkowicki, Jelenia Góra 2005.
- **Kondracki J.,** Geografia regionalna Polski, Warszawa 2000.

- **Państwowy Instytut Geologiczny**, Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50000, arkusz Ząbkowice Śląskie (869), Warszawa 2000.
- **Państwowy Instytut Geologiczny**, Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50000, arkusz Złoty Stok (902), Warszawa 2000.
- **Państwowy Instytut Geologiczny**, Objąsnienia do Mapy Geośrodkowskiej Polski 1:50000, arkusz Ząbkowice Śląskie (869), Warszawa 2004.
- **Państwowy Instytut Geologiczny**, Objąsnienia do Mapy Geośrodkowskiej Polski 1:50000, arkusz Złoty Stok (902), Warszawa 2004.
- **Regionalny Ośrodek Badań i Dokumentacji Zabytków we Wrocławiu**, Gmina Kamieniec Ząbkowicki – Studium Środkowska Kulturowego, Wrocław 2003.
- **Studio Wydawnicze PLAN**, mapa Jeziora Ziemi Nyskiej 1:40000, Wrocław 2004.
- **Studio Wydawnicze PLAN**, mapa Powiat Ząbkowicki 1:75000, Wrocław 2004.
- **Studio Wydawnicze PLAN**, mapa Przedgórze Sudeckie 1:50000, Wrocław 2004.
- **Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego**, Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030, Wrocław 2018.
- **Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środkowska we Wrocławiu**, Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych na terenie województwa dolnośląskiego za rok 2015, Wrocław 2016.
- **Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środkowska we Wrocławiu**, Raport o stanie środowiska w województwie dolnośląskim w 2007 roku, Wrocław 2008.
- **Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środkowska we Wrocławiu**, Raport o stanie środowiska w województwie dolnośląskim w 2015 roku, Wrocław 2016.
- **Woś A.**, Klimat Polski, Warszawa 1999.

1. USTALENIA MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO ORAZ JEGO POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI.

1. 1. Położenie geograficzne i administracyjne.

Obszar objęty opracowaniem, składający się z obrębów ewidencyjnych Sławęcina i Sosnowa (z wyłączeniem działki ewidencyjnej nr 332 i części działki ewidencyjnej nr 333), położony jest w środkowo południowej części gminy Kamieniec Ząbkowicki na wysokości od około 230 do 288 m n.p.m. Sama zaś gmina Kamieniec Ząbkowicki położona jest w południowo – wschodniej części województwa dolnośląskiego. Najwyżej położone rejonu w granicach opracowania znajdują się w ich środkowo południowej części, w obrębie ewidencyjnym Sosnowa, na lokalnym wyniesieniu terenu, w rejonie drogi wojewódzkiej nr 390, tuż przy granicy z gminą Złoty Stok. Najniżej usytuowany obszar położony jest w południowo – wschodniej części obszaru, w obrębie ewidencyjnym Sławęcina, w odległości około 500 m od zbiornika „Topola”, również przy granicy z gminą Złoty Stok. Współrzędne geograficzne rejonu opracowania (WGS84) zawierają się pomiędzy 16°51' a 16°55' długości geograficznej wschodniej oraz 50°28' a 50°30' szerokości geograficznej północnej. Powierzchnia ewidencyjna rozpatrywanego obszaru wynosi 951 ha, to jest 9,51 km², co stanowi 9,92 % ogólnej powierzchni ewidencyjnej gminy Kamieniec Ząbkowicki.

Według fizyczno – geograficznej regionalizacji Polski J. Kondrackiego (1998, 2000, aktualizacja 2017) obszar objęty opracowaniem umiejscowiony jest w następujących jednostkach:

- megaregion – Europa Środkowa (3);
- prowincja – Masyw Czeski (32);
- podprowincja – Sudety z Przedgórzem Sudeckim (332);
- makroregion: Przedgórze Sudeckie (332.1);
- mezoregion: Obniżenie Otmuchowskie (332.16).

Wyszczególnione powyżej mezoregiony graniczą bezpośrednio z:

- Wzgórzami Niemczańsko – Strzebińskimi (332.14) – od północy;
- Doliną Nysy Kłodzkiej (318.54) – od wschodu;
- Płaskowyżem Głubczyckim (318.58) – od południowego – wschodu;
- Przedgórzem Paczkowskim (332.17) – od południowego – wschodu;
- Górami Złotymi (332.61) – od południa;
- Górami Bardzkimi (332.45) – od zachodu.

Położenie analizowanego obszaru na terenie dość zróżnicowanej, podgórskiej jednostki podziału fizyczno – geograficznego, graniczącej bezpośrednio z jednostkami nizinnymi, podgórskimi i górkami wskazuje, że tutejsze środowisko przyrodnicze posiada charakter przejściowy pomiędzy strefami Niziny Śląskiej, Przedgórze Sudeckiego oraz Sudetów Środkowych i Wschodnich. Ta przejściowość będzie się odzwierciedlać przy charakterystyce każdego z elementów środowiska: klimatu, geologii, geomorfologii, hydrologii i hydrografii, pokrywy glebowej, szaty roślinnej oraz fauny.

1. 2. Zagospodarowanie przestrzenne.

Według ewidencji gruntów z 2020 roku, prowadzonej przez Starostwo Powiatowe w Ząbkowicach Śląskich, w obrębach ewidencyjnych Sławęcín i Sosnowa występują następujące klasoużytki:

TABELA 1: Struktura użytkowania gruntów w 2020 roku¹ w ha.

Wyszczególnienie	Sławęcín	Sosnowa
Grunty orne	354,3520	350,4285
Użytki zielone	89,1994	66,5622
Sady	–	0,1300
Łąki	39,6098	22,9149
Pastwiska	49,5896	43,5173
Grunty pod stawami	0,0900	0,6579
Rowy	2,5031	3,3400
Wody powierzchniowe płynące	0,5807	4,5656
Wody powierzchniowe stojące	–	–
Lasy	9,0829	2,1474
Zadrzewienia i zakrzewienia	1,6756	0,1077
Użytki ekologiczne	–	–
Użytki rolne zabudowane	8,2638	10,8114
Tereny mieszkaniowe	0,1262	0,0976
Tereny przemysłowe	0,0100	0,0100
Inne tereny zabudowane	–	0,9637
Zurbanizowane tereny niezabudowane	–	0,0300
Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe	–	1,0000
Użytki kopalne	–	–
Drogi	14,0692	27,0121
Tereny pod budowę dróg	–	–
Tereny kolejowe	–	2,5100
Inne tereny komunikacyjne	–	–
Nieużytki	0,1027	0,8545
Tereny różne	–	–
Suma ha	480,0556	471,0986

Źródło: Obliczenia własne na podstawie Starostwa Powiatowego w Ząbkowicach Śląskich, 2020.

¹ Według ewidencji gruntów, 2020.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SŁAWĘCIN ORAZ OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SOSNOWA
Z WYŁĄCZENIEM DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 332 I CZĘŚCI DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 333**

TABELA 2: Struktura użytkowania gruntów w 2020 roku² w %.

Wyszczególnienie	Sławęcin	Sosnowa
Grunty orne	73,81	74,39
Użytki zielone	18,58	14,13
Sady	–	0,20
Łąki	44,41	34,43
Pastwiska	55,59	65,38
Grunty pod stawami	0,02	0,14
Rowy	0,52	0,71
Wody powierzchniowe płynące	0,12	0,97
Wody powierzchniowe stojące	–	–
Lasy	1,89	0,46
Zadrzewienia i zakrzewienia	0,35	0,02
Użytki ekologiczne	–	–
Użytki rolne zabudowane	1,72	2,29
Tereny mieszkaniowe	0,03	0,02
Tereny przemysłowe	0,002	0,002
Inne tereny zabudowane	–	0,20
Zurbanizowane tereny niezabudowane	–	0,01
Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe	–	0,21
Użytki kopalne	–	–
Drogi	2,93	5,73
Tereny pod budowę dróg	–	–
Tereny kolejowe	–	0,53
Inne tereny komunikacyjne	–	–
Nieużytki	0,02	0,18
Tereny różne	–	–
Suma %	100,00	100,00

Źródło: Obliczenia własne na podstawie Starostwa Powiatowego w Ząbkowicach Śląskich, 2020.

Na obszarze objętym opracowaniem obowiązują następujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego:

TABELA 3: Wykaz aktualnie obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

L.P.	Nazwa MPZP	Uchwały Rady Gminy Kamieniec Ząbkowicki	Dziennik Urzędowy Woj. Dolnośląskiego	Określenie obszaru
1	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu Gminy Kamieniec Ząbkowicki	nr XXVIII/151/05 z dnia 21.12.2005 roku	nr 29, poz. 413 z dnia 09.02.2006 roku	Teren całej gminy
2	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Kamieniec Ząbkowicki	nr XLIII/207/10 z dnia 28.05.2010 roku	nr 128, poz. 1968 z dnia 15.07.2010 roku	Teren całej gminy (korekta części tekstowej uchwały)

² Według ewidencji gruntów, 2020.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Kamieńcu Ząbkowickim, 2023.

Z powyższego zestawienia wynika, że obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego obejmują pełną powierzchnię zawartą w granicach obszaru objętego opracowaniem.

Na aktualne zagospodarowanie przestrzenne obrębów ewidencyjnych Sławęcina i Sosnowa, bezpośrednio ze sobą sąsiadujących i tworzących zwarty obszar o powierzchni blisko 1000 ha, składają się przemienne: rolnicze (w tym intensywne) użytkowanie terenu, sieć osadnicza i kilka niewielkich, izolowanych kompleksów (wysp) leśnych. Sieć osadniczą tworzą dwie średniej wielkości wsie: Sławęcina (około 170 mieszkańców) i Sosnowa (około 200 mieszkańców). Dominuje w nich zabudowa zagrodowa, w tym liczne obory, stodoły i inne zabudowania gospodarcze, znajdujące się w stanie technicznym średnim, a niekiedy złym. Na obrzeżach obu wsi w niewielkim stopniu rozwija się zabudowa jednorodzinna. Nieliczny program usługowy (rzemiosło i agroturystyka w Sosnowej), aczkolwiek wzbogacony usługami publicznymi (świetlice wiejskie w obu wsiach), będący pochodną potencjału demograficznego obu miejscowości, rozmieszczony jest wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych. Obie wsie tworzy zwartą, regularną zabudowę obustronną wzdłuż dróg. Nie występują tu zabudowania mieszkaniowe wielorodzinne w formie ciągu kamienic, a jedynie w formie wyodrębnionych bloków (tylko w Sławęcinie). Nie ma także funkcjonujących czy pozostałości architektury przemysłowej, poza byłą zagrodą młyńską w Sosnowej. W centrum Sosnowej wyróżnia się kościół wraz z niewielkim historycznym otoczeniem. Istniejące zasoby zieleni urządzonej to niemal wyłącznie zieleń związana z otoczeniem wspomnianego kościoła. Funkcje terenów rekreacyjnych, umożliwiających aktywny wypoczynek mieszkańcom (przede wszystkim dzieciom i młodzieży), pełnią tereny sportowe w postaci boiska wielofunkcyjnego w Sosnowej oraz place zabaw przy świetlicach wiejskich. Korytarzami ekologicznymi na skalę lokalną są wąskie doliny rzek Białej Wody, Mąkolnicy i Świdwy. System komunikacyjny tworzy tu wyłącznie sieć kołowa. Przebiega tu bezpośrednio 1 droga wojewódzka (tylko w niewielkim stopniu w granicach obszarów zabudowanych) oraz 2 drogi powiatowe. Drogi powiatowe stanowią podstawowy układ komunikacyjny, którego uzupełnieniem jest system dróg wewnętrznych. Linia kolejowa nr 334 (Kamieniec Ząbkowicki – Złoty Stok, przebiegająca przez obręb Sosnowa) jest nieczynna, aczkolwiek predysponowana do odbudowy. Wiodącą funkcję przestrzenną jak i gospodarczą pełni jeszcze zdecydowanie rolnictwo. Wielkopowierzchniowe użytki rolne, tworzące zwarte kompleksy wokół obu miejscowości, w znacznej mierze o wysokich klasach bonitacyjnych (przede wszystkim Sosnowa), wykorzystywane są przede wszystkim jako grunty orne, rzadziej jako łąki i pastwiska. Większe kompleksy łąk występują w rejonie dolin rzecznych. Bardzo niski, wręcz śladowy udział w strukturze powierzchni (1,2 %) stanowią tutaj lasy. W granicach obu obrębów nie ma udokumentowanych złóż kopalin. Nie występują tu inne niż wcześniej wymienione podmioty usługowe oraz zakłady produkcyjne. W rejonie obu obrębów nie występują tereny objęte ochroną w myśl ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody. Zarówno Sławęcina jak i Sosnowa posiadają zachowane historyczne układy ruralistyczne ujęte w gminnej ewidencji zabytków.

1. 3. Zawartość i główne cele projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Projekt *miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obrębu ewidencyjnego Sławęcina oraz obrębu ewidencyjnego Sosnowa z wyłączeniem działki ewidencyjnej nr 332 i części działki ewidencyjnej nr 333* ustala następujące przeznaczenia terenów:

- 1) MNW – teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wolnostojącej,
- 2) MNW-U – teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wolnostojącej oraz usług,
- 3) MNW-UT – teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wolnostojącej oraz usług turystyki,
- 4) MNW-UK – teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wolnostojącej oraz usług kultury i rozrywki,

- 5) MWW – teren zabudowy wielorodzinnej wolnostojącej,
- 6) U-PS – teren usług oraz składów i magazynów,
- 7) US – teren usług sportu i rekreacji,
- 8) US-UK – teren usług sportu i rekreacji oraz usług kultury i rozrywki,
- 9) UR – teren usług kultu religijnego,
- 10) PS – teren składów i magazynów,
- 11) PEF – teren elektrowni słonecznej,
- 12) KDG – teren drogi głównej,
- 13) KDZ – teren drogi zbiorczej,
- 14) KDL – teren drogi lokalnej,
- 15) KDD – teren drogi dojazdowej,
- 16) KR – teren komunikacji drogowej wewnętrznej,
- 17) KPR – teren komunikacji rowerowej,
- 18) KOG – teren garaży,
- 19) IE – teren elektroenergetyki,
- 20) IK-RZ – teren kanalizacji oraz zabudowy związanej z rolnictwem;
- 21) RN – teren rolnictwa z zakazem zabudowy,
- 22) RZM – teren zabudowy zagrodowej,
- 23) RZM-RZP – teren zabudowy zagrodowej oraz produkcji w gospodarstwach rolnych;
- 24) RZP – teren produkcji w gospodarstwach rolnych;
- 25) WS – teren wód powierzchniowych śródlądowych,
- 26) L – teren lasu,
- 27) ZN – teren zieleni naturalnej,
- 28) ZP – teren zieleni urządzonej.

Ponadto w projekcie planu miejscowego ustalono:

- 1) zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego oraz zasady kształtowania zabudowy – w związku z regulacjami dotyczącymi linii zabudowy, zasadami przebudowy, rozbudowy lub nadbudowy istniejących obiektów budowlanych, regulacjami w zakresie kolorystyki pokryć dachowych i elewacji a także innymi zasadami kształtowania ładu przestrzennego;
- 2) zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu – w związku z regulacjami dla zakładów o zwiększonym i dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej w rozumieniu ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*, przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko oraz przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, regulacjami dotyczącymi poziomów hałasów dla poszczególnych terenów oraz regulacjami odnoszącymi się do ochrony krajobrazu;
- 3) zasady ochrony obiektów i obszarów wyznaczonych na podstawie przepisów odrębnych: obiektu wpisanego do rejestru zabytków, stanowisk archeologicznych, obszaru szczególnego zagrożenia powodzią;
- 4) zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków, w tym krajobrazów kulturowych – w związku z zasadami ochrony obszarów i obiektów ujętych w gminnej ewidencji zabytków, historycznych układów przestrzennych oraz stref ochrony archeologicznej OW;
- 5) zasady i warunki scalania i podziały nieruchomości objętych planem miejscowym – dla terenów, dla których takie zasady muszą być ustanowione w rozumieniu ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. *o gospodarce nieruchomościami*;
- 6) szczególne warunki zagospodarowania terenów oraz ograniczenia w ich użytkowaniu: pasy technologiczne dla napowietrznych linii elektroenergetycznych wysokiego i średniego napięcia,

- ograniczenia w zagospodarowaniu terenów w zasięgu osuwisk i obszarów zagrożonych występowaniem ruchów masowych, zasady lokalizacji OZE innych niż na terenach PEF, strefę ochronną związaną z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu terenu urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW, zlokalizowanych na terenach PEF;
- 7) zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji;
- 8) zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej.

1. 4. Powiązania projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego z innymi dokumentami.

Ustalenia projektu *miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obrębu ewidencyjnego Sławęcina oraz obrębu ewidencyjnego Sosnowa z wyłączeniem działki ewidencyjnej nr 332 i części działki ewidencyjnej nr 333* są powiązane bezpośrednio lub pośrednio z wytycznymi w zakresie ochrony środowiska dokumentów o charakterze planistyczno-strategicznym, opracowanych na szczeblach rządowych i samorządowych, dotyczących obszaru Gminy Kamieniec Ząbkowicki, takimi jak m.in.:

- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego;
- Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030;
- Wojewódzki Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2022 – 2025 z perspektywą do roku 2029;
- Gmina Kamieniec Ząbkowicki – opracowanie ekofizjograficzne, Kamieniec Ząbkowicki 2019 (aktualizacja 2021).

Zadania określone w projekcie *planu miejscowego* należy uznać za spójne z wytycznymi ujętymi w wyżej wymienionych dokumentach. Ponadto uszczegółowienie, wynikające z lokalnej skali dokumentu, doprowadziło do optymalizacji przyjętej strategii działań, szczególnie adekwatnej do potrzeb i możliwości obszaru objętego opracowaniem.

2. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA ORAZ POTENCJALNE ZMIANY TEGO STANU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.

2. 1. Uwarunkowania fizjograficzne.

2. 1. 1. Klimat.

Klimat rejonu gminy Kamieniec Ząbkowicki podobnie jak całej Polski jest przejściowy, kontynentalno – morski, kształtowany na przemian przez masy powietrza napływające z Oceanu Atlantyckiego lub wschodniej Europy i Azji. W skali kraju według W. Okołowicza i D. Martyna (1979) rejon ten położony jest w regionie klimatycznym sudeckim. Region sudecki, a konkretnie jego podgórska część, charakteryzuje się przewagą wpływów oceanicznych oraz średnim wpływem gór i wzniesień, w skali: słaby – średni – silny. Natomiast według A. Wosia (1999) rejon gminy Kamieniec Ząbkowicki położony jest w regionie dolnośląskim środkowym, tuż przy granicy z regionami klimatycznymi dolnośląskim południowym oraz charakterystycznymi dla obszarów górskich. Region dolnośląski środkowy, obejmujący środkową część Niziny Śląskiej i Przedgórze Sudeckiego, na tle pozostałych regionów klimatycznych Polski odznacza się względnie dużą frekwencją dni przymrozkowych. Tutaj najczęściej pojawiają się dni z pogodą przymrozkową umiarkowanie chłodną, których w roku jest około 10. Również tutaj najliczniej notowane są przypadki występowania pogody przymrozkowej bardzo chłodnej i średnio są to 43 dni w

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SŁAWĘCIN ORAZ OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SOSNOWA
Z WYŁĄCZENIEM DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 332 I CZĘŚCI DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 333**

roku. Wśród dni przymrozkowych zdecydowanie liczniejsze są przypadki pogody bez opadu. Dni takich jest w przypadku pogody przymrozkowej umiarkowanie chłodnej 8, bardzo chłodnej 25 i pogody przymrozkowej umiarkowanie zimnej 19. Także tutaj najliczniejsze są dni przymrozkowe bardzo chłodne i jednocześnie słoneczne lub z małym zachmurzeniem. Pogoda mroźna jest, w porównaniu z innymi regionami, notowana tutaj nieco rzadziej, szczególnie dni umiarkowanie mroźne, i to zarówno z opadem, jak i bez opadu. Dni umiarkowanie mroźnych w regionie dolnośląskim środkowym średnio w roku jest tylko około 10, a wśród nich 4 dni cechuje brak opadu. Większość zaś (6 dni) odznacza się dużym zachmurzeniem nieba.

Reprezentatywne dla obszaru objętego opracowaniem będą dane charakteryzujące klimatyczny region dolnośląski środkowy oraz kompleksowe dane przyporządkowane dla stacji Wrocław³. Według pomiarów średnia temperatura roczna z wielolecia 1991 – 2020 wynosi 9,7 °C; stycznia 0 °C, a lipca 19,7 °C. W skali roku średnia liczba dni przymrozkowych, to jest takich, w których temperatura powietrza może wynieść 0 °C wynosi 73, dni mroźnych z ujemną temperaturą powietrza w ciągu całej doby jest 20, zaś dni ciepłych z temperaturą minimalną równą lub powyżej 0 °C jest 345. Izoamplituda roczna kształtuje się na poziomie 19,7 °C.

TABELA 4: Czas trwania termicznych pór roku oraz daty przejścia średniej dobowej temperatury przez określone progi termiczne we Wrocławiu. Wartości średnie za lata 1991 – 2020.

Pora roku	Charakterystyka termiczna	Czas trwania – liczba dni	Data przejścia
Przedwiośnie	0 °C < t ≤ 5 °C	60	24 I
Wiosna	5 °C < t ≤ 15 °C	60	23 III
Lato	t ≥ 15 °C	110	22 V
Jesień	5 °C < t ≤ 15 °C	60	9 IX
Przedzimy	0 °C < t ≤ 5 °C	60	12 XI
Zima	t ≤ 0 °C	15	9 I

Źródło: Bartoszek K., Bednorz E., Bielec – Bąkowska Z., Matuszko D., Tomczyk A., Wibig J., Wypych A., *Atlas Klimatu Polski (1991 – 2020)*, Poznań 2022.

Z powyższej tabeli wynika, że okres kiedy średnia temperatura dobową kształtuje się w granicach od 5 °C wzwyż trwa tutaj przez około 226 dni, w tym powyżej 15 °C przez 93 dni, natomiast okres ze średnią temperaturą dobową poniżej 5 °C trwa 155 dni, w tym poniżej 0 °C przez 64 dni w roku.

TABELA 5: Temperatura powietrza (°C) dla Wrocławia. Wartości średnie za lata 1991 – 2020.

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnie	0,0	1,1	4,3	9,7	14,3	17,7	19,7	19,3	14,5	9,6	4,8	1,1
Najwyższe	3,0	4,7	9,0	15,3	20,0	23,4	25,6	25,4	20,0	14,3	8,3	4,1
Najniższe	–3,3	–2,5	0	3,8	8,3	12,0	13,9	13,4	9,4	5,2	1,3	–2,1

Źródło: IMGW, 2023.

³ Inne, najbliższe stacje w pobliżu gminy Kamieniec Żąbkowicki, gdzie prowadzono kompleksowe pomiary w okresie lat 1991 – 2020, to Kłodzko (regiony górskie) i Opole (region dolnośląski południowy). Ze względu na uwarunkowania fizjograficzne (w tym położenie n.p.m.) oraz regionalizację klimatyczną stacja Wrocław wydaje się być mimo wszystko najbardziej reprezentatywna.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SŁAWĘCIN ORAZ OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SOSNOWA
Z WYŁĄCZENIEM DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 332 I CZĘŚCI DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 333**

TABELA 6: Rozkład średnich temperatur powietrza dla Wrocławia. Wartości średnie za lata 1991 – 2020.

Temperatura	Wartość w °C
Średnia roczna	9,7
Średnia roczna – rok ciepły	14,4
Średnia roczna – rok chłodny	5,0
Średnia stycznia	0
Średnia lipca	19,7
Izoamplituda roczna	19,7
Absolutne minimum temperatury dobowej (data)	-22,5 (23.01.2006)
Absolutne maksimum temperatury dobowej (data)	37,9 (08.08.2015)

Źródło: IMGW, 2023.

Suma rocznego opadu wynosi 541,1 mm, w tym półrocza chłodnego (listopad – kwiecień) 185,8 mm. Opady półrocza ciepłego (maj – październik) osiągają 361,9 mm. Pierwszy śnieg pojawia się około połowy listopada, a ostatni na przełomie marca i kwietnia. Pokrywa śnieżna utrzymuje się średnio przez 35 dni. Jej średnia grubość nie przekracza 10 cm. Okresy występowania pokrywy śnieżnej przerywane są częstymi odwilżami. W tym czasie opad zimowy stanowi deszcz.

TABELA 7: Średnie miesięczne sumy opadów atmosferycznych dla Wrocławia. Dane za lata 1991 – 2020.

Wartość	Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
mm	541,1	28,3	25,6	35,0	31,2	59,6	65,4	91,4	59,5	48,4	37,6	31,4	27,9

Źródło: IMGW, 2023.

TABELA 8: Średnie sumy opadów atmosferycznych w poszczególnych porach roku dla Wrocławia. Dane za lata 1991 – 2020.

Wyszczególnienie	Wartość w mm
Wiosna III – V	125,8
Lato VI – VIII	216,3
Jesień IX – XI	117,4
Zima XII – II	81,8
Półrocze ciepłe V – X	361,9
Półrocze chłodne XI – IV	179,4
Okres wegetacyjny IV – IX	355,5
Najwyższa dobową opadów (data)	74,4 (20.07.2001)

Źródło: IMGW, 2023.

TABELA 9: Zestawienie średnich miesięcznych sum opadów atmosferycznych z wielolecia 1954 – 1981 na podstawie danych zawartych w *Komentarzu do Mapy Hydrograficznej w skali 1:50000*, arkusz M-33-58-B Ząbkowice Śląskie (Baraniecki, Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 1998).

Posterunek opadowy		Sumy opadów miesięcznych w mm											
		XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	N	39	30	24	28	29	39	75	75	101	80	49	45
	W	48	40	12	35	42	41	250	174	61	53	24	18
	S	9	16	5	11	25	29	64	28	69	55	48	59
2	N	46	44	33	29	29	43	74	88	147	91	70	71
	W	92	50	43	64	37	43	106	118	167	273	70	24
	S	38	14	23	34	11	17	97	74	93	60	26	114

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SŁAWĘCIN ORAZ OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SOSNOWA
Z WYŁĄCZENIEM DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 332 I CZĘŚCI DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 333**

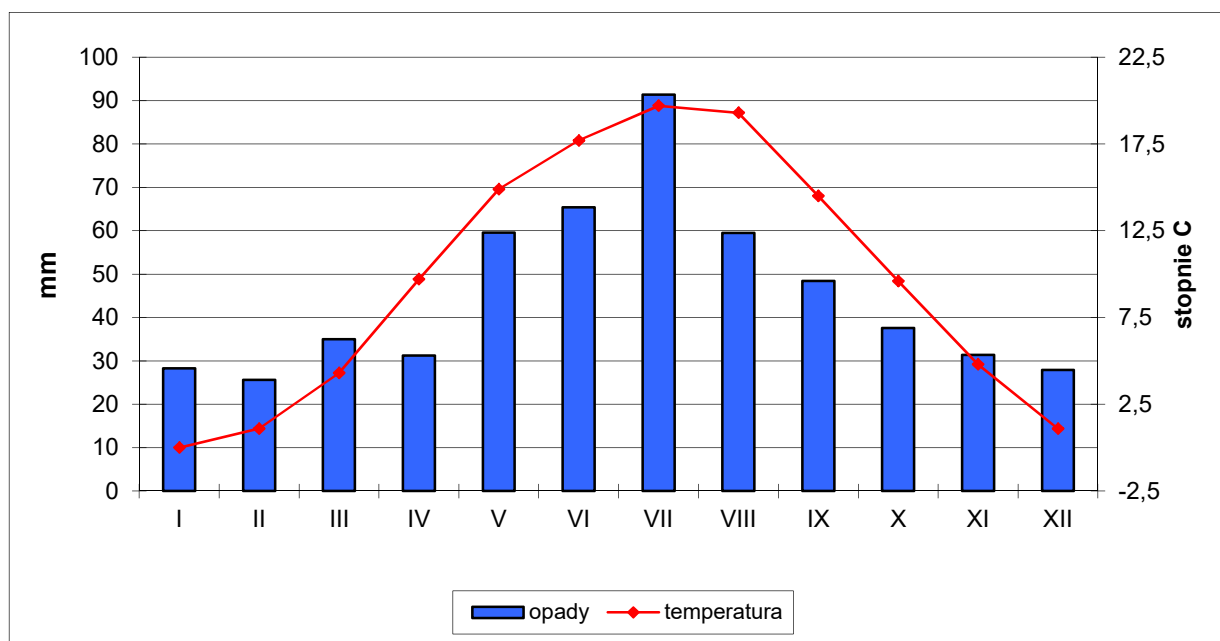
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3	N	39	32	26	29	30	40	71	81	105	85	47	44
	W	72	39	40	49	26	32	57	102	130	251	50	12
	S	16	14	5	18	20	18	71	24	80	48	20	58

1 – Kamieniec Ząbkowicki (245 m n.p.m.). **N** – rok normalny, **W** – rok wilgotny, **S** – rok suchy.

2 – Niedźwiednik (260 m n.p.m.). **N** – rok normalny, **W** – rok wilgotny, **S** – rok suchy.

3 – Ząbkowice Śląskie (270 m n.p.m.). **N** – rok normalny, **W** – rok wilgotny, **S** – rok suchy.

RYCINA 1: Rozkład średnich temperatur oraz sum opadów dla Wrocławia w latach 1991 – 2020.



Źródło: IMGW, 2023.

TABELA 10: Liczba dni z opadem $\geq 0,1$ mm i ≥ 10 mm dla Wrocławia. Wartości średnie za lata 1991 – 2020.

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$\geq 0,1$ mm	15,5	13,0	13,5	10,9	13,0	13,0	14,0	11,8	11,3	12,3	13,2	14,8
≥ 10 mm	0,2	0,2	0,7	0,7	1,8	2,0	2,8	1,7	1,3	0,7	0,5	0,3

Źródło: IMGW, 2023.

TABELA 11: Pokrywa śnieżna we Wrocławiu. Wartości średnie za lata 1951 – 1980.

Data pojawienia się pokrywy śnieżnej			Data zaniku pokrywy śnieżnej		
średnia	najwcześniej	najpóźniej	średnia	najwcześniej	najpóźniej
1 XII	30 X	15 I	24 III	15 II	29 IV
Rzeczywista liczba dni z pokrywą śnieżną			Potencjalna liczba dni z pokrywą śnieżną		
średnia	najwyższa	najniższa	średnia	najwyższa	najniższa
45	99	11	111	160	69
Największa średnia miesięczna grubość pokrywy śnieżnej (cm)					
XI	XII	I	II	III	IV
3	8	25	36	11	1

Źródło: Woś A., *Klimat Polski*, Warszawa 1999.

Średnia liczba dni pogodnych, a więc dni w których średnia dobową wielkość zachmurzenia ogólnego nieba była $\leq 20\%$, wynosi w roku 29,2, a liczba dni pochmurnych, a więc ze średnim dobowym zachmurzeniem ogólnym nieba $\geq 80\%$, wynosi w roku 134,2.

TABELA 12: Liczba dni pogodnych i pochmurnych we Wrocławiu. Wartości średnie za lata 1991 – 2020.

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Liczba dni pogodnych	2,1	1,9	2,6	3,5	2,8	1,8	2,8	3,0	3,4	2,5	1,3	1,5
Liczba dni pochmurnych	17,0	13,4	12,4	8,7	8,8	7,8	7,2	6,5	8,7	11,9	14,9	16,9

Źródło: IMGW, 2023.

Mgła pojawia się średnio przez około 50 dni w roku, zaś mgła całodzienna przez 2 dni w roku. Usłonecznienie wynosi w roku 1497 godzin, z czego w okresie wegetacyjnym 1086 godzin. Średnio dziennie usłonecznienie wynosi 4,1 godziny, najwięcej w czerwcu – średnio dziennie 6,9 godziny, a najmniej w grudniu – średnio dziennie 1,3 godziny. Dni z burzą jest przeciętnie około 20 w roku. Wilgotność względna powietrza wynosi rocznie średnio 78 %.

TABELA 13: Liczba dni z mgłą całodzienną we Wrocławiu. Wartości średnie za lata 1951 – 1980.

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Mgła całodzienna	0,2	0,4	0,1	–	–	–	–	–	–	–	–	0,1

Źródło: Woś A., *Klimat Polski*, Warszawa 1999.

TABELA 14: Sumy dzienne usłonecznienia rzeczywistego we Wrocławiu. Wartości średnie za lata 1951 – 1980.

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Godziny	1,4	2,3	3,5	4,8	6,3	6,9	6,3	6,2	5,0	3,4	1,6	1,3

Źródło: Woś A., *Klimat Polski*, Warszawa 1999.

TABELA 15: Wilgotność względna powietrza we Wrocławiu. Wartości średnie za lata 1951 – 1980.

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Wilgotność (%)	83	82	77	72	72	71	74	76	78	82	86	85

Źródło: Woś A., *Klimat Polski*, Warszawa 1999.

Najczęstsze wiatry wieją z sektorów: północnego, zachodniego i południowego. Stanowią około 70 % częstości wiatru. Ich średnia prędkość oscyluje w granicach 3,3 m/s. Średnia roczna liczba dni w okresie 1951 – 1985 (T. Niedźwiedz, J. Paszyński, D. Czekierda, 1994) z wiatrem bardzo silnym (prędkość powyżej 15 m/s) wynosi 2, z wiatrem silnym (prędkość od 10 do 15 m/s) wynosi około 20 – 30, zaś średnia roczna częstość występowania ciszy i słabego wiatru (prędkość poniżej 2 m/s) wynosi około 60 % dni w roku.

TABELA 16: Prędkość wiatru we Wrocławiu. Wartości średnie za lata 1951 – 1980 (m/s).

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
prędkość	3,9	3,7	3,7	3,3	3,1	3,0	3,0	2,8	3,0	2,8	3,5	3,6

Źródło: Woś A., *Klimat Polski*, Warszawa 1999.

Okres wegetacyjny jest jednym z najdłuższych w Polsce i trwa średnio przez 235 dni, a okres gospodarczy przez 265 dni. Początek robót polnych przypada na trzecią dekadę marca⁴. Reasumując, warunki klimatyczne panujące

⁴ Bartoszek K., Bednorz E., Bielec – Bąkowska Z., Matuszko D., Tomczyk A., Wibig J., Wypych A., *Atlas Klimatu Polski (1991 – 2020)*, Poznań 2022.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SŁAWĘCIN ORAZ OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SOSNOWA
Z WYŁĄCZENIEM DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 332 I CZĘŚCI DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 333**

w regionie klimatycznym dolnośląskim środkowym są bardzo korzystne, sprzyjają rozwojowi rolnictwa, aktywności produkcyjnych i usługowych oraz pozwalają na osiągnięcie wysokiego komfortu osiedlania.

TABELA 17: Średnia roczna liczba dni z poszczególnymi typami pogody w regionie dolnośląskim środkowym. Wartości średnie za lata 1951 – 1980 (I).

Typy pogody (legenda poniżej)		Słoneczna		Pochmurna		Z dużym zachmurzeniem	
		bez opadu	z opadem	bez opadu	z opadem	bez opadu	z opadem
Ciepła	gorąca	0,3	0,0	0,3	0,1	0,0	0,0
	bardzo ciepła	14,7	0,6	36,4	21,4	3,8	10,0
	umiarkowanie ciepła	9,7	0,2	47,4	27,8	13,5	32,5
	chłodna	0,4	0,0	8,1	6,0	6,6	13,4
Przymrozkowa	umiarkowanie chłodna	3,4	0,1	4,2	1,5	0,3	0,7
	bardzo chłodna	4,1	0,1	15,4	7,9	5,7	9,4
	umiarkowanie zimna	3,5	0,0	10,7	4,9	4,4	6,2
	bardzo zimna	0,5	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1
Mroźna	umiarkowanie mroźna	0,4	0,0	2,8	1,4	0,4	5,1
	dość mroźna	2,8	0,0	5,5	2,3	2,1	3,5
	bardzo mroźna	0,4	0,0	0,7	0,2	0,0	0,1
Razem		40,0	1,0	131,8	73,5	36,8	81,0
		41,0		205,3		117,8	

TABELA 18: Średnia roczna liczba dni z poszczególnymi typami pogody w regionie dolnośląskim środkowym. Wartości średnie za lata 1951 – 1980 (II).

Typy pogody		Słoneczna	Pochmurna	Z dużym zachmurzeniem	Bez opadu	Z opadem	Razem
Ciepła	gorąca	0,3	0,4	0,0	0,6	0,1	0,7
	bardzo ciepła	15,1	57,8	13,8	54,7	32,0	86,7
	umiarkowanie ciepła	9,9	75,2	46,0	70,6	60,5	131,1
	chłodna	0,4	14,1	20,0	15,1	19,4	34,5
Przymrozkowa	umiarkowanie chłodna	3,4	5,7	1,0	7,9	2,2	10,1
	bardzo chłodna	4,3	23,3	15,1	25,2	17,5	42,7
	umiarkowanie zimna	3,5	15,6	10,6	18,6	11,1	29,7
	bardzo zimna	0,5	0,3	0,1	0,8	0,1	0,9
Mroźna	umiarkowanie mroźna	0,4	4,2	5,5	3,6	6,5	10,1
	dość mroźna	2,8	7,8	5,6	10,4	5,8	16,2
	bardzo mroźna	0,4	0,9	0,1	1,1	0,3	1,4
Razem		41,0	205,3	117,8	208,6	155,5	365,0

Źródło: Woś A., *Klimat Polski*, Warszawa 1999.

TYPY POGODY:

Typy pogody – temperatura powietrza:
gorąca – temperatura średnia dobową >25,0 °C, temperatura dobową min. i max. >0,0 °C
bardzo ciepła – temperatura średnia dobową 15,1–25,0 °C, temperatura dobową min. i max. >0,0 °C
umiarkowanie ciepła – temperatura średnia dobową 5,1–15,0 °C, temperatura dobową min. i max. >0,0 °C
chłodna – temperatura średnia dobową 0,1–5,0 °C, temperatura dobową min. i max. >0,0 °C

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SŁAWĘCIN ORAZ OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SOSNOWA
Z WYŁĄCZENIEM DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 332 I CZĘŚCI DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 333**

umiarkowanie chłodna – temperatura średnia dobową >5,0 °C, temperatura dobową min. < lub = 0,0 °C, max. >0,0 °C
bardzo chłodna – temperatura średnia dobową 0,1–5,0 °C, temperatura dobową min. < lub = 0,0 °C, max. >0,0 °C
umiarkowanie zimna – temperatura średnia dobową od 0,0 do –5,0 °C, temperatura dobową min. < lub = 0,0 °C, max. >0,0 °C
bardzo zimna – temperatura średnia dobową <–5,0 °C, temperatura dobową min. < lub = 0,0 °C, max. >0,0 °C
umiarkowanie mroźna – temperatura średnia dobową od 0,0 do –5,0 °C, temperatura dobową min. i max. < lub = 0,0 °C
dość mroźna – temperatura średnia dobową od –5,1 do –15,0 °C, temperatura dobową min. i max. < lub = 0,0 °C
bardzo mroźna – temperatura średnia dobową <–15,0 °C, temperatura dobową min. i max. < lub = 0,0 °C
Typy pogody – zachmurzenie ogólne nieba:
słoneczna – zachmurzenie średnie dobowe < lub = 20 %
pochmurna – zachmurzenie średnie dobowe od 21 % do 79 %
z dużym zachmurzeniem – zachmurzenie średnie dobowe = lub >80 %
Typy pogody – opady atmosferyczne:
bez opadu – dobową sumą opadu <0,1 mm
z opadem – dobową sumą opadu = lub >0,1 mm

Źródło: Woś A., *Klimat Polski*, Warszawa 1999.

2. 1. 2. Geologia.

2. 1. 2. 1. Budowa geologiczna⁵.

Obszar gminy Kamieniec Żąbkowski obejmuje fragmenty dwóch dużych jednostek geologicznych: Sudetów i bloku przedsudeckiego, oddzielonych uskokiem sudeckim brzeżnym o kierunku północny–zachód – południowy–wschód. W bezpośrednim rejonie gminy i jej okolic przebiega on poprzez miejscowości: Dzbanów, Ożary, Mąkolno, Złoty Stok i dalej do granicy państwa, a więc na południe od obszaru objętego opracowaniem. Rejon gminy charakteryzuje się złożoną budową geologiczną, w której udział biorą fragmenty następujących, mniejszych jednostek geologicznych: metamorfiku niemczańsko – kamienieckiego (w tym na obszarze opracowania) i metamorfiku Doboszowic (poza granicami opracowania) na bloku przedsudeckim oraz struktury bardzkiej w Sudetach (poza granicami opracowania). Skały tych jednostek przykryte są osadami kenozoicznymi. Metamorfik niemczańsko – kamieniecki tworzy na powierzchni terenu izolowane wychodnie skał krystalicznych. Jednostka ta zbudowana jest z łupków łyszczykowych z wkładkami łupków kwarcowo – skaleniovych, amfibolitów, łupków kwarcowo – grafitowych, eklogitów i marmurów. Łupki łyszczykowe zajmujące większość obszaru to skały cienkolaminowane, muskowitowo – biotyto – kwarcowe, zawierające miejscami wtrącenia łupków kwarcytowych (na zachód od wsi Stolec). Pojawiają się również lokalnie wtrącenia wapieni krystalicznych w formie soczewek (na zachód od wsi Stolec, na wzgórzu Wapiennej) osiagających grubość około 1 m. W okolicach Kamieńca Żąbkowskiego występują głównie łupki łyszczykowe, a w ich obrębie wkładki amfibolitów, łupków kwarcowo – skaleniovych i łupków grafitowych oraz niewielkie soczewki eklogitów. Skały krystaliczne ukazują się na powierzchni jedynie w okolicach Mrokocina i Chałupek (na wschód od granic opracowania).

Scharakteryzowane kompleksy skał metamorficznych i magmowych są w większości przykryte przez młodsze, kenozoiczne skały osadowe (trzecio– i czwartorzędowe). Utwory trzeciorzędowe odsłaniają się na powierzchni tylko w niewielkim stopniu. Wypełniają one zapadliska tektoniczne i rynny erozyjne. Największą miąższość osady trzeciorzędowej osiąga między innymi wzdłuż doliny rzeki Nysy Kłodzkiej (rów Paczkowa), gdzie przekraczają 100 m. Zachodni kraniec rowu Paczkowa zajmuje dzisiejsze obniżenie w rejonie Żąbkowic Śląskich. Osady trzeciorzędowe reprezentowane są przez produkty wietrzenia chemicznego – regolity oraz dwudzielny kompleks

⁵ Na podstawie *Objaśnień do Mapy Geośrodowiskowej Polski w skali 1:50000*, arkusze: Żąbkowice Śląskie nr 869 (Bobiński, 2004) i Złoty Stok nr 902 (Awdankiewicz, 2004).

skał osadowych. Dolny zespół, dolno- i środkowomioceniński, zbudowany jest przeważnie z jasnoszarych iłów z wkładkami piaszczystymi i lokalnie iłów węglistych oraz węgla brunatnego. Górny zespół, reprezentujący przypuszczalnie przełom górnego miocenu i dolnego pliocenu, zbudowany jest z osadów ilasto – mułkowo – piaszczystych (seria poznańska) z cienkimi wkładkami węgla brunatnego i piasków kwarcowych.

Osady czwartorzędowe obejmują swoim zasięgiem większość powierzchni gminy, w tym obszaru opracowania. W większości są to osady plejstoceniśkie akumulowane w czasie zlodowaceń środkowopolskich i północnopolskich. Wykształcenie czwartorzędu jest nieco inne na południu i na północy. Na południu, w zasięgu doliny Nysy Kłodzkiej, zlodowacenia środkowopolskie reprezentują żwiry i piaski wysokiego zasypania na łożach trzeciorzędowych, piaski i żwiry tarasów akumulacyjnych 25 m n.p. rzeki i 10 m n.p. rzeki, gliny zwałowe oraz żwiry i piaski wodnolodowcowe. Na północy są to piaski, żwiry i mułki wodnolodowcowe, gliny zwałowe i ich rezydua, piaski i żwiry kemów oraz żwiry i piaski rzeczne tarasów erozyjno – akumulacyjnych. Zlodowacenia północnopolskie w części południowej reprezentują gliny pylaste i pyły lessopodobne oraz żwiry tarasów akumulacyjnych 4 – 5 m n.p. rzeki, natomiast na północy są to lessy oraz gliny deluwialne, miejscami piaszczyste. Holocen reprezentują żwiry den dolinnych 1,5 – 2 m n.p. rzeki, mady łąkowe i mady piaszczyste, mułki jeziorne, piaski humusowe i gytie oraz osady rzeczne nierozdzielone.

2. 1. 2. 2. Złoża kopalin.

Bezpośrednio na obszarze objętym opracowaniem nie występują udokumentowane złoża kopalin.

2. 1. 2. 3. Perspektywy i prognozy występowania kopalin.

Południowo – wschodnie krańce rejonu objętego opracowaniem znajdują się w granicach obszaru perspektywicznego dla występowania kruszywa naturalnego (piasków i żwirów). Wyznaczono go w całej południowo – wschodniej części gminy. Jest to zasięg tarasów rzecznych Nysy Kłodzkiej tam, gdzie nie pozostają w kolizji ze zbiornikami retencyjnymi „Topola” i „Kozielec”.

Poza tym nie wyznaczono tu obszarów perspektywicznych i prognostycznych dla występowania kopalin.

2. 1. 2. 4. Udokumentowane kompleksy podziemnego składowania dwutlenku węgla.

Na terenie objętym opracowaniem nie występują udokumentowane kompleksy podziemnego składowania dwutlenku węgla.

2. 1. 3. Geomorfologia.

2. 1. 3. 1. Charakterystyka makroregionów i mezoregionów⁶.

Przedgórze Sudeckie (332.1) do schyłku oligocenu stanowiło jedną całość ze strukturami geologicznymi Sudetów. Wielka dyslokacja tektoniczna o kierunku północny–zachód – południowy–wschód i amplitudzie pionowego przemieszczenia obu części wielkości kilkuset metrów rozdzieliła istniejący poprzednio blok na część górską i część podgórską, która pozostała niewysoką równiną z kilkoma twardzielcowymi wzniesieniami (Masyw Ślęży, Wzgórza Strzegomskie i Wzgórza Niemczańsko – Strzelińskie). Poza nimi Przedgórze Sudeckie pokrywają częściowo mioceniśkie osady morskie oraz czwartorzędowe piaski, gliny morenowe i podobne do lessu utwory pylowe, na których powstały dosyć urodzajne gleby brunatnoziemne, co sprawia, że jest to region rolniczy z

⁶ J. Kondracki, *Geografia regionalna Polski*, 1998.

niewielkimi płatami leśnymi na wyższych wzniesieniach. Prowadzi się tu także eksploatację surowców skalnych. Przedgórze Sudeckie zajmuje łącznie powierzchnię około 2,6 tys. km².

Obniżenie Otmuchowskie (332.16) jest zapadliskiem tektonicznym o powierzchni około 290 km², które wykorzystuje Nysa Kłodzka w swym środkowym biegu. Szerokie dno doliny zajmują pola uprawne i łąki, częściowo zalane po utworzeniu zbiorników retencyjnych: Jeziora Otmuchowskiego, Jeziora Nyskiego (Głębinowskiego), „Kozielno” i „Topola”. Obniżenie ma charakter rynny o szerokości od kilku do około 10 km. Na terenie objętym opracowaniem położone jest na wysokości od około 230 do maksymalnie 288 m n.p.m. Obszar ten nieznacznie wznosi się w kierunku krawędzi Gór Bardzkich i Gór Złotych i jest rozcięty stosunkowo płytkimi dolinami cieków wodnych wpadających do rzeki Nysy Kłodzkiej.

2. 1. 3. 2. Rzeźba terenu⁷.

Obszar objęty opracowaniem charakteryzuje się dość urozmaiconą morfologią. Współczesna rzeźba terenu jest wynikiem zachodzących tu niegdyś procesów orogenezy Sudetów, procesów tektonicznych i neotektonicznych, glacialnych, fluwioglacialnych, peryglacialnych, eolicznych i erozji oraz akumulacji rzecznej, a także działalności człowieka (antropogenicznych). Występujące z silnym natężeniem procesy rzeźbotwórcze doprowadziły do powstania zróżnicowanego rysu geomorfologicznego całego rejonu gminy Kamieniec Ząbkowicki, który jest jego dużym walorem przyrodniczym i krajobrazowym.

Obszar objęty analizą leży zasadniczo w zachodniej części dość rozległego równoleżnikowo Obniżenia Otmuchowskiego. Rejon Sławęcina i Sosnowej od zachodu i północy ograniczony jest mikroregionem Kotliny Ząbkowickiej (Obniżenia Ząbkowickiego), od wschodu mikroregionem Doliny Nysy, zaś od południa mezoregionem Gór Złotych, poprzedzonych brzeżnym uskokiem sudeckim (już poza granicami opracowania). Analizowany rejon Obniżenia Otmuchowskiego, będący de facto pogórzem, charakteryzuje się dość monotonną rzeźbą, której głównym rysem są dość głęboko wcięte doliny potoków wpadających do rzeki Nysy Kłodzkiej. Jest to obszar praktycznie w całości wylesiony i (poza siecią osadniczą) zajęty głównie przez grunty orne, podlegające intensywnym uprawom. Granica pomiędzy tą częścią Obniżenia Otmuchowskiego a Kotliną Ząbkowicką i Doliną Nysy zaznacza się dość wyraźnym progiem morfologicznym i przebiega zarówno na zachodzie, północy, jak i wschodzie, pokrywając się mniej więcej z granicami obu obrębów, odpowiednio z obrębami Ożary, Kamieniec Ząbkowicki I, Śrem i Topola. Na analizowanym terenie Obniżenie Otmuchowskie osiąga od 230 do maksymalnie 288 m n.p.m. Najwyżej położone rejonu analizowanych obrębów ewidencyjnych, mniej więcej od około 270 do 290 m n.p.m., zlokalizowane są w ich części centralnej, wzdłuż nieczynnej linii kolejowej nr 334, pomiędzy siecią osadniczą Sławęcina i Sosnowej. Obszar wyraźnie wznosi się w kierunku południowym, w stronę wspomnianego sudeckiego uskoku brzeżnego w rejonie Złotego Stoku. Wylesienie obszaru, w połączeniu z lokalnymi wyniesieniami terenu, otwiera szerokie panoramy widokowe zarówno w kierunku doliny rzeki Nysy Kłodzkiej oraz sąsiadującej z nią od północy Wysoczyzny Ziębieckiej, jak i Sudetów Środkowych i Wschodnich.

2. 1. 3. 3. Czynne procesy geomorfologiczne.

Na obszarze objętym opracowaniem do czynnych procesów geomorfologicznych należą przede wszystkim:

- działalność transportowa rzek;
- działalność akumulacyjna rzek;
- działalność denudacyjna rzek – erozja rzeczna: erozja wgłębna, erozja denna, erozja boczna;

⁷ Na podstawie danych zawartych w *Komentarzu do Mapy Hydrograficznej w skali 1:50000*, arkusze: M-33-58-B Ząbkowice Śląskie (Baraniecki, Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 1998) i M-33-58-D Złoty Stok (Baraniecki, Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 1998).

- procesy stokowe, w tym ruchy grawitacyjne i masowe, a także rzeźbotwórcza działalność wody spływającej po stoku;
- akumulacja i denudacja pokryw lessowych;
- denudacja stromych stoków użytkowanych orną na drodze erozji wodnej;
- działalność wiatru: transportowa, niszcząca, budująca.

Wyszczególnione powyżej procesy geologiczne stanowią miejscami przeszkody w zabudowie terenu, zwłaszcza na stromszych stokach o nachyleniu przekraczającym 20 % w rejonach progów morfologicznych. W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego powinno unikać się lokalizacji zabudowy mieszkaniowej i gospodarczej na terenach podatnych na powodzie, erozję i ruchy masowe. W rejonach podatnych na erozję i ruchy masowe zakazane powinno być usuwanie roślinności drzewiastej i krzewiastej, nakazane natomiast stosowanie pasów takiej zieleni. Dotyczy to w szczególności obszarów najsilniej urzeźbionych w rejonie wielkoprzestrzennych gruntów orných.

W rejonie objętym opracowaniem Starostwo Powiatowe w Ząbkowicach Śląskich zinwentaryzowało i zewidencjonowało 2 osuwiska. Zlokalizowane są one w następujących miejscach:

- Sławęcín – na wschód od miejscowości (L = 240 m, W = 200 m, H = 4 m) o powierzchni około 11,8 ha;
- Śrem – na południe od miejscowości (L = 190 m, W = 200 m, H = 3,5 m) o powierzchni około 2 ha.

Osuwisko w Sławęcínie ujęte jest w bazie SOPO (System Osłony Przeciwośuwikowej Państwowego Instytutu Geologicznego) pod numerami:

- 81440 (osuwisko aktywne okresowo) o powierzchni 2,684 ha;
- 81441 (osuwisko aktywne okresowo) o powierzchni 1,92 ha.

Generalnie osuwiska okresowo aktywne mają mniej wyraźne granice niż osuwiska aktywne, a elementy wewnątrzosuwiskowe częściowo zatarte. Osuwiska aktywne okresowo to te o przejawach aktywności występujących w nieregularnych odstępach czasu w ciągu ostatnich 50 lat. Oba osuwiska zajęte są przez tereny zalesione i zadrzewione, ale także częściowo jako użytki rolne, i nie zagrażają bezpośrednio sąsiednim terenom zainwestowanym.

Na terenie objętym opracowaniem występują także ujęte w bazie SOPO obszary zagrożone występowaniem ruchów masowych. Są to pozycje ujęte pod numerami:

- 10573 w Śremie, w rejonie osuwiska zinwentaryzowanego i zewidencjonowanego przez Starostwo Powiatowe w Ząbkowicach Śląskich. Południowa część tego obszaru obejmuje północne rejony obrębu ewidencyjnego Sławęcín;
- 10574 w Sławęcínie, rejonie obu sąsiadujących ze sobą osuwisk nr 81440 i 81441 z bazy SOPO.

Tereny zagrożone ruchami masowymi wyznaczono kierując się przede wszystkim zagęszczeniem występujących na nich osuwisk i przejawami ich aktywności, wskazującymi na predyspozycje całego obszaru do rozwoju ruchów masowych. Innym czynnikiem brany pod uwagę było nachylenie stoku, które w połączeniu z odpowiednią budową geologiczną może sprzyjać występowaniu ruchów masowych.

Według *Mapy Geośrodowiskowej Polski w skali 1:50000*, arkusze: Ząbkowice Śląskie nr 869 (Państwowy Instytut Geologiczny 2004, aktualizacja 2015) i Złoty Stok nr 902 (Państwowy Instytut Geologiczny 2004, aktualizacja 2015), na terenie objętym opracowaniem zlokalizowane są fragmenty 3 większych obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych.

- pomiędzy miejscowościami Ożary i Sosnowa (poza rejonami zinwentaryzowanych osuwisk). Północna część tego obszaru znajduje się w północno – zachodnim rejonie obrębu ewidencyjnego Sosnowa;

- na wschód od miejscowości Sławęcín (w rejonie zinwentaryzowanych osuwisk i terenu zagrożonego występowaniem ruchów masowych). Obszar predysponowany do występowania ruchów masowych jest rozleglejszy od terenów ujętych w bazie SOPO;
- na zachód od miejscowości Śrem, po zachodniej stronie nieczynnej linii kolejowej nr 337 (poza rejonami zinwentaryzowanych osuwisk). Południowa, niewielka część tego obszaru znajduje się w północnej części obrębu ewidencyjnego Sosnowa.

Obszary predysponowane do występowania ruchów masowych stanowią obecnie użytki rolne, lasy i zadrzewienia.

2. 1. 4. Hydrologia.

2. 1. 4. 1. Wody podziemne⁸.

Rejon gminy Kamieniec Żąbkowski według regionalnego podziału hydrogeologicznego (Kleczkowski, 1990) położony jest prawie w całości w regionie przedsudeckim. Niewielki południowo – zachodni fragment należy do rejonu bardzkiego w podregionie śródsudeckim regionu sudeckiego (poza granicami opracowania), natomiast pozostała część gminy należy do podregionu średzko – otmuchowskiego. Na terenie gminy wydzielić można następujące piętra wodonośne: czwartorzędowe, trzeciorzędowe i paleozoiczno – proterozoiczne (nierozdzielone).

Wody piętra czwartorzędowego związane są z holocenijskimi osadami żwirowo – piaszczystymi, występującymi w obrębie dolin cieków powierzchniowych oraz z plejstocenijskimi utworami pochodzenia lodowcowego i wodnolodowcowego. Są to wody typu porowego o zwierciadle swobodnym lub napiętym. Ze względu na niejednorodne wykształcenie osadów oraz na zmiany w ukształtowaniu terenu piętro to nie ma charakteru ciągłego, w szczególności na wysoczyznach, w obrębie glin zwałowych i piasków wodnolodowcowych. Swobodne zwierciadło wody pierwszego poziomu wodonośnego występuje na różnych głębokościach od 0,2 m w dolinach rzecznych do około 20 m na wysoczyznach. Często występujące gliny zwałowe i ropy warwowe powodują, że zwierciadło wody pierwszego poziomu wodonośnego może mieć charakter napięty, stabilizując się na głębokości od kilku do kilkunastu metrów. Miąższość utworów wodonośnych wynosi od kilku do kilkunastu metrów. Obserwuje się dużą zmienność parametrów hydrogeologicznych i tak: wydajność poszczególnych studni wynosi przeważnie od kilku do 84 m³/h, przy kilkumetrowej depresji (maksymalnie 10,4 m), natomiast wartość współczynnika filtracji waha się od 0,8 do 160 m/d. Na północ od granic obszaru objętego opracowaniem, w rejonie miejscowości Starczów i Niedźwiedź, pod grubą serią naprzemianległych glin, piasków i ropy warwowych, na głębokości od 33 do 46 m występuje drugi poziom wodonośny. Jego miąższość wahać się może od 6 do 20 m. Zwierciadło wody stabilizuje się na głębokości od 23 do 27 m. Ujmujące ten poziom studnie charakteryzują się wydajnościami od 12 do 36 m³/h, przy depresji od 0,9 do 7,0 m i współczynnikami filtracji od 26 do 160 m/d. Przewodność czwartorzędowego piętra wodonośnego wynosi od 100 do 370 m²/d (Czerski, 2000).

Piętro trzeciorzędowe występuje na całym analizowanym terenie (Michniewicz, Mroczkowska, Wojtkowiak, 1989, Czerski, 2000). Otworami hydrogeologicznymi rozpoznane zostało jedynie w części południowej, w rejonie miejscowości Braszowice, Stolec, Przyłęk (poza granicami gminy) i Kamieniec Żąbkowski (poza granicami opracowania). Warstwy wodonośne tego piętra o miąższości od 2 do ponad 30 m, zbudowane z utworów piaszczysto – żwirowych, występują wśród ropy na głębokości od 11 do 40 m, zawierają one wody porowe o

⁸ Na podstawie *Objaśnień do Mapy Geośrodowiskowej Polski w skali 1:50000*, arkusze: Żąbkowice Śląskie nr 869 (Kłonowski, 2004) i Złoty Stok nr 902 (Awdankiewicz, 2004) oraz *Komentarza do Mapy Hydrograficznej w skali 1:50000*, arkusze: M-33-58-B Żąbkowice Śląskie (Baraniecki, Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 1998) i M-33-58-D Złoty Stok (Baraniecki, Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 1998).

zwierciadle napiętym, stabilizującym się od 2,5 do 10 m pod powierzchnią terenu. Wydajności uzyskiwane w pojedynczych studniach wynoszą od 8 do 32 m³/h, przy depresji od 3,8 do 20 m. Przewodność trzeciorzędowego piętra wodonośnego wynosi od kilkudziesięciu do 167 m²/d.

Paleozoicznie – proterozoiczne piętro wodonośne jest słabo rozpoznane. Wody szczelinowe tego piętra występują w skałach metamorficznych – odsłaniających się na powierzchni w rejonie Wzgórz Dobrzyńskich, Szklarskich i Gumińskich (poza granicami gminy), przeważnie na głębokości od kilku metrów i głębiej. W obniżeniach morfologicznych mogą one występować na powierzchni w postaci źródeł. Jedno z takich źródeł ujmowane jest studnią o głębokości 1,5 m w Jaworku położonym na wschód od Ząbkowic Śląskich (poza granicami gminy). Wydajność tego ujęcia wynosi 5,7 m³/h, przy depresji 1,4 m, a współczynnik filtracji 8,6 m/d. Woda ta jest nisko zmineralizowana, dobrej jakości, niewymagająca uzdatnienia.

Wody czwartorzędowego i trzeciorzędowego piętra wodonośnego są w przewadze wodami słodkimi, rzadziej o podwyższonej mineralizacji (do 800 mg/dm³ głównie dla wód piętra czwartorzędowego), charakteryzują się średnią jakością i wymagają jedynie prostego uzdatniania ze względu na duże zawartości żelaza i manganu. Lokalnie mogą też występować podwyższone zawartości związków azotu i zanieczyszczenia bakteriologiczne. Większość miejscowości zaopatrywana jest w wodę z czwartorzędowego piętra wodonośnego, ujmowaną przez studnie gospodarskie i wiercone.

Główne ujęcie wód podziemnych na terenie gminy jest zlokalizowane w dolinie Nysy Kłodzkiej w rejonie Kamieńca Ząbkowickiego (na północ od granic obszaru objętego opracowaniem). Czwartorzędowe piętro wodonośne jest tu ujęte 12 studniami eksploatacyjnymi o wydajnościach od 7,7 do 42 m³/h, przy depresjach od 1,3 do 9,8 m. Studnie zlokalizowane są wzdłuż lewego brzegu rzeki, na odcinku około 2 km, oraz w rejonie na zachód od Kamieńca Ząbkowickiego. Ujęcie zaopatruje w wody pitne mieszkańców następujących miejscowości i gmin: Kamieniec Ząbkowicki, Bardo, częściowo Nowa Ruda, Srebrna Góra (gmina Stoszowice) i Złoty Stok.

2. 1. 4. 2. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych.

Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP), wyznaczone dla terenu całej Polski w opracowaniu A. Kleczkowskiego (1990), to wytypowane do ochrony obszary występowania tych zbiorników wód podziemnych, które spełniają określone wymogi ilościowe oraz jakościowe i w świetle tego są istotne w skali kraju dla zaopatrzenia ludności w wodę pitną. Za GZWP uznane zostały te kolektory wód podziemnych (lub ich części), w obrębie których:

- wydajność potencjalna pojedynczego otworu studziennego przekracza 70 m³/h;
- wydajność ujęcia wielostudziennego wynosi ponad 10 000 m³/d;
- wodoprzewodność przekracza 10 m²/h (240 m²/d);
- jakość wód pozwala na wykorzystanie ich, bez uzdatniania, lub po uzdatnieniu, jako wód do picia dla ludności (klasa I sensu A. Macioszczykowa, 1987, z podklasami Ia, Ib, Ic i Id).

Dopuszczono przy tym zastosowanie obniżonych, indywidualnych dla każdego zbiornika, wymogów ilościowych. Pozwoliło to na wyróżnienie w obrębie obszarów deficytowych pod względem zasobów wód podziemnych, tych partii zbiornikowych, które jednak mają istotne regionalne znaczenie praktyczne, jako główne źródła zaopatrzenia ludności w wody pitne.

Według *Mapy obszarów głównych zbiorników wód podziemnych* (GZWP) (Kleczkowski, 1990) oraz Geoportalu Państwowej Służby Hydrologicznej (<https://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>) w granicach obszaru objętego opracowaniem nie występują udokumentowane GZWP.

2. 1. 4. 3. Jednolite części wód podziemnych.

Od kilkunastu lat w Polsce prowadzone są prace związane z implementacją Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW) oraz wynikające z ustawodawstwa europejskiego i unijnej polityki. Osiągnięcie celów Dyrektywy w zakresie ochrony i poprawy stanu wód podziemnych oraz ekosystemów bezpośrednio od nich zależnych i celów w zakresie zaopatrzenia ludności w dobrą wodę, mają zapewnić działania w jednostkowych obszarach, tak zwanych jednolitych częściach wód podziemnych (JCWPd) – *groundwater bodies*, dla których hydrogeolodzy zaproponowali nazwę hydrogeosomy. Są to jednocześnie jednostkowe obszary gospodarowania wodami podziemnymi.

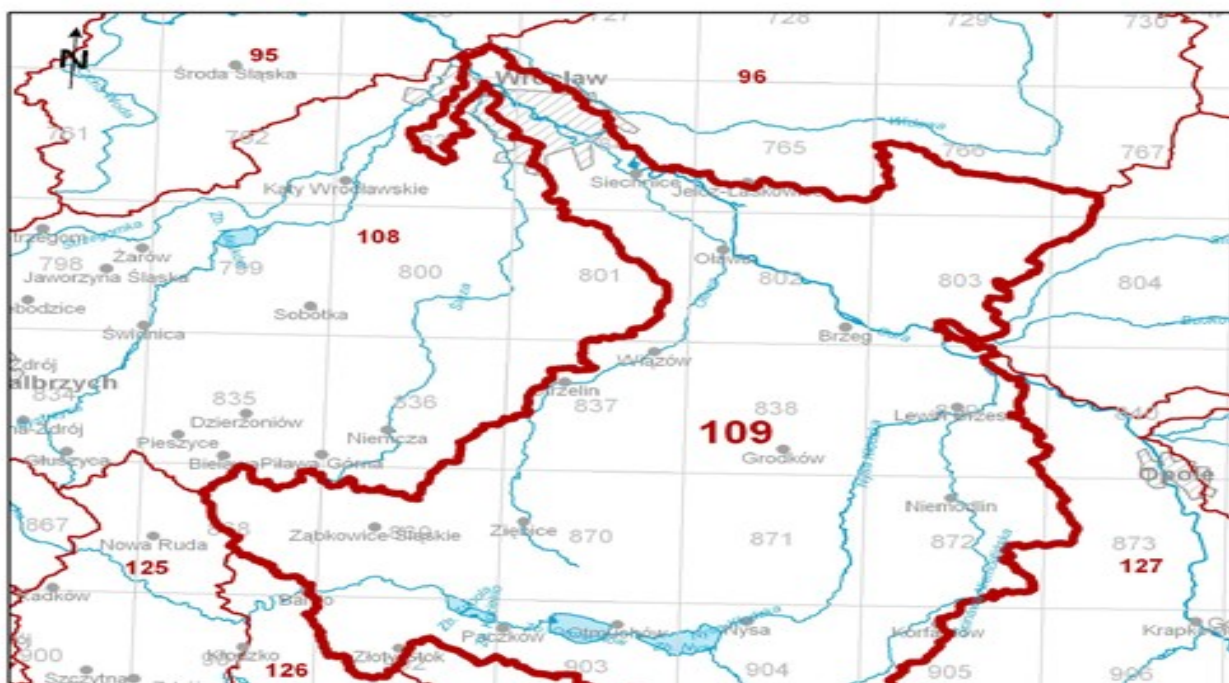
Zgodnie z definicją podaną w Ramowej Dyrektywie Wodnej, jednolite części wód podziemnych – (*groundwater bodies*) obejmują te wody podziemne, które występują w warstwach wodonośnych o porowatości i przepuszczalności, umożliwiających pobór znaczący w zaopatrzeniu ludności w wodę lub przepływ o natężeniu znaczącym dla kształtowania pożądanego stanu wód powierzchniowych i ekosystemów lądowych. Były to pojęcia całkowicie nowe w hydrogeologii. Znaczący przepływ wód podziemnych według RDW jest to taki przepływ, którego nie osiągnięcie na granicy JCWPd z wodami powierzchniowym lub z ekosystemem lądowym powodowałoby znaczące pogorszenie ekologicznej lub chemicznej jakości wód powierzchniowych lub znaczną szkodę dla bezpośrednio zależnego od wód podziemnych ekosystemu lądowego. Pobór wód podziemnych znaczący w zaopatrzeniu ludności w wodę do spożycia jest to pobór wynoszący średnio ponad 10 m³/d albo pobór zaopatrujący co najmniej 50 osób.

Wydzielenie jednolitych części wód podziemnych i przeprowadzenie wstępnej oceny ich stanu zostało dokonane w 2004 roku przez Państwowy Instytut Geologiczny w konsultacji z RZGW, GIOŚ i Biurem Gospodarki Wodnej. Zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną państwa członkowskie UE zobowiązane były do zidentyfikowania JCWPd i do wstępnej oceny ich stanu w ramach charakterystyki obszaru dorzecza, dokonywanej dla potrzeb opracowania pierwszego planu gospodarowania wodami w dorzeczach. Sposób wyznaczenia JCWPd w Polsce oraz przyjęte kryteria wydzielenia zostały szczegółowo przedstawione w monografii „*Hydrogeologia regionalna Polski*” (2007) pod redakcją B. Paczyńskiego i A. Sadurskiego w rozdziale pt. „*Regionalizacja wód podziemnych Polski w świetle przepisów Unii Europejskiej*” (Z. Nowicki, A. Sadurski str. 95 – 106). JCWPd zostały wyznaczone z uwzględnieniem typów i rozciągłości poziomów wodonośnych, związku wód podziemnych z ekosystemami lądowymi i wodami powierzchniowymi, możliwością poboru wód oraz w nawiązaniu do charakteru i zasięgu antropogenicznego przekształcenia chemizmu i dynamiki wód podziemnych. W 2008 roku została przeprowadzona weryfikacja przebiegu granic JCWPd wydzielonych w 2005 roku, a w wyniku tych prac powstał nowy podział Polski w zakresie JCWPd – wydzielono 172 części oraz 3 subczęści. Według powyższego gmina Kamieniec Ząbkowicki, w tym obszar objęty opracowaniem, znajduje się w granicach rejonu JCWPd nr 109.

Rejon JCWPd nr 109 obejmuje powierzchnię całkowitą wynoszącą 4258,3 km² w Regionie Środkowej Odry w województwach dolnośląskim i opolskim. System krążenia wód podziemnych na terenie jednostki jest wielostopniowy. Głównym źródłem zasilania jest infiltracja opadów atmosferycznych. Struktury czwartorzędowe zasilane są bezpośrednio lub poprzez utwory słabo przepuszczalne w skali lokalnej. Krążenie wód w tym piętrze jest stosunkowo szybkie ze względu na duże spadki zwierciadła wód podziemnych. Nieco inaczej przebiega proces krążenia wód podziemnych w utworach wodonośnych neogenu. Głównymi obszarami zasilania wód tego piętra są strefy wychodni neogenu niecki wrocławskiej w części południowej JCWPd, gdzie następuje zasilanie bezpośrednie lub przez niewielkiej grubości utwory czwartorzędowe. W trakcie przepływu wód tego piętra do granic drenażu możliwe jest przesączanie z górnych poziomów czwartorzędowych do płytszych poziomów neogeńskich. Zasilanie i system krążenia wód podziemnych w poziomach triasowych i głębokim ich zaleganiu

podlega innym zasadom i ze względu na niewielki brzeżny fragment tej struktury nie był analizowany. Warunki krążenia wód podziemnych w utworach wodonośnych paleozoiczno - proterozoicznych i proterozoicznych mają charakter lokalny pod względem zasięgu jak i ilości wód i związane są ze strefami spękań i szczelinowatości masywu a ich drenaż odbywa się poprzez źródła w strefie zasilania pozostałych pięter. Główną bazą drenażu całego systemu krążenia wód podziemnych terenu jednostki zarówno piętra czwartorzędowego jak i neogeńskiego jest dolina Odry przebiegająca w osi niecki wrocławskiej. Niemniej istotną bazą drenażu zwłaszcza piętra czwartorzędowego i częściowo neogeńskiego jest dolina Nysy Kłodzkiej. Wyraźnie zaznacza się również drenaż wód z utworów czwartorzędowych na Ścinawie Niemodlińskiej, Oławie (zwłaszcza w górnym biegu) i Białej Głucholaskiej. W systemie krążenia wód podziemnych należy liczyć się zarówno z dopływami, jak i odpływami bocznymi wód podziemnych w piętrze neogeńskim, mając na uwadze jednostkę jako wycinek większej struktury – niecki wrocławskiej.

RYCINA 2: Lokalizacja JCWPd nr 109.



Źródło reprodukcji: <https://www.pgi.gov.pl/dokumenty-pig-pib-all/psh/zadania-psh/jcwpd/jcwpd-100-119/4542-karta-informacyjna-jcwpd-nr-109.html>

2. 1. 4. 4. Wody powierzchniowe⁹.

Obszar gminy Kamieniec Ząbkowicki, w tym rejon objęty opracowaniem, w całości należy do zlewni Nysy Kłodzkiej, będącej lewobrzeżnym dopływem Odry. Charakterystyczną cechą systemu hydrograficznego tego obszaru jest dość znaczna symetryczność przebiegu cieków w części północnej (lewostronnych dopływów Nysy Kłodzkiej) i południowej (prawostronnych dopływów Nysy Kłodzkiej). Pomimo znaczących podobieństw w przestrzennym ułożeniu sieci występują także różnice w charakterze reżimu hydrologicznego. Prawostronne dopływy Nysy Kłodzkiej, występujące na obszarze objętym opracowaniem, mają charakter rzek górsko – nizinnych. Cechują się gwałtownymi wezbrzeniami, przewagą przepływu turbulentnego nad laminarnym, niosą często materiał gruboziarnisty nieobtoczony, który deponowany jest w postaci stożków napływowych w

⁹ Częściowo na podstawie danych zawartych w *Komentarzu do Mapy Hydrograficznej w skali 1:50000*, arkusze: M-33-58-B Ząbkowice Śląskie (Baraniecki, Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 1998) i M-33-58-D Złoty Stok (Baraniecki, Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 1998).

południowej części doliny Nysy Kłodzkiej. Kierunek ułożenia tych cieków jest południkowy, zgodny z ogólną tendencją panującą w południowej części województwa dolnośląskiego, polegającą na przepływie rzek od terenów górskich Sudetów, poprzez równiny i płaskowyże do doliny rzeki Odry. Rzeki położone na północ od doliny Nysy Kłodzkiej (lewostronne), poza Budzówką, mają charakter rzek nizinnych o niwalnym typie zasilania i charakteryzują się przewagą przepływu laminarnego nad turbulentnym i mniejszymi wezbrzeniami. Niosą materiał obtoczony, drobnoziarnisty, nie tworzą również stożków napływowych. Podmokłości występują głównie w dnach dolin rzecznych, np. w dolnym odcinku Budzówki. W większości przypadków ich zasięg jest ograniczany przez melioracje. W wielu miejscach den dolinnych, ze względu na płytkie występowanie zwierciadła wody podziemnej, podmokłości te mogą rozszerzać swój zasięg w wilgotniejszych latach.

Jak wspomniano na wstępie w ramach dorzecza Odry na terenie gminy znajduje się część zlewni rzeki Nysy Kłodzkiej, która wyznacza tu zasadniczy kierunek odwodnienia. Nysa Kłodzka bierze swój początek w Masywie Śnieżnika, na południowo – zachodnich stokach Trójmorskiego Wierchu (1145 m n.p.m.), na wysokości około 920 m n.p.m. Na teren gminy wpływa na wysokości 246 m n.p.m. kilka km na zachód od wsi Suszka, a granice gminy opuszcza na wysokości 220 m n.p.m. Kierunek jej przepływu ułożony jest wzdłuż osi zachód – wschód. Dolina rzeki wykorzystuje tu zapadlisko tektoniczne ukształtowane w trzeciorzędzie. Różnica wysokości między zachodnim obszarem doliny, a ujściowym do sąsiedniej gminy wynosi tu około 25 m (uwzględniając przepływ przez zbiorniki „Topola” i „Kozielno”), zaś spadek hydrauliczny tej części rzeki to około 0,3 ‰. Na analizowanym terenie ta górsko – nizinna rzeka ma więc już charakter nizinny. Długość rzeki na terenie gminy wynosi 11,5 km (od zachodniej granicy gminy do ujścia do zbiornika „Topola”) i przepływa przez następujące obręby ewidencyjne (uwzględniając zbiorniki „Topola” i „Kozielno”): Pilce, Suszka, Kamieniec Ząbkowicki I, Śrem, Topola, Pomianów Górny, Mrokocin i Chałupki, a więc formalnie poza granicami terenów objętych opracowaniem. Bezpośrednio przez analizowany obszar przepływają rzeki: Mąkolnica, Świda i Biała Woda.

Obszar źródłowy Mąkolnicy rozciąga się na przestrzeni kilku km pomiędzy Przełęczami: Chwalisławską (572 m n.p.m.), Leszczynową (605 m n.p.m.) i Jaworową (705 m n.p.m.) w północnej części Gór Złotych. Liczne bezimienne potoki początkowo płyną dość stromymi i wąskimi dolinami, po czym łączą się na wysokości wsi Chwalisław. Na wysokości wsi Mąkolno Mąkolnica opuszcza Góry Złote i wpływa na Obniżenie Otmuchowskie, gdzie przepływa przez pola uprawne, w zadrzewionej wąskiej dolince, pomiędzy miejscowościami Ożary i Sosnowa. Granicę gminy, w rejonie obrębu ewidencyjnego Ożary, rzeka Mąkolnica osiąga na wysokości 274 m n.p.m. poniżej Mąkolna, zaś w granicę obszaru objętego opracowaniem wpływa w obrębie Sosnowa na wysokości 260 m n.p.m. Po kilku km, tuż przy drodze łączącej Kamieniec Ząbkowicki z Ożarami, na wysokości 242 m n.p.m. opuszcza obręb Sosnowa i wpływa na teren Kamieńca Ząbkowickiego, a następnie po około 750 m uchodzi do Nysy Kłodzkiej na wysokości 237,2 m n.p.m., tuż przy moście na drodze wojewódzkiej nr 390, łączącej Złoty Stok z Kamieńcem Ząbkowickim. Różnica wysokości tylko na terenie gminy Kamieniec Ząbkowicki wynosi około 40 m, zaś w granicach obrębu Sosnowa około 20 m.

Źródła Świdy (Jamnicy), kolejnego prawobrzeżnego dopływu Nysy Kłodzkiej, znajdują się na wysokości około 350 m n.p.m. w rejonie Złotego Stoku, w strefie progu morfologicznego (uskoku brzeżnego) oddzielającego Góry Złote od Obniżenia Otmuchowskiego, a więc i Sudety od Przedgórza Sudeckiego. Granicę gminy Kamieniec Ząbkowicki, a więc i obrębu ewidencyjnego Sosnowa, Świda osiąga na wysokości 265 m n.p.m. poniżej miejscowości Płonica. Na terenie gminy rzeka płynie dość wąską doliną przez wieś Sosnowa, równolegle do rzeki Mąkolnica. Na teren Kamieńca Ząbkowickiego, a uprzednio przez część działki ewidencyjnej nr 333 w obrębie Sosnowa, Świda wpływa od południa tuż przy drodze powiatowej nr 3180D na wysokości 240 m n.p.m. Po około 450 m Świda uchodzi do Nysy Kłodzkiej kilkaset metrów poniżej ujścia Mąkolnicy na wysokości 235 m n.p.m. Różnica wysokości tylko na terenie gminy Kamieniec Ząbkowicki wynosi około 30 m, zaś w granicach

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SŁAWĘCIN ORAZ OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SOSNOWA
Z WYŁĄCZENIEM DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 332 I CZĘŚCI DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 333**

obrębu Sosnowa około 25 m. Przepływ rzeki jest nieco odmienny od przepływów charakterystycznych dla innych południowych dopływów Nysy Kłodzkiej. Cechuje go mniejsza gwałtowność wezbrań, a także mniejsza różnica maksymalnych i minimalnych przepływów w sezonie. Formalnie Świda należy do jednolitej części wód powierzchniowych rzecznych – Nysy Kłodzkiej od Ścinawki do oddzielenia się Młynówki Pomianowskiej.

Biała Woda rozpoczyna swój bieg na wysokości około 285 m n.p.m., po wschodniej stronie nieczynnej linii kolejowej nr 334 relacji Kamieniec Ząbkowicki – Złoty Stok, w rejonie obrębu ewidencyjnego Płonica (gmina Złoty Stok). W granice gminy Kamieniec Ząbkowicki wpływa na wysokości około 265 m n.p.m. powyżej zabudowań Sławęcina, zaś granice obszaru objętego opracowaniem opuszcza na wysokości około 235 m n.p.m. w rejonie styku granic obrębów ewidencyjnych Sławęcina, Śrem i Topola. Biała Woda przez cały swój bieg płynie na wylesionym, rolniczym terenie, początkowo z południa na północ przez Sławęcina i tereny użytków rolnych w rejonie granic wspomnianych obrębów. Tuż przed drogą łączącą Śrem z Topolą rzeka zmienia kierunek o 180° i płynie na południe przez Topolę, a następnie opływa zewnętrzne obwałowania zbiornika „Topola”. W południowo – wschodnim rejonie obrębu Topola uchodzi do rzeki Trującej na wysokości około 225 m n.p.m. Różnica wysokości tylko na terenie gminy Kamieniec Ząbkowicki wynosi około 40 m, zaś na samym obszarze opracowania około 30 m. Formalnie Biała Woda należy do jednolitej części wód powierzchniowych rzecznych – Trującej.

Charakterystyczną cechą tej części gminy Kamieniec Ząbkowicki jest brak zbiorników wód stojących o naturalnym charakterze. Niewielkie zbiorniki wodne pochodzenia antropogenicznego towarzyszą wyłącznie wybranym rejonom sieci osadniczej.

TABELA 19: Jednolite części wód powierzchniowych (JCWP) – (I).

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Region wodny
RW60000512333	Nysa Kłodzka od Ścinawki do oddzielenia się Młynówki Pomianowskiej	Środkowej Odry
RW600003123189	Mąkolnica	Środkowej Odry
RW6000031235129	Trująca	Środkowej Odry

Źródło: <https://isok.gov.pl/hydroportal.html>, 2023.

TABELA 20: Jednolite części wód powierzchniowych (JCWP) – (II).

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Typ JCWP
RW60000512333	Nysa Kłodzka od Ścinawki do oddzielenia się Młynówki Pomianowskiej	Średnia rzeka na podłożu krzemianowym
RW600003123189	Mąkolnica	Potok lub mała rzeka wyżynna na podłożu krzemianowym
RW6000031235129	Trująca	Potok lub mała rzeka wyżynna na podłożu krzemianowym

Źródło: <https://isok.gov.pl/hydroportal.html>, 2023.

TABELA 21: Jednolite części wód powierzchniowych (JCWP) – (III).

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Status JCWP
RW60000512333	Nysa Kłodzka od Ścinawki do oddzielenia się Młynówki Pomianowskiej	naturalna część wód
RW600003123189	Mąkolnica	silnie zmieniona część wód
RW6000031235129	Trująca	silnie zmieniona część wód

Źródło: <https://isok.gov.pl/hydroportal.html>, 2023.

Zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną oraz ustawą z dnia 20 lipca 2017 roku Prawo wodne dla naturalnych części wód celem środowiskowym jest ochrona, poprawa oraz przywracanie stanu jednolitych części wód powierzchniowych tak, aby osiągnąć dobry stan tych wód. Dla silnie zmienionych części wód celem środowiskowym jest zaś ochrona tych wód oraz poprawa ich potencjału i stanu, tak aby osiągnąć dobry potencjał ekologiczny.

2. 1. 4. 5. Topograficzne działy wodne¹⁰.

Obszar rejonu Kamieńca Ząbkowickiego należy do lewej części dorzecza Odry i odwadniany jest przez Nysę Kłodzką, dla której wyznaczono dział wodny II rzędu. W dorzeczu Nysy Kłodzkiej wyznaczono działy wodne III rzędu dla jej lewych i prawych dopływów. Spośród prawych dopływów działy wodne III rzędu wyznaczono dla Mąkolnicy, Świdy, Białej Wody i Trującej. Odcinki niepewnego przebiegu wododziałów III rzędu wyznaczono dla Świdy. Bramy wodne występują w obrębie działów wodnych Mąkolnicy i Świdy. Na terenie objętym opracowaniem nie występują działy wodne IV rzędu i obszary bezodpływowe.

2. 1. 4. 6. Charakterystyka hydrologiczna¹¹.

Reżim rzek w rejonie gminy Kamieniec Ząbkowicki jest zróżnicowany, gdyż obok cieków lokalnych mamy tu do czynienia także z rzekami zasilanymi w dość odległych i zróżnicowanych środowiskowo obszarach. Opady występujące na analizowanym terenie mają przede wszystkim znaczenie w kształtowaniu zasilania wód podziemnych i powierzchniowych dla cieków lokalnych. Najliczniejszymi są tu cieki niewielkie i krótkie, bezpośrednio powiązane z obszarami zasilania. Dość duża częstość ich występowania, przy słabo zagłębionej w podłoże bazie drenażu, kształtuje warunki szybszego szczytowania retencji podziemnej wód potamicznych. Cechuje je krótki czas dobiegu wód z bieżącego zasilania opadowego, co przyspiesza ich reakcję na opady. Są pierwszymi odbiornikami szybkiego spływu podpowierzchniowego oraz spływu powierzchniowego. Dlatego z reguły cechują się znacznymi amplitudami wahań przepływu i zwiększonym prawdopodobieństwem jego odcinkowego zaniku podczas suszy hydrologicznej. Reżim ich jest jednak stosunkowo najslabiej rozpoznany, gdyż posterunki pomiarowe są na nich lokalizowane bardzo rzadko. Największe cieki mają reżim odpływu kształtowany w górnych swych biegach. W szczególności dotyczy to Nysy Kłodzkiej. W wyżej położonych, górskich partiach jej dorzecza roczne sumy opadów atmosferycznych osiągają lub nawet przekraczają 1200 mm. Częściowo dotyczy to także cieków spływających z południa i zasilanych na obszarze Gór Bardzkich i Gór Złotych (Mąkolnica, Świda, Trująca). Cechy reżimu odpływu lokalnych rzek uznać należy w ogólności za naturalne. Nałożone efekty oddziaływania człowieka nie powodują radykalnej zmiany podstawowych charakterystyk. Niewątpliwie trudno jest oszacować rozmiary wpływu na nie gospodarczego użytkowania dorzeczy. Tak jak w wielu innych obszarach powinny one zwiększać rozmiary i frekwencję zjawisk ekstremalnych: wezbrań i niżówek.

Pomiar stanów SSW Nysy Kłodzkiej w Byczeniu (poniżej Kamieńca Ząbkowickiego) ujawnia jedno maksimum wiosenne, przeciągające się na wczesne lato oraz rozciągnięte w czasie minimum okresu jesienno – zimowego. Jest to typową cechą rzek o ustroju śnieżno – deszczowym górskim. Charakterystyka ta jest powtarzana przez wykres SNW i w znacznej mierze NNW. Stany SWW i WWW wykazują zwiększony udział wezbrań letnich. I w tym przypadku główne maksimum jest przesunięte na okres późnej wiosny. Niemal identycznie przedstawiają się

¹⁰ Na podstawie danych zawartych w *Komentarzu do Mapy Hydrograficznej w skali 1:50000*, arkusze: M-33-58-B Ząbkowice Śląskie (Baraniecki, Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 1998) i M-33-58-D Złoty Stok (Baraniecki, Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 1998).

¹¹ Na podstawie danych zawartych w *Komentarzu do Mapy Hydrograficznej w skali 1:50000*, arkusze: M-33-58-B Ząbkowice Śląskie (Baraniecki, Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 1998) i M-33-58-D Złoty Stok (Baraniecki, Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 1998).

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SŁAWĘCIN ORAZ OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SOSNOWA
Z WYŁĄCZENIEM DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 332 I CZĘŚCI DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 333**

przebiegi przepływów charakterystycznych tej rzeki. Reżim odpływu Nysy Kłodzkiej jest zatem na tym obszarze w dalszym ciągu pod dominującym wpływem obszarów zasilania, zlokalizowanych w górskim obszarze Ziemi Kłodzkiej. Jest on niemalże kopią wykresów dla Nysy Kłodzkiej w Kłodzku, jedynie z zaznaczeniem się tendencji do rozciągania w czasie podstawy faz maksymalnych. Tendencja ta jest spowodowana lekką transformacją reżimu rzeki na trasie przepływu wskutek zasilania z obszarów o odmiennej charakterystyce klimatycznej i hydrologicznej. Ma na to także pewien wpływ rozciąganie fal wezbraniowych przy ich transmisji w korytach, a dla większych wezbrań – także w strefach zalewanych.

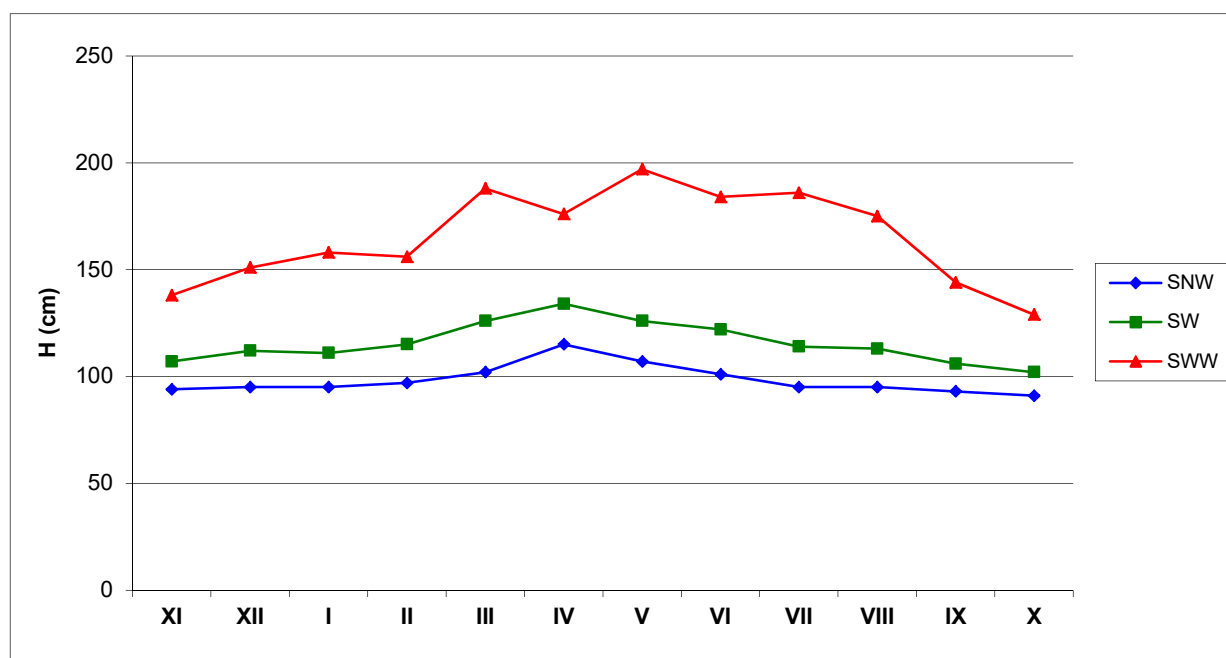
TABELA 22: Charakterystyczne miesięczne stany wody rzeki Nysy Kłodzkiej (cm) w okresie 1959 – 1974 na profilu Byczeń.

Stany	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Rok
NNW	76	80	82	79	84	89	87	84	83	81	76	73	73
SNW	94	95	95	97	102	115	107	101	95	95	93	91	98
SW	107	112	111	115	126	134	126	122	114	113	106	102	116
SWW	138	151	158	156	188	176	197	184	186	175	144	129	165
WWW	239	291	237	246	276	302	382	310	273	331	338	225	288

Profil Byczeń – 231,04 m n.p.m., km biegu rzeki 99,0.
NNW – najniższa niska woda; **SNW** – średnia niska woda; **SW** – średnia woda; **SWW** – średnia wielka woda; **WWW** – wysoka wielka woda.

Źródło: *Komentarz do Mapy Hydrograficznej w skali 1:50000*, arkusz M-33-58-B Ząbkowice Śląskie (Baraniecki, Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 1998).

RYCINA 3: Charakterystyczne miesięczne stany wody rzeki Nysy Kłodzkiej (cm) w okresie 1959 – 1974 na profilu Byczeń.



Źródło: *Komentarz do Mapy Hydrograficznej w skali 1:50000*, arkusz M-33-58-B Ząbkowice Śląskie (Baraniecki, Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 1998).

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SŁAWĘCIN ORAZ OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SOSNOWA
Z WYŁĄCZENIEM DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 332 I CZĘŚCI DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 333**

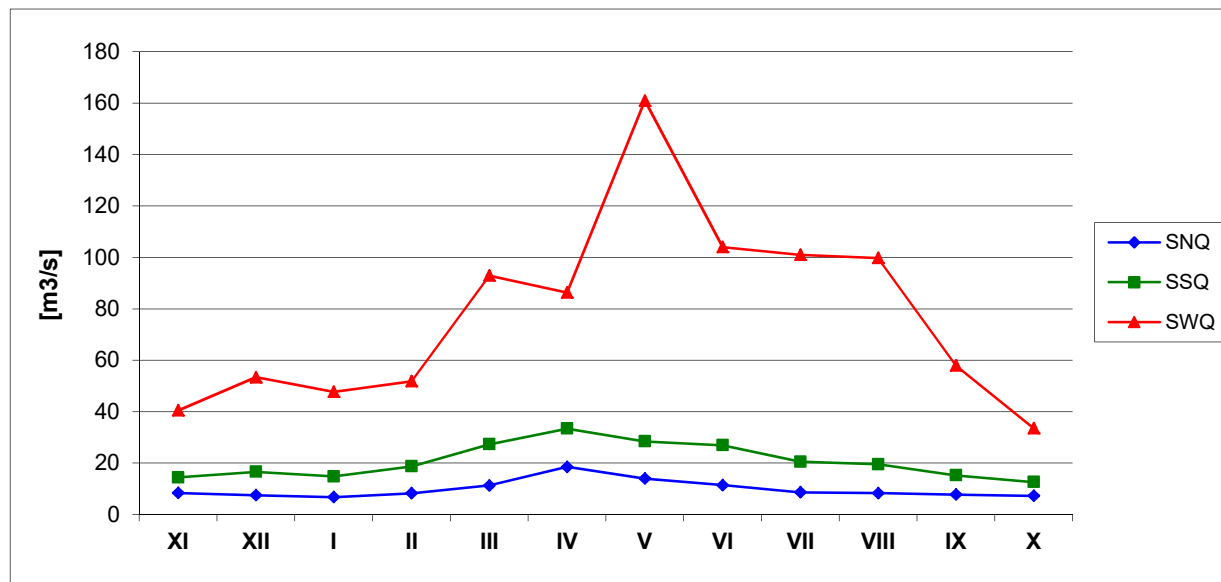
TABELA 23: Charakterystyczne przepływy wody rzeki Nysy Kłodzkiej (m³/s) w okresie 1959 – 1974 na profilu Byczeń.

Przepływ	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Rok
NNQ	3,84	2,00	2,62	2,90	3,75	6,66	6,18	5,25	5,45	4,75	4,00	4,00	4,28
SNQ	8,35	7,49	6,78	8,26	11,3	18,5	14,0	11,4	8,61	8,34	7,72	7,26	9,83
SSQ	14,4	16,6	14,8	18,7	27,3	33,4	28,4	26,9	20,5	19,5	15,2	12,6	20,69
SWQ	40,5	53,4	47,7	51,8	92,9	86,3	161	104	101	99,8	58	33,6	77,50
WWQ	168	279	116	181	245	308	849	332	239	415	450	144	310,50

Profil Byczeń – 231,04 m n.p.m., km biegu rzeki 99,0.
NNQ – najniższy przepływ; **SNQ** – średni niski przepływ; **SSQ** – średni przepływ; **SWQ** – średni wysoki przepływ; **WWQ** – najwyższy przepływ.

Źródło: *Komentarz do Mapy Hydrograficznej w skali 1:50000*, arkusz M-33-58-B Ząbkowice Śląskie (Baraniecki, Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 1998).

RYCINA 4: Charakterystyczne przepływy wody rzeki Nysy Kłodzkiej (m³/s) w okresie 1959 – 1974 na profilu Byczeń.



Źródło: *Komentarz do Mapy Hydrograficznej w skali 1:50000*, arkusz M-33-58-B Ząbkowice Śląskie (Baraniecki, Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 1998).

Ponadto w celu określenia wielkości przepływu na rzekach niekontrolowanych, w trakcie badań terenowych na potrzeby wykonania *Mapy Hydrograficznej*, wykonano jednorazowe pomiary przepływów chwilowych:

- dla Mąkolnicy w Kamieńcu Ząbkowickim osiągnięto 11 maja 1998 roku 0,30 m³/s;
- dla Świdry w Kamieńcu Ząbkowickim osiągnięto 11 maja 1998 roku 0,015 m³/s;
- dla Białej Wody w Sławęcinie osiągnięto 17 kwietnia 1998 roku 0,005 m³/s.

TABELA 24: Frekwencja zjawisk lodowych na rzece Nysie Kłodzkiej w rejonie Kamieńca Ząbkowickiego.

Wyszczególnienie	Nysa Kłodzka
1	2
Okres badania (lata)	1959 – 1974
Profil	Byczeń
Wysokość n.p.m.	231,04
Km biegu rzeki	99,0

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SŁAWĘCIN ORAZ OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SOSNOWA
Z WYŁĄCZENIEM DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 332 I CZĘŚCI DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 333**

1	2
Średni czas trwania ogółem	50 (50) / 16
Pokrywa lodowa	12 (23) / 8
Lód brzegowy	30 (30) / 16
Spływ kry	3 (4) / 13
Spływ śryżu	20 (20) / 16
Zatory	1 (1) / 3
Liczby oznaczają: ilość zjawisk (średni czas trwania zjawisk w latach ich występowania) / ilość lat, w których wystąpiło zjawisko	

Źródło: *Komentarz do Mapy Hydrograficznej w skali 1:50000*, arkusz M-33-58-B Żąbkowice Śląskie (Baraniecki, Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 1998).

TABELA 25: Poziomy stanu ostrzegawczego i alarmowego na rzece Nysie Kłodzkiej powyżej gminy Kamieniec Żąbkowski w cm.

Stany wód	Wodowskazy (posterunki) powyżej Kamieńca Żąbkowskiego				
	Międzylesie	Bystrzyca	Krosnowice	Kłodzko	Bardo
stan ostrzegawczy	180	110	170	160	180
stan alarmowy	200	180	220	240	250

Źródło: IMGW, 2023.

Na terenie objętym opracowaniem wyznaczono obszary szczególnego zagrożenia powodzią, o których mowa w art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 roku Prawo wodne (Dz. U. z 2023 roku, poz. 1478 z późn. zm.) [Q1% – obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1 % (raz na 100 lat)]. Ujęte są one na mapach zagrożenia powodziowego, o których mowa w art. 169 ust. 2 pkt 2 wyżej wymienionej ustawy. Obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie (1%) obejmują wyłącznie północno – wschodnie krańce obrębu ewidencyjnego Sosnowa w rejonie drogi powiatowej nr 3180D. Na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią obowiązują przepisy szczególne w zakresie ochrony przeciwpowodziowej, w tym zakazy wynikające między innymi z art. 77 ust. 1 pkt 3 ustawy Prawo wodne. Ponadto występują tu tereny ujęte na mapach zagrożenia powodziowego, o których mowa w art. 169 ust. 2 pkt 1 ustawy Prawo wodne, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi 0,2%. Dotyczą one tych samych rejonów co obszary szczególnego zagrożenia powodzią, ale o jeszcze nieco szerszym zasięgu.

2. 1. 5. Gleby.

2. 1. 5. 1. Ogólna charakterystyka gleb¹².

Wytworzenie się określonych profilów glebowych oraz ich przydatność rolnicza pozostaje w ścisłym związku z budową geologiczną i morfologią danego obszaru. Natomiast skład mineralny i właściwości gleb są uzależnione przede wszystkim od rodzaju skały macierzystej, panującego klimatu i występującej szaty roślinnej. Na kształtowanie się rolniczej przydatności gleb poza rzeźbą terenu i klimatu mają również duży wpływ czynniki glebowe takie jak: skład mechaniczny, miąższość poziomu próchnicznego oraz głębokość występowania szkieletu.

¹² Na podstawie danych zawartych w *Planie Urzędzeniowo – Rolnym Gminy Kamieniec Żąbkowski* (Dolnośląskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych, Wrocław 2006) oraz w *Komentarzu do Mapy Hydrograficznej w skali 1:50000*, arkusze: M-33-58-B Żąbkowice Śląskie (Baraniecki, Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 1998), M-33-58-D Złoty Stok (Baraniecki, Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 1998) i w *Komentarzu do Mapy Sozologicznej w skali 1:50000*, arkusze: M-33-58-B Żąbkowice Śląskie (Baraniecki, Bieroński, Kuźniewski, Pawlak, 1997), M-33-58-D Złoty Stok (Baraniecki, Bieroński, Kuźniewski, Pawlak, 1997).

Na terenie gminy Kamieniec Ząbkowicki występują następujące typy gleb: bielcowe, brunatne, czarne ziemie, gleby organogeniczne oraz mady. Gleby bielcowe zajmują tereny płaskie znajdujące się poza zasięgiem zalewów rzecznych, przeważnie na pograniczu gleb brunatnych i mad. Zajmują one 33 % użytków rolnych całej gminy i występują także na obszarze objętym opracowaniem. Gleby brunatne zajmują wyższe partie terenu, gdzie poziom wody gruntowej występuje stosunkowo głębiej. Zajmują one około 35 % użytków rolnych całej gminy i także występują na obszarze objętym opracowaniem. Czarne ziemie stanowią 0,6 %, a gleby organogeniczne 0,4 % użytków rolnych i nie występują one w rejonie objętym opracowaniem. Mady występują przede wszystkim w dolinach rzek i cieków wodnych, zajmują 31 % użytków rolnych i występują we wszystkich obrębach gminy.

2. 1. 5. 2. Kompleksy glebowo – rolnicze¹³.

W rejonie objętym opracowaniem wyodrębniono następujące kompleksy rolniczej przydatności gleb:

- Kompleks (1) pszenney bardzo dobry – niewielkie jego fragmenty obejmują środkowo zachodnią, centralną i południową część obrębu Sosnowa oraz centralną i południowo – wschodnią część obrębu Sławęcín;
- Kompleks (2) pszenney dobry – dominujący kompleks w analizowanych obrębach ewidencyjnych. Nie występuje jedynie w zachodniej części obrębu Sosnowa oraz południowej części obrębu Sławęcín;
- Kompleks (3) pszenney wadliwy – niewielkie jego fragmenty występują w centralnej części obrębu Sosnowa oraz większe połacie w południowej części obrębu Sławęcín;
- Kompleks (4) żytni bardzo dobry – występuje jedynie w centralnej części obrębu Sosnowa;
- Kompleks (6) żytni słaby – niewielkie jego fragmenty zlokalizowane są w północno – wschodniej części obrębu Sosnowa oraz w centralnej i południowej części obrębu Sławęcín;
- Kompleks (8) zbożowo – pastewny mocny – większy fragment zlokalizowany jest w zachodniej części obrębu Sosnowa oraz w południowo – wschodniej części obrębu Sławęcín.

Wśród użytków zielonych wyodrębniono następujące kompleksy rolniczej przydatności gleb:

- Kompleks 2z użytki zielone średnie – dominujący kompleks wśród użytków zielonych, zlokalizowany jest przede wszystkim wzdłuż doliny rzeki Mąkolnicy w obrębie Sosnowa oraz w centralnej i południowej części obrębu Sławęcín;
- Kompleks 3z użytki zielone słabe – uzupełnia kompleksy użytków zielonych, zlokalizowany przede wszystkim w centralnej i południowej części obrębu Sławęcín.

TABELA 26: Kompleksy rolniczej przydatności gleb w skali całej gminy Kamieniec Ząbkowicki.

Kompleksy	Grunty orne											Użytki zielone		
	1	2	3	4	5	6	7	8	11	12	14	1z	2z	3z
Struktura (%) ogółem	6,1	52,4	13,4	3,5	13,1	5,2	0,3	5,2	0,1	0,5	0,2	0,9	78,4	20,7

Źródło: *Plan Urzędzeniowo – Rolny Gminy Kamieniec Ząbkowicki* (Dolnośląskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych, Wrocław 2006).

Gleby w gminie Kamieniec Ząbkowicki, w tym na obszarze objętym opracowaniem, podatne są na procesy erozyjne. W obrębie Sławęcín 29,9 % z ogółu użytków zielonych zagrożonych jest erozją. W obrębie Sosnowa wskaźnik ten wynosi 13,7 %. Wyżynna i podgórska rzeźba terenu oraz niewłaściwa orka (wzdłuż stoków) sprzyjają erozji gleb.

¹³ Na podstawie danych zawartych w *Planie Urzędzeniowo – Rolnym Gminy Kamieniec Ząbkowicki* (Dolnośląskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych, Wrocław 2006).

2. 1. 5. 3. Bonitacja gleb.

Klasyfikacja bonitacyjna ma na celu ustalenie wartości produkcyjnej gleb na podstawie badań terenowych odkrywek. Szczególną uwagę poświęca się cechom morfologicznym profilu glebowego, właściwościom fizycznym gleb i niektórym chemicznym. Uwzględnia się także konfigurację terenu, stosunki wilgotnościowe, położenie, itp.

TABELA 27: Grunty orne według klas bonitacyjnych¹⁴.

Klasa bonitacyjna	Powierzchnia w ha	Struktura w (%)
I	–	–
II	59,0617	8,38
III a	115,0965	16,33
III b	83,5054	11,85
IV a	142,1285	20,17
IV b	101,0541	14,34
V	120,0109	17,03
VI	83,9234	11,91

Źródło: Obliczenia własne na podstawie Starostwa Powiatowego w Ząbkowicach Śląskich, 2020.

TABELA 28: Użytki zielone ogółem według klas bonitacyjnych¹⁵.

Klasa bonitacyjna	Powierzchnia w ha	Struktura w (%)
I	–	–
II	–	–
III	21,5614	13,84
IV	74,8526	48,06
V	45,2660	29,06
VI	14,0816	9,04

Źródło: Obliczenia własne na podstawie Starostwa Powiatowego w Ząbkowicach Śląskich, 2020.

TABELA 29: Sady, łąki i pastwiska według klas bonitacyjnych¹⁶.

Klasa bonitacyjna	Powierzchnia w ha			Struktura w (%)		
	Sady	Łąki	Pastwiska	Sady	Łąki	Pastwiska
I	–	–	–	–	–	–
II	–	–	–	–	–	–
III	–	9,1823	12,3791	–	14,69	13,30
IV	0,1300	23,4049	51,3177	100	37,43	55,12
V	–	24,8975	20,3685	–	39,82	21,88
VI	–	5,0400	9,0416	–	8,06	9,71

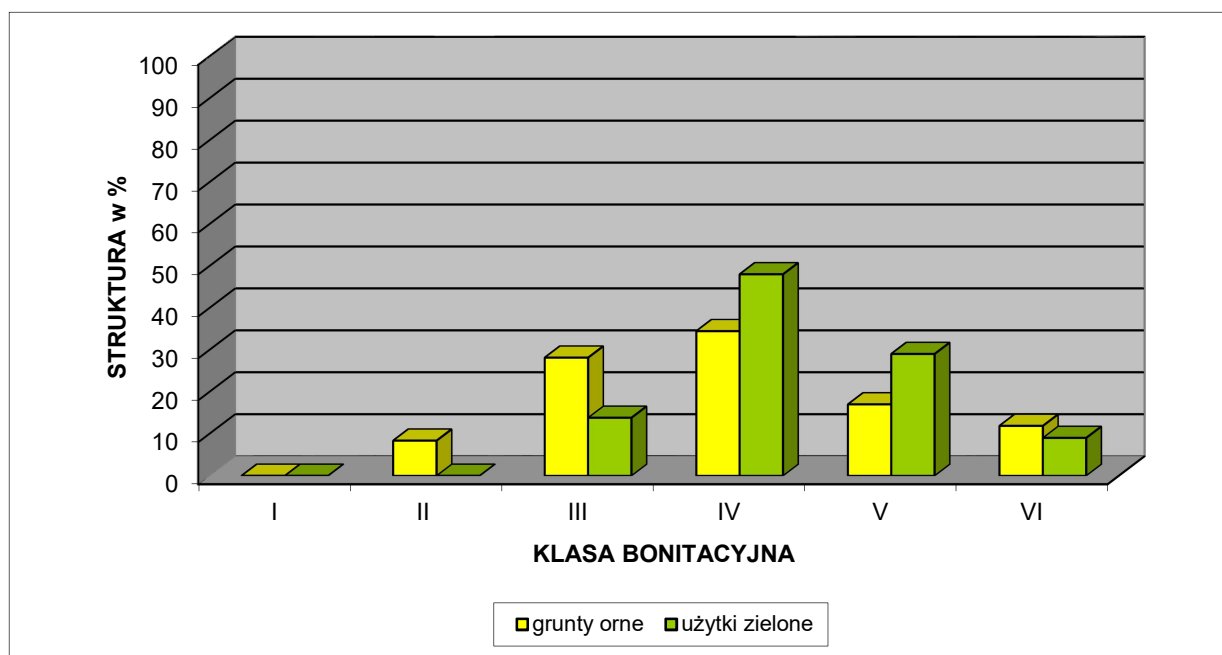
Źródło: Obliczenia własne na podstawie Starostwa Powiatowego w Ząbkowicach Śląskich, 2020.

¹⁴ Według ewidencji gruntów, 2020.

¹⁵ Według ewidencji gruntów, 2020.

¹⁶ Według ewidencji gruntów, 2020.

RYCINA 5: Struktura powierzchni gruntów ornych i użytków zielonych według klas bonitacyjnych¹⁷.



Źródło: Obliczenia własne na podstawie Starostwa Powiatowego w Ząbkowicach Śląskich, 2020.

Z powyższego zestawienia wynika, że na terenie objętym opracowaniem nie ma najlepszych gleb zaliczanych do I klasy bonitacyjnej. Udział gruntów ornych reprezentujących II klasę bonitacyjną jest niewysoki i wynosi 8,38 %. Grunty orne dobrej jakości, będące w III klasie bonitacyjnej stanowią 28,18 %. Grunty orne średniej jakości, czyli IV klasy bonitacyjnej, to 34,50 % ogółu, zaś grunty orne słabe i bardzo słabe V i VI klasy bonitacyjnej stanowią 28,94 % ogółu gruntów ornych. Powyższe oznacza swoistą równowagę pomiędzy strukturą klas bonitacyjnych II – III, IV oraz V – VI, z nieznaczną przewagą tych pierwszych, najlepszych kategorii. Wśród użytków zielonych (sady, łąki i pastwiska) nie występują gleby najlepszych klas I i II. Udział użytków zielonych będących w III klasie bonitacyjnej wynosi tylko 13,84 %. Użytki zielone średniej jakości, czyli IV klasy bonitacyjnej, to aż 48,06 % ogółu, zaś użytki zielone słabe i bardzo słabe V i VI klasy bonitacyjnej stanowią 38,10 % ogółu użytków zielonych. Wśród użytków zielonych, będących mimo wszystko relatywnie słabszej jakości niż grunty orne, najlepszą bonitacją charakteryzują się pastwiska (68,42 % w III i IV klasie).

Zaprezentowane na kolejnych stronach tabele prezentują szczegółowe dane dotyczące powierzchni oraz struktury gruntów ornych, sadów, łąk, pastwisk i użytków zielonych ogółem, według poszczególnych obrębów zlokalizowanych na terenie objętym opracowaniem.

POWIERZCHNIA w HA:

TABELA 30: Powierzchnia gruntów ornych według klas bonitacyjnych¹⁸.

Nazwa obrębu	Klasa bonitacyjna gruntów ornych – powierzchnia w ha							
	I	II	IIIa	IIIb	IVa	IVb	V	VI
Sławęcín	–	2,7300	30,5302	24,1933	27,7476	77,5502	107,6773	83,9234
Sosnowa	–	56,3317	84,5663	59,3121	114,3809	23,5039	12,3336	–

Źródło: Starostwo Powiatowe w Ząbkowicach Śląskich, 2020.

¹⁷ Według ewidencji gruntów, 2020.

¹⁸ Według ewidencji gruntów, 2020.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SŁAWĘCIN ORAZ OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SOSNOWA
Z WYŁĄCZENIEM DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 332 I CZĘŚCI DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 333**

TABELA 31: Powierzchnia sadów według klas bonitacyjnych¹⁹.

Nazwa obrębu	Klasa bonitacyjna sadów – powierzchnia w ha					
	I	II	III	IV	V	VI
Sławęcín	–	–	–	–	–	–
Sosnowa	–	–	–	0,1300	–	–

Źródło: Starostwo Powiatowe w Ząbkowicach Śląskich, 2020.

TABELA 32: Powierzchnia łąk według klas bonitacyjnych²⁰.

Nazwa obrębu	Klasa bonitacyjna łąk – powierzchnia w ha					
	I	II	III	IV	V	VI
Sławęcín	–	–	4,3323	10,7400	20,1175	4,4200
Sosnowa	–	–	4,8500	12,6649	4,7800	0,6200

Źródło: Starostwo Powiatowe w Ząbkowicach Śląskich, 2020.

TABELA 33: Powierzchnia pastwisk według klas bonitacyjnych²¹.

Nazwa obrębu	Klasa bonitacyjna pastwisk – powierzchnia w ha					
	I	II	III	IV	V	VI
Sławęcín	–	–	2,0491	20,3320	18,3085	8,9000
Sosnowa	–	–	10,3300	30,9857	2,0600	0,1416

Źródło: Starostwo Powiatowe w Ząbkowicach Śląskich, 2020.

TABELA 34: Powierzchnia użytków zielonych ogółem według klas bonitacyjnych²².

Nazwa obrębu	Klasa bonitacyjna użytków zielonych ogółem – powierzchnia w ha					
	I	II	III	IV	V	VI
Sławęcín	–	–	6,3814	31,0720	38,4260	13,3200
Sosnowa	–	–	15,1800	43,7806	6,8400	0,7616

Źródło: Starostwo Powiatowe w Ząbkowicach Śląskich, 2020.

STRUKTURA w %:

TABELA 35: Struktura gruntów ornych według klas bonitacyjnych²³.

Nazwa obrębu	Klasa bonitacyjna gruntów ornych – struktura w %							
	I	II	IIIa	IIIb	IVa	IVb	V	VI
Sławęcín	–	0,77	8,62	6,83	7,83	21,89	30,39	23,68
Sosnowa	–	16,08	24,13	16,93	32,64	6,71	3,52	–

Źródło: Obliczenia własne na podstawie Starostwa Powiatowego w Ząbkowicach Śląskich, 2020.

TABELA 36: Struktura sadów według klas bonitacyjnych²⁴.

Nazwa obrębu	Klasa bonitacyjna sadów – struktura w %					
	I	II	III	IV	V	VI
Sławęcín	–	–	–	–	–	–
Sosnowa	–	–	–	100,00	–	–

Źródło: Obliczenia własne na podstawie Starostwa Powiatowego w Ząbkowicach Śląskich, 2020.

¹⁹ Według ewidencji gruntów, 2020.

²⁰ Według ewidencji gruntów, 2020.

²¹ Według ewidencji gruntów, 2020.

²² Według ewidencji gruntów, 2020.

²³ Według ewidencji gruntów, 2020.

²⁴ Według ewidencji gruntów, 2020.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SŁAWĘCIN ORAZ OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SOSNOWA
Z WYŁĄCZENIEM DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 332 I CZĘŚCI DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 333**

TABELA 37: Struktura łąk według klas bonitacyjnych²⁵.

Nazwa obrębu	Klasa bonitacyjna łąk – struktura w %					
	I	II	III	IV	V	VI
Sławęcín	–	–	10,94	27,11	50,79	11,16
Sosnowa	–	–	21,17	55,27	20,86	2,71

Źródło: Obliczenia własne na podstawie Starostwa Powiatowego w Ząbkowicach Śląskich, 2020.

TABELA 38: Struktura pastwisk według klas bonitacyjnych²⁶.

Nazwa obrębu	Klasa bonitacyjna pastwisk – struktura w %					
	I	II	III	IV	V	VI
Sławęcín	–	–	4,13	41,00	36,92	17,95
Sosnowa	–	–	23,74	71,20	4,73	0,33

Źródło: Obliczenia własne na podstawie Starostwa Powiatowego w Ząbkowicach Śląskich, 2020.

TABELA 39: Struktura użytków zielonych ogółem według klas bonitacyjnych²⁷.

Nazwa obrębu	Klasa bonitacyjna użytków zielonych ogółem – struktura w %					
	I	II	III	IV	V	VI
Sławęcín	–	–	7,15	34,83	43,08	14,93
Sosnowa	–	–	22,81	65,77	10,28	1,14

Źródło: Obliczenia własne na podstawie Starostwa Powiatowego w Ząbkowicach Śląskich, 2020.

Pod względem jakości gleb wyrażonej klasyfikacją bonitacyjną obszar objęty opracowaniem posiada zróżnicowane warunki do produkcji rolniczej. Charakterystyki jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej (RPP) dokonuje się w oparciu o metodykę waloryzacji opracowaną przez Instytut Upraw, Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy w Puławach (IUNG Puławy). Instytut ten ocenia jakość RPP za pomocą syntetycznego wskaźnika waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (WWRPP). Wskaźnik ten agreguje w sobie jakość głównych elementów środowiska wpływających na warunki produkcji rolnej, to jest: warunków wodnych, rzeźby terenu, tak zwanego agroklimatu (temperatura, nasłonecznienie i opady) oraz jakości gleb. Ogólny wskaźnik WWRPP oblicza się poprzez zsumowanie czterech wyżej wymienionych wskaźników cząstkowych. Wskaźnik ten bardzo dobrze odzwierciedla potencjał rolniczej przestrzeni produkcyjnej, o czym świadczy jego wysoka korelacja z plonami głównych roślin uprawnych. Największy wpływ na jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej wywiera bonitacja gleb, bowiem aż w 65 – 75 % decyduje ona o wielkości wskaźnika WWRPP. Wskaźnik obliczony dla całej Polski wynosi 66,6 pkt, dla województwa dolnośląskiego – 74,9 pkt (jeden z najwyższych w kraju), dla powiatu ząbkowickiego 77,4 pkt (jeden z wyższych w województwie), zaś dla gminy Kamieniec Ząbkowicki 80,5 pkt. Brak jest obliczeń określających wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej dla poszczególnych obrębów ewidencyjnych, co może prowadzić do zbyt ogólnych wniosków na temat warunków produkcyjnych w poszczególnych wsiach. W związku z tym w *Planie Urzędzeniowo – Rolnym Gminy Kamieniec Ząbkowicki* (Dolnośląskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych, Wrocław 2006) określono metodą punktową tylko jeden czynnik – jakość i przydatność użytków rolnych – poprzez wyznaczenie wskaźnika bonitacji, który dla całej gminy wynosi 54,3 pkt. W poszczególnych obrębach objętych opracowaniem wynosi on odpowiednio: Sławęcín – 38,8 pkt (najniższy w skali całej gminy), Sosnowa – 65,2 pkt (jeden z najwyższych w skali całej gminy).

²⁵ Według ewidencji gruntów, 2020.

²⁶ Według ewidencji gruntów, 2020.

²⁷ Według ewidencji gruntów, 2020.

2. 1. 6. Roślinność.

2. 1. 6. 1. Regionalizacja geobotaniczna.

Według geobotanicznego podziału Polski (Pawłowski, Szafer, 1973) obszar objęty opracowaniem należy do następujących jednostek:

- Państwo: Holarktyka;
- Obszar: Euro – Syberyjski;
- Prowincja: Niżowo – Wyżynna;
- Dział: Bałtycki;
- Poddział: Kotliny Podgórskie;
- Kraina: Kotliną Śląską;
- Okręg: Przedgórze Sudeckie.

2. 1. 6. 2. Potencjalna roślinność naturalna²⁸.

Dominującym naturalnym typem roślinności w rejonie gminy Kamieniec Żąbkowicki były lasy liściaste z rzędu *Fagetalia* (klasa *Quercio* – *Fagetea*), głównie grąd środkowoeuropejski *Galio sylvatici* – *Carpinetum betuli* w odmianie śląsko – wielkopolskiej i najczęściej w formie podgórskiej. Obecnie jednak, na skutek długotrwałego odlesienia, lasy zajmują tylko 1,2 % obszaru objętego opracowaniem. Porastają one niemal wyłącznie dolinę rzeki Mąkolnicy w obrębie ewidencyjnym Sosnowa oraz wyżej położone rejony w formie izolowanych wysp w obrębie ewidencyjnym Sławęcina. Dla dolin potoków naturalnym typem roślinności są lasy łęgowe ze związku *Alno* – *Ulmion*. Na terenie objętym opracowaniem są one jednak zniszczone w znacznym stopniu. W dolinie rzeki Mąkolnicy obecne są zdegenerowane postacie łęgu jesionowo – olszowego *Fraxino* – *Alnetum*.

Obecny charakter roślinności to efekt przekształceń środowiska przez gospodarkę człowieka. Obszar objęty opracowaniem został niemal w całości odlesiony i w większości przeznaczony na cele rolnicze oraz tereny zabudowane ze specyficzną roślinnością synantropijną i obcego pochodzenia. Naturalne tereny podmokłe w większości odwodniono lub (w sąsiedztwie analizowanych obszarów) trwale przeznaczono pod wody powierzchniowe stojące o znacznej powierzchni (zbiorniki retencyjne). Obserwuje się tu (podobnie jak w całej gminie), wraz z upływem lat, stopniowe zanikanie wielu gatunków roślin, w tym najrzadszych i najbardziej cennych z ekologicznego punktu widzenia, co jest niewątpliwym świadectwem wyraźnej ingerencji człowieka w układy przyrodnicze. W związku z powyższym rzeczywista roślinność tego rejonu gminy różni się dosyć istotnie od roślinności potencjalnej. Obecnie tylko zachodnia (dolina rzeki Mąkolnicy) i południowo – wschodnia (próg morfologiczny w rejonie Sławęcina) część analizowanego obszaru posiada większą wartość przyrodniczo – krajobrazową. Zachowały się tam między innymi fragmenty niewielkich, ale interesujących zbiorowisk leśnych i wielu innych o zróżnicowanych (wysokość n.p.m., nachylenie, ekspozycja, położenie, itp.) warunkach siedliskowych.

2. 1. 6. 3. Zbiorowiska roślinne²⁹.

Zbiorowiska polne, ruderalne i nitrofilne:

Na analizowanym terenie gminy przeważają antropogeniczne siedliska rolnicze (90,5 % powierzchni objętej opracowaniem) zajęte przez połacie pól uprawnych, łąk i pastwisk. Zbiorowiska segetalne chwastów polnych

²⁸ Częściowo na podstawie: EkoPrzestrzeń, *Inwentaryzacja przyrodnicza Województwa Dolnośląskiego – Gmina Kamieniec Żąbkowicki*, Wałbrzych 2008.

²⁹ Częściowo na podstawie: EkoPrzestrzeń, *Inwentaryzacja przyrodnicza Województwa Dolnośląskiego – Gmina Kamieniec Żąbkowicki*, Wałbrzych 2008.

wykształcone są jednak najczęściej bardzo fragmentarycznie, głównie ze względu na dużą mechanizację rolnictwa i intensywną ochronę roślin. Najczęściej są to fitocenozy kadłubowe, tworzone przez gatunki charakterystyczne dla wyższych syntaksonów z klasy *Stellarietea mediae*. W ogródkach przydomowych zaobserwowano zbiorowiska ze związku *Polygono – Chenopodion* nawiązujące do zespołu *Galinsogo – Setarietum*.

Siedliska ruderalne występują w sąsiedztwie terenów zabudowanych, zbiorników wodnych oraz na przydrożach wśród pól uprawnych. Wykształcają się tam płaty zespołów *Hordeo – Brometum*, *Chenopodietum stricti*, zbiorowisko z *Lactuca serriola*, *Leonuro – Ballotetum nigrae* i inne.

Nitrofilne zbiorowiska ziołorośli i okrajków (klasa *Artemisietea*) są pospolite na obszarze objętym opracowaniem i stanowią ważny element jej szaty roślinnej. Na przydrożach i w rowach w otoczeniu zabudowań, na siedliskach pod silniejszym wpływem antropopresji, pospolite są pasy fitocenozy *Urtico – Aegopodietum podagrariae* lub kadłubowe zbiorowiska agregacyjne pokrzywy *Urtica dioica* lub rzadziej bylicy pospolitej *Artemisia vulgaris*. Notowano także wystąpienia skupień świerżbka korzennego *Chaerophylletum aromatici* oraz nieliczne płaty zespołów *Arctio – Artemisietum vulgaris* i *Artemisio – Tanacetetum vulgaris*.

Zbiorowiska łąkowe

Obszary trwale wylesione zajęte są głównie przez pola uprawne (grunty orne), ale częściowo także przez zbiorowiska łąkowe. Większe kompleksy łąk ciągną się przede wszystkim wzdłuż dolin rzecznych. Miejscami są to łąki podtopione. Z dolinami cieków związane są nieliczne tu płaty łąk wilgotnych z rzędu *Molinietalia* (klasa *Molinio – Arrhenatheretea*). Są to głównie bagienne łąki i ziołorośla ze związku *Calthion*, np.: agregacje wiazówki błotnej *Filipendula ulmaria* czy zespół sitowia leśnego *Scirpetum sylvatici* (występują nad Mąkolnicą). Łąki świeże z rzędu *Arrhenatheretalia* występujące na siedliskach świeżych (najczęściej pogródowych) są również rzadkością, ponieważ większość odlesionych siedlisk grądowych została zajęta pod uprawę rolną. Nieliczne ich płaty zachowały się w otoczeniu terenów zabudowanych. Najczęściej są one także intensywnie użytkowane lub obserwuje się proces ruderalizacji.

Pozostałe zbiorowiska roślinne:

Najsuchsze miejsca na zboczach pradoliny Nysy Kłodzkiej zajmują murawy ciepłolubne. Są to głównie zbiorowiska przejściowe między murawami kserotermicznymi z klasy *Festuco – Brometea*) i napiaskowymi z klasy *Koelerio – Corynephoretea*. Są siedliskiem dla wielu interesujących gatunków roślin, np.: podejźrzonu marunowego *Botrychium matricariifolium*, rogownicy murawowej *Cerastium glutinosum*, przetacznika wiosennego *Veronica verna*, strzępicy nadobnej *Koeleria macrantha*.

W kilku miejscach stwierdzono wystąpienia termofilnych zbiorowisk okrajkowych z klasy *Trifolio – Geranietea sanguinei*. Fitocenozy te występują na niewielkich powierzchniach (najczęściej w postaci wąskich pasów) na skrajach lasów liściastych: buczyn, acidofilnych dąbrów i grądów. Zidentyfikowano tu zespoły roślinne z udziałem: pszenica zwyczajnego *Melampyrum pratense*, jastrzębców *Hieracium umbellatum*, *H. lachenalii*, *H. laevigatum*, dziewięciśli bezłodygowego *Carlina acaulis*, mietlicy pospolitej *Agrostis capillaris*, wyki ptasiej *Vicia cracca* i innych gatunków, które można identyfikować ze zespołem *Lathyro montani – Melampyretum pratensis*. Na obrzeżach lasów i zarośli, w miejscach zwykle ocienionych, występują często zbiorowiska okrajkowe ze związku *Alliarion*. Są to fitocenozy reprezentujące różne postacie zespołu *Alliario – Chaerophylletum temuli* (np. koło Sławęcina).

Antropogeniczne zbiorowiska dywanowe (klasa *Plantaginietalia majoris*, *Trifolio fragiferae – Agrostietalia stoloniferae*) związane są z miejscami wydeptywanymi lub podlegającymi innej presji mechanicznej. Pospolitym zespołem występującym na poboczach szos, wzdłuż dróg i ścieżek oraz na placach parkingowych jest *Lolio – Polygonetum arenastri*. Na poboczach występuje postać wspomnianego zespołu z dominacją halofilnej trawy mannicy odstającej *Puccinellia distans*. Takie zbiorowiska należy identyfikować jako *Lolio – Polygonetum*

puccinellietosum distantis. W szczelinach chodników występuje zespół *Bryo – Saginetum procumbentis*. W kilku miejscach przy drogach leśnych stwierdzono również fitocenozy zespołów główienki pospolitej i babki zwyczajnej *Prunello – Plantaginetum* i situ chudego *Juncetum tenuis*, a w miejscach silniej ocienionych i wilgotnych występuje dość często zbiorowisko kadłubowe z dominacją wiechliny rocznej *Poa annua* (*Poëtum annuae*).

Zieleń urządzona:

Uzupełnieniem powyższych zespołów nieleśnej roślinności naturalnej i półnaturalnej jest zieleń urządzona reprezentowana przez zieleń ogrodową, przykościelną, szpalery przydrożne, zieleńce i skwery. W otwartym krajobrazie rolniczym pełni ona nie tylko funkcje krajobrazowo – estetyczne, ale także ekologiczne, korzystnie wpływające na mikroklimat oraz walory użytkowe środowiska rolniczego i zurbanizowanego. Duże znaczenie ma także zieleń towarzysząca zabudowie oraz zieleń uprawnych sadów i ogrodów. Do najcenniejszych zespołów zieleni urządzonej na analizowanym terenie należą przydrożne szpalery drzew oraz zieleń przykościelna.

2. 1. 6. 4. Zbiorowiska leśne³⁰.

Tereny leśne są obszarami cennymi pod względem florystycznym, ekologicznym i krajobrazowym. Skupia się w nich większość chronionych i rzadkich gatunków roślin, występujących na analizowanym terenie. Obszar objęty opracowaniem charakteryzuje się śladowym zalesieniem. W 2020 roku lasy i grunty leśne zajmowały tu powierzchnię 11,2303 ha³¹ i stanowiły zaledwie 1,18 %. Zbiorowiska leśne występują tu jedynie w formie niewielkich, izolowanych wysp w dolinie rzeki Mąkolnicy (zachodnia część obrębu ewidencyjnego Sosnowa) oraz fragmentarycznie w strefie progu morfologicznego (północna i południowo – wschodnia część obrębu ewidencyjnego Sławęcina). Ze względu na niewielkie powierzchnie poszczególnych kęp leśnych nie zaliczono ich do lasów ochronnych, aczkolwiek z punktu widzenia środowiska pełnią one lokalne funkcje wodochronne i glebochronne. Równie małą powierzchnię obejmują zadrzewienia i zakrzewienia, stanowiące łącznie zaledwie 1,7833 ha³² czyli 0,19 %. Dokładną strukturę występowania lasów oraz zadrzewień i zakrzewień według poszczególnych obrębów prezentuje podrozdział dotyczący zagospodarowania przestrzennego.

2. 1. 7. Zwierzęta³³.

Obszar gminy Kamieniec Ząbkowicki, w tym zwłaszcza rejon objęty opracowaniem, charakteryzuje się znacznym przekształceniem ekosystemów, różnorodność fauny jest więc ograniczona. Skład fauny dostosowany jest do aktualnej struktury siedliskowej. Małe zróżnicowanie siedlisk oraz istniejąca zabudowa powoduje, że w większości dominują tu gatunki pospolite, towarzyszące ekosystemom rolniczym oraz związane z siedliskami ludzkimi. Charakteryzują się one umiejętnością dostosowania do silnie przekształconych ekosystemów i często szeroką tolerancją ekologiczną na różne czynniki środowiskowe. Znacząco pozytywną rolę w występowaniu i składzie fauny odgrywają tu zadrzewienia śródpolne, małe kompleksy leśne, doliny cieków wodnych, stawy, zbiorniki wodne, większe powierzchnie łąk i zieleń urządzona.

BEZKREĞOWCE:

Obecna struktura użytkowania gruntów sprawia, że rejon całej gminy Kamieniec Ząbkowicki jest mało atrakcyjny z punktu widzenia inwentaryzowanych bezkręgowców. Tym bardziej, że trwałe użytki zielone stanowią niewielki

³⁰ Częściowo na podstawie EkoPrzestrzeń, *Inwentaryzacja przyrodnicza Województwa Dolnośląskiego – Gmina Kamieniec Ząbkowicki*, Wałbrzych 2008.

³¹ Według ewidencji gruntów, 2020.

³² Według ewidencji gruntów, 2020.

³³ Na podstawie: EkoPrzestrzeń, *Inwentaryzacja przyrodnicza Województwa Dolnośląskiego – Gmina Kamieniec Ząbkowicki*, Wałbrzych 2008.

procent wszystkich terenów rolnych, a lasy, których jest niewiele i mają charakter małych, izolowanych kompleksów, są znacznie przesuszane. W rejonie objętym opracowaniem znaleziono tylko dwa gatunki objęte ochroną ścisłą. Są to modraszek nausitous *Maculinea nausithous* oraz modraszek telejus *Maculinea teleius*. Nie stwierdzono tu szczególnych miejsc nadających się do utworzenia obszarów chronionych ze względu na bezkręgowce.

RYBY:

Główny system rzeczny rejonu gminy Kamieniec Ząbkowicki tworzy rzeka Nysa Kłodzka oraz jej dopływy. Ichtyofaunę należy uznać tu za bardzo bogatą. Składają się na nią przede wszystkim gatunki żyjące w stosunkowo dużej i zróżnicowanej rzece jaką jest Nysa Kłodzka, a także w zbiornikach wodnych, będących formą rekultywacji wyrobisk górniczych. W rezultacie przeprowadzonych badań na terenie całej gminy Kamieniec Ząbkowicki stwierdzono występowanie łącznie 27 gatunków ryb. Były to: amur *Ctenopharyngodon idella*, brzana *Barbus barbus*, ciernik *Gasterosteus aculeatus*, jaź *Leuciscus idus*, jelec *Leuciscus leuciscus*, karaś *Carassius carassius*, karaś srebrzysty *Carassius gibelio*, karp *Cyprinus carpio*, kielb *Gobio gobio*, kleń *Leuciscus cephalus*, leszcz *Abramis brama*, lin *Tinca tinca*, lipień *Thymallus thymallus*, miętus *Lota lota*, okoń *Perca fluviatilis*, płoć *Rutilus rutilus*, pstrąg potokowy *Salmo trutta fario*, pstrąg tęczowy *Oncorhynchus mykiss*, sandacz *Sander lucioperca*, strzebla potokowa *Phoxinus phoxinus*, sum *Silurus glanis*, szczupak *Esox lucius*, śliz *Barbus barbus*, świnka *Chondrostoma nasus*, ukleja *Alburnus alburnus*, wzdręga *Scardinius erythrophthalmus* i węgorz *Anguilla anguilla*. Jedynym gatunkiem objętym ochroną ścisłą był śliz. Obecność tego gatunku w rejonie objętym opracowaniem stwierdzono na rzece Mąkolnicy. Ze względu na stosunkowo niski status ochronny śliza i brak zagrożeń dla jego egzystencji wyznaczanie obszarów istotnych dla jego ochrony nie wydaje się celowe.

PŁAZY i GADY:

Wszystkie gatunki płazów (*Amphibia*) i gadów (*Reptilia*) występujące w Polsce objęte są ścisłą ochroną gatunkową. W rejonie gminy Kamieniec Ząbkowicki herpetofauna jest raczej uboga i nie ma zbyt wielu siedlisk będących miejscem występowania szczególnie rzadkich gatunków płazów lub gadów. W trakcie badań na terenie objętym opracowaniem nie stwierdzono występowania płazów i gadów.

PTAKI:

W rejonie gminy Kamieniec Ząbkowicki, poza obszarami zabudowanymi, dominującym typem krajobrazu, zwłaszcza na terenie objętym opracowaniem, jest krajobraz rolniczy. W związku z powyższym jest tu stosunkowo niewiele fragmentów leśnych. Najcenniejszymi z przyrodniczego punktu widzenia obszarami są tu dolina rzeki Nysy Kłodzkiej z fragmentem dobrze zachowanego łągu, a także rekultywowane w kierunku wodnym wyrobiska pogórnice. Dlatego też najliczniejszą w gatunki grupą awifauny okazały się być ptaki związane ze środowiskiem wodnym. Z ciekawszych i charakteryzujących się znaczącą liczebnością gatunków lęgowych stwierdzono tam: dziwonię, remiza, rybitwę rzeczną, strumieniówkę, świerszczaka i zimorodka. Stwierdzono także dość dużo dzięciołów, głównie w dolinie rzeki Nysy Kłodzkiej i na Górze Zamkowej. Na obszarze całej gminy Kamieniec Ząbkowicki stwierdzono łącznie 139 gatunków ptaków, z czego 113 gniazdowało lub prawdopodobnie gniazdowało na badanym terenie. Pozostałe 26 gatunków były to ptaki zalatujące z sąsiednich gmin, migrujące bądź zimujące. W rejonie objętym analizą stwierdzono występowanie łącznie 3 gatunków ptaków, z czego 2 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej UE. Są to dzięcioł zielonosiwy *Picus canus* i zimorodek *Alcedo atthis*. Wśród gatunków wymienianych jako potencjalnie zagrożonych na Śląsku stwierdzono występowanie 1 gatunku czyli zimorodka *Alcedo atthis*. W wyniku inwentaryzacji awifauny oraz wykorzystania wcześniejszych obserwacji na terenie objętym opracowaniem nie wyróżniono obszarów zasługujących na otoczenie ochroną pod względem ornitologicznym w celu zachowania bioróżnorodności i zasobów puli genowej.

SSAKI (bez nietoperzy):

Stan teriofauny na obszarze objętym opracowaniem można określić jako zadowalający. Występuje tu gatunek wyszczególniony w II Załączniku Dyrektywy Siedliskowej UE – wydra *Lutra lutra*. Powszechnie występuje jeż zachodni *Erinaceus europaeus*, a niewykluczone że zachowały się niewielkie populacje ginącego chomika europejskiego *Cricetus cricetus*. Na biotopach polnych i łąkowych grupa zwierząt kręgowych posiada również swoich przedstawicieli, np.: lisy *Vulpes vulpes*, sarny *Cepreolus* czy zające *Lepus*. Na podstawie zgromadzonych danych nie wyznaczono obszarów istotnych dla ochrony ssaków.

NIETOPERZE:

Występowanie nietoperzy uzależnione jest przede wszystkim od dostępności kryjówek (dziuple drzew, strychy i szczeliny budynków, mosty), miejsc zimowania (głównie różnego rodzaju obiekty podziemne zapewniające odpowiednie warunki mikroklimatyczne) oraz bazy pokarmowej. Z tego powodu poznanie i ochrona tych kluczowych miejsc staje się obecnie niezwykle ważna. Ochronę nietoperzy w naszym kraju reguluje szereg przepisów i porozumień. Wszystkie objęte są ochroną. Nietoperze na terenie gminy Kamieniec Ząbkowicki znane są tylko z jednego stanowiska zimowego w piwnicach pałacu w Kamieńcu Ząbkowickim (Haitlinger, 1976), gdzie stwierdzono już w latach 70–tych XX wieku 7 gatunków. Późniejsze badania wykazały obecność już tylko 6 gatunków (Charaziak – Kovács A i inni, 2004, Furmankiewicz, 2007). Natomiast z okresu pozazimowego podawanych jest tylko kilka stanowisk 2 gatunków (Furmankiewicz, 2007). W rejonie objętym opracowaniem na podstawie danych wcześniejszych i badań na potrzeby *Inwentaryzacji...* wykazano obecność 6 gatunków nietoperzy (w całej gminie – 14). Są to: borowiec wielki *Nyctalus noctula*, gacek nieoznaczony *Plecotus*, gacek szary *Plecotus austriacus*, karlik nieoznaczony *Pipistrellus*, karlik większy *Pipistrellus nathusii* i mopek *Barbastella barbastellus*. Ich obecność (schronienia) stwierdzano przede wszystkim na wieży kościoła w Sosnowej, na strychach wybranych budynków mieszkalnych, w starych oborach i stodołach. Poza tym na terenie obu miejscowości stwierdzano przeloty i żerowiska.

Na szczególną uwagę zasługuje obecność nietoperzy uważanych za rzadkie i zagrożone w skali Europy, np.: mopka. Stwierdzony tutaj zespół nietoperzy jest jednak zdominowany przez gatunki synantropijne. Ale również one nie wykazują dużych liczebności w okresie rozrodu, natomiast w czasie migracji liczebność ich i aktywność znacznie wzrasta. Liczba stwierdzonych gatunków nie jest jeszcze zamknięta. Przylegające do obszaru objętego opracowaniem od południa duże obszary leśne (Góry Bardzkie i Góry Żłote) oraz od północy i wschodu dolina rzeki Nysy Kłodzkiej z licznymi zbiornikami mogą stwarzać dogodne warunki również dla innych gatunków. W okresie letnim można spodziewać się pojawienia karlika drobnego *Pipistrellus pygmeus* oraznocka Brandta *Myotis brandtii*, a zimą mroczka pozłocistego *Eptesicus nillsonii* inocka Bechsteina *Myotis bechsteini*, stwierdzonych w sąsiednich gminach. Wszystkie te gatunki mogą również przelatywać przez obszar gminy w okresie migracji wiosennych i jesiennych.

Miejscem wyjątkowym dla występowania nietoperzy w skali całej gminy jest las porastający Górę Zamkową wraz z zamkiem. Ważnym żerowiskiem jest także dolina Nysy Kłodzkiej. Z czasem wzrośnie znaczenie zbiorników retencyjnych, które wraz z tworzeniem się w nich stabilnych ekosystemów staną się dodatkowym, bogatym żerowiskiem. Dolina rzeki Nysy Kłodzkiej jest też ważnym korytarzem migracyjnym dla nietoperzy, o czym świadczy duża ich aktywność w okresie jesieni. Oba te obszary zlokalizowane są w bezpośrednim sąsiedztwie obrębów ewidencyjnych Sławęcina i Sosnowa.

2. 2. Stan środowiska i źródła zanieczyszczeń³⁴.

2. 2. 1. Stan gleb.

2. 2. 1. 1. Źródła zanieczyszczeń.

Gleba jest bardzo złożonym utworem, o własnościach fizycznych i chemicznych zależnych od rodzaju skały, z której powstała oraz czasu działania i kierunku przebiegu naturalnych procesów glebotwórczych prowadzących do jej powstania. Gleby są środowiskiem będącym w stanie równowagi biochemicznej do czasu aż ten stan nie ulegnie przekształceniu, bądź degradacji przez rolniczą i pozarolniczą działalność człowieka. Najważniejsze potencjalne zagrożenia dla zasobów glebowych gminy stanowi przeznaczanie ziemi pod zabudowę oraz degradacja gleb związana z ich zanieczyszczeniem przez ścieki komunalne i niewłaściwe stosowanie środków chemicznych w rolnictwie. Bezpośrednim źródłem zanieczyszczeń gleb jest gnojowica wylewana przez rolników na pola i łąki – jest ona bowiem źródłem skażenia bakteriologicznego i biogenego. Szczególnie szkodliwy jest w tym przypadku nadmiar fosforu i azotu, a w przypadku azotu chodzi o tworzenie jonu azotynowego, który jest szkodliwy.

W uprawie konwencjonalnej celem człowieka było osiągnięcie maksymalnych plonów przy posuniętej bardzo daleko chemizacji (nawozy mineralne, herbicydy, środki ochrony). Efektem takiego podejścia do przyrody była degradacja ekosystemu, przejawiająca się między innymi obniżeniem aktywności glebowych mikroorganizmów, zmniejszeniem zawartości humusu, pogorszeniem fizyczno – chemicznych właściwości i struktury gleby. Długotrwała chemizacja doprowadzała wcześniej czy później do nadmiernego nagromadzenia się w roślinach i glebie azotanów, pozostałości pestycydów i metali ciężkich. Stosowanie insektycydów o zbyt szerokim spektrum działania wyniszczało faunę pożyteczną, co doprowadzało do zaniku naturalnej odporności roślin. Nadmierna chemizacja rolnictwa, stosowanie ciężkiego sprzętu rolniczego, odwodnienie gleb oraz emisja do środowiska pyłowych i gazowych zanieczyszczeń z przemysłu zawierających toksyczne substancje chemiczne (WWA, tlenki azotu i siarki) oraz pierwiastki śladowe zwane zwyczajowo metalami ciężkimi spowodowały w niektórych rejonach kraju poważne naruszenie równowagi istniejącej w środowisku glebowym, a niekiedy nawet jego degradację. Na terenach zainwestowanych wskutek urbanizacji i zabudowy terenu zanikają naturalne procesy glebotwórcze i mamy do czynienia z antropogenicznym przekształceniem profilu glebowego. Na terenach zurbanizowanych cechą charakterystyczną gleb jest podwyższona zawartość metali ciężkich, pochodzących przede wszystkim z zanieczyszczeń komunikacyjnych i przemysłowych. Gleby obszarów zurbanizowanych przestały pełnić rolę buforu, chroniącego głębsze warstwy przed przenikaniem zanieczyszczeń w głąb ziemi.

Wobec bardzo wysokiej intensywności oddziaływania człowieka na gleby, a zwłaszcza grunty orne notuje się szereg przekształceń, które można przedstawić jako wynik:

- intensywniej produkcji rolnej i leśnej;
- ruchów demograficznych;
- emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych i przemysłowych;
- wylesiania obszarów i ich dewastacji;
- „dzikiego” odłogowania pól uprawnych;
- zmiany przebiegu koryt rzecznych i ich regulacji;

³⁴ Informacje zawarte w niniejszym rozdziale w znacznej części pochodzą z danych Inspekcji Ochrony Środowiska uzyskanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska opublikowanych w 2022 roku i w latach poprzednich, opracowań *Stan środowiska w województwie dolnośląskim* sporządzonych przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ) – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu z 2020 roku i z lat poprzednich, a także z innych dostępnych publikacji GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu z 2022 roku i z lat poprzednich.

- zabudowy terenów rolnych i leśnych (urbanizacja + industrializacja + komunikacja), itp.

Wynikiem istnienia powyższych zjawisk są zmiany w strukturze użytkowania gruntów oraz w profilach glebowych, charakteryzowane jako:

- ubytek arealu uprawnego;
- zmiany fizyczne (mechaniczne) profilu glebowego;
- zmiany hydrologiczne;
- zmiany chemiczne.

2. 2. 1. 2. Wyniki badań gleb na terenie powiatu ząbkowickiego.

Odczyn gleb odgrywa zasadniczą rolę w kształtowaniu ich żyzności oraz ma bardzo duży wpływ na rozwój roślin i organizmów glebowych. Przy odczynie kwaśnym, który dla wzrostu roślin nie jest korzystny maleje przyswajalność makro i mikro elementów, wzrasta natomiast koncentracja metali ciężkich. Odczyn gleb na większości obszaru gminy Kamieniec Ząbkowicki mieści się w przedziale 4,6 – 6,5 pH. Z przeprowadzonych badań w latach 2012 – 2015 przez Okręgową Stację Chemiczną – Rolniczą we Wrocławiu wynika, że około 6 % gleb na terenie powiatu ząbkowickiego, w tym gminy Kamieniec Ząbkowicki, cechuje się bardzo kwaśnym odczynem, a 41 % gleb ma odczyn na tyle kwaśny, że potrzebne a nawet konieczne jest wapnowanie. Są to wyniki zbliżone do przeciętnej w województwie dolnośląskim. Generalnie udział gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych przekracza średnio w kraju 50 % i w dużej mierze pokrywa się z udziałem gleb bardzo lekkich i lekkich. Szczególną uwagę zwrócić należy na udział gleb bardzo kwaśnych. Są to gleby o daleko posuniętej degradacji. Stosowanie nawozów mineralnych na takie gleby nie przynosi spodziewanych efektów, a może nawet spowodować obniżkę plonów. Szkodzi także środowisku. Składniki nawozowe nie są sorbowane przez kompleks sorpcyjny, następuje ich wypłukiwanie do wód powierzchniowych i dalej do wód wglębnych powodując ich zanieczyszczenie. Bardzo kwaśny odczyn gleb i podwyższona zawartość niektórych mikroelementów jest często związana z wpływami czynników antropogenicznych.

TABELA 40: Odczyn gleb w powiecie ząbkowickim w latach 2012 – 2015 (w % powierzchni użytków rolnych).

Jednostka administracyjna	Odczyn (pH)				
	do 4,5	4,6 – 5,5	5,6 – 6,5	6,6 – 7,2	pow. 7,2
	bardzo kwaśny	kwaśny	lekko kwaśny	obojętny	zasadowy
powiat ząbkowicki	6	24	49	18	3
województwo	8	23	42	19	8

Źródło: Okręgowa Stacja Chemiczna – Rolnicza we Wrocławiu, 2023.

Stan taki jest niekorzystny dla rolnictwa i dla środowiska. Z gleb nadmiernie zakwaszonych i zubożonych w składniki pokarmowe następuje większe wypłukiwanie do wód powodując ich zanieczyszczenie i eutrofizację. W glebach zakwaszonych wzrasta szybko przyswajalność i pobieranie przez rośliny większości metali ciężkich. Procesy zakwaszenia gleb postępują ciągle. Do pogarszania się bilansu składników mineralnych i substancji organicznej w glebach przyczynia się także ciągle zmniejszające się pogłowie zwierząt gospodarskich, a co za tym idzie zmniejszenie się ilości nawozów naturalnych wprowadzanych do gleb. Obok procesów naturalnych powodujących ubytki wapna z gleb, udział w tym ma przemysł i motoryzacja, które emitują dwutlenek siarki i tlenki azotu. Zmniejszenie udziału gleb nadmiernie zakwaszonych winno być przedmiotem starań zarówno rolników, jak i wszystkich, którym zależy na chronieniu środowiska.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SŁAWĘCIN ORAZ OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SOSNOWA
Z WYŁĄCZENIEM DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 332 I CZĘŚCI DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 333**

TABELA 41: Potrzeba wapnowania gleb użytkowanych rolniczo w powiecie ząbkowickim w latach 2012 – 2015 (w % powierzchni użytków rolnych).

Jednostka administracyjna	Potrzeby wapnowania				
	konieczne	potrzebne	wskazane	ograniczone	zbędne
powiat ząbkowicki	22	19	26	22	11
województwo	20	16	21	20	23

Źródło: Okręgowa Stacja Chemiczno – Rolnicza we Wrocławiu, 2023.

O własnościach gleby decyduje jej skład chemiczny, który zależy od rodzaju minerałów glebowych, składu mechanicznego, związków organicznych, klimatu glebowego, roślinności i fauny glebowej. Od składu chemicznego gleby, a zwłaszcza od zasobności w składniki pokarmowe, zależy jej żyzność. Poszczególne pierwiastki mogą występować w glebach w formie minerałów, związków chemicznych, jonów, w formach przyswajalnych i nieprzyswajalnych dla roślin. Z reguły tylko część pierwiastków występujących w glebie jest dostępna dla roślin. Dla scharakteryzowania zasobności gleby konieczna jest znajomość ogólnej zawartości danego pierwiastka. Stanowi ona rezerwę, która w zależności od różnych procesów glebotwórczych może być stopniowo udostępniana roślinom. Określenie zawartości przyswajalnych form fosforu, potasu i magnezu w glebie pozwala na ustalenie dawek nawozów zapewniających zarówno wzrost i rozwój uprawianych roślin, jak i utrzymanie odpowiedniej zasobności gleb z uniknięciem ryzyka zasolenia.

Fosfor jest niezbędnym składnikiem dla rozwoju roślin. Jego obecność wpływa dodatnio na pobieranie przez rośliny innych składników pokarmowych. Pełni ważne funkcje w procesach życiowych, zwiększa odporność na choroby. Gleby zawierają niewiele fosforu, a przy tym tylko część tego pierwiastka jest dostępna dla roślin. Zawartość fosforu w glebach oznacza się w postaci tlenku fosforu. Zarówno w glebach silnie kwaśnych jak i zasadowych fosfor wiązany jest w związki trudno rozpuszczalne. Aby zapobiec tworzeniu się nieprzyswajalnych dla roślin form fosforu należy regulować odczyn gleby i nawozić je nawozami fosforowymi i organicznymi, gdyż w miarę rozkładu substancji organicznych fosfor uwalnia się i tworzy związki łatwo pobierane przez roślinność.

Potas występuje w glebie w znacznie większych ilościach niż fosfor, przeważnie w postaci mineralnej. Uwalnia się podczas wietrzenia chemicznego. Jego obecność w glebie zapobiega przedwczesnemu dojrzewaniu roślin, wpływa korzystnie na rozwój systemu korzeniowego i jest niezbędny do przebiegu niektórych procesów fizjologicznych. Potas łatwo ulega wymywaniu przez wody opadowe, stąd im gleba lżejsza tym zawartość potasu jest mniejsza. W glebach ciężkich wymywanie tego makroelementu jest utrudnione, ale mimo dużej zawartości potasu występuje on w glebach ciężkich w formach nieprzyswajalnych przez rośliny. Na procesy wiązania potasu w związki nie pobieralne przez roślinność ma wpływ także wzrost pH gleby oraz niskie nawożenie nawozami potasowymi. Zawartość potasu w glebach oznacza się w postaci tlenku potasu.

Magnez jest pierwiastkiem bardzo ważnym dla procesów życiowych roślin, jest składnikiem chlorofilu. Im gleba lżejsza tym bardziej uboga w magnez. Jest to pierwiastek bardzo ruchliwy i trudno utrzymać jego zapasy w glebie. Wyższe zawartości magnezu występują w głębszych warstwach gleby, dlatego młode, mało ukorzenione rośliny we wczesnych fazach rozwoju mogą wykazywać niedobór tego pierwiastka. W miarę wzrostu roślin i głębszej penetracji gleby przez system korzeniowy niedobór magnezu ustępuje, ale pozostawia to trwały ślad powodując obniżenie plonów. Zawartość magnezu w glebach oznacza się w postaci tlenku magnezu.

Kadm jest pierwiastkiem występującym w glebach w nieznacznych ilościach, a jego zawartość uzależniona jest od skały macierzystej, pH, typu gleby oraz wpływu takich czynników jak: przemysłowe emisje kadmu do atmosfery, rozwój motoryzacji, niewłaściwe nawożenie, nawodnienia ściekami, stosowanie osadów ściekowych. Kadm wprowadzony do gleby jest łatwo rozpuszczalny w środowisku kwaśnym, a jego mobilność wzrasta w glebach lekkich. Staje się wtedy łatwo pobierany przez rośliny i włącza się do łańcucha pokarmowego. Uważany jest za niebezpieczny dla ludzi i zwierząt, gdyż łatwo się wchłania i długo pozostaje w organizmie. Rośliny kumulują kadm w korzeniach, a jego toksyczne działanie może zaburzać procesy fotosyntezy. Nadmiar kadmu powoduje zaburzenia czynności nerek, chorobę nadciśnieniową, zmiany nowotworowe płuc i nerek, zaburzenia w metabolizmie wapnia.

Miedź jest metalem występującym w glebie w formie trudno przemieszczających się w profilu glebowym jonów. Jej zawartość jest ściśle związana ze składem granulometrycznym i odczynem gleby, obniżenie pH powoduje wzrost dostępności miedzi. Wzrost zawartości Cu jest związany z emisją pyłów z hut miedzi, nawożeniem gnojowicą, stosowaniem osadów ściekowych, nieracjonalnym stosowaniem środków ochrony roślin. Jest pierwiastkiem niezbędnym do prawidłowego przebiegu procesów

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SŁAWĘCIN ORAZ OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SOSNOWA
Z WYŁĄCZENIEM DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 332 I CZĘŚCI DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 333**

życiowych roślin. Dla ludzi szkodliwy jest zarówno nadmiar jak i niedobór tego pierwiastka. Toksyczność miedzi może przejawiać się w postaci zmian organów wewnętrznych, anemii, zaburzeniach układu krążenia, upośledzenia wzrostu.

Nikiel naturalnie występujący w glebach pochodzi z wietrzenia skał magmowych. Jest pierwiastkiem silnie związanym z substancją organiczną gleby. Jego rozpuszczalność wzrasta wraz z zakwaszeniem gleby. Wapnowanie ogranicza pobieranie Ni przez rośliny. Zanieczyszczenie gleb nikiem spowodowane jest emisją pyłów przemysłowych, nawożeniem ściekami i osadami komunalnymi. Nadmiar niklu może spowodować u roślin zaburzenia fotosyntezy, czy wiązania azotu. U ludzi i zwierząt powoduje alergię, uszkodzenia błon śluzowych, zmiany w szpiku kostnym.

Ołów jest naturalnym składnikiem gleb, jego zawartość w glebie zależy od skały macierzystej. Gleby są miejscem, gdzie akumuluje się większość antropogenicznie uruchomionego ołowiu pochodzącego m.in. ze spalin samochodowych, spalania odpadów, hutnictwa ołowiu, stosowania farb. Pierwiastek ten jest silnie związany w glebach i akumulowany w poziomie próchnicznym. Choć jest mało ruchliwy to w kwaśnych i piaszczystych gruntach może być łatwo przyswajalny przez rośliny, co stwarza bezpośrednie zagrożenie dla organizmów żywych włączając się do łańcucha pokarmowego. Ołów jest metalem toksycznym dla człowieka. Docierając do organizmu poprzez układ oddechowy i pokarmowy, odkłada się w kościach, nerkach i wątrobie. Powoduje uszkodzanie tkanki nerwowej, szpiku kostnego i organów wewnętrznych.

Cynk jest metalem ciężkim powszechnie występującym w przyrodzie. Naturalnym źródłem cynku jest skała macierzysta. Tworzy trwałe połączenia z substancją organiczną gleby i akumuluje się w warstwie próchnicznej. Związki cynku są łatwo rozpuszczalne, a wzrost kwasowości gleby i zawartości substancji organicznych powoduje, że pobieranie cynku przez roślinność jest ułatwione. Dostępność cynku redukuje wapnowanie gleb. Głównym źródłem zanieczyszczenia gleb cynkiem jest przemysł, nawożenie nawozami organicznymi, nawadnianie pól wodami zanieczyszczonymi przez ścieki komunalne oraz transport samochodowy. Cynk jest pierwiastkiem niezbędnym w procesach regulujących: metabolizm organizmów żywych, syntezę białek, produkcję insuliny, pracę mózgu. Nadmiar Zn hamuje funkcje wielu białek, zaburza gospodarkę wapniem i żelazem co może powodować anemię.

TABELA 42: Zawartość przyswajalnego fosforu, potasu i magnezu w glebach użytkowanych rolniczo w powiecie ząbkowickim w latach 2012 – 2015 (w % powierzchni użytków rolnych).

Pierwiastek	Zawartość	Powiat Ząbkowicki (%)	Województwo (%)
Fosfor (P₂O₅)	bardzo niska	8	11
	niska	31	24
	średnia	29	24
	wysoka	16	16
	bardzo wysoka	16	25
Potas (K₂O)	bardzo niska	4	9
	niska	17	17
	średnia	48	37
	wysoka	16	17
	bardzo wysoka	15	20
Magnez (MgO)	bardzo niska	2	8
	niska	7	15
	średnia	23	28
	wysoka	23	22
	bardzo wysoka	45	27

Źródło: Okręgowa Stacja Chemiczna – Rolnicza we Wrocławiu, 2023.

Za zdegradowane uważane są między innymi gleby posiadające odczyn bardzo kwaśny (pH 4,5 i niższe) oraz gleby o bardzo niskiej zawartości podstawowych składników. Gleby bardzo kwaśne stanowią w województwie dolnośląskim 8 % (w powiecie ząbkowickim 6 %). Około 20 % gleb województwa dolnośląskiego (w powiecie ząbkowickim 22 %) wykazuje konieczne potrzeby wapnowania. Udział gleb w województwie dolnośląskim o bardzo niskiej zawartości fosforu wynosi 11 % (w powiecie ząbkowickim 8 %), potasu – 9 % (w powiecie ząbkowickim 4 %), a magnezu – 8 % (w powiecie ząbkowickim 2 %) powierzchni użytków rolnych. Wskaźniki te

kształtują się na wyższym (udział gleb bardzo kwaśnych i konieczność wapnowania) oraz średnim (bardzo niska zawartość wybranych pierwiastków) poziomie w skali całego kraju.

Ważną kwestią jest również zawartość azotu mineralnego w glebach. Jest ona uzależniona od ich składu granulometrycznego. Gleby zwięzłe i ciężkie (gliniaste, ilaste) z reguły zawierają większą ilość azotu mineralnego niż gleby lekkie (piaszczyste). Zawartość azotu mineralnego w glebach jest zmienna w czasie, niższa wczesną wiosną i wyższa jesienią. W profilu glebowym najwyższą zawartość azotu mineralnego stwierdza się w wierzchniej warstwie gleby, a w głębszych warstwach ulega ona obniżeniu.

TABELA 43: Zawartość azotu mineralnego w glebach powiatu ząbkowickiego w 2007 roku.

Zawartość	Głębokość w cm	Powiat Ząbkowicki w kg / ha	Województwo w kg / ha
azot mineralny wczesną wiosną	0 – 30	69	52
	30 – 60	65	42
	60 – 90	69	39
	0 – 90	202	133
	zakres (min. – max.)	28 – 478	23 – 722
azot mineralny jesienią	0 – 30	61	69
	30 – 60	58	51
	60 – 90	65	44
	0 – 90	184	164
	zakres (min. – max.)	46 – 904	22 – 904

Źródło: WIOŚ we Wrocławiu, *Raport o stanie środowiska w województwie dolnośląskim w 2007 roku*, 2008.

Wyniki badań gleb przedstawione w *Objaśnieniach do Mapy Geośrodowiskowej Polski w skali 1:50000*, arkusze nr 869 Ząbkowice Śląskie (Lis, Pasieczna, 2004) i 902 Złoty Stok (Lis, Pasieczna, 2004), bazują na zbiorze analiz chemicznych wykonanych dla *Atlasu geochemicznego Polski 1:250000* (Lis, Pasieczna, 1995). Przedmiotem badania była nie całkowita zawartość metali, lecz ta ich część, której źródłem są zanieczyszczenia antropogeniczne, a więc słabo związana i łatwo ługowana. Poszczególne próbki pobierano z wierzchniej warstwy gleby (0,0 – 0,2 m) za pomocą sondy ręcznej w siatce około 5 x 5 km. Pobierana gleba o masie około 1000 g była suszona w temperaturze pokojowej, kwartowana i przesiewana przez sita nylonowe o oczkach 1 mm. Porównanie wartości przeciętnych (median) przytoczonych w poniższej tabeli ma jedynie znaczenie szacunkowe z uwagi na inny sposób mineralizacji próbek.

W rejonie arkusza nr 869 (północna część obszaru objętego opracowaniem) przeciętne wartości arsenu, kadmu i rtęci w glebach są identyczne lub zbliżone do wartości przeciętnych (median) w glebach obszarów niezabudowanych Polski. Zdecydowanie wyższe wartości median zanotowano dla pozostałych pierwiastków: baru, chromu, cynku, kobaltu, miedzi, niklu i ołowiu. Pod względem zawartości metali większość spośród badanych próbek spełnia warunki klasyfikacji do grupy „A” (standard obszaru poddanego ochronie), co pozwala na ich wielofunkcyjne użytkowanie. Pierwiastkiem, który obniża jakość gleb we wszystkich punktach jest nikiel. Jego podwyższona zawartość jest naturalna i wynika z występowania w rejonie Szklar i Braszowic złóż rud niklu, nagromadzonych w obrębie masywów serpentynitowych.

W rejonie arkusza nr 902 (centralna i południowa część obszaru objętego opracowaniem) zawartości przeciętne arsenu, baru, chromu, cynku, miedzi i ołowiu przekraczają wielokrotnie wartości przeciętnych obliczonych dla zbioru gleb z obszarów niezabudowanych całego kraju. Zbliżone wartości median zanotowano tylko dla kadmu, kobaltu i rtęci. Sumaryczna klasyfikacja wskazuje, że tylko 25 % badanych gleb należy do grupy „A” (standard

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SŁAWĘCIN ORAZ OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SOSNOWA
Z WYŁĄCZENIEM DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 332 I CZĘŚCI DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 333**

obszaru poddanego ochronie). W grupie „C” znajduje się 25 % gleb, które powinny być wykorzystane jedynie jako tereny przemysłowe, użytki kopalne i tereny komunikacyjne. Wśród analizowanych próbek 50 % stanowią gleby o zawartościach arsenu przekraczających granice stężeń dopuszczalnych dla grupy „C” oraz znacznie podwyższonych zawartościach baru, cynku, kadmu, ołowiu i miedzi. Najwyższe zawartości arsenu występują w glebach rozwiniętych na osadach aluwialnych potoku Trująca. Te anomalne koncentracje wiążą się z występowaniem w tym rejonie złoża rud arsenowych zawierających lelingit, arsenopiryt i skorodyt w przeobrażonych skałach wapienno – dolomitowo – krzemianowych oraz składowisk odpadów po ich eksploatacji trwającej od średniowiecza do roku 1962 (Dziekoński, 1972 ; Sylwestrzak, 1995). W odpadach poflotacyjnych z kopalni rud arsenowych zawartość arsenu dochodzi do 12206 mg/kg (Szerszeń i inni, 1994).

Z uwagi na zbyt niską gęstość opróbowania na przeważającym obszarze prezentowane dane nie umożliwiają szczegółowej oceny zanieczyszczenia gleb z terenu całych arkuszy nr 869 i 902. Pozwalają tylko na oszacowanie ich stanu w miejscach pobrania i w niezbyt odległym otoczeniu. Powinny być jednak sygnałem dla odpowiednich urzędów i władz wskazującym na konieczność podjęcia badań szczegółowych i wskazania źródeł zanieczyszczeń, nawet w przypadku gdy przekroczenia zawartości dopuszczalnych zaobserwowano tylko dla jednego pierwiastka. Wyniki badań geochemicznych gleb odniesiono do wartości stężeń dopuszczalnych metali określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 09 września 2002 roku w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. z 2002 roku nr 165, poz. 1359).

TABELA 44: Zawartość metali w glebach (w mg/kg) na podstawie wyników z Mapy Geośrodowiskowej Polski 1:50000, arkusze nr 869 Ząbkowice Śląskie i 902 Złoty Stok (Lis, Pasieczna, 2004) – porównanie wartości dopuszczalnych Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 09 września 2002 w stosunku do wyników na terenie arkuszy nr 869 i 902.

Metale	Wartości dopuszczalne stężeń w glebie (mg/kg)			Wartości przeciętnych (median) w glebach na arkuszu nr 869 Ząbkowice Śląskie	Wartości przeciętnych (median) w glebach na arkuszu nr 902 Złoty Stok	Wartość przeciętnych (median) w glebach obszarów niezabudowanych Polski
	Grupa „A”	Grupa „B”	Grupa „C”			
Arsen	20	20	60	<5	57	<5
Bar	200	200	1000	62	72	27
Chrom	50	150	500	16	26	4
Cynk	100	300	1000	50	82	29
Kadm	1	4	15	0,5	0,9	<0,5
Kobalt	20	20	200	7	6	2
Miedź	30	150	600	10	24	4
Nikiel	35	100	300	29	16	3
Ołów	50	100	600	18	105	12
Rtęć	0,5	2	30	<0,05	0,09	<0,05
Grupa „A”: grunty wchodzące w skład obszaru poddanego ochronie na podstawie przepisów ustawy Prawo wodne i ustawy o ochronie przyrody. Grupa „B”: grunty zaliczone do użytków rolnych z wyłączeniem gruntów pod stawami, pod rowami, gruntów leśnych oraz gruntów zadrzewionych, zakrzewionych, nieużytków, terenów zurbanizowanych. Grupa „C”: tereny przemysłowe, użytki kopalne i tereny komunikacyjne.						

2. 2. 1. 3. Pierwiastki promieniotwórcze w glebach³⁵.

Do określenia dawki promieniowania gamma i stężenia radionuklidów poczynobylskiego cezu wykorzystano wyniki badań gamma – spektrometrycznych wykonanych dla *Atlasu Radioekologicznego Polski 1:750000* (Strzelecki i in., 1993,1994). Pomiary gamma – spektrometryczne wykonywano wzdłuż profili o przebiegu N – S, przecinających Polskę co 15". Na profilach pomiary wykonywano co 1 kilometr, a w przypadku stwierdzenia stref o podwyższonej promieniotwórczości pomiary zagęszczano do 0,5 km. Sonda pomiarowa była umieszczona na wysokości 1,5 metra nad powierzchnią terenu, a czas pomiaru wynosił 2 minuty. Pomiary wykonywano spektrometrem GS-256 produkowanym przez „Geofizykę” Brno (Czechy).

Na arkuszu nr 869 (obszar objęty opracowaniem zajmuje jego środkowo południową część) analizowany rejon położony jest zarówno na profilu zachodnim jak i wschodnim. Wartości dawki promieniowania gamma wzdłuż profilu zachodniego wahają się w przedziale od około 20 do około 80 nGy/h. Przeciętnie wartość ta wynosi około 45 nGy/h i jest nieco wyższa od średniej dla obszaru Polski wynoszącej 34,2 nGy/h. Wzdłuż profilu wschodniego wartości promieniowania gamma mieszczą się w zakresie od około 40 do około 70 nGy/h, przy przeciętnej wartości wynoszącej około 50 nGy/h. Są zatem wyższe od średniej dla obszaru Polski wynoszącej 34,2 nGy/h. Powierzchnię obszaru arkusza nr 869 budują przede wszystkim utwory plejstoceńskie: lessy, piaski i żwiry wodnolodowcowe oraz gliny zwałowe. Podrzędnie występują rzeczne osady holocenu oraz skały starsze – głównie proterozoiczne. Wartościami około 60 nGy/h cechują się plejstoceńskie lessy i gliny zwałowe. Relatywnie wysoka radioaktywność lessów spowodowana jest obecnością niewielkiej domieszki minerałów ciężkich, wzbogaconych głównie w tor. Najniższą radioaktywność wykazują piaszczysto – żwirowe osady rzeczne wieku czwartorzędowego, występujące głównie w rejonie doliny Nysy Kłodzkiej. Stężenia radionuklidów poczynobylskiego cezu zmierzone wzdłuż obu profili są bardzo niskie, charakterystyczne dla obszarów bardzo słabo zanieczyszczonych. Wahają się w przedziale od około 0,2 do około 2,5 kBq/m² wzdłuż profilu zachodniego oraz od 1,5 do około 8,0 kBq/m² wzdłuż profilu wschodniego.

Na arkuszu nr 902 (obszar objęty opracowaniem zajmuje jego środkowo północną część) analizowany rejon położony jest również na profilu zachodnim jak i wschodnim. Wartości dawki promieniowania gamma wzdłuż profilu zachodniego wahają się w przedziale od około 45 do ponad 70 nGy/h, przy wartości średniej wynoszącej około 55 nGy/h. Wzdłuż profilu wschodniego wartości te wahają się od około 65 do 100 nGy/h, średnia około 90 nGy/h. Są to wartości znacznie wyższe od średniej dla obszaru Polski wynoszącej 34,2 nGy/h. Warunkowane jest to obecnością na powierzchni terenu skał, które charakteryzują się podwyższoną zawartością pierwiastków promieniotwórczych. Do tych skał należą między innymi granity masywu kłodzko – złotostockiego, występujące w rejonie Gór Bardzkich oraz gnejsy i łupki łyszczykowe występujące w rejonie Łądko – Zdroju. Ze skałami tymi związane są dość liczne, drobne wystąpienia mineralizacji polimetalicznej, zawierające niekiedy również mineralizację uranową. Wszystkie te skały, z uwagi na powszechną obecność skaleni, charakteryzują się także wysokim promieniowaniem pochodzącym od radioizotopu 40K. Stężenia radionuklidów poczynobylskiego cezu zmierzone wzdłuż obu profili są zróżnicowane i relatywnie wysokie. Wahają się w przedziale od około 2,0 do ponad 30,0 kBq/m². Jest to związane z obecnością kontynuacji tak zwanej anomalii opolskiej, która obejmuje również fragmentem analizowany rejon. Stężenia te nie stanowią jednak żadnego zagrożenia dla zdrowia ludności.

³⁵ Na podstawie *Objaśnień do Mapy Geośrodowiskowej Polski w skali 1:50000*, arkusze: Ząbkowice Śląskie nr 869 (Wołkowicz, 2004) i Złoty Stok nr 902 (Wołkowicz, 2004).

2. 2. 1. 4. Ryzyko radonowe³⁶.

Obszary ryzyka radonowego wyznaczono w oparciu o klasyfikację stosowaną w Szwecji (Akerblom, 1986), która oparta jest na kryterium stężenia radonu w powietrzu glebowym (głębokość pomiaru 0,8 m). Obszary o stężeniu radonu w powietrzu glebowym poniżej 10 kBq/m³ to obszary o niskim ryzyku, o stężeniu od 10 do 50 kBq/m³ – o średnim ryzyku a przy stężeniach powyżej 50 kBq/m³ to obszary zagrożone wysokim ryzykiem radonowym. Termin ryzyko radonowe oznacza możliwość wystąpienia w pomieszczeniach budynków zlokalizowanych na danym obszarze stężeń radonu przekraczających 200 Bq/m³.

W obszarach uznanych za niskiego ryzyka nie ma potrzeby prowadzenia dodatkowych pomiarów radonu w istniejących budynkach bądź w miejscach przewidywanych nowych inwestycji mieszkaniowych lub budynków użyteczności publicznej. W obszarach średniego ryzyka zalecane jest (dobrowolne) przeprowadzenie pomiarów w powietrzu glebowym na etapie projektu inwestycji lub w pobliżu istniejących budynków. W obszarach o wysokim ryzyku radonowym pomiary stężeń radonu w powietrzu glebowym powinny być wykonywane dla każdej planowanej inwestycji. Właściciele istniejących nieruchomości powinni wykonać pomiary w pomieszczeniach mieszkalnych.

Do określenia ryzyka radonowego na obszarze arkusza nr 869 (obszar objęty opracowaniem zajmuje jego środkowo południową część) wykorzystano archiwalne wyniki prac prowadzonych przez Państwowy Instytut Geologiczny w latach 1995 – 1999 na terenie Dolnego Śląska. Potencjał radonowy poszczególnych jednostek litostratygraficznych lub litologicznych określony był na podstawie pomiarów in situ stężeń radonu w powietrzu glebowym. Pomiary dla określonej jednostki prowadzony był na poletku badawczym, na którym wykonane zostało 30 – 35 pomiarów. Średnia arytmetyczna zbioru jest wartością charakteryzującą potencjał radonowy. W przypadku jednostek o znacznym rozprzestrzenieniu powierzchniowym pomiary wykonywane były na kilku poletkach badawczych, a średnia arytmetyczna obliczana była dla zbioru złożonego z wszystkich wykonanych punktów pomiarowych. W ten sposób określono potencjał radonowy dla poszczególnych jednostek litostratygraficznych i litologicznych Sudetów. Pomiary wykonane były przy użyciu emanometrów RDA 200 produkcji kanadyjskiej firmy Scintrex oraz LUK 3 produkcji czeskiej. Głębokość pomiaru wynosiła 0,8 m, czas pomiaru 3 minuty.

Na obszarze arkusza nr 869 badania potencjału radonowego przeprowadzone zostały w ograniczonym zakresie i objęły formacje krystaliczne i w niewielkim zakresie osady czwartorzędu na podłożu skał krystalicznych. Średnim potencjałem radonowym charakteryzują się obszary, których powierzchnię terenu budują górnoproterozoiczne łupki łyszczykowe występujące w okolicy Kamieńca Żąbkowickiego. Średnie stężenie radonu wynosi niespełna 11 kBq/m³. Czwartorzędowe gliny zwałowe występujące na podłożu górnoproterozoicznych łupków łyszczykowych mają również średnie stężenie radonu na poziomie 10,9 kBq/m³, zaś lessy mają bardzo niski potencjał radonowy, o średniej arytmetycznej wynoszącej zaledwie 0,8 kBq/m³.

W objaśnieniach dotyczących arkusza nr 902 (obszar objęty opracowaniem zajmuje jego środkowo północną część) nie zawarto danych dotyczących ryzyka radonowego.

³⁶ Na podstawie *Objaśnień do Mapy Geosrodowiskowej Polski w skali 1:50000*, arkusz Żąbkowice Śląskie nr 869 (Wołkowicz, 2004).

2. 2. 1. 5. Grunty zdewastowane.

Grunty zdewastowanymi i zdegradowanymi nazywane są grunty, które utraciły całkowicie wartości użytkowe, bądź też których wartość użytkowa zmalała w wyniku pogorszenia się warunków przyrodniczych lub wskutek zmian środowiska, działalności przemysłowej, a także wadliwej działalności rolniczej. Podstawowym czynnikiem degradującym środowisko przyrodnicze jest wadliwe użytkowanie terenów np.: przez przeznaczanie pod uprawę piasków luźnych i słabo gliniastych. Gruntami zdegradowanymi w stopniu bardzo dużym są porolne nieużytki. Najbardziej zalecaną formą rekultywacji tych gruntów jest ich zalesianie. Inną, radykalną i trwałą formą zmian struktury ekologicznej jest techniczna degradacja polegająca na zniszczeniu pokrywy glebowo – roślinnej w wyniku technicznej zabudowy powierzchni ziemi (budynki, drogi, place, koleje, wyrobiska i składowiska odpadów). Na obszarze objętym opracowaniem gleby zdegradowane występują dość rzadko. Powodem takiego stanu jest stosunkowo niewielka powierzchnia terenów zabudowanych. Degradacja techniczna, jeżeli już występuje, związana z zabudową mieszkaniową i gospodarczą (głównie obsługa rolnictwa) oraz infrastrukturą techniczną (komunikacja, w tym była kolejowa). Wskutek powyższego gleby analizowanego rejonu (zwłaszcza terenów zurbanizowanych, drogowych i kolejowych) przeszły głębokie przeobrażenia mechaniczne, chemiczne i hydrologiczne. Zmiany mechaniczne dotyczą tutaj przede wszystkim:

- całkowitego zniszczenia gleby przez głębokie roboty ziemne;
- nadmiernego ubicia lub rozpulchnienia gruntu;
- skrócenia profilu glebowego przez zdjęcie poziomów wierzchnich;
- domieszania do gleb materiałów antropogenicznych;
- szczelnego przykrycia gleb powierzchniami litymi;
- przykrycia gleb luźnymi materiałami organicznymi lub mineralnymi.

Zmiany chemiczne dotyczą przede wszystkim:

- wyjąłowania ze składników pokarmowych;
- naruszenia równowagi między składnikami;
- zakwaszenia, zasolenia, alkalizacji;
- zanieczyszczenia gleb substancjami szkodliwymi.

Na pozostałych terenach poza techniczną degradacją związaną z zabudową i infrastrukturą gleby zdegradowane występują tylko lokalnie i dotyczą degradacji związanej z erozją gleby oraz z miejscowym zakwaszeniem. Zmiany hydrologiczne dotyczą przede wszystkim zawodnienia oraz lokalnie przesuszenia terenu. Przesuszenie terenu nastąpiło wskutek działań melioracyjnych nakierowanych na drenaż wód oraz eksploatację wód z ujęć podziemnych, natomiast zawodnienie obserwowane jest przede wszystkim w dolinach rzek Białej Wody, Mąkolnicy i Świdry oraz na niezmeliorowanych terenach o wysokim zwierciadle wód podziemnych.

Racjonalne użytkowanie gruntów rolniczych powinno zapewniać ochronę gleby przed erozją, niszczeniem mechanicznym oraz zanieczyszczeniem substancjami szkodliwymi poprzez stosowanie właściwych metod upraw ze szczególnym uwzględnieniem płodozmianu i nawożenia organicznego, niezbędnego do zachowania lub odtworzenia właściwych warunków rozwoju organizmów i stosunków wodnych w glebie. Szczególną uwagę należy zwrócić na problem środków ochrony roślin.

2. 2. 2. Stan wód.

2. 2. 2. 1. Stan czystości wód podziemnych.

Stopień podatności wód podziemnych na zanieczyszczenia zależy między innymi od uwarunkowań geologicznych, stopnia skażenia pozostałych komponentów środowiska (powietrze, wody powierzchniowe, gleby)

oraz od zagospodarowania terenu. Do istniejących i potencjalnych źródeł zanieczyszczeń wód podziemnych na terenie objętym opracowaniem zalicza się przede wszystkim:

- nieracjonalną gospodarkę rolną;
- ферmy hodowlane;
- składowiska odpadów rolnych, zwłaszcza ogniska dzikich składowisk;
- brak sieciowej kanalizacji ściekowej;
- inne bazy, składy i magazyny.

Istotne zagrożenie dla jakości wód podziemnych stanowi niewłaściwa gospodarka rolna. Nadmierne stosowanie nawozów mineralnych i naturalnych, przekraczające bieżące potrzeby roślin i pojemność sorpcyjną gleb, może łatwo doprowadzić do zanieczyszczenia wód powierzchniowych zasilających poziom wód podziemnych. Ponadto pochodząca z ferm trzody chlewnej i bydła gnojowica wywożona często na pola jest źródłem wzrostu stężenia azotanów w glebach oraz w płytkich poziomach wodonośnych. Podobne zagrożenie stanowią nieszczelne szamba wykorzystywane w miejscowościach pozbawionych kanalizacji ściekowej. Poważne zagrożenia stanowią również dzikie składowiska odpadów, bowiem nie posiadają one odpowiednich zabezpieczeń chroniących gleby i wody przed bezpośrednią migracją zanieczyszczeń. Natomiast stacje paliw, bazy i składy maszyn, zwłaszcza te zlokalizowane w strefie zagrożenia powodziowego, są także potencjalnym źródłem zanieczyszczeń. Produkty ropopochodne mają zdolność migrowania do gruntów i wód podziemnych, powodując przy tym silne zmiany właściwości organoleptycznych wody o trwałym charakterze, nawet gdy występują w ilościach śladowych. Produkty ropopochodne najczęściej dostają się do wód w wyniku wadliwej ochrony terenów przeładunkowych, placów do tankowania, niestaranności obsługi, nieszczelności zbiorników i rurociągów oraz awarii pojazdów przewożących paliwa i oleje.

Ocena jakości wód podziemnych zawarta w publikacjach, raportach i analizach GIOŚ z lat 2019 – 2021 została opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 roku w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2019 roku, poz. 2148), w którym wyróżniono następujące klasy jakości wód podziemnych:

- **klasa I** – bardzo dobra jakość wód;
- **klasa II** – dobra jakość wód;
- **klasa III** – zadowalająca jakość wód;
- **klasa IV** – nie zadowalająca jakość wód;
- **klasa V** – zła jakość wód.

Za wody dobrej jakości uznano wody w klasach od I do III, natomiast wody złej jakości to wody w klasach IV i V.

TABELA 45: Wybrane wartości graniczne elementów fizykochemicznych stanu wód podziemnych w klasach jakości wód według Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 roku.

Wskaźnik jakości wody	Jednostka	Wartości graniczne w klasach I – V				
		I	II	III	IV	V
1	2	3	4	5	6	7
Temperatura	°C	<10	12	16	25	>25
Odczyn	pH	6,5 – 9,5			<6,5 – 9,5>	
Azotany	mg NO ₃ /l	10	25	50	100	>100
Azotyny	mg NO ₂ /l	0,03	0,15	0,5	1	>1
Chlorki	mg Cl/l	60	150	250	500	>500
Fosforany	mg PO ₄ /l	0,5	0,5	1	5	>5
Siarczany	m SO ₄ /l	60	250	250	500	>500

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SŁAWĘCIN ORAZ OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SOSNOWA
Z WYŁĄCZENIEM DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 332 I CZĘŚCI DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 333**

1	2	3	4	5	6	7
Arsen	mg As/l	0,01	0,01	0,02	0,2	>0,2
Bar	mg Ba/l	0,3	0,5	0,7	3	>3
Cyna	mg Sn/l	0,02	0,1	0,2	2	>2
Cynk	mg Zn/l	0,05	0,5	1	2	>2
Glin	mg Al/l	0,1	0,2	0,2	1	>1
Kadm	mg Cd/l	0,001	0,003	0,005	0,01	>0,01
Magnez	mg Mg/l	30	50	100	150	>150
Mangan	mg Mn/l	0,05	0,4	1	1	>1
Miedź	mg Cu/l	0,01	0,05	0,2	0,5	>0,5
Nikiel	mg Ni/l	0,005	0,01	0,02	0,1	>0,1
Ołów	mg Pb/l	0,01	0,025	0,1	0,1	>0,1
Potas	mg K/l	10	10	15	20	>20
Rtęć	mg Hg/l	0,001	0,001	0,001	0,005	>0,005
Srebro	mg Ag/l	0,001	0,05	0,1	0,1	>0,1
Sód	mg Na/l	60	200	200	300	>300
Uran	mg U/l	0,009	0,009	0,03	0,1	>0,1
Wapń	mg Ca/l	50	100	200	300	>300
Żelazo	mg Fe/l	0,2	1	5	10	>10

Wyniki badań opublikowanych w raportach GIOŚ z 2020 roku, realizowanych w ramach monitoringu diagnostycznego Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska we Wrocławiu oraz Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego w Warszawie z 2019 roku, nie obejmowały stanowisk badawczych wód podziemnych bezpośrednio na obszarze objętym opracowaniem. Badania przeprowadzono jednak w bliskim sąsiedztwie analizowanego rejonu. W ramach monitoringu diagnostycznego w 2019 roku przeprowadzono badania wód podziemnych w Kamieńcu Żąbkowickim (punkt nr 46), Starczówku (punkt nr 93), Stolcu (punkt nr 95) i Biernacicach (punkt nr 552). Wszystkie punkty położone są w obrębie JCWPd nr 109. Na podstawie przeprowadzonych badań wody podziemne w Kamieńcu Żąbkowickim zakwalifikowano do I klasy jakości (bardzo dobra jakość wód), a na punktach w Starczówku, Stolcu i Biernacicach do III klasy jakości (zadowalająca jakość wód). Wyniki badań opublikowanych w raportach z 2022 i 2021 roku nie obejmowały rejonów objętych analizą.

TABELA 46: Wybrane stanowiska badawcze monitoringu diagnostycznego wód podziemnych województwa dolnośląskiego w 2019 roku.

Nr otworu	Miejscowość	Klasa czystości	Wskaźniki w granicach stężeń:		
			III klasy	IV klasy	V klasy
46	Kamieniec Żąbkowicki	I	–	–	–
93	Starczówek	III	Ca, HCO ₃ ,	TOC	–
95	Stolec	III	NO ₃	–	–
552	Biernacice	III	O ₂	Fe	–

Źródło: GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu, *Ocena jakości wód podziemnych na terenie województwa dolnośląskiego w 2021 roku*, Wrocław 2022.

Należy nadmienić, że na analizowanym obszarze gminy Kamieniec Ząbkowicki nie występują grunty szczególnie podatne na infiltrację zanieczyszczeń do wód podziemnych³⁷, a przepuszczalność gruntów określa się tu jako słabą (obręb ewidencyjny Sosnowa) lub słabą i bardzo słabą (obręb ewidencyjny Sławęcín)³⁸.

2. 2. 2. Stan czystości wód powierzchniowych.

Zgodnie z ogólnie przyjętą definicją, przez zanieczyszczenie wód rozumiemy niekorzystne zmiany właściwości fizycznych, chemicznych i bakteriologicznych wody, spowodowane wprowadzaniem w nadmiarze substancji nieorganicznych, organicznych, radioaktywnych czy wreszcie ciepła, które ograniczają lub uniemożliwiają wykorzystanie wody do picia i celów gospodarczych. Do głównych czynników, które negatywnie wpływają na środowisko wodne zaliczamy:

- źródła punktowe – ścieki odprowadzane w zorganizowany sposób systemami kanalizacyjnymi, pochodzące głównie z zakładów przemysłowych i z aglomeracji miejskich;
- zanieczyszczenia obszarowe – zanieczyszczenia spłukiwane opadami atmosferycznymi z terenów zurbanizowanych, nieposiadających systemów kanalizacyjnych oraz z obszarów rolnych i leśnych;
- zanieczyszczenia liniowe – zanieczyszczenia pochodzenia komunikacyjnego, wytwarzane przez środki transportu i spłukiwane z powierzchni dróg lub torowisk oraz pochodzące z rurociągów, gazociągów, kanałów ściekowych, osadowych.

Głównym źródłem zanieczyszczenia wód jest działalność człowieka, ponieważ najwięcej zanieczyszczeń trafia do wód razem ze ściekami. Zanieczyszczenia obszarowe, pochodzące zwłaszcza z terenów rolniczych, są także znaczącym źródłem zanieczyszczeń wprowadzanych do rzek. Spływy powierzchniowe z tych terenów powodują wymywanie związków azotu i fosforu, będących pozostałością po stosowanych nawozach sztucznych oraz środkach ochrony roślin. Wzrost zużycia nawozów sztucznych i środków ochrony roślin w dużym stopniu wynika z rozwoju rolnictwa i jego chemizacji.

Klasyfikację jakości wód rzek dokonuje się między innymi w oparciu o kryterium tlenowe, zawartości BZT₅, ChZT i zawiesinę, związki biogenne (azot amonowy, azotanowy, fosforany), związki mineralne (chlorki, siarczany), metale ciężkie oraz miano coli typu kałowego. Podstawowym wskaźnikiem określającym jakość wód powierzchniowych jest zawartość tlenu. Decyduje ona o chłonności odbiornika (rzeki), determinuje zachodzenie w wodzie procesów samooczyszczania oraz występowania różnych gatunków roślin i zwierząt. Ponadto może być przyczyną występowania nieprzyjemnych odorów. Kolejnymi wskaźnikami określającymi stan wód powierzchniowych jest BZT₅, ChZT i zawiesina. Wpływ na te składniki wywierają głównie zanieczyszczenia zawarte w ściekach komunalnych, a także w ściekach przemysłowych, głównie przemysłu spożywczego. Duży wpływ na jakość wód powierzchniowych ma zawartość w wodzie związków biogennych (azot ogólny, azot amonowy, azot azotanowy, fosforany). Związki te są przyczyną eutrofizacji wód, co może powodować perturbacje w pracy ujęć wody, co oznacza, że nadają uzdatnionej wodzie nieprzyjemny smak i zapach oraz utrudniają lub uniemożliwiają rekreację. Głównym źródłem tych zanieczyszczeń są ścieki komunalne, spływ wód deszczowych z użytków rolnych oraz ścieki przemysłowe. W wodach rzek i potoków często dochodzi do przekroczeń dopuszczalnych norm niektórych metali ciężkich (cynku, ołowiu, miedzi, kadmu, niklu, chromu). Źródłem tych pierwiastków są ścieki komunalne (głównie cynk i miedź), zanieczyszczenia komunikacyjne (ołów). Ponadto

³⁷ Na podstawie danych zawartych w *Komentarzu do Mapy Sozologicznej w skali 1:50000*, arkusze: M-33-58-B Ząbkowice Śląskie (Baraniecki, Bieroński, Kuźniewski, Pawlak, 1997), M-33-58-D Złoty Stok (Baraniecki, Bieroński, Kuźniewski, Pawlak, 1997).

³⁸ Na podstawie danych zawartych w *Komentarzu do Mapy Hydrograficznej w skali 1:50000*, arkusze: M-33-58-B Ząbkowice Śląskie (Baraniecki, Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 1998) i M-33-58-D Złoty Stok (Baraniecki, Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 1998).

jakość wody określa się biorąc pod uwagę kryterium bakteriologiczne, głównie miano coli typu kałowego. Źródłem bakterii są w głównej mierze nie oczyszczone ścieki komunalne.

Ocena jakości wód powierzchniowych zawarta w publikacjach, raportach i analizach GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Opolu i WIOŚ w Opolu z okresu drugiego cyklu planistycznego gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy (lata 2016 – 2021) została opracowana w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 lipca 2016 roku w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. z 2016 roku, poz. 1178), zastąpione Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 9 października 2019 roku w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2019 roku poz. 2147), Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 roku, poz. 1187), zastąpione Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 roku 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 2019 roku, poz. 2149) oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 09 listopada 2011 roku w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. z 2011 roku nr 258, poz. 1549), które utraciło moc z dniem 31 grudnia 2017 roku³⁹.

Rozporządzenie z dnia 09 listopada 2011 roku wymagało dokonania oceny stanu ekologicznego, stanu chemicznego i stanu jakości wód. W załącznikach od 1 do 5 rozporządzenia zamieszczono wartości graniczne elementów biologicznych, hydromorfologicznych i fizykochemicznych dla poszczególnych klas z uwzględnieniem podziału na kategorie wód i typów jednolitych części wód. W załączniku nr 6 podane są wartości graniczne dla substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego dla wszystkich kategorii wód. Załączniki nr 7 i 8 określają sposób klasyfikacji stanu i potencjału ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych. W załączniku nr 9 przedstawione są środowiskowe normy jakości dla substancji priorytetowych oraz dla innych zanieczyszczeń. Stan ekologiczny wód powierzchniowych oceniono na podstawie wyników badań elementów biologicznych, fizykochemicznych i substancji szczególnie szkodliwych (załączniki 1, 2, 3, 4 i 5 rozporządzenia). Podstawą do przeprowadzenia oceny są wyniki badań elementów biologicznych, przy braku których wykonanie oceny nie jest możliwe. W ocenie stanu ekologicznego nie uwzględniono oceny hydromorfologicznej z powodu braku opracowanych metodyk. Ocena stanu dla elementów fizykochemicznych przeprowadzona została w oparciu o wyniki badań wskaźników wymienionych w załączniku 1, 2, 3 i 4 rozporządzenia. Oceniane elementy fizykochemiczne (wspierające elementy biologiczne) podzielone zostały na pięć grup wskaźników charakteryzujących stan fizyczny, warunki tlenowe i zanieczyszczenia organiczne, zasolenie, zakwaszenie i warunki biogenne. Rozporządzenie rozróżnia wartości graniczne dla klasy I i II, z wyłączeniem jezior, dla których ustalone są wartości graniczne jedynie dla klasy II. Jeśli wyniki badań nie spełniają kryteriów dla klasy II – jakość wód ocenia się jako „poniżej stanu/potencjału dobrego – PSD/PPD”. Wartością miarodajną porównywaną z wartościami granicznymi jest średnia z pomiarów. Minimalna ilość pomiarów niezbędna do wykonania oceny wynosi 4. Zgodnie z rozporządzeniem, w przypadku gdy stan elementu biologicznego jest umiarkowany (III klasa), słaby (IV klasa) lub zły (V klasa), wówczas nadaje się taki sam stan ekologiczny wód. Natomiast, gdy stan

³⁹ Obecnie, dla trzeciego cyklu planistycznego gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy (lata 2022 – 2027), obowiązują Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 roku 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 roku, poz. 1475) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 13 lipca 2021 roku w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2021 roku, poz. 1576).

wskaźnika biologicznego jakości wód jest bardzo dobry (I klasa) lub dobry (II klasa) w ocenie stanu ekologicznego należy uwzględnić również stan wskaźników fizykochemicznych (wymienionych w załącznikach 1 – 5) oraz wskaźników jakości wód z grupy substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (wymienionych w załączniku 6). Klasyfikacja stanu chemicznego oparta jest na ocenie jakości chemicznej, wynikającej z obecności w wodach powierzchniowych substancji priorytetowych. Przekroczenie wartości granicznych dla chociażby jednego ze wskaźników kwalifikuje wody jako poniżej stanu dobrego. Ocenę końcową stanu wód (stan dobry lub zły) przeprowadza się na podstawie oceny stanu ekologicznego i stanu chemicznego. Dobry stan wód występuje jest wówczas, gdy jednocześnie spełnione są dwa warunki: stan ekologiczny jest na poziomie bardzo dobrym lub dobrym i stan chemiczny także określony jest jako dobry. W każdym innym przypadku mamy do czynienia ze złym stanem wód. Jeżeli brak jest któregoś z wyżej wymienionych elementów ocena stanu wód nie jest możliwa do przeprowadzenia. Równoważnym elementem oceny stanu wód jest spełnienie dodatkowych wymogów obszarów chronionych. Decydującą rolę pełni element o klasyfikacji najniższej.

W latach 2015 – 2020, w zależności od danego roku, dostępna w publikacjach GIOŚ i WIOŚ Wrocław sieć pomiarowa monitoringu wód powierzchniowych w województwie dolnośląskim obejmowała jednolite części wód obejmujące swym zasięgiem obszar objęty opracowaniem (Nysa Kłodzka od Ścinawki do oddzielenia się Młynówki Pomianowskiej, Mąkolnica, Trująca). Badania stanu wód przeprowadzano na stanowiskach zlokalizowanych poza granicami analizowanego obszaru.

NYSA KŁODZKA:

TABELA 47: Ocena stanu wód powierzchniowych rzeki Nysy Kłodzkiej w latach 2015 – 2021.

Wyszczególnienie	Rzeka Nysa Kłodzka
1	2
Nazwa jednolitej części wód	Nysa Kłodzka od Ścinawki do oddzielenia się Młynówki Pomianowskiej
Silnie zmieniona lub sztuczna JCW (Tak / Nie)	NIE
Punkt pomiarowo – kontrolny	Nysa Kłodzka – poniżej ujścia Budzówki
Klasa elementów biologicznych	V ⁴⁰
Klasa elementów hydromorfologicznych	I ⁴¹
Klasa elementów fizykochemicznych	II ⁴²
Klasa elementów fizykochemicznych – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	II ⁴³
Stan ekologiczny	V ⁴⁴
Stan chemiczny	PSD ⁴⁵
Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych:	NIE ⁴⁶
eutrofizacja	NIE ⁴⁷
zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych	NIE DOTYCZY ⁴⁸
przeznaczenie do celów rekreacyjnych i kąpieliskowych	NIE DOTYCZY ⁴⁹

⁴⁰ Rok 2020.

⁴¹ Rok 2017.

⁴² Rok 2020.

⁴³ Rok 2017.

⁴⁴ Rok 2020.

⁴⁵ Rok 2021.

⁴⁶ Rok 2015.

⁴⁷ Rok 2015.

⁴⁸ Rok 2015.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SŁAWĘCIN ORAZ OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SOSNOWA
Z WYŁĄCZENIEM DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 332 I CZĘŚCI DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 333**

1	2
ochrona siedlisk lub gatunków	NIE DOTYCZY ⁵⁰
zaopatrzenie w wodę do spożycia	NIE DOTYCZY ⁵¹
Stan jednolitej części wód	ZŁY STAN WÓD ⁵²
Klasa elementów biologicznych – stan w skali: I – bardzo dobry , II – dobry , III – umiarkowany , IV – słaby , V – zły Klasa elementów hydromorfologicznych – stan w skali: I – bardzo dobry , II – dobry Klasa elementów fizykochemicznych – stan w skali: I – bardzo dobry , II – dobry , > II – poniżej stanu dobrego Stan ekologiczny – stan w skali: I – bardzo dobry , II – dobry , III – umiarkowany , IV – słaby , V – zły Stan chemiczny – stan w skali: DOBRY , PSD – poniżej stanu dobrego, NIE BADANO Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych: TAK (spełnione wymogi), NIE (niespełnione wymogi), NIE DOTYCZY Stan jednolitej części wód: DOBRY STAN WÓD , ZŁY STAN WÓD , BRAK MOŻLIWOŚCI DOKONANIA OCENY	

Źródło: WIOŚ we Wrocławiu, *Raport o stanie środowiska w województwie dolnośląskim w 2015 roku*, Wrocław 2016 oraz GIOŚ, Warszawa, 2022.

MAKOLNICA:

TABELA 48: Ocena stanu wód powierzchniowych rzeki Mąkolnica w 2020 roku.

Wyszczególnienie	Rzeka Mąkolnica
Nazwa jednolitej części wód	Mąkolnica
Silnie zmieniona lub sztuczna JCW (Tak / Nie)	TAK
Punkt pomiarowo – kontrolny	Mąkolnica – ujście do Nysy Kłodzkiej
Klasa elementów biologicznych	III
Klasa elementów hydromorfologicznych	IV
Klasa elementów fizykochemicznych	>II
Klasa elementów fizykochemicznych – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	II
Potencjał ekologiczny	III
Stan chemiczny	PSD
Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych:	
eutrofizacja	
zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych	
przeznaczenie do celów rekreacyjnych i kąpieliskowych	
ochrona siedlisk lub gatunków	
zaopatrzenie w wodę do spożycia	
Stan jednolitej części wód	ZŁY STAN WÓD
Klasa elementów biologicznych – potencjał w skali: I – maksymalny , II – dobry , III – umiarkowany , IV – słaby , V – zły Klasa elementów hydromorfologicznych – potencjał w skali: I – maksymalny , II – dobry Klasa elementów fizykochemicznych – potencjał w skali: I – maksymalny , II – dobry , > II – poniżej potencjału dobrego Potencjał ekologiczny – potencjał w skali: I – maksymalny , II – dobry , III – umiarkowany , IV – słaby , V – zły Stan chemiczny – stan w skali: DOBRY , PSD – poniżej stanu dobrego, NIE BADANO Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych: TAK (spełnione wymogi), NIE (niespełnione wymogi), NIE DOTYCZY Stan jednolitej części wód: DOBRY STAN WÓD , ZŁY STAN WÓD , BRAK MOŻLIWOŚCI DOKONANIA OCENY	

⁴⁹ Rok 2015.

⁵⁰ Rok 2015.

⁵¹ Rok 2015.

⁵² Rok 2021.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SŁAWĘCIN ORAZ OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SOSNOWA
Z WYŁĄCZENIEM DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 332 I CZĘŚCI DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 333**

Źródło: GIOŚ, Warszawa 2022.

TRUJĄCA:

TABELA 49: Ocena stanu wód powierzchniowych rzeki Trująca w latach 2015 – 2021.

Wyszczególnienie	Rzeka Trująca
Nazwa jednolitej części wód	Trująca
Silnie zmieniona lub sztuczna JCW (Tak / Nie)	TAK
Punkt pomiarowo – kontrolny	Trująca – most na drodze Błotnica – Topola
Klasa elementów biologicznych	IV ⁵³
Klasa elementów hydromorfologicznych	IV ⁵⁴
Klasa elementów fizykochemicznych	>II ⁵⁵
Klasa elementów fizykochemicznych – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	>II ⁵⁶
Potencjał ekologiczny	IV ⁵⁷
Stan chemiczny	PSD ⁵⁸
Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych:	NIE ⁵⁹
eutrofizacja	NIE ⁶⁰
zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych	NIE DOTYCZY ⁶¹
przeznaczenie do celów rekreacyjnych i kąpieliskowych	NIE DOTYCZY ⁶²
ochrona siedlisk lub gatunków	NIE DOTYCZY ⁶³
zaopatrzenie w wodę do spożycia	NIE DOTYCZY ⁶⁴
Stan jednolitej części wód	ZŁY STAN WÓD ⁶⁵
Klasa elementów biologicznych – potencjał w skali: I – maksymalny, II – dobry, III – umiarkowany, IV – słaby, V – zły Klasa elementów hydromorfologicznych – potencjał w skali: I – maksymalny, II – dobry Klasa elementów fizykochemicznych – potencjał w skali: I – maksymalny, II – dobry, > II – poniżej potencjału dobrego Potencjał ekologiczny – potencjał w skali: I – maksymalny, II – dobry, III – umiarkowany, IV – słaby, V – zły Stan chemiczny – stan w skali: DOBRY, PSD – poniżej stanu dobrego, NIE BADANO Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych: TAK (spełnione wymogi), NIE (niespełnione wymogi), NIE DOTYCZY Stan jednolitej części wód: DOBRY STAN WÓD, ZŁY STAN WÓD, BRAK MOŻLIWOŚCI DOKONANIA OCENY	

Źródło: WIOŚ we Wrocławiu, Raport o stanie środowiska w województwie dolnośląskim w 2015 roku, Wrocław 2016 oraz GIOŚ, Warszawa, 2022.

W 2020 roku zespół badaczy z Instytutu Geografii i Rozwoju Regionalnego Uniwersytetu Wrocławskiego (Łopuch M., Korabiewski B., Raczyk J., Stachnik Ł., Wieczorek I.) przeprowadził badania rzeki Trującej. W miejscu jej ujścia do zbiornika „Kozielnio”, znajdującego się na Nysie Kłodzkiej, stężenia arsenu przekroczyły 100-krotnie

⁵³ Rok 2020.

⁵⁴ Rok 2017.

⁵⁵ Rok 2020.

⁵⁶ Rok 2017.

⁵⁷ Rok 2020.

⁵⁸ Rok 2021.

⁵⁹ Rok 2015.

⁶⁰ Rok 2015.

⁶¹ Rok 2015.

⁶² Rok 2015.

⁶³ Rok 2015.

⁶⁴ Rok 2015.

⁶⁵ Rok 2021.

normy rekomendowane przez Światową Organizację Zdrowia dla wody pitnej. Co więcej, ładunek dobowy, czyli całkowita masa arsenu, która w ciągu 24 godzin może dopływać do tego zbiornika, przekracza 8 kg. W części z profili glebowych stwierdzono podwyższone zanieczyszczenie (w niektórych miejscach znacznie przekraczające normy), niewystarczające by tłumaczyć nim aż takie wartości dla wody pitnej. Obecnie tak duże stężenie arsenu jest prawdopodobnie związane głównie z przemysłem starych hałd i osadników położonych poniżej Złotego Stoku. Procesem odpowiedzialnym za podwyższone stężenie arsenu w pobliżu ujścia rzeki Trującej do Nysy Kłodzkiej jest desorpcja w warunkach zasadowego odczynu wody, czyli proces uwalniania pierwiastka z powierzchni cząsteczek osadu do roztworu wodnego. Cechy fizykochemiczne, takie jak frakcja ilasta czy zawartość tlenków żelaza w glebie, które prowadzą do desorpcji, charakteryzują osady pochodzące z eksploatacji rudy złota i arsenu znajdujące się poniżej Złotego Stoku. Dodatkowymi czynnikami, które sprzyjają opisywanym procesom, są: zasadowy odczyn wody pochodzący z rozpuszczania skał węglanowych, kontakt wody z powietrzem atmosferycznym, a także podwyższone stężenie fosforanów z przemysłu pól uprawnych. Dalsze rozszerzanie zasięgu pól uprawnych w dolinie Trującej i ich intensywne nawożenie może dodatkowo pogorszyć sytuację w zlewni. Dotychczasowe pomiary wykonywane były w latach wyjątkowo suchych, kiedy przepływ rzeki (a więc jej zdolność transportowa) był niski. Jeśli już wówczas normy były tak mocno przekroczone, to w przypadku wysokich stanów wód, ilość dostarczanego do Nysy Kłodzkiej arsenu może być wyjątkowo niebezpieczna. Na użytkowaną rolniczo glebę istotnie oddziaływać mogą również epizody powodziowe, które niosą zanieczyszczone osady. Rosnąca frekwencja zdarzeń ekstremalnych, związana ze zmianami klimatu, prowadzić może więc do dalszego zanieczyszczania wielu składowych środowiska⁶⁶.

W roku 2020 nie została dokonana klasyfikacja i ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a wyłącznie klasyfikacja wskaźników jakości wód, zgodnie z § 14 i § 15 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 roku 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 roku, poz. 1475).

POZOSTAŁE CIEKI:

W wodach pozostałych mniejszych cieków i rowów, szczególnie tych które odwadniają tereny podmokłe, można spodziewać się podwyższonego z przyczyn naturalnych stężenia zawiesin, substancji rozpuszczonej, żelaza i manganu. Okresowo wody te mogą zanieczyszczać biogeny. Substancje biogenne docierające do wód powierzchniowych powodują wzrost ich żyzności, a przez to wpływają na przyspieszenie procesów eutrofizacji. Pozostałe niebadane wody powierzchniowe zanieczyszcza spływ obszarowy z pól uprawnych, zawierający związki biogenne (związki azotu i fosforu). Ułatwieniem dla spływu biogenów z terenów rolniczych jest gęsta sieć rowów melioracyjnych oraz urządzenia drenarskie na terenach wyżej położonych. Ponadto za intensywnym wodociągowaniem wsi nie nadąża budowa sieci kanalizacyjnej i neutralizacji szybko rosnącej ilości ścieków. Sprawia to, że ścieki gromadzone w szambach są niekiedy odprowadzane w sposób niekontrolowany do gruntu lub płynących w pobliżu małych cieków. Ze względu na małe przepływy, nie gwarantujące korzystnego stopnia rozcieńczenia zanieczyszczeń i brak zdolności wód do samooczyszczania małe cieki powinny być wykluczone z funkcji odbiorników ścieków. Pełne uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej gminy Kamieniec Ząbkowicki, w tym miejscowości objętych opracowaniem, jest warunkiem poprawy jakości wód powierzchniowych. Warunkiem podstawowym jest rozbudowa sieci kanalizacyjnej, a tam gdzie jest to nieuzasadnione ekonomicznie, wybudowanie szczelnych szamb oraz zapewnienie skutecznego oczyszczania całości ścieków w oczyszczalniach wyposażonych w system redukcji biogenów w wodach pościekowych. Konieczne jest także takie zmodernizowanie systemu melioracyjnego, aby ilość wody odprowadzana ze zlewni użytkowanej rolniczo do wód powierzchniowych była jak najmniejsza.

⁶⁶ Uniwersytet Wrocławski, Przegląd Uniwersytecki On-Line <https://uni.wroc.pl/nysa-klodzka-zagrozona-arsenem/>

2. 2. 2. 3. Eutrofizacja.

Eutrofizacja to proces wzbogacania zbiorników wodnych, a także cieków wodnych w substancje pokarmowe (nutrienty, biogeny), skutkujący wzrostem trofii, czyli żyzności wód. Główną przyczyną eutrofizacji jest wzrastający ładunek pierwiastków (biogenów), przede wszystkim fosforu. Wzrost dopływu pierwiastków biogennych, w tym wypadku fosforu, obejmuje nie tylko wzrost zrzutów ścieków, ale także wzrost zawartości środków piorących i innych detergentów zawierających fosfor w ściekach. Większa ilość tego biogenu związana jest także z intensyfikacją nawożenia oraz wzrostem erozji w zlewni. Wzrost dopływu azotu, drugiego z biogenów, związany jest z wzrastającą emisją tlenków azotu do atmosfery, a tym samym dużą ich zawartością w opadach atmosferycznych. Nawożenie ziemi poddanej pod uprawę, również przyczynia się do wzrostu ładunku azotu, ponieważ fosfor znajdujący się w glebie nie jest pierwiastkiem silnie mobilnym. Silne opady deszczu mogą łatwo wypłukiwać azot z powierzchniowej warstwy gleby oraz z nawozów, przy czym do rzeki lub zbiornika mogą być też wniesione znaczne ilości fosforu. Monitoring jednolitych części wód powierzchniowych na obszarach wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych (MOEU) prowadzony był na tych częściach wód, na których stwierdzono oddziaływanie punktowych i rozproszonych źródeł zanieczyszczeń pochodzenia komunalnego (np.: oczyszczalnie ścieków, nieuporządkowana gospodarka ściekowa, brak kanalizacji). Ocenę eutrofizacji wykonano na podstawie wyników uzyskanych dla elementów biologicznych, takich jak: fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO) lub, w nielicznych jednolitych części wód powierzchniowych, fitoplankton (wskaźnik fitoplanktonowy IFPL) oraz wskaźników fizykochemicznych: BZT₅, OWO, azot amonowy, azot Kjeldahla, azot azotanowy, azot ogólny, fosforany i fosfor ogólny.

TABELA 50: Ocena spełnienia wymagań dla jednolitych części wód powierzchniowych na obszarach wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych na terenie województwa dolnośląskiego w 2015 roku.

Wyszczególnienie	Ocena spełnienia wymagań	
Nazwa jednolitej części wód	Nysa Kłodzka od Ścinawki do oddzielenia się Młynówki Pomianowskiej	Trująca
Silnie zmieniona lub sztuczna JCW (Tak / Nie)	NIE	TAK
Punkt pomiarowo – kontrolny	Nysa Kłodzka poniżej ujścia Budzówki	Trująca – most na drodze Błotnica – Topola
Fitobentos	NIE	b.d.
BZT ₅	TAK	TAK
Ogólny węgiel organiczny	TAK	TAK
Azot amonowy	TAK	TAK
Azot Kjeldahla	TAK	TAK
Azot azotanowy	TAK	TAK
Azot ogólny	TAK	TAK
Fosforany	NIE	NIE
Fosfor ogólny	TAK	NIE
Ogólna ocena spełnienia wymagań	NIE	NIE

Źródło: WIOŚ we Wrocławiu, Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych na terenie województwa dolnośląskiego za rok 2015, Wrocław 2016.

2. 2. 4. Przeobrażenia stosunków wodnych⁶⁷.

Na obszarze objętym opracowaniem zaobserwowano przekształcenia stosunków wodnych spowodowane działalnością antropogeniczną. Dotyczą one zarówno wód podziemnych jak i powierzchniowych. Przeobrażenia te polegają na:

- odwodnieniu systemami melioracyjnymi, głównie drenażem podziemnym, znacznych obszarów dawniej podmokłych okresowo lub stale;
- przeobrażeniu wód powierzchniowych przez utworzenie odwadniających rowów melioracyjnych z wodą płynącą i przebudowie koryt małych cieków;
- przeobrażeniu cech odpływu poprzez zrzuty wód z systemów odwadniających;
- lokalnym osuszeniu stref wód wierzchówkowych lub obniżeniu górnego poziomu wód podziemnych w rejonach zasięgu drenażu melioracyjnego;
- regulacyjnej zabudowie technicznej brzegów odcinków cieków, przeobrażającej warunki odpływu nimi;
- obudowie odcinków dolin cieków wałami i groblami, przeobrażającymi zasięgi zalewów wezbraniowych;
- zmniejszeniu zdolności infiltracyjnej gruntu w wyniku zabudowy terenu;
- pogorszeniu jakości wód powierzchniowych przez dopływ zanieczyszczeń obszarowych lub wód pościekowych;
- obniżeniu jakości płytkich wód podziemnych w rejonach nieskanalizowanych osiedli;
- zeutrofizowaniu znacznej części wód zbiorników powierzchniowych i niektórych wód płynących przez antropogeniczne wzbogacenie ich w substancje biogenne.

2. 2. 3. Stan czystości powietrza atmosferycznego.

2. 2. 3. 1. Główne źródła zanieczyszczeń powietrza.

Powietrze jest jednym z rodzajów kapitału przyrodniczego, stanowiącym zasób odnawialny, ale możliwy do wyczerpania. Negatywne skutki presji na powietrze rzadko ograniczają się do bliskiego otoczenia źródła. Powietrze pozbawione naturalnych granic umożliwia rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń na duże odległości. Wyemitowane zanieczyszczenia w zależności od ich charakteru, wysokości emitora, warunków meteorologicznych i topograficznych mogą przekraczać granice państw i kontynentów. Rodzaj źródła zanieczyszczenia i związane z nim warunki wprowadzenia substancji do atmosfery są czynnikami determinującymi rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń. W literaturze przedmiotu emisje do powietrza ze względu na źródło i sposób emisji ze źródła, najczęściej dzieli się na emisje:

- ze źródeł punktowych – zorganizowaną emisję powstającą podczas wytwarzania energii i w procesach technologicznych, posiadającą emitory o wysokości od kilku do kilkuset metrów;
- ze źródeł liniowych – emisję z ciągów komunikacji samochodowej, kolejowej czy rzecznej, w której źródło emisji znajduje się blisko powierzchni ziemi;
- ze źródeł powierzchniowych (określana też jako emisja rozproszona, niska) – z indywidualnych systemów grzewczych, dużych odkrytych zbiorników, pożarów wielkoobszarowych;
- ze źródeł rolniczych – upraw i hodowli zwierząt;
- emisję niezorganizowaną – powstającą wskutek pojedynczych pożarów, prac budowlanych i remontowych, nakładania na powierzchnie warstw kryjących, przypadkowych wycieków, itp.

Aby ocenić stan czystości powietrza atmosferycznego powinno się uwzględniać między innymi:

⁶⁷ Na podstawie danych zawartych w *Komentarzu do Mapy Hydrograficznej w skali 1:50000*, arkusze: M-33-58-B Ząbkowice Śląskie (Baraniecki, Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 1998) i M-33-58-D Złoty Stok (Baraniecki, Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 1998).

- strukturę dyslokacji przemysłu;
- ilość zakładów uciążliwych według klasyfikacji GUS;
- potencjalne źródła zanieczyszczeń atmosfery;
- wielkość emisji zanieczyszczeń;
- pozaprzemysłowe źródła zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, np.: motoryzacja czy gospodarka komunalna;
- warunki klimatyczne: różnice termiczne, wiatr, opady atmosferyczne;
- urbanizację.

Emisja zanieczyszczeń na terenie objętym opracowaniem występuje w postaci:

- emisji punktowej – działalność produkcyjna i sektor komunalny;
- emisji powierzchniowej – indywidualne źródła grzewcze;
- emisji z rolnictwa;
- emisji liniowej (komunikacja).

EMISJA PUNKTOWA:

Obecnie działalność gospodarcza na obszarze objętym opracowaniem związana jest głównie z I i III sektorem gospodarki narodowej, czyli rolnictwem (w tym wysokotowarowym) i usługami, które jednak pełnią tylko funkcję uzupełniającą. Tak mało zróżnicowana struktura gospodarcza powoduje, że nie występują tu lokalne źródła zanieczyszczeń na większą skalę. Do głównych, zorganizowanych źródeł emisji zanieczyszczeń zaliczyć można jedynie źródła grzewcze dla obsługi poszczególnych towarowych gospodarstw rolnych, pojedynczych obiektów użyteczności publicznej i innych usługowych. Źródła grzewcze wprowadzają do atmosfery zanieczyszczenia charakterystyczne dla procesów energetycznego spalania paliw (pył, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla). Fale emisji wytworzone przez powyższe źródła wykraczają nierzadko także poza teren poszczególnych miejscowości, obejmując sąsiadujące z nim tereny otwarte. Źródłem okresowego pylenia jest także transport rolniczy, przebiegający głównymi drogami bezpośrednio przez tereny osadnicze. Na zanieczyszczenie powietrza w rejonie objętym opracowaniem mają także wpływ ogniska zlokalizowane poza jego granicami. W sąsiedztwie analizowanego rejonu powietrze jest zanieczyszczone wskutek koncentracji przemysłu uciążliwego środowiskowo i występowania ośrodków miejskich. W rejonie tym znajdują się miasta: Bardo, Paczków, Ząbkowice Śląskie, Ziębice i Złoty Stok. W dalszym sąsiedztwie są inne duże ośrodki miejskie – przemysłowe: Bielawa, Dzierżonów, Kłodzko, Nowa Ruda, Nysa i Strzelin. Wpływ na jakość powietrza mają tu również bardziej odległe ogniska z rejonów Legnicko – Głogowskiego Okręgu Miedziowego (LGOM), Zagłębia Turoszowskiego, a nawet ogniska zlokalizowane poza granicami kraju. Istotne znaczenie mają tu południowe, zachodnie i północne wiatry, przenoszące zanieczyszczenia na duże odległości.

EMISJA POWIERZCHNIOWA:

Znaczne ilości zanieczyszczeń na terenie objętym opracowaniem pochodzą z lokalnych źródeł emisji niskiej. Niska emisja zanieczyszczeń wywoływana jest przez indywidualne źródła grzewcze (piece kaflowe, kotły węglowe, olejowe, gazowe) zasilające budynki mieszkalne i użyteczności publicznej. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest znaczna liczba źródeł rozproszonych, wprowadzających zanieczyszczenia poprzez niskie emitory. Z uwagi na małą sprawność procesu spalania i niekorzystne warunki rozprzestrzeniania, emisja ta, w połączeniu z emisją ze źródeł komunikacyjnych, stanowi obecnie główne źródło uciążliwości odpowiedzialne za jakość powietrza na terenach zabudowanych. Zanieczyszczenie powietrza wzrasta w okresie zimowym, kiedy do atmosfery przedostają się związki pochodzące z palenisk domowych i lokalnych kotłowni. Warunki meteorologiczne półrocza chłodnego (duża wilgotność, niskie temperatury, częste inwersje potęgowane przez cisze atmosferyczne) sprzyjają przemianom chemicznym zanieczyszczeń gazowych w atmosferze na związki

bardziej szkodliwe np.: szybsza przemiana dwutlenku siarki w kwas siarkowy i siarczany, często obecne w postaci kwaśnych deszczów, mgieł i osadów. Wielkość tej emisji jest trudna do oszacowania. Szacuje się, że wynosi ona od kilku do kilkunastu procent ogółu emisji na terenach o rozwiniętej sieci ciepłowniczej oraz do kilkudziesięciu procent na obszarach, których nie obejmują centralne systemy ciepłownicze, zwłaszcza na obszarach wiejskich. Dużym problemem na obszarach wiejskich i w częściach miast nieposiadających sieci ciepłej jest powszechne palenie odpadów komunalnych w nieprzystosowanych do tego celu paleniskach domowych. Na skutek spalania odpadów w niskiej temperaturze bez systemów oczyszczania gazów do atmosfery dostają się pyły zawierające metale ciężkie i toksyczne związki organiczne, w tym rakotwórcze dioksyny i furany. Ze względu na niskie źródło emisji palenie odpadów w domowych piecach stanowi poważne zagrożenie zdrowia dla palącego i jego sąsiadów.

EMISJA LINIOWA:

Badania prowadzone na terenie obszarów zabudowanych w Polsce wskazują, że obok energetyki i ciepłownictwa do największych źródeł zanieczyszczenia powietrza zalicza się komunikacja drogowa. W wyniku spalania paliw w spalinowych silnikach samochodowych do powietrza atmosferycznego przedostają się zanieczyszczenia gazowe (tlenki azotu, tlenek węgla, dwutlenek węgla, węglowodory) oraz pyłowe, w tym zawierające związki: ołowiu, kadmu, niklu i miedzi. Zanieczyszczenia komunikacyjne utrzymują się przede wszystkim w centrach miast i przy trasach tranzytowych. Na terenie objętym opracowaniem najsilniej obciążone ruchem tranzytowym są droga wojewódzka nr 390 oraz (w mniejszym stopniu) drogi powiatowe nr 3181D i 3182D.

Przeprowadzone badania dowodzą, że w odległości 150 m od szlaków komunikacyjnych nie powinno się uprawiać roślin, których częścią jadalną są korzenie, liście lub owoce. W sąsiedztwie dróg należy unikać uprawy warzyw, plantacji krzewów owocowych, a także roślin paszowych. W ich miejsce należałoby uprawiać niektóre rośliny przemysłowe, zboża, plantacje nasienne, szkółki drzew i krzewów. W sadach do odległości 50 m od drogi drzewa owocowe powinno się zastąpić nasadzeniami leszczyny wielkoowocowej i orzecha włoskiego, których części jadalne nie ulegają skażeniu ołowiem. Skuteczną barierę w rozprzestrzenianiu się między innymi ołowiu z dróg stanowią zwarte pasy zadrzewień ochronnych o szerokości 15 m (minimum 10 m), składające się z kilku rzędów drzew obrzeżonych z obu stron rzędami krzewów. Dobór drzew i krzewów powinien być ustalony na podstawie analizy warunków siedliskowych, wrażliwości poszczególnych gatunków na skażenia powietrza, gleby i wody oraz być dostosowany do funkcji i budowy zadrzewień z uwzględnieniem współżycia poszczególnych gatunków drzew i krzewów ze sobą oraz z sąsiadującymi uprawami polowymi (wskazania fitosanitarne, właściwości konkurencyjne, możliwość zachwaszczenia pól przez obsiew lub odrosty korzeniowe, itp.).

EMISJA Z ROLNICTWA:

Rolnictwo, jako działalność człowieka szczególnie kojarząca się z naturą, nie jest obojętne dla atmosfery. Począwszy od nasilenia erozji eolicznej i intensyfikacji pylenia z pól, kompostowania i emisji produktów rozkładu materii organicznej, hodowli zwierząt, będącej istotnym źródłem emisji amoniaku do atmosfery, rolnictwo jest poważnym źródłem zanieczyszczeń powietrza. Nowoczesne zmechanizowane rolnictwo dodatkowo emituje zanieczyszczenia powstające podczas użytkowania pojazdów i maszyn rolniczych oraz ogrzewania budynków. Do atmosfery dostają się również rozpylane pestycydy i cząstki nawozów sztucznych. Pył w rolnictwie powstaje głównie podczas prac polowych, to jest orania i zbierania plonów. Dodatkowymi źródłami są nawożenie, pyłki uprawianych roślin, wypalanie pól, transport plonów i hodowla zwierząt, w tym karmienie zwierząt zbożami.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SŁAWĘCIN ORAZ OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SOSNOWA
Z WYŁĄCZENIEM DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 332 I CZĘŚCI DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 333**

2. 2. 3. 2. Wartości kryterialne do oceny jakości powietrza.

TABELA 51: Poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin na podstawie załącznika nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 roku, poz. 1031 z późn. zm.).

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym
poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi			
Benzen	rok kalendarzowy	5	–
Dwutlenek azotu	1 godzina	200	18 razy
	rok kalendarzowy	40	–
Dwutlenek siarki	1 godzina	350	24 razy
	24 godziny	125	3 razy
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	–
Pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy
	rok	40	–
Tlenek węgla	8 godzin	10000	–
poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin			
Tlenki azotu	rok	30	–
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy i pora zimowa (1X – 31III)	20	–

TABELA 52: Poziomy docelowe dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin na podstawie załącznika nr 2 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 roku, poz. 1031 z późn. zm.).

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym
poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi			
Arsen	rok	6 ng/m^3	–
Kadm	rok	5 ng/m^3	–
Nikiel	rok	20 ng/m^3	–
Benzo(a)piren	rok	1 ng/m^3	–
Pył zawieszony PM2,5	rok kalendarzowy	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	–
Ozon	8 godzin	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	25 dni
poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin			
Ozon	okres wegetacyjny (1 V – 31 VII)	18000 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{h}$	–

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SŁAWĘCIN ORAZ OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SOSNOWA
Z WYŁĄCZENIEM DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 332 I CZĘŚCI DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 333**

TABELA 53: Poziomy alarmowe dla niektórych substancji w powietrzu na podstawie załącznika nr 4 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 roku, poz. 1031 z późn. zm.).

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom alarmowy w powietrzu w $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dwutlenek azotu	1 godzina	400
Dwutlenek siarki	1 godzina	500
Ozon	1 godzina	240
Pył zawieszony PM10	24 godziny	150

TABELA 54: Poziomy informowania dla niektórych substancji w powietrzu na podstawie załącznika nr 5 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 roku, poz. 1031 z późn. zm.).

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom alarmowy w powietrzu w $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Ozon	1 godzina	180
Pył zawieszony PM10	24 godziny	100

2. 2. 3. 3. Emisje zanieczyszczeń⁶⁸.

OCHRONA ZDROWIA LUDZI:

Dwutlenek siarki:

Stopień zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki jest ściśle związany z emisją zanieczyszczeń ze stacjonarnych źródeł spalania paliw: elektrowni, elektrociepłowni, kotłowni komunalnych i zakładowych, indywidualnych pieców grzewczych i kuchennych. Dwutlenek siarki pochodzi ze związków siarki zawartych w paliwie, dlatego tak istotny wpływ na poziom stężeń tego związku w powietrzu ma rodzaj i ilość spalanego paliwa oraz warunki techniczne emisji zanieczyszczeń powietrza. Charakterystycznym elementem rozkładu stężeń SO_2 w ciągu roku jest znaczna różnica pomiędzy stężeniami rejestrowanymi w sezonie grzewczym (X – III) i pozagrzewczym (IV – IX). Stężenia w miesiącach zimowych są w większości punktów kilkakrotnie wyższe niż w miesiącach letnich, co oznacza, że większość emisji tego gazu pochodzi ze źródeł energetycznych. Pomiaru stężeń dwutlenku siarki, dokonywane przez GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu w 2022 roku, nie były prowadzone bezpośrednio na terenie objętym opracowaniem.

Ocenę pod kątem stężeń SO_2 w strefach województwa dolnośląskiego wykonano na podstawie wyników z 5 stanowisk pomiarów automatycznych, wykorzystano również wyniki obiektywnego szacowania na podstawie modelowania jakości powietrza wykonanego przez IOŚ-PIB (Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy). W 2022 roku na terenie stref województwa dolnośląskiego nie zanotowano przekroczeń obowiązujących dla dwutlenku siarki poziomów dopuszczalnych, zarówno poziomu 1-godzinowego, jak i 24-godzinowego. Wszystkie strefy zostały zaklasyfikowane do klasy „A”. Wyniki pomiarów stężeń SO_2 uzupełnione obiektywnym szacowaniem wykazały, że w 2022 roku na całym terenie województwa stężenia 1-godzinowe (wyrażone jako 25 stężenie maksymalne z rocznej serii stężeń 1-godz.) nie przekroczyły $47 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (13 % normy). Stężenia 24-godzinowe (wyrażone jako 4 stężenie maksymalne z rocznej serii stężeń 24 godz.) nie przekroczyły $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (22 % normy). Rozkład przestrzenny stężeń dwutlenku siarki wskazuje na występowanie na obszarze województwa dolnośląskiego bardzo podobnych wartości stężeń tego zanieczyszczenia. W przypadku dwutlenku siarki występują duże różnice sezonowe w rejestrowanych stężeniach, co wskazuje na

⁶⁸ GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu, *Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim. Raport wojewódzki za rok 2022*, Wrocław 2023.

znaczny wpływ emisji tego zanieczyszczenia z procesów spalania paliw dla celów grzewczych (emisja niska). Stacje zlokalizowane na terenach miejskich wykazały od 30 % do 50 % wzrost stężeń SO_2 w sezonie grzewczym. Analiza zmian stężeń w ostatnim 10-leciu wykazuje utrzymywanie się niskiego poziomu stężeń SO_2 . Najwyższe stężenia rejestrowano w 2017 roku, natomiast od 2018 do 2020 roku na większości stacji rejestrowano podobny poziom stężeń SO_2 . Po nieznacznym wzroście w 2021 roku, w 2022 roku zarejestrowano kolejny spadek poziomu stężeń dwutlenku siarki. Największy spadek stężeń SO_2 w ostatnim dziesięcioleciu, wykazały pomiary prowadzone w Legnicy (około 50 %) i w Wałbrzychu (30 %).

Dwutlenek azotu:

Tlenki azotu, głównie dwutlenki azotu, powstają w procesie spalania, szczególnie w wyższych temperaturach (powyżej 1150°C) oraz pochodzą z dysocjacji związków zawartych w paliwie. Wielkość emisji tlenków azotu związana jest z ilością spalanego paliwa oraz warunków spalania. Rozkład stężeń dwutlenku azotu w województwie dolnośląskim wskazuje, że pomimo znacznego udziału energetyki zawodowej i przemysłowej w ogólnym bilansie emisji w województwie, główną przyczyną podwyższonych stężeń NO_2 jest niezorganizowana emisja ze źródeł mobilnych oraz lokalna emisja z sektora komunalno – bytowego. Zanieczyszczenia z tych źródeł emitowane są na niewielkiej wysokości, w warunkach niesprzyjających swobodnemu rozprzestrzenianiu. W związku z tym obserwuje się ich lokalne, niekorzystne oddziaływanie oraz występowanie stężeń maksymalnych w pobliżu źródła emisji. Potwierdzają to wyniki pomiarów emisji NO_2 – rozkład stężeń jest równomierny, a najwyższe wartości obserwuje się na terenach miejskich. Im dalej od centrów miast tym poziom zanieczyszczenia dwutlenkiem azotu jest mniejszy. Pomiary stężeń dwutlenku azotu, dokonywane przez GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu w 2022 roku, nie były prowadzone bezpośrednio na terenie objętym opracowaniem.

Podstawą oceny były wyniki pomiarów NO_2 z 11 stanowisk pomiarów automatycznych, wykorzystano również wyniki obiektywnego szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza wykonane przez IOŚ-PIB. W 2022 roku zanotowano przekroczenie dopuszczalnego poziomu średniorocznego dwutlenku azotu w stacji komunikacyjnej we Wrocławiu przy Alei Wiśniowej. Z tego względu strefa aglomeracja wrocławska została zakwalifikowana do klasy „C”. W odniesieniu do poziomu dopuszczalnego dla stężeń 1-godzinnych nie zanotowano przekroczeń. Pozostałe strefy zostały zaklasyfikowane do klasy „A”. W 2022 roku, jak wspomniano, najwyższe stężenia NO_2 oraz przekroczenie średniorocznego poziomu dopuszczalnego (109 % normy) zarejestrowała stacja komunikacyjna we Wrocławiu, zlokalizowana w bezpośrednim sąsiedztwie skrzyżowania Alei Wiśniowej i ul. Powstańców Śląskich. Stacja ta nie wykazała w 2022 roku wystąpienia ponadnormatywnych stężeń 1-godzinnych. Najwyższe stężenie 1-godzinne (wyrażone jako 19 stężenie maksymalne z rocznej serii stężeń 1-godz.) wynosiło $140 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (około 70 % normy). Wartości stężeń NO_2 mierzone przez inne stacje tła miejskiego kształtowały się w zakresie od 26 % (Jelenia Góra) do 47 % (Wrocław, Wybrzeże Conrada-Korzeniowskiego) normy średniorocznej i 23 % (Trzebnica) do 50 % (Wrocław, Wybrzeże Conrada-Korzeniowskiego) normy 1-godzinnej. Poziom stężeń zmierzony przez stacje pozamiejskie (Osieczów i Czerniawa) nie przekroczył 16 % normy średniorocznej i normy 1-godzinnej. Wszystkie stacje miejskie (za wyjątkiem stacji komunikacyjnej) wykazały wyraźny wzrost stężeń NO_2 w sezonie grzewczym w odniesieniu do pozagrzewczego (kwiecień – październik) – od 26 % w stacji tła miejskiego w Legnicy do 69 % w Jeleniej Górze. Stężenia średnie roczne na stacjach podmiejskich były średnio o około 50 % niższe niż w stacjach miejskich. Średnie stężenie roczne na przeważającym obszarze województwa nie przekraczało $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tlenek węgla:

Tlenek węgla emitowany jest do atmosfery głównie jako produkt niepełnego spalania paliw – węgla lub paliw węglowodorowych, np.: gazu ziemnego i benzyny. Szacuje się, że największym źródłem emisji CO jest transport

drogowy i sektor komunalno – bytowy. Ogólnie na terenie województwa dolnośląskiego stwierdzono niski poziom zanieczyszczenia powietrza tlenkiem węgla. Najwyższe średnioroczne stężenia CO notowano na terenach miejskich, w pobliżu dróg o dużym natężeniu ruchu oraz w rejonie zabudowy mieszkaniowej, gdzie dominują systemy indywidualnego ogrzewania budynków oparte na spalaniu węgla. Pomiarów stężeń tlenku węgla, dokonywane przez GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu w 2022 roku, nie były prowadzone bezpośrednio na terenie objętym opracowaniem.

W ocenie za 2022 rok wykorzystano wyniki pomiarów z 5 stanowisk pomiarów automatycznych zlokalizowanych na terenach miejskich. W 2022 roku na terenie stref województwa dolnośląskiego nie zanotowano przekroczeń obowiązującego dla tlenku węgla poziomu dopuszczalnego. Wszystkie strefy zostały zaklasyfikowane do klasy „A”. Najwyższe stężenia tlenku węgla rejestrowane są corocznie przez stację komunikacyjną zlokalizowaną we Wrocławiu przy skrzyżowaniu Alei Wiśniowej z ul. Powstańców Śląskich – nie przekroczyły one jednak w 2022 roku 20 % normy. Podobnie jak w przypadku innych substancji, których znaczącym źródłem emisji jest spalanie paliw do celów grzewczych, również w przypadku tlenku węgla w sezonie grzewczym występuje wyższy poziom tego zanieczyszczenia – średnio o około 39 %. Analiza zmian maksymalnych stężeń 8-godzinnych w ostatnim 10-leciu wykazała istotne zmniejszenie się stężeń tlenku węgla. Najwyższe stężenia rejestrowane były w latach 2013 – 2017. W 2022 roku w stosunku do 2017 roku nastąpił spadek maksymalnych stężeń 8-godzinnych od 35 % w Jeleniej Górze do 63 % we Wrocławiu. Od 2018 roku maksymalne stężenia 8-godzinne ze wszystkich stanowisk pomiarowych w województwie nie przekraczają 25 % normy (w 2022 roku mieściły się w zakresie od 14 do 24 % dopuszczalnego poziomu 8-godzinnego).

Benzen:

Benzen to najprostszy węglowodór aromatyczny, który jest lotnym związkiem organicznym otrzymywanym w trakcie przeróbki węgla kamiennego i ropy naftowej. Uważa się, że głównym źródłem emisji benzenu są pojazdy samochodowe, ponieważ w znaczących ilościach, razem z innymi jednopierścieniowymi węglowodarami aromatycznymi, występuje w benzynach silnikowych. Emisja ta związana jest nie tylko ze spalaniem paliw, ale także podczas dystrybucji, jak i ich późniejszego użytkowania. Do atmosfery benzen dostaje się także podczas niepełnego spalania węgla w piecach i paleniskach domowych. Pomiarów stężeń benzenu, dokonywane przez GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu w 2022 roku, nie były prowadzone bezpośrednio na terenie objętym opracowaniem.

W ocenie za 2022 rok wykorzystano wyniki pomiarów z 5 stanowisk pomiarów automatycznych zlokalizowanych na terenach miejskich. W 2022 roku na terenie stref województwa dolnośląskiego nie zanotowano przekroczeń obowiązującego dla benzenu poziomu dopuszczalnego. Wszystkie strefy zostały zaklasyfikowane do klasy „A”. W 2022 roku stężenia średnioroczne benzenu na żadnej stacji nie przekroczyły 30 % normy rocznej. Wszystkie stacje wykazały wzrost stężeń benzenu w sezonie grzewczym (styczeń – marzec, październik – grudzień). Pomiarów benzenu prowadzone na terenach miejskich w latach 2013 – 2022 wykazały obniżenie poziomu stężeń w wieloleciu. Brak jest jednak stałej tendencji (rosnącej lub malejącej) w całym rozważanym okresie. Średnio, w ostatnim 10-leciu stężenia obniżyły się o około 50 %. Największy spadek zarejestrowano we Wrocławiu (o 80 %). Wyniki średnioroczne stężeń benzenu uzyskane w 2022 roku na stacjach mieściły się w zakresie od 0,7 µg/m³ (13 % normy) na stacji zlokalizowanej w Jeleniej Górze przy ul. Ogińskiego do 1,5 µg/m³ (30 % normy) na stacji w Legnicy przy Alei Rzeczypospolitej. Średnia wartość ze wszystkich stacji wyniosła 1,0 µg/m³ (około 20 % normy).

Ozon:

Ozon jest zanieczyszczeniem wtórnym, powstającym w troposferze w wyniku reakcji fotochemicznych, zachodzących w powietrzu zanieczyszczonym tlenkami azotu i węglowodarami pod wpływem promieniowania

słonecznego i wysokiej temperatury. Zjawisko zanieczyszczenia powietrza ozonem ma charakter wyraźnie sezonowy i charakterystyczne jest dla większości krajów Europy. Podwyższone stężenia ozonu występują z reguły w okresie wiosenno – letnim (kwiecień – wrzesień), a w skali doby rejestrowane są w godzinach popołudniowych w dniach o dużym nasłonecznieniu i wysokiej temperaturze przy napływie powietrza z rejonów zanieczyszczonych tlenkami azotu i węglowodorami. Przekroczenia notowane są głównie w sezonie letnim. Powstawaniu ozonu w dolnej warstwie atmosfery sprzyja wysoka temperatura i intensywne promieniowanie słoneczne. W odróżnieniu od stacji pomiarowych położonych na terenach nizinnych, gdzie stężenia ozonu wykazują w ciągu doby charakterystyczną zmienność – niski poziom w godzinach nocnych i stopniowy wzrost stężeń w ciągu dnia w czasie najintensywniejszego promieniowania słonecznego, stacje wysokogórskie rejestrują niewielką zmienność dobową stężeń ozonu. Pomiaru stężeń ozonu, dokonywane przez GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu w 2022 roku, nie były prowadzone bezpośrednio na terenie objętym opracowaniem.

W ocenie zanieczyszczenia powietrza ozonem, pod kątem ochrony zdrowia ludzi, stosowane są 2 wartości kryterialne: poziom docelowy oraz poziom celu długoterminowego. W ocenie za 2022 rok podstawę klasyfikacji stref stanowiły wyniki pomiarów z 8 stanowisk pomiarów automatycznych zlokalizowanych na terenach miejskich i 2 stanowisk pozamiejskich. Przy klasyfikacji stref oraz wyznaczaniu obszarów przekroczeń jako metodę wspomagającą wykorzystano wyniki modelowania matematycznego dla 2022 roku wykonanego przez IOŚ-PIB. Dotrzymanie poziomu docelowego dla ozonu w odniesieniu do kryterium ochrony zdrowia ludzi sprawdza się w okresach 3-letnich, a w przypadku braku danych pomiarowych z 3 lat analizuje się dane z co najmniej 1 roku. Na podstawie 3-letnich serii pomiarowych (2020 – 2022) na żadnej stacji nie stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego ozonu (wszystkie stacje wykazały średnią liczbę dni z przekroczeniem poziomu docelowego mniejszą niż 25 dni). Najwyższą, 3-letnią średnią liczbę dni z maksymalnym stężeniem 8-godzinnym przekraczającym $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wykazały stacje pozamiejska w Osieczowie (21 dni) i podmiejska we Wrocławiu przy ul. Bartniczej (20 dni) oraz tła miejskiego we Wrocławiu przy Wybrzeżu Conrada-Korzeniowskiego (20 dni). W odniesieniu do poziomu docelowego wszystkie strefy zostały zaklasyfikowane do klasy „A”. W odniesieniu do poziomu celu długoterminowego, który nie dopuszcza żadnych dni ze stężeniami ozonu powyżej $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, przekroczenia w 2022 roku stwierdzono we wszystkich stacjach pomiarowych w województwie dolnośląskim. W odniesieniu do poziomu celu długoterminowego określonego dla ozonu wszystkie strefy zostały zakwalifikowane do klasy „D2”. Jako główne przyczyny przekraczania poziomu celu długoterminowego wskazuje się występowanie w okresie wiosenno – letnim warunków meteorologicznych sprzyjających formowaniu się ozonu w powietrzu (wysoka temperatura i duże nasłonecznienie) oraz emisję prekursorów ozonu, zwłaszcza z sektora transportu samochodowego. Wyniki modelowania ozonu na terenie województwa dolnośląskiego potwierdzają występowanie przekroczeń poziomu celu długoterminowego. Wszystkie stacje wykazały znaczny wzrost stężeń ozonu w sezonie pozagrzewczym (kwiecień – wrzesień) – średnio w województwie stężenia wzrosły o 55 %. Największy wzrost stężeń wykazała stacja w Oławie (o około 68 %), najmniejszy – stacja w Czerniawie (o około 29 %). Obiektywne szacowanie wykonane na podstawie wyników modelowania matematycznego jakości powietrza IOŚ-PIB wykazało, że w 2022 roku na przeważającym obszarze województwa dolnośląskiego liczba dni z maksymalnym 8-godzinnym stężeniem ozonu przekraczającym $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wahała się pomiędzy 1 a 10 dniami. Lokalnie na południu, w centrum i na północnym – wschodzie województwa wyżej wymienione przekroczenie nie wystąpiło. Liczba dni z wystąpieniem przekroczenia 8-godzinnego kryterium oceny ozonu w zakresie 11 – 31 dni wystąpiła we Wrocławiu i jego wschodnich obszarach podmiejskich, w rejonie Oławy oraz w północno – zachodniej części województwa. W rejonie Legnicy wystąpiło 6 do 18 dni, w rejonie Wałbrzycha zaś od 1 do 12 dni. Średnia trzyletnia liczba dni (2020 – 2022), w których 8-godzinna średnia ozonu przekraczała poziom $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wahała się od 0 do 20. Jednak na przeważającym obszarze województwa liczba ta mieściła się w zakresie od 1 do 10 dni. Najwyższa liczba analizowanych dni (nie przekraczająca 20 dni), wystąpiła na

wschodnich obszarach podmiejskich Wrocławia oraz na terenie powiatu wrocławskiego, a także w północnej części powiatu bolesławieckiego. Jako wskaźnik obrazujący zanieczyszczenie powietrza ozonem w wieloleciu przyjęto uśrednioną dla 3 lat liczbę dni ze stężeniami 8-godz. ozonu przewyższającymi $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ oraz 26. maksymalne stężenie 8-godzinne w kolejnych latach. Wartości tych parametrów w latach 2013 – 2022 zmieniały się z roku na rok, nie wykazując wyraźnej tendencji wzrostowej lub spadkowej. W odniesieniu do danych z jednego roku, największą liczbę dni z przekroczeniem poziomu $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ spośród wszystkich lat objętych analizą na większości stanowisk zanotowano w 2018 roku. W kolejnych latach wystąpił spadek, a w roku 2022 znaczny wzrost liczby dni z przekroczeniami w stosunku do 2021 roku (powyżej 25 dni w stacjach pozamiejskich w Czerniawie i Osieczowie oraz podmiejskiej przy ul. Bartniczej we Wrocławiu). Duża zmienność stężeń ozonu z roku na rok, związana jest przede wszystkim z różnicami w warunkach pogodowych w sezonie ciepłym występujących w kraju w kolejnych latach, z kierunkiem napływu mas powietrza nad Polskę oraz ze stopniem ich zanieczyszczenia ozonem i substancjami stanowiącymi tak zwane prekursory ozonu. Z analizy oszacowanych granic obszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego ozonu wynika, iż obszary te obejmują zdecydowaną większość powierzchni województwa – około 98 %, która zamieszкана jest przez około 99 % mieszkańców województwa.

Pył zawieszony PM10:

Pył zawieszony PM10 to drobne cząstki zawieszone w powietrzu, do których zalicza się frakcje o średnicy równoważnej ziaren mniejszej od $10 \mu\text{m}$, są jednym z większych zagrożeń dla zdrowia ludzkiego, pochodzących z zanieczyszczenia powietrza. Są one wprowadzane do powietrza w wyniku bezpośredniej emisji do powietrza, której podstawowym źródłem są procesy spalania paliw w elektrowniach, elektrociepłowniach, lokalnych systemach grzewczych, z transportu samochodowego i procesów przemysłowych. Ich źródłem jest również tak zwana emisja wtórna, będąca wynikiem reakcji i procesów zachodzących podczas przenoszenia gazów w atmosferze, których prekursorami są: dwutlenek siarki, tlenki azotu i amoniak, a także wtórne pylenie pyłu z podłoża, które jest częstą przyczyną zawyżania stężeń pyłu PM10 w miastach. Najwyższe poziomy zanieczyszczeń pyłem notuje się głównie w sezonie grzewczym na terenach miejskich oraz w rejonach utrudnionych warunków rozprzestrzeniania zanieczyszczeń (szczególnie w kotlinach), najniższe na terenach pozamiejskich oraz poza rejonami oddziaływania zakładów przemysłowych. Pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM10, dokonywane przez GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu w 2022 roku, nie były prowadzone bezpośrednio na terenie objętym opracowaniem.

W rocznej ocenie jakości powietrza pod kątem stężeń pyłu zawieszonego PM10, w klasyfikacji stref uwzględnia się 2 wartości kryterialne: poziom dopuszczalny dla stężeń 24-godzinnych i poziom dopuszczalny dla stężenia średniego rocznego. Klasę strefy dla pyłu zawieszonego PM10 stanowi klasa mniej korzystna z określonych na podstawie stężeń 24-godz. i stężeń średnich rocznych. W ocenie jakości powietrza za 2022 rok pod kątem pyłu zawieszonego PM10 podstawę klasyfikacji dla wszystkich stref stanowiły wyniki pomiarów stężeń: manualnych lub automatycznych, prowadzonych w 21 stacjach realizujących pomiary w ramach PMŚ. Przy wyznaczaniu obszarów przekroczeń jako metodę wspomagającą wykorzystano metodę obiektywnego szacowania na podstawie wyników modelowania matematycznego dla 2022 roku wykonanego przez IOŚ-PIB w powiązaniu z wynikami pomiarów oraz dostępnymi informacjami dotyczącymi emisji. Pomiary prowadzone w 2022 roku nie wykazały przekroczenia normy średniorocznej. Poziom dopuszczalny dla stężeń 24-godzinnych (więcej niż 35 dni z przekroczeniem stężenia średniodobowego $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) zarejestrowały stacje zlokalizowane w Kłodzku, Lwówku Śląskim i Nowej Rudzie. Ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego strefę dolnośląską zaliczono do klasy „C”. Strefy: aglomeracja wrocławska, miasto Legnica oraz miasto Wałbrzych, zostały zaliczone do klasy „A”. Pomiary pyłu zawieszonego PM10 wykazały występowanie najwyższego poziomu stężeń w Nowej Rudzie – stężenie średnioroczne wynoszące $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (95 % normy rocznej) oraz 95 dni z

przekroczeniami normy 24-godzinnej. Przekroczenia dopuszczalnej liczby przekroczeń normy średniodobowej (stężenie $> 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ częściej niż 35 dni w roku) wykazały również pomiary prowadzone w Kłodzku (47 dni) i Lwówku Śląskim (48 dni). Na pozostałych stanowiskach pomiarowych pyłu zawieszonego PM₁₀ nie została przekroczona dopuszczalna liczba dni z przekroczeniem normy i ich liczba wynosiła od 1 dnia w Działoszynie do 33 dni w Wałbrzychu i Legnicy. Pył PM₁₀ emitowany jest z wielu kategorii źródeł emisji, jednak w województwie dolnośląskim głównym źródłem emisji pyłu PM₁₀ jest sektor bytowo – komunalny (instalacje indywidualnego i zbiorczego ogrzewania budynków). Zanieczyszczenia powstające przy indywidualnym ogrzewaniu budynków są wprowadzane do atmosfery głównie z niskich emitorów w obszarach z zabudową mieszkaniową. W rezultacie, emisja ta ma decydujący wpływ na występowanie przekroczeń normy 24-godzinnej głównie w sezonie grzewczym. Największy, bo ponad 2-krotny wzrost stężeń w sezonie grzewczym zarejestrowały stacje w powiecie kłodzkim (Nowa Ruda, Kłodzko) i lwóweckim (Lwówek Śląski). Na pozostałych stacjach miejskich stężenia w sezonie grzewczym wzrosły średnio o około 58 %, pozamiejskich zaś średnio o około 23 %. Najwyższe stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM₁₀ rejestrowane były w stacjach pomiarowych w styczniu i marcu oraz listopadzie i grudniu. W miesiącu grudniu zarejestrowano 1 dzień z przekroczeniem poziomu alarmowego (stężenie PM₁₀ $> 150 \mu\text{g}/\text{m}^3$) w Lwówku Śląskim. W miesiącach: styczeń, marzec oraz listopad i grudzień w województwie rejestrowano również przekroczenia poziomu informowania (stężenia PM₁₀ $> 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Przekroczenia wykazały stacje: Dzierżoniów, ul. Piłsudskiego (1 dzień), Kłodzko, ul. Szkolna (1 dzień), Nowa Ruda, ul. Jeziorna (17 dni), Wałbrzych, ul. Wysockiego (1 dzień), Lwówek Śląski, Aleja Wojska Polskiego (1 dzień), Wrocław, Wybrzeże Conrada-Korzeniowskiego (2 dni). W latach 2013 – 2022 w województwie dolnośląskim można zauważyć poprawę jakości powietrza pod względem zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM₁₀. Wyniki pomiarów ze wszystkich stanowisk mierzących pył zawieszony PM₁₀ wskazują na istotny spadek stężeń średnich rocznych. Największe zmniejszenie stężeń średniorocznych – powyżej 30 % wykazały stacje zlokalizowane: we Wrocławiu (o ponad 30 %), w Jeleniej Górze (o 35 %), w Oławie (o 31 %), w Oleśnicy (o 32 %), w Polkowicach (o 31 %), w Świdnicy (o 31 %), w Szczawnie Zdroju (o 39 %), w Działoszynie (o 36 %) i w Zgorzelcu (o 29 %). Największe ograniczenie liczby dni z przekroczeniami normy 24-godzinnej wystąpiło: we Wrocławiu (o ponad 70 %), w Legnicy (o 55 %), w Dzierżoniowie (o 53 %), w Głogowie (o 50 %), Jeleniej Górze (średnio o 60 %), w Oławie (o 71 %), w Oleśnicy i w Polkowicach (o 78 %), w Świdnicy (o 62 %), w Szczawnie Zdroju (o 74 %), w Zgorzelcu (o 67 %) oraz w stacjach pozamiejskich: w Osieczowie (o 86 %) i Działoszynie (o 96 %). Analiza zmienności stężeń zanieczyszczeń pozwala dostrzec zależności pomiędzy wielkościami stężeń pyłu zawieszonego a warunkami meteorologicznymi charakteryzującymi dany rok kalendarzowy. Najniższe w całym okresie objętym analizą były stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ w latach 2019 – 2020, które charakteryzowały się łagodnymi sezonami zimowymi. W 2021 roku nastąpił wzrost stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ w powietrzu, a w 2022 roku na większości stanowisk stężenia utrzymywały się na zbliżonym poziomie do roku poprzedniego. Przestrzenny rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ na obszarze województwa dolnośląskiego oraz granice obszarów przekroczeń uzyskano z wykorzystaniem metod obiektywnego szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2022 wykonanego przez IOŚ-PIB w powiązaniu z wynikami pomiarów oraz dostępnymi informacjami dotyczącymi emisji. Na obszarze województwa dolnośląskiego stężenie pyłu zawieszonego PM₁₀ w 2022 roku wyrażone jako 36-maksymalne stężenie 24-godzinne było zróżnicowane. Stężenia wahały się od $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na obszarach górskich województwa (Karkonosze) do $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Nowej Rudzie. Na przeważającym obszarze województwa wartości były niższe od $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Wyższe wartości, przekraczające poziom dopuszczalny $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wystąpiły na terenie gmin w powiatach: bolesławieckim, kłodzkim, lwóweckim i lubańskim. Średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ na obszarze województwa dolnośląskiego w 2022 roku były niższe od $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i mieściły się w zakresie od 6 do $39 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższe stężenia wystąpiły w powiecie kłodzkim, w gminach miejskiej i wiejskiej Nowa Ruda. Obszary przekroczenia normy 24-godzinnej położone są na terenie strefy dolnośląskiej, w powiatach: bolesławieckim, kłodzkim, lubańskim i lwóweckim. Szacunki wskazują, iż

przekroczenie normy 24-godzinnej objęło około 0,4 % powierzchni województwa, zamieszkaanej przez około 3 % mieszkańców województwa. Jako główną przyczynę przekroczeń dobowego poziomu dopuszczalnego wskazuje się oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków.

Pył zawieszony PM_{2,5}:

Pomiary stężeń pyłu PM_{2,5}, dokonywane przez GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu w 2022 roku, nie były prowadzone bezpośrednio na terenie objętym opracowaniem. Stężeniem kryterialnym w ocenie zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM_{2,5} jest średnioroczny poziom dopuszczalny. W ocenie za 2022 roku wykorzystano wyniki pomiarów z 12 stanowisk zlokalizowanych w większości na terenach miejskich (2 stanowiska pozamiejskie). Przy wyznaczaniu obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego jako metodę wspomagającą wykorzystano metodę obiektywnego szacowania na podstawie wyników modelowania matematycznego dla 2022 roku wykonanego przez IOŚ-PIB w powiązaniu z wynikami pomiarów oraz dostępnymi informacjami dotyczącymi emisji. W 2022 roku w odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego (20 µg/m³) przekroczenia zarejestrowano na obszarze strefy dolnośląskiej (klasa „C1”). Pozostałe strefy zostały zakwalifikowane do klasy „A1”. W ocenie wykonano również klasyfikację dodatkową, uwzględniającą poziom dopuszczalny PM_{2,5} obowiązujący do roku 2020 (I faza – 25 µg/m³). W odniesieniu do poziomu 25 µg/m³ do klasy „C” zakwalifikowano strefę dolnośląską ze względu na zarejestrowane stężenie średnioroczne w Lwówku Śląskim wynoszące 26 µg/m³. Pozostałe strefy zakwalifikowano do klasy „A”. W 2022 roku na terenie województwa dolnośląskiego pomiary pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu wykazały przekroczenia normy średniorocznej (20 µg/m³) na obszarze strefy dolnośląskiej w stacjach zlokalizowanych w Lwówku Śląskim (129 % normy) i Kłodzku (118 % normy). Stężenia średnioroczne w pozostałych stacjach na terenach miejskich strefy dolnośląskiej mieściły się w zakresie od 16 µg/m³ (80 % normy) w Zgorzelcu do 18 µg/m³ (90 % normy) w Jeleniej Górze i Jedlinie – Zdroju. Stacje pozamiejskie zarejestrowały stężenie średnioroczne na poziomie od 8 µg/m³ w Działoszynie do 13 µg/m³ w Osieczowie (40 – 65 % normy). W pozostałych strefach województwa nie stwierdzono przekroczenia normy. We Wrocławiu zarejestrowano stężenia na poziomie od 16 µg/m³ na stacji tła miejskiego przy ul. Na Grobli do 20 µg/m³ w stacji komunikacyjnej przy Alei Wiśniowej (80 – 100 % normy), w Legnicy i Wałbrzychu – 17 µg/m³ (85 % normy). Tak jak w przypadku pyłu zawieszonego PM₁₀ wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM_{2,5} wskazują na źródła grzewcze jako główną przyczynę nadmiernego zanieczyszczenia powietrza. We Wrocławiu zauważalny jest również znaczący udział emisji liniowej. Największy wzrost stężeń w sezonie grzewczym zarejestrowano w Kłodzku (o 250 %) i w Lwówku Śląskim (o 227 %), najmniejszy – w Osieczowie (o 40 %) i Działoszynie (o 57 %). Analizując stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM_{2,5} z lat 2013 – 2022 obserwuje się trend malejący. Największe spadki stężenia, przekraczające 30 %, wykazały pomiary prowadzone we Wrocławiu i w Zgorzelcu. Najniższe stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} odnotowano w latach 2019 – 2020. W 2022 roku większość stacji zarejestrowała nieznaczny spadek stężeń średniorocznych tego zanieczyszczenia w stosunku do 2021 roku. Z analizy oszacowanych granic obszarów przekroczeń normy obowiązującej dla stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM_{2,5} (II faza – 20 µg/m³) wynika, że przekroczenia te wystąpiły na terenie gmin leżących na terenie powiatów: bolesławieckiego, lubańskiego, lwóweckiego oraz kłodzkiego. Szacunki wskazują, iż przekroczenie normy średniorocznej pyłu zawieszonego PM_{2,5} (II faza – 20 µg/m³) objęło około 0,4 % powierzchni województwa, zamieszkaanej przez około 3 % mieszkańców województwa.

Ołów w pyłe PM₁₀:

Pomiary stężeń ołowiu, dokonywane przez GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu w 2022 roku, nie były prowadzone bezpośrednio na terenie objętym opracowaniem. Stężeniem kryterialnym w ocenie zanieczyszczenia powietrza ołowiem w pyłe zawieszonym PM₁₀ jest średnioroczny poziom dopuszczalny. W ocenie za 2022 rok podstawą klasyfikacji stref były wyniki pomiarów z 6 stanowisk zlokalizowanych w

większości na terenach miejskich (1 stanowisko pozamiejskie). W 2022 roku na terenie stref województwa dolnośląskiego nie zanotowano przekroczeń obowiązującego dla ołowiu poziomu dopuszczalnego. Wszystkie strefy zostały zakwalifikowane do klasy „A”. Stężenia średnioroczne występowały w zakresie od 0,008 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Osieczowie (2 % normy) do 0,033 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Legnicy (13 % normy). Analiza danych z lat 2013 – 2022 wskazuje na występowanie niskich stężeń ołowiu na terenie województwa dolnośląskiego. Wartości stężeń średniorocznych w analizowanym okresie zawierają się w przedziale od 0,05 do 0,007 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (poziom dopuszczalny: 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). W ostatnim dziesięcioleciu wyniki pomiarów ze wszystkich stanowisk pomiarowych wykazały obniżenie stężeń średniorocznych ołowiu. Spośród stacji miejskich największy spadek stężeń wystąpił we Wrocławiu (o 182 %), w Polkowicach (o 103 %) i w Wałbrzychu (o 97 %). Pomiary prowadzone w stacji regionalnej – pozamiejskiej w Osieczowie wykazały zmniejszenie stężeń ołowiu o 90 %.

Arsen w pyłe PM10:

Pomiary stężeń arsenu, dokonywane przez GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu w 2022 roku, nie były prowadzone bezpośrednio na terenie objętym opracowaniem. Kryterium oceny zanieczyszczenia powietrza arsenem w pyłe zawieszonym PM10 jest średnioroczny poziom docelowy. W ocenie za 2022 roku podstawą klasyfikacji stref były wyniki pomiarów z 6 stanowisk zlokalizowanych w większości na terenach miejskich (1 stanowisko pozamiejskie). W 2022 roku na terenie województwa dolnośląskiego zanotowano przekroczenia średniorocznego poziomu docelowego arsenu w Głogowie i w Legnicy. Z tego względu strefa dolnośląska i miasto Legnica zostały zakwalifikowane do klasy „C”. Strefy aglomeracja wrocławska oraz miasto Wałbrzych zakwalifikowano do klasy „A”. Przekroczenia poziomu docelowego określonego dla arsenu w pyłe zawieszonym PM10 wystąpiły w Głogowie (9,9 ng/m^3 , 166 % poziomu docelowego) i w Legnicy (7,3 ng/m^3 , 122 % poziomu docelowego). Na pozostałych obszarach miejskich województwa mierzone stężenia średnioroczne występowały w zakresie od 1,3 ng/m^3 (21 % poziomu docelowego) w Wałbrzychu do 4,5 ng/m^3 (75 % poziomu docelowego) w Polkowicach. Stacja pozamiejska w Osieczowie wykazała stężenie 3,1 ng/m^3 (51 % poziomu docelowego). W przypadku zanieczyszczenia powietrza arsenem nie są widoczne wyraźne różnice sezonowe. Okresy podwyższonych stężeń występowały zarówno w miesiącach letnich, jak i zimowych, co świadczy o dominującym wpływie na poziom arsenu w powietrzu emisji ze źródeł przemysłowych. Analiza danych pomiarowych z lat 2013 – 2022 wskazuje na utrzymujący się niski poziom stężeń średniorocznych we Wrocławiu i Wałbrzychu oraz na terenach pozamiejskich (Osieczów). We Wrocławiu najwyższe stężenia rejestrowano w latach 2016 – 2017 (62 % poziomu docelowego), w Wałbrzychu – w 2013 (38 % poziomu docelowego) i w Osieczowie w 2016 roku (72 % poziomu docelowego). W Polkowicach w latach 2013 – 2014 wystąpiły najwyższe stężenia średnioroczne i przekroczenia poziomu docelowego, w kolejnych latach do 2020 roku rejestrowano zmniejszenie, a w ostatnich dwóch latach nieznaczny wzrost stężeń. Stężenie średnioroczne w 2022 roku odniesieniu do 2013 roku było o około 43 % niższe. Stacja w Legnicy do 2015 roku rejestrowała wzrost stężeń średniorocznych – maksymalne stężenie wystąpiło w 2015 roku (18 ng/m^3 , 300 % poziomu docelowego). Od 2015 roku pomiary wykazywały zmniejszanie stężeń. W 2019 roku stężenie średnioroczne nie przekroczyło wartości kryterialnej, jednak od 2020 roku notuje się wzrost stężeń arsenu (przekroczenia poziomu docelowego). W 2022 roku zarejestrowano stężenia niższe niż w roku wcześniejszym, ale wciąż przekraczające poziom docelowy (7,3 ng/m^3 , 122 % poziomu docelowego). Prowadzone od 2015 roku pomiary arsenu w Głogowie corocznie wykazują przekroczenie poziomu docelowego. Maksymalne stężenie średnioroczne wystąpiło w 2017 roku (30,2 ng/m^3 , 503 % poziomu docelowego), najniższe zaś w 2020 roku (7,9 ng/m^3 , 132 % poziomu docelowego). W 2022 roku nastąpił spadek stężenia średniorocznego arsenu w stosunku do 2021 roku, jednak zarejestrowany poziom jest najwyższy w województwie i wciąż istotnie przewyższa poziom docelowy (9,9 ng/m^3 , 165 % poziomu docelowego). Szacunki wskazują, iż przekroczenie poziomu docelowego arsenu objęło około 1 % powierzchni województwa, zamieszkałej przez około 5 % mieszkańców województwa. Obszar przekroczenia oszacowano w

rejonie Legnicko – Głogowskiego Okręgu Miedziowego, na terenie kilku gmin powiatu głogowskiego oraz gminy miejskiej Legnica i powiatu legnickiego. Jako główną przyczynę przekroczenia poziomu docelowego wskazano oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych położonych w rejonie stacji pomiarowych.

Kadm w pyłe PM10:

Pomiary stężeń kadmu, dokonywane przez GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu w 2022 roku, nie były prowadzone bezpośrednio na terenie objętym opracowaniem. Kryterium oceny zanieczyszczenia powietrza pod kątem kadmu w pyłe zawieszonym PM10 jest średnioroczny poziom docelowy. W ocenie za 2022 roku podstawą klasyfikacji stref były wyniki pomiarów z 6 stanowisk zlokalizowanych w większości na terenach miejskich (1 stanowisko pozamiejskie). W 2022 roku na terenie stref województwa dolnośląskiego nie zanotowano przekroczeń poziomu docelowego obowiązującego dla kadmu. Wszystkie strefy zostały zaklasyfikowane do klasy „A”. W 2022 roku stężenia średnioroczne występowały w zakresie od 0,2 ng/m³ (3 % poziomu docelowego) w stacji pozamiejskiej w Osieczowie do 0,5 ng/m³ (10 % poziomu docelowego) w Legnicy. W przypadku zanieczyszczenia powietrza kadmem nie są widoczne wyraźne różnice sezonowe. W latach 2013 – 2022 nastąpiło obniżenie stężeń kadmu w powietrzu. Największą tendencję spadkową obserwowano w latach 2014 – 2016. Od 2017 roku stężenia utrzymują się na podobnym, niskim poziomie, nie przekraczającym 12 % poziomu docelowego.

Nikiel w pyłe PM10:

Pomiary stężeń niklu, dokonywane przez GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu w 2022 roku, nie były prowadzone bezpośrednio na terenie objętym opracowaniem. Kryterium oceny zanieczyszczenia powietrza nikiem w pyłe zawieszonym PM10 jest średnioroczny poziom docelowy. W ocenie za 2022 roku podstawą klasyfikacji stref były wyniki pomiarów z 6 stanowisk zlokalizowanych w większości na terenach miejskich (1 stanowisko pozamiejskie). W 2022 roku na terenie stref województwa dolnośląskiego nie zanotowano przekroczeń poziomu docelowego obowiązującego dla niklu w pyłe zawieszonym PM10. Wszystkie strefy zostały zaklasyfikowane do klasy „A”. W 2022 roku rejestrowane stężenia niklu były na niskim lub bardzo niskim poziomie (poniżej granicy oznaczalności wynoszącej 0,5 ng/m³). Najwyższe stężenia średnioroczne (8 % poziomu docelowego) zanotowano we Wrocławiu przy Wybrzeżu Conrada-Korzeniowskiego. W latach 2013 – 2022 stężenia średnioroczne niklu kształtowały się w zakresie 0,3 ng/m³ do 2,0 ng/m³ (2 – 10 % poziomu docelowego). Jedynie w 2019 roku, w Polkowicach, zarejestrowano wyższe stężenie średnioroczne wynoszące 10,7 ng/m³ (54 % poziomu docelowego). W 2022 roku w stosunku do 2021 roku na większości stacji nastąpił wzrost stężeń (od 16 % w Wałbrzychu do 71 % w Głogowie), jednak stężenia nie przekroczyły 8 % poziomu docelowego.

Benzo(a)piren w pyłe PM10:

Pomiary stężeń benzo(a)pirenu, dokonywane przez GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu w 2022 roku, nie były prowadzone bezpośrednio na terenie objętym opracowaniem. Kryterium oceny pod kątem zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem w pyłe zawieszonym PM10 jest średnioroczny poziom docelowy. W ocenie za 2022 rok podstawą klasyfikacji stref były wyniki pomiarów z 16 stanowisk zlokalizowanych w większości na terenach miejskich (1 stanowisko pozamiejskie). W 2022 roku zanotowano przekroczenia średniorocznego poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie miasta Legnica, miasta Wałbrzych i strefy dolnośląskiej. Strefy te zostały zakwalifikowane do klasy „C”. Nie zanotowano przekroczeń poziomu docelowego na terenie aglomeracji wrocławskiej. Strefa ta została zaklasyfikowana do klasy „A”. W 2022 roku na większości stanowisk pomiarowych benzo(a)pirenu (w 11 na 16) stwierdzono przekroczenie poziomu docelowego. Najwyższe stężenia średnioroczne wystąpiły w Nowej Rudzie (9 ng/m³), Lwówku Śląskim i Wałbrzychu (5 ng/m³) oraz w miejscowościach uzdrowiskowych: w Szczawnie – Zdroju (4 ng/m³) i Jedlinie –

Zdroju (3 ng/m^3). Najniższe stężenia średnioroczne, nie przekraczające poziomu docelowego, stwierdzono na 5 stanowiskach: 2 we Wrocławiu, w Oleśnicy, w Polkowicach oraz na stanowisku pozamiejskim w Osieczowie. Występowanie przekroczeń poziomu docelowego wiąże się z wysokimi stężeniami benzo(a)pirenu w okresie zimowym. Stężenia benzo(a)pirenu, który pochodzi głównie ze spalania paliw stałych do celów grzewczych ze źródeł bytowo – komunalnych („niska” emisja związana z ogrzewaniem budynków), cechuje wyraźna zmienność sezonowa. Na wszystkich stanowiskach stężenia wzrastały wielokrotnie w sezonie grzewczym (styczeń – marzec, październik – grudzień) i były od 3 do 10 razy wyższe (średnio 6 razy) od stężenia średniego dla miesięcy sezonu pozagrzewczego (kwiecień – wrzesień). W Nowej Rudzie, Szczawnie – Zdroju i Wałbrzychu stężenia benzo(a)pirenu wyższe od 1 ng/m^3 (poziom docelowy) występowały również w sezonie pozagrzewczym. W wieloleciu 2013 – 2019 obserwowano poprawę jakości powietrza w odniesieniu do rejestrowanych stężeń benzo(a)pirenu. W latach 2020 – 2021 większość stacji zarejestrowała wzrost stężeń średniorocznych B(a)P, a w 2022 roku nastąpił istotny spadek stężeń w stosunku do 2021 roku (od 18 % w Wałbrzychu do 56 % w Polkowicach i ponad 50 % we Wrocławiu). Największe spadki stężeń średniorocznych w stosunku do 2013 roku wykazały pomiary w Legnicy (o 74 %), we Wrocławiu (67 % – 69 %), w Polkowicach (o 68 %), w Zgorzelcu (o 66 %), w Jeleniej Górze (o 63 %), w Oławie (o 59 %), w Oleśnicy (o 58 %) i na stacji pozamiejskiej w Osieczowie (o 45 %). Przestrzenny rozkład stężeń benzo(a)pirenu na obszarze województwa dolnośląskiego oraz granice obszarów przekroczeń uzyskano z wykorzystaniem metod obiektywnego szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla 2022 roku wykonanego przez IOŚ-PIB w powiązaniu z wynikami pomiarów oraz dostępnymi informacjami dotyczącymi emisji. Z obliczeń modelowych wynika, że przekroczenia poziomu docelowego B(a)P – 1 ng/m^3 wystąpiły na znacznym obszarze województwa dolnośląskiego, szczególnie w jego południowej i południowo – zachodniej części. Najwyższe stężenia wskazano na południu województwa (w powiecie kłodzkim: Nowa Ruda, Kłodzko) oraz na obszarach większych miast (Wałbrzych, Lubiąż, Lwówek Śląski, Bolesławiec). Szacunki wskazują, iż przekroczenie to objęło około 11 % powierzchni województwa, zamieszkałej przez około 32 % mieszkańców województwa. Jako przyczynę przekroczeń poziomu docelowego B(a)P wskazuje się oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków.

OCHRONA ROŚLIN:

W województwie dolnośląskim ocenę ze względu na ochronę roślin wykonano dla strefy dolnośląskiej. W ocenie ze względu na ochronę roślin uwzględnia się wyniki pomiarów ze stacji pozamiejskich.

Dwutlenek siarki:

W ocenie jakości powietrza za 2022 rok dotyczącej SO_2 pod kątem ochrony roślin podstawę klasyfikacji stref stanowiły stężenia średnioroczne oraz stężenia uśrednione w półroczu chłodnym, obejmującym okres od 01.10.2021 roku do 31.03.2022 roku. W ocenie uwzględniono wyniki pomiarów z 2 stacji pozamiejskich. Podobnie jak w poprzednich latach, w 2022 roku na terenie strefy dolnośląskiej nie zanotowano przekroczeń obowiązującego dla dwutlenku siarki poziomu dopuszczalnego, zarówno dla średniej rocznej, jak i średniej dla pory zimowej. Strefa dolnośląska została zakwalifikowana do klasy „A”. Pomiary stężeń dwutlenku siarki prowadzone w 2022 roku na terenach pozamiejskich województwa dolnośląskiego, oddalonych od głównych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza, nie wykazały przekroczeń dopuszczalnego poziomu średniorocznego oraz dopuszczalnego poziomu w porze zimowej określonych ze względu na ochronę roślin. Stężenia średnioroczne SO_2 w 2022 roku kształtowały się na poziomie $2,6 \mu\text{g/m}^3$ na Śnieżce i $4,9 \mu\text{g/m}^3$ w Osieczowie i nie przekraczały 25 % normy średniorocznej. W porze zimowej zanotowano stężenia na poziomie $2,8 \mu\text{g/m}^3$ na Śnieżce i $5,2 \mu\text{g/m}^3$ w Osieczowie (stężenia nieznacznie wyższe niż w 2021 roku). Pomiary prowadzone w latach 2013 – 2022 wskazują na utrzymywanie się niskich stężeń SO_2 na terenach pozamiejskich województwa

dolnośląskiego.

Tlenki azotu:

W ocenie jakości powietrza za 2022 rok dotyczącej NO_x pod kątem ochrony roślin podstawę klasyfikacji stref stanowiły stężenia średnioroczne odnoszone do średniorocznego poziomu dopuszczalnego. W ocenie uwzględniono wyniki pomiarów z 2 stacji pozamiejskich. W 2022 roku na terenie strefy dolnośląskiej nie zanotowano przekroczeń obowiązującego dla tlenków azotu (NO_x) średniorocznego poziomu dopuszczalnego. Strefa dolnośląska została zaklasyfikowana do klasy „A”. Pomiary prowadzone w 2022 roku wykazały stężenia tlenków azotu na poziomie 17 % w Czerniawie i 27 % normy w Osieczowie. Analiza danych z lat 2013 – 2022 wskazuje na utrzymywanie się na terenach pozamiejskich niskich stężeń tlenków azotu (na poziomie nie przekraczającym średnio 27 % normy średniorocznej). Najwyższe stężenia średnioroczne zarejestrowano w 2015 roku w Czerniawie (9 µg/m³) i w 2018 roku w Osieczowie (11 µg/m³). Wyniki obiektywnego szacowania przygotowane na podstawie modelowania matematycznego rozkładu przestrzennego średniorocznego stężenia NO_x w 2022 roku na obszarze strefy dolnośląskiej wskazują, że najwyższe stężenia, nie przekraczające jednak 30 µg/m³, występowały w rejonie Wrocławia (na północnym – wschodzie i na południu w rejonie Węzła Bielańskiego). Stężenia między 16 a 25 µg/m³ wystąpiły w rejonie Wrocławia i Legnicy, a także wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych, łączących te miejscowości oraz lokalnie na północy województwa. Najniższe stężenia (poniżej 10 µg/m³) wystąpiły w południowej, południowo – zachodniej i zachodniej oraz w północno – wschodniej części strefy dolnośląskiej.

Ozon:

Ocena zanieczyszczenia powietrza ozonem pod kątem ochrony roślin dokonywana jest w oparciu o parametr AOT40. W ocenie pod kątem ochrony roślin, podobnie jak w przypadku ochrony zdrowia, dla ozonu dokonuje się podwójnej klasyfikacji stref: biorąc pod uwagę poziom docelowy (klasy „A” i „C”) oraz poziom celu długoterminowego (klasy „D1” i „D2”). W ocenie uwzględniono wyniki pomiarów z 3 stacji pozamiejskich. W 2022 roku na terenie strefy dolnośląskiej zanotowano przekroczenia obowiązujące dla ozonu zarówno w odniesieniu do poziomu docelowego, jak i poziomu celu długoterminowego. Strefa dolnośląska została zaklasyfikowana odpowiednio do klas „C” i „D2”. Zanieczyszczenie powietrza ozonem na terenie województwa dolnośląskiego w odniesieniu do kryterium ochrony roślin oceniać należy jako wysokie. W 2022 roku na podstawie pomiarów w stacjach tła pozamiejskiego – wartość współczynnika AOT40 dla lat 2017 – 2022, kształtowała się w zakresie od 11977 µg/m³·h (67 % poziomu docelowego) na Śnieżce do 19116 µg/m³·h w Osieczowie (106 % poziomu docelowego). W odniesieniu do poziomu celu długoterminowego, do którego porównywane są dane pomiarowe z jednego roku, w 2022 roku stacje pozamiejskie wykazały przekroczenia: 181 % na Śnieżce, 305 % w Czerniawie oraz 382 % w Osieczowie. Analizując zmienność wartości współczynnika AOT40-5 lat w wieloleciu 2013 – 2022 widoczne jest systematyczne (do 2021 roku) obniżanie stężeń rejestrowanych przez wysokogórską stację na Śnieżce. W 2022 roku wartość współczynnika AOT40-5 lat wystąpiła na poziomie nieznacznie wyższym niż wartość średnia z lat 2017 – 2021. W odróżnieniu od danych z wysokogórskiej stacji na Śnieżce, wyniki ze stacji w Osieczowie (powiat bolesławiecki) wskazują wyraźny wzrost stężeń oraz przekroczenie poziomu docelowego. W stacji w Czerniawie (powiat lubański) stężenia utrzymują się na zbliżonym poziomie, jednak i tu w 2022 roku nastąpił wzrost stężeń. Analizując zmiany współczynnika AOT40 (średnie z danego roku kalendarzowego) w kolejnych latach widoczne są znaczne wahania jego wartości w poszczególnych latach. Najwyższe stężenia ozonu wystąpiły w stacjach w Osieczowie i w Czerniawie w 2018 roku, najniższe w Osieczowie w 2013 roku, a na Śnieżce i w Czerniawie w 2021 roku. W roku 2022 na wszystkich stacjach zaobserwowano wzrost współczynnika AOT40. Duża zmienność stężeń ozonu z roku na rok związana jest przede wszystkim z różnicami w warunkach pogodowych w sezonie ciepłym występujących w kraju w kolejnych latach, z kierunkiem napływu mas powietrza nad Polskę oraz ze stopniem ich zanieczyszczenia ozonem, a także substancjami stanowiącymi tak zwane

prekursory ozonu. Przestrzenny rozkład stężeń ozonu wykonany na potrzeby oceny pod kątem ochrony roślin uzyskano z wykorzystaniem metody obiektywnego szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2022 wykonanego przez IOŚ-PIB. Analizowane dla strefy dolnośląskiej parametry to: AOT40-5 lat uśredniony dla lat 2017 – 2022 oraz AOT40 w 2022 roku. Rozkład przestrzenny wskaźnika AOT40-5 lat był zróżnicowany. Wartości wahały się od 5525 do 19116 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$. Najniższe wartości wystąpiły na południu i północy województwa. Wyższe wartości, powyżej 16000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ wystąpiły w rejonach Wrocławia i Bolesławca oraz w rejonie Karkonoszy. Na przeważającym obszarze strefy wartości zawierały się w przedziale od 9000 do 16000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$. Rozkład przestrzenny wskaźnika AOT40 dla roku 2022 wskazuje na przekroczenie poziomu celu długoterminowego na przeważającym obszarze strefy dolnośląskiej. Wartości stężeń wahały się od 2805 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ do 22939 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$. Wyższe wartości, powyżej 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ wystąpiły na przeważającym obszarze strefy dolnośląskiej, zaś wartości od 3001 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ do 5500 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ punktowo na północnym – wschodzie i południowym – zachodzie strefy. Jako przyczynę przekroczeń poziomu celu długoterminowego wskazuje się, podobnie jak w przypadku ozonu analizowanego pod kątem ochrony zdrowia ludzi, występowanie w okresie wiosenno – letnim warunków meteorologicznych sprzyjających formowaniu się ozonu w powietrzu (wysoka temperatura i duże nasłonecznienie) oraz napływ mas powietrza zanieczyszczonych ozonem i substancjami stanowiącymi tak zwane prekursory ozonu z terenów zurbanizowanych województwa i spoza granic kraju.

PODSUMOWANIE:

Na przeważającym obszarze województwa dolnośląskiego w ostatnich latach występują niskie stężenia (poniżej poziomów dopuszczalnych/docelowych) następujących substancji: dwutlenku siarki, benzenu, tlenu węgla oraz oznaczanych w pyłe zawieszonym PM₁₀ metali: ołowiu, kadmu i niklu. Przeprowadzone analizy wykazały, że największym problemem w skali województwa dolnośląskiego są już od wielu lat wysokie stężenia benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀. Wysokie stężenia tego zanieczyszczenia rejestrowane są w okresach grzewczych (styczeń – marzec, październik – grudzień). Przekroczenie poziomu docelowego B(a)P wystąpiło w 2022 roku na większości stacji pomiarowych w województwie. Stężenia były jednak niższe niż w roku wcześniejszym i pierwszy raz nie stwierdzono przekroczenia w aglomeracji wrocławskiej. Główną przyczyną przekroczeń jest „niska” emisja pochodząca z indywidualnego ogrzewania budynków. Problem zanieczyszczenia powietrza B(a)P dotyczy w dalszym ciągu większości gmin Dolnego Śląska. W ostatnim dziesięcioleciu można zauważyć stopniową poprawę jakości powietrza pod względem poziomu zanieczyszczenia pyłem. Jednak wysokie stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀, w tym przekroczenia poziomów informowania i alarmowych, nadal rejestrowane są w sezonie grzewczym. Na tle województwa wyróżnia się Nowa Ruda, gdzie w 2022 roku zarejestrowano największą liczbę dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego dla stężeń 24-godzinnych. Problem ponadnormatywnych stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ dotyczył w 2022 roku gmin zlokalizowanych na terenie powiatów: bolesławieckiego, kłodzkiego, lubańskiego i lwóweckiego. Przeprowadzona ocena jakości powietrza wykazała również przekroczenia w 2022 roku poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) na obszarze strefy dolnośląskiej (w rejonach Bolesławca, Kłodzka, Lwówka Śląskiego, Lubania oraz Nowej Rudy). Analiza stężeń zanieczyszczeń monitorowanych w 2022 roku wskazuje na ścisłą zależność ich poziomu od warunków meteorologicznych. Ciepleszy w porównaniu z poprzednimi latami rok 2022 spowodował mniejszą emisję zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliw na cele grzewcze, co bezpośrednio przełożyło się na niższe stężenia tych zanieczyszczeń w powietrzu. Mniejsze też są zasięgi obszarów przekroczeń poszczególnych zanieczyszczeń i mniejsza jest liczba osób narażonych na ponadnormatywne stężenia. We Wrocławiu istotnym problemem pozostają również wysokie stężenia dwutlenku azotu, będące efektem intensywnego ruchu samochodowego. W 2022 roku stacja komunikacyjna zlokalizowana we Wrocławiu kolejny raz wykazała przekroczenia dopuszczalnego poziomu średniorocznego dwutlenku azotu. Specyficznym problemem dla województwa dolnośląskiego są przekroczenia poziomu docelowego arsenu rejestrowane corocznie przez stacje pomiarowe w Głogowie i w Legnicy. Jako podstawową przyczynę przekroczeń wskazuje

się emisję pochodzącą z obiektów przetwórstwa metali nieżelaznych. W sezonie letnim rejestrowany jest wzrost stężeń ozonu spowodowany obecnością w atmosferze jego prekursorów oraz w dużej mierze warunkami meteorologicznymi. W 2022 roku nie stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego ozonu określonego dla kryterium ochrony zdrowia ludzi. Stwierdzono jednak, podobnie jak w latach poprzednich, przekroczenie poziomu celu długoterminowego rejestrowane przez wszystkie stacje pomiarowe w województwie. W odniesieniu do kryterium ochrony roślin w 2022 roku pomiary jakości powietrza oraz wyniki modelowania nie wykazały przekroczeń poziomów dopuszczalnych określonych dla dwutlenku siarki i tlenków azotu. Stwierdzono natomiast przekroczenie poziomu docelowego oraz poziomu celu długoterminowego określonego dla ozonu.

Należy mieć na uwadze, że powyższe sprawozdanie dotyczące emisji zanieczyszczeń odnosi się przede wszystkim do konkretnego roku, w tym przypadku roku 2022, którego bezpośrednio dotyczył raport (*Roczna ocena jakości powietrza...*). W kolejnym roku, czy w kolejnych latach, odnotowywane w raportach poszczególne wartości obrazujące poziom zanieczyszczeń mogą ulec zmianie, np. z powodu innej frekwencji (sprzyjających lub niesprzyjających) zjawisk meteorologicznych czy wdrażania rozwiązań technicznych służących poprawie stanu środowiska. Nie będzie to jednak musiało oznaczać nagłej, stałej zmiany stanu środowiska na danym obszarze. Kluczowe zatem w powyższym opisie są te fragmenty, które prezentują wieloletnie, uśrednione tendencje.

W ocenie zanieczyszczenia powietrza w rejonie objętym opracowaniem należy pamiętać, że większość terenów zajętych przez osadnictwo zlokalizowanych jest w lokalnych formach dolinnych (doliny rzek Białej Wody w Sławęcinie i Świdwy w Sosnowej), gdzie gromadzą i kumulują się zanieczyszczenia miejscowe, jak i spływające z wyżej położonych obszarów. Na terenach oddzielonych np.: od dróg drzewami czy zlokalizowanych w pobliżu większych kompleksów zieleni (urządzona, zadrzewienia, lasy), zwłaszcza na terenach położonych powyżej dna doliny – dzięki właściwościom fitoremediacyjnym roślin (pochłaniania zanieczyszczeń powietrza i gleby) – jakość powietrza jest zapewne lepsza.

2. 2. 3. 4. Chemizm opadów atmosferycznych.

Opad atmosferyczny należy do głównych elementów meteorologicznych, gromadzących i przenoszących zanieczyszczenia kumulowane w atmosferze. Badania jego składu chemicznego dostarczają informacji o zanieczyszczeniu powietrza, a jednocześnie pomiary wysokości opadu pozwalają na obliczenie wielkości zdeponowanych zanieczyszczeń na powierzchni ziemi. W Polsce od roku 1999 realizowany jest krajowy monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i depozycji zanieczyszczeń. Jego celem jest określenie w skali kraju rozkładu ładunków zanieczyszczeń, wprowadzanych z mokrym opadem do podłoża w ujęciu czasowym i przestrzennym. Systematyczne, ujednolicone badania fizykochemiczne opadów oraz równoległe obserwacje i pomiary parametrów meteorologicznych dostarczają informacji o obciążeniu obszarów leśnych, gleb i wód powierzchniowych substancjami deponowanymi z powietrza – związkami zakwaszającymi, biogennymi i metalami ciężkimi. Uzyskane dane umożliwiają śledzenie trendów, a tym samym ocenę skuteczności programów redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza. Mogą też być wykorzystywane do bilansowania związków eutrofizujących w ramach ochrony wód przed zanieczyszczeniami pochodzącymi z rolnictwa.

Chemizm wód deszczowych ma istotny wpływ na degradację środowiska naturalnego. Negatywnie oddziałują na środowisko wprowadzane na powierzchnię związki siarki i azotu, kwaśne deszcze, związki biogenne i metale ciężkie. Duża kwasowość opadów powoduje, że w kontakcie z ziemią następuje mineralizacja gleby i ługowanie z niej wielu substancji, co jest przyczyną wtórnego zanieczyszczenia wody opadowej, zwiększając często wielokrotnie zawarte w niej ładunki zanieczyszczeń.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SŁAWĘCIN ORAZ OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SOSNOWA
Z WYŁĄCZENIEM DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 332 I CZĘŚCI DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 333**

W raporcie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego (Wydział Monitorowania Jakości Powietrza) z 2022 roku, pn. *Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena depozycji zanieczyszczeń do podłoża w latach 2021 – 2022. Raport roczny z badań monitoringowych w 2021 roku*, opublikowano roczne ładunki jednostkowe poszczególnych zanieczyszczeń wniesione poprzez opady atmosferyczne, między innymi w podziale na województwa oraz wybranych zlewni głównych rzek. Wyniki dla województwa dolnośląskiego oraz zlewni rzeki Nysy Kłodzkiej, w granicach których zlokalizowany jest obszar objęty opracowaniem, kształtowały się w następujący sposób:

TABELA 55: Roczne obciążenie powierzchniowe obszaru zlewni rzeki Nysy Kłodzkiej i województwa dolnośląskiego zanieczyszczeniami wniesionymi przez opady atmosferyczne w 2021 roku.

Wskaźnik	Jednostka	Zlewnia Nysy Kłodzkiej	Województwo Dolnośląskie
Siarczany	kg SO ₄ /ha	12,71 – 16,78	12,19
Chlorki	kg Cl/ha	6,36 – 8,09	7,68
Jon wodorowy	kg H/ha	0,0183 – 0,0265	0,0275
Azotany i azotyny	kg NO/ha	3,27 – 4,74	3,35
Azot amonowy	kg NH ₄ /ha	5,08 – 7,80	5,63
Azot ogólny	kg N/ha	10,83 – 13,30	12,59
Fosfor ogólny	kg P/ha	0,357 – 0,561	0,389
Chrom	kg Cr/ha	0,00185 – 0,00292	0,00167
Cynk	kg Zn/ha	0,265 – 0,334	0,254
Kadm	kg Cd/ha	0,00056 – 0,00135	0,00122
Magnez	kg Mg/ha	0,71 – 0,82	0,70
Miedź	kg Cu/ha	0,0550 – 0,0702	0,0651
Nikiel	kg Ni/ha	0,0057 – 0,0088	0,0087
Ołów	kg Pb/ha	0,0093 – 0,0182	0,0153
Potas	kg K/ha	1,75 – 2,15	2,15
Sód	kg Na/ha	3,16 – 3,94	3,19
Wapń	kg Ca/ha	4,95 – 5,66	4,41

Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy, Wydział Monitorowania Jakości Powietrza, *Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena depozycji zanieczyszczeń do podłoża w latach 2021 – 2022. Raport roczny z badań monitoringowych w 2021 roku*, Warszawa 2022.

Prezentowane w podziale na województwa roczne ładunki jednostkowe poszczególnych zanieczyszczeń wniesione poprzez opady atmosferyczne były na terenie województwa dolnośląskiego najwyższe w kraju w zakresie azotanów i azotynów, azotu amonowego, azotu ogólnego i fosforu ogólnego. Żaden z ładunków nie został zakwalifikowany jako najniższy w skali kraju. W rejonie zlewni rzeki Nysy Kłodzkiej roczne ładunki siarczanów, chromu, cynku, magnezu i wapnia były wyższe od wartości przyporządkowanych dla całego województwa dolnośląskiego. Ładunki chlorków, azotanów i azotynów, azotu amonowego, azotu ogólnego, fosforu ogólnego, kadmu, miedzi, ołowiu i sodu były zbieżne ze średnią wojewódzką, zaś jonu wodorowego, niklu i potasu niższe od zbiorczych danych dla województwa. Należy pamiętać, że województwo dolnośląskie generalnie należy do regionów o dużej emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych w Polsce. Tym samym powyższe dane dotyczące ładunków zanieczyszczeń w kg/ha na terenie województwa dolnośląskiego i zlewni rzeki Nysy Kłodzkiej są znacznie wyższe od notowanych np. na terenie północno – wschodniej Polski (rejon o najmniejszym ładunku zanieczyszczeń).

Przedstawione wyniki badań monitoringowych pokazują, że zanieczyszczenia transportowane w atmosferze i wprowadzane wraz z mokrym opadem atmosferycznym na teren województwa dolnośląskiego, w tym powiatu ząbkowickiego, stanowią znaczące źródło zanieczyszczeń obszarowych oddziałujących na środowisko naturalne tego obszaru. Szczególnie negatywny wpływ, spośród badanych substancji, na stan środowiska mogą mieć kwasotwórcze związki siarki i azotu, związki biogenne i metale ciężkie. Opady o obniżonym odczynie (tak zwane kwaśne deszcze) stanowią znaczne zagrożenie zarówno dla środowiska, wywołując negatywne zmiany w strukturze oraz funkcjonowaniu ekosystemów lądowych i wodnych, jak również dla infrastruktury technicznej (np.: linie energetyczne). Związki biogenne (azotu i fosforu) wpływają na zmiany warunków troficznych gleb i wód, a metale ciężkie stanowią zagrożenie dla produkcji roślinnej i zlewni wodociągowych. Pozytywne oddziaływanie na środowisko mają występujące w opadach kationy zasadowe (sód, potas, wapń i magnez) i są pod względem znaczenia ekologicznego przeciwieństwem substancji kwasotwórczych, biogennych i metali ciężkich, ponieważ powodują neutralizację wód opadowych.

2. 2. 3. 5. Ocena jakości powietrza.

Zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska, do 30 kwietnia każdego roku, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje oceny poziomu substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni, a następnie dokonuje klasyfikacji stref, w których poziom odpowiednio:

1. przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji;
2. mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji;
3. nie przekracza poziomu dopuszczalnego;
4. przekracza poziom docelowy;
5. nie przekracza poziomu docelowego;
6. przekracza poziom celu długoterminowego;
7. nie przekracza poziomu celu długoterminowego.

Klasyfikacji stref dokonuje się dla każdego zanieczyszczenia oddzielnie, na podstawie najwyższych stężeń (tzn. występujących w najbardziej zanieczyszczonych rejonach) na obszarze każdej strefy. Zaliczenie strefy do określonej klasy zależy od stężeń zanieczyszczeń występujących na jej obszarze i wiąże się z określonymi wymaganiami w zakresie działań na rzecz poprawy jakości powietrza (w przypadku, gdy nie są dotrzymane dopuszczalne poziomy) lub utrzymania tej jakości (jeżeli spełnia ona przyjęte standardy).

TABELA 56: Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków, gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom dopuszczalny i nie jest określony margines tolerancji.

Klasa strefy	Poziom stężenie	Wymagane działania
A	nie przekraczający poziomu dopuszczalnego	– utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
C	powyżej poziomu dopuszczalnego	– określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych; – opracowanie programu ochrony powietrza POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany); – kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SŁAWĘCIN ORAZ OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SOSNOWA
Z WYŁĄCZENIEM DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 332 I CZĘŚCI DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 333**

TABELA 57: Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków, gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom docelowy.

Klasa strefy	Poziom stężenie	Wymagane działania
A	nie przekraczający poziomu docelowego	brak działań
C	powyżej poziomu docelowego	– dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; – opracowanie programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu, jeśli POP nie był opracowany pod kątem określonej substancji

TABELA 58: Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego.

Klasa strefy	Poziom stężenie	Wymagane działania
D1	nie przekraczający poziomu celu długoterminowego	brak działań
D2	powyżej poziomu celu długoterminowego	dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do roku 2020

TABELA 59: Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi w województwie dolnośląskim w 2022 roku.

Strefa	Klasa strefy											
	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	PM ₁₀	PM _{2,5}	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O ₃
strefa dolnośląska	A	A	A	A	C	C	A	C	A	A	C	A
												D2

Źródło: GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu, *Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim. Raport wojewódzki za rok 2022*, Wrocław 2023.

TABELA 60: Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin w województwie dolnośląskim w 2022 roku.

Strefa	Klasa strefy		
	SO ₂	NO _x	O ₃
strefa dolnośląska	A	A	C
			D2

Źródło: GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu, *Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim. Raport wojewódzki za rok 2022*, Wrocław 2023.

Dla stref, w których stwierdzone zostało przekroczenie choćby jednego poziomu dopuszczalnego lub docelowego w odniesieniu do substancji podlegających ocenie jakości powietrza, Zarząd Województwa na podstawie art. 91 ustawy Prawo ochrony środowiska, w terminie 12 miesięcy od dnia otrzymania wyników oceny poziomu substancji w powietrzu i klasyfikacji stref, opracowuje i przedstawia do zaopiniowania właściwym wójtom, burmistrzom lub prezydentom miast i starostom projekt uchwały w sprawie programu ochrony powietrza (POP), mającego na celu osiągnięcie dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu. W przypadku stref, dla których programy ochrony powietrza zostały określone, a standardy jakości powietrza są nadal przekraczane, zarząd województwa obowiązany będzie do aktualizacji programu po okresie 3 lat od wejścia w życie uchwały sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza uwzględniając działania ochronne dla wrażliwych grup ludności. Działania w zakresie poprawy jakości powietrza są realizowane w ramach programów ochrony

powietrza (POP) dla województwa dolnośląskiego od roku 2010. Obecnie na terenie województwa obowiązuje uchwalony przez Sejmik Województwa Dolnośląskiego dnia 16 lipca 2020 roku „Program ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim, w których w 2018 roku zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu wraz z planem działań krótkoterminowych”. Program ochrony powietrza jest dokumentem, który wskazuje istotne przyczyny wystąpienia przekroczeń norm jakości powietrza oraz określa działania, których wdrożenie spowoduje poprawę jakości powietrza w województwie.

2. 2. 4. Hałas.

Hałas jako czynnik szkodliwy towarzyszy człowiekowi od wieków. Nigdy jednak nie był tak powszechny i uciążliwy jak obecnie. Coraz większy procent ludności na coraz większym obszarze jest dotknięty hałasem. Środowisko, w którym żyjemy charakteryzuje się klimatem akustycznym pozostającym w ścisłym związku z rozwiązaniami urbanistycznymi. Tak więc układy komunikacyjne, rozmieszczenie przemysłu i osiedli miejskich względem siebie decydują o komforcie naszego życia. Coraz częściej jednak problem ten dotyczy nie tylko mieszkańców terenów znajdujących się w pobliżu większych tras komunikacyjnych, ale także dróg dojazdowych i okolic.

Natężenie hałasu w środowisku określa się wartością poziomu dźwięku mierzoną w decybelach. Podstawowym wskaźnikiem klimatu akustycznego jest równoważny poziom dźwięku, który również może być wyznaczony jako suma poziomów odnoszących się do różnych źródeł. Równoważny poziom dźwięku ściśle związany jest również z czasem jego trwania. Przenikający do środowiska hałas może być uciążliwy, czyli utrudniający życie, dokuczliwy, czyli powodujący szkodliwą uciążliwość oraz szkodliwy. Tereny, na których ekspozowany jest hałas o szczególnie wysokim poziomie, przy którym zauważa się wyraźny wpływ na zdrowie, zaliczamy do terenów o szczególnej uciążliwości hałasu.

2. 2. 4. 1. Wartości progowe poziomu hałasu.

Zgodnie z zaleceniami Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) z 1993 roku, wskazane jest dla zabudowy mieszkaniowej dążenie do ograniczenia równoważnego poziomu dźwięku L_{aeq} na zewnątrz budynków do wartości 55 dB w dzień i 45 dB w nocy, co umożliwia utrzymanie właściwych warunków akustycznych w pomieszczeniach przy uchylonych oknach. Z drugiej strony zgodnie ze wspomnianymi zaleceniami WHO, dotyczącymi dokuczliwości, zakłóceń snu i zakłóceń rozmów, należy uznać, że przekroczenie granicy poziomu hałasu na zewnątrz budynku, równej 70 dB w porze dziennej i 60 dB w porze nocnej, stanowi poważne zagrożenie dla zdrowia.

TABELA 61: Subiektywna skala uciążliwości akustycznej.

Uciążliwość	L_{aeq} (dB)
Mała	< 52
Średnia	52 – 62
Duża	63 – 70
Bardzo duża	> 70

Ustawa Prawo ochrony środowiska traktuje hałas jako zanieczyszczenie, wobec którego należy przyjmować takie same ogólne zasady, obowiązki i formy postępowania jak do pozostałych zanieczyszczeń i związanych z nimi dziedzin ochrony środowiska. W polskim prawie dopuszczalne wartości hałasu w środowisku określone zostały w Obwieszczeniu Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 roku, poz. 112). Wielkości dopuszczalne odnoszą się w nim do terenów wymagających ochrony przed hałasem i

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SŁAWĘCIN ORAZ OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SOSNOWA
Z WYŁĄCZENIEM DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 332 I CZĘŚCI DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 333**

są zależne od funkcji urbanistycznej danego terenu i muszą stanowić bezwzględnie przestrzegana normę w odniesieniu do nowo planowanych terenów. Dane te prezentują poniższe tabele.

TABELA 62: Dopuszczalne poziomy hałas w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasów, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami LAeq D i LAeq N, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 01 października 2012 roku⁶⁹.

Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w (dB)			
	Drogi lub linie kolejowe ⁷⁰		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	Laeq D 16h dla dnia	Laeq N 8h dla nocy	Laeq D 8h dla dnia ⁷¹	Laeq N 1h dla nocy ⁷²
Strefa ochronna „A” uzdrowska	50	45	45	40
Tereny szpitali poza miastem				
Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	61	56	50	40
Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ⁷³				
Tereny domów opieki społecznej				
Tereny szpitali w miastach				
Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	65	56	55	45
Tereny zabudowy zagrodowej				
Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe ⁷⁴				
Tereny mieszkaniowo – usługowe				
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ze zwartą zabudową mieszkaniową, koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych	68	60	55	45

⁶⁹ Ujęte w Obwieszczeniu Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 roku, poz. 112).

⁷⁰ Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

⁷¹ Przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym.

⁷² Przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy.

⁷³ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

⁷⁴ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SŁAWĘCIN ORAZ OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SOSNOWA
Z WYŁĄCZENIEM DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 332 I CZĘŚCI DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 333**

TABELA 63: Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami LAeq D i LAeq N, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku⁷⁵.

Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w (dB)			
	Starty, lądowania i przeloty statków powietrznych		Linie elektroenergetyczne	
	LAeq D 16h dla dnia	LAeq N 8h dla nocy	LAeq D 16h dla dnia	LAeq N 8h dla nocy
Strefa ochronna „A” uzdrowskowa	55	45	45	40
Tereny szpitali, domów opieki społecznej				
Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ⁷⁶				
Tereny zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej oraz zabudowy zagrodowej i zamieszkania zbiorowego	60	50	50	45
Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe ⁷⁷				
Tereny mieszkaniowo – usługowe				
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ze zwartą zabudową mieszkaniową, koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych				

⁷⁵ Ujęte w Obwieszczeniu Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 roku, poz. 112).

⁷⁶ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

⁷⁷ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SŁAWĘCIN ORAZ OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SOSNOWA
Z WYŁĄCZENIEM DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 332 I CZĘŚCI DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 333**

TABELA 64: Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami LDWN i LN, które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 01 października 2012 roku⁷⁸.

Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
	Drogi lub linie kolejowe ⁷⁹		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	LDWN ⁸⁰	LN ⁸¹	LDWN ⁸²	LN ⁸³
Strefa ochronna „A” uzdrowskowa	50	45	45	40
Tereny szpitali poza miastem				
Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	64	59	50	40
Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ⁸⁴				
Tereny domów opieki społecznej				
Tereny szpitali w miastach				
Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	68	59	55	45
Tereny zabudowy zagrodowej				
Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe ⁸⁵				
Tereny mieszkaniowo – usługowe				
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ze zwartą zabudową mieszkaniową koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych	70	65	55	45

⁷⁸ Ujęte w Obwieszczeniu Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 roku, poz. 112).

⁷⁹ Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

⁸⁰ Przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku.

⁸¹ Przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy.

⁸² Przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku.

⁸³ Przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy.

⁸⁴ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

⁸⁵ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SŁAWĘCIN ORAZ OBRĘBU EWIDENCYJNEGO SOSNOWA
Z WYŁĄCZENIEM DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 332 I CZĘŚCI DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 333**

TABELA 65: Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami LDWN i LN, które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku⁸⁶.

Rodzaj terenu	Dopuszczalny długotrwały średni poziom dźwięku A w dB			
	Starty, lądowania i przeloty statków powietrznych		Linie elektroenergetyczne	
	LDWN ⁸⁷	LN ⁸⁸	LDWN ⁸⁹	LN ⁹⁰
Strefa ochronna „A” uzdrowskowa	55	45	45	40
Tereny szpitali, domów opieki społecznej				
Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ⁹¹				
Tereny zabudowy mieszkaniowej jedno– i wielorodzinnej oraz zabudowy zagrodowej i zamieszkania zbiorowego	60	50	50	45
Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe ⁹²				
Tereny mieszkaniowo – usługowe				
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ze swartą zabudową mieszkaniową, koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych				

2. 2. 4. 2. Hałas przemysłowy.

Hałas przemysłowy odczuwany jest jako jeden z najbardziej dokuczliwych hałasów w środowisku. Powoduje on uciążliwość w znacznie mniejszym wymiarze niż hałasy pochodzące od środków komunikacji, ale jest najczęstszą przyczyną skarg ludności, co często znajduje odzwierciedlenie w ilości interwencji zgłaszanych do odpowiednich służb. Znaczącymi elementami kształtującymi klimat akustyczny obszaru objętego opracowaniem w kontekście hałasu przemysłowego są:

- działalności produkcyjne związane z przetwórstwem rolno – spożywczym;
- bazy sprzętowo – transportowe obsługujące rolnictwo;
- suszarnie zbóż;
- instalacje wentylacyjne i chłodzące w obiektach: handlowych, sportowych czy gastronomicznych, a także coraz częściej w obiektach mieszkaniowych i usługowych (np.: usługi publiczne, itp.);
- drobne zakłady rzemieślnicze, które często bywają zlokalizowane na terenach przeznaczonych pod mieszkalnictwo.

Poziom hałasu przemysłowego jest kształtowany indywidualnie dla każdego obiektu i zależy od:

⁸⁶ Ujęte w Obwieszczeniu Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 roku, poz. 112).

⁸⁷ Przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku.

⁸⁸ Przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy.

⁸⁹ Przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku.

⁹⁰ Przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy.

⁹¹ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

⁹² W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

- zastosowanych technologii;
- wyposażenia i zabezpieczenia akustycznego głównych źródeł hałasu;
- systemu pracy;
- funkcji urbanistycznych otaczających terenów.

Uciążliwość hałasu emitowanego z tych obiektów jest zróżnicowana i zależy między innymi od ilości źródeł i czasu ich pracy, stopnia wytłumienia, odległości od obszarów i obiektów chronionych oraz od wartości normatywnej dopuszczalnego poziomu hałasu dla danego terenu. Poziom hałasu może tu okresowo przekraczać dopuszczalne normy dla pory dziennej i nocnej. Uciążliwości powodowane hałasem przemysłowym (przetwórstwo rolno – spożywcze, usługi transportowe na potrzeby działalności rolniczych) są sukcesywnie ograniczane. Funkcjonujący prawno – administracyjny sposób postępowania oraz sankcje ekonomiczne przyczyniają się do ograniczenia emisji ponadnormatywnych, tym samym zachowania obowiązujących standardów akustycznych. Wśród najbardziej uciążliwych akustycznie obiektów wymienionych przez Raporty GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu nie ma obiektów z terenu objętego opracowaniem.

2. 2. 4. 3. Hałas komunikacyjny.

Dominującym źródłem hałasu w środowisku jest ruch drogowy, a lokalnie także ruch kolejowy. O wielkości poziomu hałasu z tych źródeł decydują:

- natężenie ruchu;
- prędkość strumienia pojazdów;
- stan techniczny pojazdów;
- procentowy udział pojazdów ciężarowych w strumieniu pojazdów;
- stan nawierzchni dróg;
- płynność ruchu;
- nachylenie jezdni;
- kultura jazdy kierowców;
- ukształtowanie terenu, przez który przebiega trasa komunikacyjna;
- rodzaj sąsiadującej z trasą zabudowy i odległość pierwszej linii zabudowy od skraju jezdni.

W Polsce z końcem lat 80–tych XX wieku nastąpił gwałtowny rozwój motoryzacji, wyrażający się rekordowym, w stosunku do lat poprzednich, przyrostem liczby samochodów, z dużym udziałem pojazdów o stosunkowo niskich parametrach eksploatacyjnych. Hałas drogowy jest jednym z najbardziej uciążliwych źródeł hałasu w środowisku, przede wszystkim ze względu na powszechność jego występowania. Z przeprowadzonej ogólnej analizy dotyczącej zagrożeń środowiska wynika, że obszarami uciążliwymi pod względem hałasu drogowego mogą być tereny zlokalizowane w centrum miast oraz główne trasy przechodzące przez daną gminę, które obciążone są znacznym ruchem. Poziomy dźwięku środków komunikacji są duże i wynoszą 75 – 90 dB. W ostatnich latach zwiększa się również liczba mieszkańców wsi zagrożonych hałasem komunikacyjnym. Zwiększył się znacznie ruch tranzytowy przez Polskę, w tym przez region ząbkowicki. Uciążliwy jest zwłaszcza transport ciężarowy, odbywający się często w nocy.

Na obszarze objętym opracowaniem ruch pojazdów mechanicznych należy uznać za zróżnicowany. Największy ruch pojazdów (osobowych i ciężarowych) występuje drodze wojewódzkiej nr 390. Trasa, jak na tę kategorię dróg, nie jest jednak obciążona znacznym ruchem pojazdów i przebiega w bezpośredniej odległości od zabudowań mieszkalnych tylko w północnej części wsi Sosnowa. Poza tym biegnie w bezpiecznej odległości na wschód od miejscowości. W związku z powyższym jej negatywny wpływ na klimat akustyczny tego rejonu gminy

jest mało odczuwalny. Szczególnie uciążliwy jest jedynie transport związany z obsługą pobliskich zakładów górniczych (wywóz urobku z zakładów górniczych). Większe natężenie ruchu w skali lokalnej występuje również na drogach powiatowych nr 3181D i 3182D, przebiegających odpowiednio przez Sosnową i Sławęcín, aczkolwiek jest ono znacznie mniejsze niż na wyżej wymienionej drodze nr 390. Ruch na pozostałych trasach jest mały. Zwiększone natężenie hałasu występuje również na lokalnych drogach wewnętrznych w trakcie szczytu prac polowych (transport rolniczy).

Dolnośląska Służba Dróg i Kolei we Wrocławiu przeprowadziła w latach 2020 – 2021 badania natężenia ruchu, w tym na drodze wojewódzkiej nr 390, przebiegającej bezpośrednio przez teren objęty opracowaniem. Poniższa tabela prezentuje uzyskane wyniki.

TABELA 66: Wyniki pomiarów średniego dobowego ruchu pojazdów na drodze wojewódzkiej nr 390 w latach 2020 – 2021.

Odcinek		Kamieniec Ząbkowicki – Złoty Stok
Numer punktu pomiarowego		02251
Pikietaż (km: od – do)		0+000 – 8+366
Długość odcinka (km)		8,366
Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych		Liczba pojazdów
Motocykle		27
Samochody osobowe		1743
Lekkie samochody ciężarowe		177
Samochody ciężarowe	bez przyczepy	30
	z przyczepą	95
Autobusy		12
Ciągniki rolnicze		3
Pojazdy samochodowe ogółem		2087
Rowery		14

Źródło: Dolnośląska Służba Dróg i Kolei we Wrocławiu, 2023.

Wyniki badań natężenia ruchu publikowane w ostatnich kilkunastu latach w raportach i analizach GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu i WIOŚ we Wrocławiu nie obejmowały odcinków szlaków komunikacyjnych w rejonie objętym opracowaniem.

Przez obszar objęty opracowaniem przebiega nieczynna linia kolejowa nr 334 (Kamieniec Ząbkowicki – Złoty Stok). Jej przebieg pokrywa się mniej więcej z drogą wojewódzką nr 390. W przypadku ewentualnej reaktywacji przewozów kolejowych należy wziąć pod uwagę, że przeciętnie ekwiwalentny poziom hałasu pochodzący od linii kolejowej dla pory dziennej wynosi 80,5 dB(A) w odległości 1 m od torowiska. Oznacza to, że strefa zagrożona hałasem o poziomie wyższym od dopuszczalnego dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (powyżej 61 dB(A)) rozciąga się w odległości 112 m od torowiska. Dla pory nocnej wyliczony ekwiwalentny poziom hałasu wynosi 83,5 dB(A). Strefa zagrożona hałasem o poziomie wyższym niż dopuszczalny dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (powyżej 56 dB(A)) rozciąga się na szerokość 225 m od torowiska. Powyższe oznacza, że najbliższe położone od linii kolejowej rejonu wsi Sosnowa (północna część miejscowości) zlokalizowane byłyby w strefie oddziaływania hałasu. Częstotliwość występowania hałasu kolejowego uzależniona jest jednak od natężenia ruchu pociągów.

Doprowadzenie stanu klimatu akustycznego do granic wyznaczonych normami jest ze względów ekonomicznych przedsięwzięciem praktycznie niemożliwym do osiągnięcia nawet przez najbogatsze społeczeństwa. Z tego powodu kryterium dopuszczalnych wartości poziomów hałasu nie może w pełni spełniać swej roli regulacyjnej w odniesieniu do stanu istniejącego, aczkolwiek musi stanowić bezwzględnie przestrzeganą normę w odniesieniu do kształtowania klimatu akustycznego na terenach nowo zagospodarowywanych. Zgodnie z art. 119 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska dla terenów, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny, tworzy się program ochrony przed hałasem, którego celem jest dostosowanie poziomu hałasu do poziomu dopuszczalnego.

2. 2. 5. Promieniowanie.

Dopiero w latach 80-tych XX wieku częściowo udostępniono wyniki szczegółowych badań nad promieniotwórczością lokalną w Polsce. Ustalono, że rocznie mieszkaniec Polski otrzymuje nieco ponad 3 mSv, to jest 0,342 μ Sv/h efektywnego równoważnika promieniowania, z czego na poszczególne rodzaje promieniowania przypada:

- radon i toron z pochodnymi w mieszkaniach – 1,4;
- zewnętrzne promieniowanie gamma i promieniowanie kosmiczne – 0,7;
- naturalne wchłonięte (bez radonu i toronu) – 0,37;
- ze źródeł medycznych – 0,6;
- promieniowanie sztuczne – 0,02.

Innym typem promieniowania jest promieniowanie elektromagnetyczne. Może ono występować wszędzie, zarówno w miejscu pracy jak i domu czy w obiektach wypoczynkowych. Źródłem emitowania promieniowania są między innymi:

- stacje telewizyjne i radiowe;
- stacje telefonii komórkowej;
- systemy przesyłowe energii elektrycznej;
- sprzęt gospodarstwa domowego i powszechnego użytku zasilany prądem zmiennym.

Wszystkie te systemy są źródłami promieniowania elektromagnetycznego emitowanego w szerokim zakresie częstotliwości i o różnych poziomach wartości natężenia pola elektromagnetycznego. Zasady ochrony pracy i środowiska naturalnego przed szkodliwym działaniem pola elektromagnetycznego są w Polsce określone szczegółowymi przepisami, które określa Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 roku, poz. 2448). Przepisy te wymagają przeprowadzenia okresowych kontroli natężenia pola elektromagnetycznego w pobliżu źródeł promieniowania. Narzucają warunki konieczne do spełnienia, przy lokalizacji i eksploatacji urządzeń wytwarzających promieniowanie, w pobliżu miejsc zamieszkałych, a także budownictwa w pobliżu istniejących źródeł promieniowania (np.: nadajników radiowych, telewizyjnych, stacji transformatorowych i rozdzielni wysokiego napięcia). Zgodnie z rozporządzeniem dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych wyznaczone zostały dla „terenów przeznaczonych pod zabudowę” jak i „miejsc dostępnych dla ludności” i odnoszą się do różnych zakresów częstotliwości pól od 50 Hz do 300 GHz. Z punktu widzenia monitoringu środowiska najważniejszy jest zakres częstotliwości od 1 MHz do 300 GHz. Dopuszczalne natężenie pola elektromagnetycznego dla danego zakresu wynosi:

- od 1 MHz do 10 MHz: $E = 87$ V/m dla składowej elektrycznej i $H = 0,73$ A/m dla składowej magnetycznej;

- od 10 MHz do 400 MHz: $E = 28 \text{ V/m}$ dla składowej elektrycznej, $H = 0,073 \text{ A/m}$ dla składowej magnetycznej i $S = 2 \text{ W/m}^2$ dla gęstości mocy;
- od 400 MHz do 2000 MHz: $E = 1,375 \text{ V/m}$ dla składowej elektrycznej, $H = 0,0037 \text{ A/m}$ dla składowej magnetycznej i $S = 200 \text{ W/m}^2$ dla gęstości mocy;
- od 2 GHz do 300 GHz: $E = 61 \text{ V/m}$ dla składowej elektrycznej, $H = 0,16 \text{ A/m}$ dla składowej magnetycznej i $S = 10 \text{ W/m}^2$ dla gęstości mocy.

Ponadto w obowiązującym w 2021 rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 roku w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 roku, poz. 2311), ustalono zasady prowadzenia pomiarów pól elektromagnetycznych, w zakresie pomiarów natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w przedziale częstotliwości co najmniej od 80 MHz do 40 GHz. Zgodnie z powyższym rozporządzeniem punkty pomiarowe w ramach PMŚ wyznaczono dla stałej sieci monitoringu oraz dla monitoringu badawczego. W ramach stałej sieci monitoringu ustala się punkty pomiarowe w każdym mieście dla dwuletniego cyklu pomiarowego (2021 – 2022) według zasady:

- poniżej 20000 mieszkańców – 1 punkt pomiarowy;
- w przedziale od 20000 do 50000 mieszkańców – 2 punkty pomiarowe;
- w przedziale powyżej 50000 do 100000 mieszkańców – 3 punkty pomiarowe;
- w przedziale powyżej 100000 do 200000 mieszkańców – 4 punkty pomiarowe;
- powyżej 200000 mieszkańców – 4 punkty pomiarowe i 3 punkty pomiarowe na każde rozpoczęte kolejne 100000 mieszkańców.

Do miast zalicza się miasta na prawach powiatu, gminy miejskie oraz gminy miejsko – wiejskie. Jako liczbę mieszkańców dla miast z gmin miejsko – wiejskich uwzględnia się łączną liczbę mieszkańców dla całej gminy (z miasta i obszaru wiejskiego), a punkty pomiarowe wyznacza się tylko w mieście. W ramach monitoringu badawczego ustala się 1 punkt pomiarowy w każdej gminie wiejskiej dla czteroletniego cyklu pomiarowego (2021 – 2024).

Wielkość natężenia promieniowania elektromagnetycznego na danym terenie uzależniona jest od kilku czynników, z których najważniejszy to liczba sztucznych źródeł pól oraz ich moc. Do najważniejszych sztucznych źródeł zaliczyć należy urządzenia łączności osobistej (stacje bazowe GSM/UMTS), urządzenia radiokomunikacyjne (stacje radiowe i telewizyjne), urządzenia transmisji danych i sygnałów, linie wysokiego napięcia oraz urządzenia radiolokacyjne i radiodostępowe. Pozostałe czynniki, w tym np.: naturalne promieniowanie ziemskie i kosmiczne, nie odgrywają aż tak ważnej roli. Nie należy zapominać, że źródłem promieniowania elektromagnetycznego są nie tylko urządzenia telekomunikacyjne czy też sieci wysokiego napięcia, ale również urządzenia codziennego użytku, którymi jesteśmy otoczeni niemal przez cały dzień. Telewizory, monitory, mikrofalówki, telefony komórkowe, oświetlenie kompaktowe oraz inne urządzenia, wykorzystujące energię elektryczną są również źródłem PEM i to często znacznie bardziej oddziałującymi na nasze zdrowie niż np.: nadajniki GSM / UMTS czy linie wysokiego napięcia.

Przez obszar objęty opracowaniem przebiegają elektroenergetyczne sieci o napięciu 110 kV. Występują także sieci średnich (sn 20 kV) i niskich (nn 0,4 kV) napięć oraz liczne stacje transformatorowe 20/0,4 kV. Nie ma tu stacji bazowych telefonii komórkowej.

W 2021 roku w każdym punkcie pomiarowym województwa dolnośląskiego pomiary wykonano jeden raz w roku kalendarzowym, w dni robocze między godzinami 8:00 a 16:00, w sposób nieprzerwany przez 0,5 godziny, wykonując w tym czasie nie mniej niż 180 pomiarów chwilowych w równych odstępach czasu. Zgodność wyników pomiarów (WMe) obliczono na podstawie maksymalnej wartości chwilowej uzyskanej w trakcie pomiarów,

powiększonej o niepewność pomiaru. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku uznaje się za dotrzymane w obszarze pomiarowym, gdy żadna z wartości wskaźnikowych WME nie przekracza wartości 1. Dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych w środowisku dla pomiarów szerokopasmowych jest to najniższy dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych w środowisku. Dla zakresu częstotliwości od 80 MHz do 40 GHz dopuszczalny poziom wynosi 28 V/m. Pomiary pola elektromagnetycznego wykonywane były przez Centralne Laboratorium Badawcze Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Oddział we Wrocławiu przy pomocy:

- uniwersalnego miernika natężenia pola elektromagnetycznego typu PMM 8053A z sondą pomiarową EP408;
- uniwersalnego, szerokopasmowego miernika natężenia pola elektromagnetycznego typu NBM-550 z sondą pomiarową EF-6091.

Badania przeprowadzono w 92 punktach pomiarowych, w tym na terenie Kamieńca Ząbkowickiego, a więc poza granicami obszaru objętego opracowaniem. Do badań wytypowano tereny w strefie oddziaływania stacji bazowych telefonii komórkowej, ze względu na fakt, że sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dokonuje się dla instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne w zakresie częstotliwości od 80 MHz do 40 GHz, a stacje te są obecnie najbardziej rozpowszechnionym rodzajem obiektów radiokomunikacyjnych. Pomiary wykonywane były w dni robocze w godzinach 8:00-16:00, ze względu na największą aktywność abonentów sieci. Pomiary zostały wykonane przy temperaturze i wilgotności względnej zgodnie ze specyfikacją techniczną miernika. Badania wykazały, że w żadnym z przebadanych punktów zlokalizowanych w miejscach dostępnych dla ludności nie stwierdzono przekroczeń poziomu dopuszczalnego pól elektromagnetycznych, ponieważ w żadnym punkcie pomiarowym wskaźnik WMe nie przekroczył wartości 1. Średnia arytmetyczna składowej elektrycznej z wykonanych pomiarów w 2021 roku poziomów pól elektromagnetycznych dla:

- punktów pomiarowych w stałej sieci monitoringu wynosi 0,57 V/m;
- punktów monitoringu badawczego (w tym na terenie Kamieńca Ząbkowickiego) wynosi 0,44 V/m.

Średnia arytmetyczna wszystkich wyników monitoringowych pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w 2021 roku w województwie dolnośląskim wynosi 0,51 V/m.

TABELA 67: Wyniki monitoringu badawczego pól elektromagnetycznych na terenie województwa dolnośląskiego w 2021 roku.

Kod punktu pomiarowego	Lokalizacja badań	Wyniki 0,5 godz. pomiaru [V/m]	Wartość wskaźnika WMe
D_2021_GW_19	Kamieniec Ząbkowicki, ul. Kolejowa	<0,3	0,03

Źródło: GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu, *Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2021 w województwie dolnośląskim*, Wrocław 2022.

Należy wspomnieć, że natężenie pól elektromagnetycznych na określonym obszarze jest wypadkową wielu czynników i jest wielkością zmienną w czasie, zależną przede wszystkim od liczby i rodzaju działających w tym samym czasie źródeł promieniowania. W otoczeniu stacji bazowych telefonii komórkowych pola elektromagnetyczne o wartościach granicznych występują nie dalej niż kilkadziesiąt metrów od samych anten i to na wysokości ich zainstalowania. W praktyce, np.: w otoczeniu anten stacji bazowych GSM, znajdujących się w miastach, pola o wartościach wyższych od dopuszczalnych nie występują dalej niż 25 m od anten na wysokości zainstalowania tych anten.

Bardzo duża liczba sztucznych źródeł promieniowania w naszym środowisku powoduje, że narażeni jesteśmy na promieniowanie przez cały czas. Należy pamiętać, że o ewentualnych skutkach promieniowania na nasze

zdrowie możemy dowiedzieć się np.: dopiero za kilkadziesiąt lat. Z obecnych badań wynika, że natężenie PEM, na jakie jesteśmy obecnie narażeni w normalnych warunkach, ma minimalny wpływ na nasze zdrowie. Nie oznacza to jednak, że nie powinniśmy w miarę możliwości unikać tego typu promieniowania.

2. 2. 6. Rejestry środowiskowe.

Obszar objęty opracowaniem nie jest objęty zdarzeniami ujętymi w rejestrach bezpośrednich zagrożeń szkodą w środowisku i szkód w środowisku w myśl art. 26a ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 roku o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2020 roku, poz. 2187 z późn. zm.) oraz historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi w myśl art. 101c ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2022 roku, poz. 2556 z późn. zm.).

2. 3. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu.

W przypadku braku realizacji omawianego planu miejscowego na terenach objętych opracowaniem zostaną zachowane kierunki zagospodarowania określone w obowiązujących dokumentach planistycznych.

W kwestii zabudowy mieszkaniowej brak przyjęcia projektowanego dokumentu nie spowoduje większych zmian – ustalenia obecnie obowiązującego planu miejscowego elastycznie traktują zagadnienie dopuszczenia zabudowy związanej z funkcją osadniczą na terenach rolnych. Ustalenia te nie tylko umożliwiają uzupełnienie zabudowy wsi w rejonach, w których nowe tereny zabudowy mieszkaniowej przewiduje nowy plan miejscowy, ale także pozwalają na lokalizację zabudowy również w zasięgu wieloprzestrzennych terenów upraw rolnych, w rozproszeniu od zwartej zabudowy wsi. Projekt planu miejscowego precyzyjnie reguluje, które z gruntów rolnych mogą być przeznaczone pod zabudowę i ogranicza te tereny do obszarów w nawiązaniu do zabudowy wsi.

Wprowadzenie farm fotowoltaicznych na tereny dotychczas rolnicze nastąpić może tylko na skutek realizacji przedmiotowego projektu planu miejscowego. Ich rozmieszczenie przewidziano na gruntach rolnych słabych klas bonitacyjnych, z poszanowaniem istniejących terenów zadrzewień i zakrzewień, przy zachowaniu wolnych od zainwestowania stref ekotonowych cieków wodnych i rowów melioracyjnych, a także poza obszarami chronionymi przyrodniczo. Brak realizacji planu miejscowego w tym kształcie zmniejszy możliwość produkcji energii z odnawialnych źródeł a tym samym będzie trwał negatywny udział paliw kopalnych w produkcji energii elektrycznej.

3. CHARAKTERYSTYKA I OCENA ISTNIEJĄCYCH PROBLEMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.

3. 1. Prawne formy ochrony przyrody.

Do podstawowych form ochrony przyrody w Polsce należy tworzenie rezerwatów przyrody, parków narodowych, parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu. Coraz większe znaczenie mają także użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne oraz zespoły przyrodniczo – krajobrazowe. Formami ochrony indywidualnej są: gatunkowa ochrona roślin i zwierząt oraz pomniki przyrody w rodzaju: pojedynczych drzew, alei, głazów narzutowych, skałek itp., które są akcentami wydatnie wpływającymi na urozmaicenie krajobrazu.

3. 1. 1. Położenie na tle systemu ochrony przyrody w regionie.

Spśród form ochrony przyrody wyszczególnionych w art. 6 ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku (Dz. U. z 2023 roku poz. 1336 z późn. zm.) na obszarze objętym opracowaniem występuje tylko gatunkowa ochrona roślin i zwierząt. Dodatkowo w bezpośredniej bliskości od granic analizowanego terenu (w zakresie szeroko pojętych powiązań przyrodniczych) zlokalizowane są istotne dla Przedgórza Sudeckiego oraz Sudetów Środkowych i Wschodnich następujące wielkopowierzchniowe formy ochrony przyrody:

- Obszar Chronionego Krajobrazu „Wzgórza Niemczańsko – Strzelińskie” – około 13 km na północ i północny – wschód od granic analizowanego obszaru;
- „Otmuchowsko – Nyski” Obszar Chronionego Krajobrazu – około 5 km na południowy – wschód od granic analizowanego obszaru;
- Park Krajobrazowy „Gór Opawskich” – około 36 km na południowy – wschód od granic analizowanego obszaru;
- Park Krajobrazowy „Jeseniki” (CHKO Jeseniky) – około 40 km na południowy – wschód od granic analizowanego obszaru;
- Śnieżnicki Park Krajobrazowy – około 4 km na południe od granic analizowanego obszaru;
- Obszar Chronionego Krajobrazu „Góry Bardzkie i Sowie” – około 4 km na południowy – zachód od granic analizowanego obszaru;
- Park Narodowy Gór Stołowych – około 30 km na zachód od granic analizowanego obszaru;
- Park Krajobrazowy Gór Sowich – około 22 km na północny – zachód od granic analizowanego obszaru;
- Ślęzański Park Krajobrazowy – około 35 km na północ od granic analizowanego obszaru,

oraz obszary NATURA 2000:

- Skałki Stoleckie (PLH 020012) – około 10 km na północ od granic analizowanego obszaru;
- Muszkowicki Las Bukowy (PLH 020068) – około 13 km na północ od granic analizowanego obszaru;
- Wzgórza Strzelińskie (PLH 020074) – około 15 km na północny – wschód od granic analizowanego obszaru;
- Łęgi koło Chałupek (PLH 020104) – około 5 km na południowy – wschód od granic od granic analizowanego obszaru
- Zbiornik Otmuchowski (PLB 160003) – około 10 km na południowy – wschód od granic analizowanego obszaru;
- Kopalnie w Złotym Stoku (PLH 020007) – około 3 km na południe od granic analizowanego obszaru;
- Góry Złote (PLH 020096) – około 4 km na południe od granic analizowanego obszaru;
- Góry Bardzkie (PLH 020062) – około 5 km na południowy – zachód i zachód od granic analizowanego obszaru;

- Ostoja Nietoperzy Gór Sowich (PLH 020071) – około 17 km na północny – zachód od granic analizowanego obszaru.

3. 1. 2. Ochrona gatunkowa fauny i flory.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody „ochrona gatunkowa” ma na celu zapewnienie przetrwania i właściwego stanu dziko występujących roślin, zwierząt i grzybów oraz ich siedlisk, gatunków rzadko występujących, endemicznych, podatnych na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem oraz objętych ochroną na podstawie umów międzynarodowych, a także zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej”.

Gmina Kamieniec Ząbkowicki posiada opracowaną w 2008 roku inwentaryzację przyrodniczą⁹³. Ponadto w latach 2020 – 2021, między innymi w rejonie objętym analizą, sporządzono opracowanie o charakterze inwentaryzacji przyrodniczej w związku z prowadzonymi i planowanymi działalnościami górniczymi oraz planowanymi inwestycjami w zakresie farm fotowoltaicznych⁹⁴. Na ich podstawie udokumentowano szereg roślin i zwierząt podlegających prawnej ochronie gatunkowej. Pogrubioną czcionką oznaczono gatunki potwierdzone przez inwentaryzację z lat 2020 – 2021, w tym nowe w stosunku do inwentaryzacji z 2008 roku.

ROŚLINY – ochrona ścisła:

- **brak.**

ROŚLINY – ochrona częściowa:

- **Czosnek niedźwiedzi – *Allium ursinum*;**
- Kopytnik pospolity – *Asarum europaeum*;
- **Pierwiosnek wyniosły – *Primula elatior*;**
- Śnieżyczka przebiśnieg – *Galanthus nivalis*.

BEZKREĞOWCE:

- Modraszek nausitous – *Maculinea nausithous*;
- Modraszek telejus – *Maculinea teleius*.

RYBY:

- śliz – *Barbatula barbatula*.

PŁAZY:

- **Żaba trawna – *Rana temporaria*.**

GADY:

- **brak.**

PTAKI:

- Dzięcioł zielonosiwy – *Picus canus*;
- **Gąsiorek – *Lanius collurio*;**

⁹³ EkoPrzestrzeń, *Inwentaryzacja przyrodnicza Województwa Dolnośląskiego – Gmina Kamieniec Ząbkowicki*, Wałbrzych 2008.

⁹⁴ Banach S., Bilnicki K., Łożyńska H., Niedźwiedź N., Paluch F., Puzkarska P., Seget B., Seget P., *Inwentaryzacja przyrodnicza na potrzeby zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w gminie Kamieniec Ząbkowicki*, Kraków 2021.

- Kuropatwa – *Perdix perdix*;
- **Przepiórka – *Coturnix coturnix*;**
- **Turkawka – *Streptopelia turtur*;**
- Zimorodek – *Alcedo atthis*.

SSAKI:

- **Bóbr – *Castor fiber*;**
- Jeż nieoznaczony – *Erinaceus sp.*;
- **Ryjówka aksamitna – *Sorex araneus*;**
- Wydra – *Lutra lutra*.

NIETOPERZE:

- Borowiec wielki – *Nyctalus noctula*;
- Gacek nieoznaczony – *Plecotus*;
- Gacek szary – *Plecotus austriacus*;
- Karlik nieoznaczony – *Pipistrellus* ;
- Karlik większy – *Pipistrellus nathusii*;
- Mopek – *Barbastella barbastellus*.

3. 1. 3. Cenne siedliska przyrodnicze⁹⁵.

W wyniku prac związanych z opracowywaniem inwentaryzacji przyrodniczej w 2008 roku oraz innych opracowań o charakterze inwentaryzacji i raportów wykonanych w latach późniejszych, na obszarze objętym opracowaniem stwierdzono występowanie siedlisk przyrodniczych ujętych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 roku w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000. 2 ze stwierdzonych siedlisk to siedliska nieleśne, a także 2 to siedliska leśne.

SIEDLISKA NIELEŚNE:

- 6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*);
- 6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*);

SIEDLISKA LEŚNE:

- 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*);
- *91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetea purpureae*, *Alno-Ulmion*).

SIEDLISKA NIELEŚNE:

(6430) Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*):

Charakterystyka: Na terenie gminy występują dwa osobne podtypy siedliska (Smoczyk, 2007 i Mróz, 2004). Są to ziołorośla lepiężnikowe *Phalarido-Petasitetum hybridi* (podtyp 6430-2) oraz ziołorośla nadrzeczne z rzędu *Convolvuletalia sepium* (podtyp 6430-3). Te ostatnie występują prawie wyłącznie nad Nysą Kłodzką. W ziołoroślach lepiężnikowych dominuje lepiężnik różowy *Petasites hybridus*, natomiast ziołorośla nadrzeczne

⁹⁵ Na podstawie:

- EkoPrzestrzeń, *Inwentaryzacja przyrodnicza Województwa Dolnośląskiego – Gmina Kamieniec Ząbkowicki*, Wałbrzych 2008;
- Banach S., Bilnicki K., Łożyńska H., Niedźwiedz N., Paluch F., Puskarska P., Seget B., Seget P., *Inwentaryzacja przyrodnicza na potrzeby zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w gminie Kamieniec Ząbkowicki*, Kraków 2021.

tworzą charakterystyczne okrajki lub „welony” na skrajach lasów łęgowych i brzegach nadrzecznych szuwarów. Najczęściej tworzy je kielisznik zaroślowy *Calystegia sepium*, chmiel *Humulus lupulus* i pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*. Są to płaty zespołów *Urtico-Calystegietum sepium* i *Fallopio-Humuletum lupuli*. Niektóre płaty nad Nysą podlegają procesowi neofityzacji obcymi ekspansywnymi gatunkami roślin, są to głównie: niecierpek gruczołowy *Impatiens glandulifera*, rdestowce *Reynoutria* spp., nawłocie *Solidago* spp., *Sicyos angulata*. Płaty z dużym udziałem tych gatunków nie były zaliczane do tego typu siedliska (Mróz, 2004).

Występowanie: Na terenie gminy siedlisko to spotykane jest tylko sporadycznie i na niewielkich powierzchniach, między innymi wzdłuż niektórych większych potoków, będących dopływami Nysy Kłodzkiej (Mąkolnica).

(6510) Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)

Charakterystyka: Większość terenu gminy stanowią pola uprawne, łąki spotykane są tylko sporadycznie i w większości są intensywnie użytkowane. Ekstensywnie użytkowane łąki świeże ze zbiorowiskami ze związku *Arrhenatherion* (tylko miejscami nawiązujących do zespołu łąki owsicowej *Arrhenatheretum elatioris*) spotykane są rzadko. W niektórych płatach tych łąk, na skutek ich sąsiedztwa z polami lub siedliskami antropogenicznymi zaznacza się proces ruderalizacji. Występują między innymi szczaw tępolistny *Rumex obtusifolius*, wrotycz pospolity *Tanacetum vulgare* i ostrożeń polny *Cirsium arvense* (np.: koło Śremu i Topoli). Niewielkie płaty łąk świeżych na skarpach rowów przydrożnych (nieużytkowane lub tylko sporadycznie koszone w związku z utrzymaniem drogi) nie były zaliczane do tego typu siedliska mimo podobnego składu florystycznego zbiorowisk roślinnych.

Występowanie: Rzadko nad potokiem Mąkolnica.

SIEDLISKA LEŚNE:

(9170) Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*):

Charakterystyka: Jest to najczęstszy typ siedliska leśnego na terenie gminy, również dominujący typ roślinności potencjalnej (Matuszkiewicz i in., 1997). Występuje tu w podtypie 9170-1 grąd środkowoeuropejski *Galio sylvatici-Carpinetum betuli*, forma podgórska (ze względu na udział np.: *Senecio ovatus*), najczęściej ubogie postacie (podzespół *luzuletosum*). W wielogatunkowym drzewostanie grądów przeważa zwykle grab, zaś domieszkę stanowią: dąb, lipa drobnolistna, klony zwyczajny i jawor, buk i wiąz. Runo jest wykształcone w różnym stopniu, zależy to głównie od wilgotności siedliska. Charakterystyczne dla grądów są: gwiazdnica wielokwiatowa *Stellaria holostea*, przytulia leśna *Galium sylvaticum*, kupkówka Aschersona *Dactylis polygama*, a także licznie gatunki typowe dla lasów liściastych, to jest: kokoryczka wielokwiatowa *Polygonatum multiflorum*, miodunka ćma *Pulmonaria obscura*, prosownica rozpierzchna *Milium effusum*, zawilec gajowy *Anemone nemorosa*, turzycza leśna *Carex sylvatica*, ziarnopłon wiosenny *Ficaria verna*, gajowiec żółty *Galeobdolon luteum*, czworolist pospolity *Paris quadrifolia*. Lasy te są ostoją dla wielu gatunków roślin lasów liściastych, w tym prawnie chronionych, np.: kopytnika pospolitego *Asarum europaeum*, przytulii wonnej *Galium odoratum*, pierwiosnka wyniosłego *Primula elatior*. Najczęściej nienaturalnie duży udział w drzewostanie ma dąb.

Występowanie: Występuje w postaci małych izolowanych kompleksów leśnych nad ciekami lub w szczytowych partiach wzniesień, np. w rejonie Sławęcina i Sosnowej.

(*91E0) Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetea purpureae*, *Alno-Ulmion*):

Charakterystyka: Na terenie gminy występuje w dwóch podtypach (Pawlaczyk 2004): 91E0-1 łęg wierzbowy nad Nysą Kłodzką oraz 91E0-5 podgórski łęg jesionowy nad małymi potokami (Ożarski Potok, Mąkolnica). Siedliska lasów łęgowych występowały niegdyś zapewne wzdłuż większości potoków na terenie Kamieńca Żąbkowickiego i na całym odcinku Nysy Kłodzkiej. Na skutek długotrwałej gospodarki leśnej, odlesień i zajmowania żyznych gleb na pola uprawne zostały jednak w dużym stopniu zniszczone. Obecnie zachowały się tylko sporadycznie i w

postaci płatów silnie zdegenerowanych. Wiele płatów lasów łęgowych nad małymi ciekami jest silnie zniekształcona na skutek gospodarki leśnej, stąd ich klasyfikacja do podtypu lub zespołu jest niemożliwa. Reprezentują one fazy i formy degeneracyjne łęgów ze związku *Alno-Ulmion*. Lasy te są siedliskiem dla wielu roślin chronionych, między innymi: kopytnika pospolitego *Asarum europaeum*, czosnku niedźwiedziego *Allium ursinum*, pierwiosnka wyniosłego *Primula elatior*, śnieżyczki przebiśnieg *Galanthus nivalis*, a także gatunków górskich takich jak: oset łopianowaty *Carduus personata*, bodziszek żałobny *Geranium phaeum*, zerwa łosowa *Phyteuma spicatum*.

Występowanie: Niewielkie powierzchnie silnie zdegenerowanych łęgów podgórskich (o mniejszej wartości przyrodniczej) i zbiorowisk ze związku *Alno-Ulmion* stwierdzono między innymi nad potokiem Mąkolnica pomiędzy Ożarami i Sosnową oraz na wzgórzu koło Sławęcina.

Na podstawie koncentracji i stanu zachowania oraz stopnia reprezentatywności płatów siedlisk przyrodniczych na terenie objętym opracowaniem wyróżniono 1 obszar istotny dla ich ochrony i zachowania: dolina potoku Mąkolnica.

3. 1. 4. Geostanowiska.

Geostanowiska nie są szczególną formą ochrony przyrody w myśl ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody. Geostanowiska nazywane również geotopami to szczególnie wartościowe stanowiska geologiczne mające znaczenie dla zrozumienia historii Ziemi. Są to fragmenty geosfery o zróżnicowanej wielkości od pojedynczych obiektów lub grup obiektów po obszary geologiczne lub geomorfologiczne (np.: wał morenowy), reprezentatywne dla danego regionu. Mogą to być głązy narzutowe lub ich skupiska, odsłonięcia geologiczne, skupiska kopalnej fauny i flory, wychodnie skalne, ciekawe formy krajobrazu, a nawet budynki z kamienia.

Na terenie gminy Kamieniec Ząbkowicki zlokalizowane są 3 geostanowiska ujęte w Centralnym Rejestrze Geostanowisk Polski prowadzonym przez Państwowy Instytut Geologiczny. 2 geostanowiska zakwalifikowano do rangi regionalnej i 1 do rangi lokalnej. Są one zlokalizowane poza obszarem objętym opracowaniem.

3. 1. 5. Założenia parkowe.

Założenia parkowe nie są szczególną formą ochrony przyrody w myśl ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody. Część z nich podlega ochronie konserwatorskiej jako zabytki kultury. Jednak duże walory przyrodnicze ich terenów (nierzadko znajdujące się w granicach określonych form ochrony przyrody), a także bezpośrednie sąsiedztwo terenów zurbanizowanych, dla których pełnią ogromną rolę środowiskotwórczą i biocenotyczną, predysponują do przedstawienia tych obszarów w rozdziale dotyczącym ochrony przyrody.

W rejonie objętym opracowaniem nie występują założenia parkowe.

3. 1. 6. Powiązania przyrodnicze – elementy systemu ECONET-PL i CORINE/NATURA 2000.

Rozwój gospodarczy w XX wieku przyczynił się do gwałtownego wzrostu ilości zanieczyszczeń emitowanych do środowiska i jego całkowitej lub częściowej degradacji. Presja człowieka na przyrodę doprowadziła do zaniku wielu gatunków flory i fauny, postępującej synantropizacji oraz fragmentacji naturalnych ekosystemów. W celu zjednoczenia wysiłków na rzecz zachowania i ochrony środowiska przyrodniczego ustanowiono szereg porozumień i konwencji międzynarodowych, których sygnatariuszem jest również Polska. Jedną z ważniejszych

inicjatyw krajów Wspólnoty Europejskiej, przyczyniającą się do integracji współpracy w dziedzinie ochrony przyrody jest koncepcja utworzenia Europejskiej Sieci Ekologicznej (**EECONET**).

Sieć EECONET mają stanowić obszary powiązane przestrzennie i funkcjonalnie oraz objęte różnymi, wzajemnie się uzupełniającymi formami ochrony przyrody. Dla ochrony środowiska oraz poprawy jego funkcjonowania biologicznego i zwiększenia bioróżnorodności powstała krajowa sieć ekologiczna **ECONET – PL**, która jest częścią Europejskiej Sieci Ekologicznej **EECONET**, utworzonej w celu zintegrowania istniejących obszarów chronionych w poszczególnych krajach europejskich oraz potencjalnych obszarów przewidzianych do ochrony w jeden spójny system, zgodnie z przyjętymi międzynarodowymi kryteriami i standardami (koncepcja Europejskiej Sieci Ekologicznej została przyjęta przez Radę Europy w 1992 roku). Zasadniczymi elementami sieci są:

- obszary węzłowe, w których wyróżniono biocentra i strefy buforowe;
- korytarze ekologiczne.

Obszary węzłowe odznaczają się dużą różnorodnością gatunkową oraz różnorodnością form krajobrazowych i siedliskowych. Stanowią ostoję gatunków rodzimych i wędrownych, zwłaszcza rzadkich i zagrożonych wyginięciem. Wyróżnione w obszarach węzłowych biocentra obejmują obszary nagromadzenia największych walorów przyrodniczych. Otoczone są strefami buforowymi, które mają wyróżniające się walory, ale nie tak wysokie jak walory biocentrow. Natomiast korytarze ekologiczne to struktury przestrzenne, które umożliwiają rozprzestrzenianie się gatunków pomiędzy obszarami węzłowymi oraz terenami przylegającymi do nich.

Według koncepcji krajowej sieci ekologicznej ECONET – Polska (Liro, 1998) przez obszar objęty opracowaniem przebiega krajowy korytarz ekologiczny 36k – Nysy Kłodzkiej. Dodatkowo można stwierdzić, że przepływające przez analizowany rejon mniejsze ciekі wodne wraz ze swoimi lokalnymi dopływami, a także pozostałe jeszcze kompleksy leśne i większe rejonы zadrzewień, pełnią rolę lokalnych korytarzy ekologicznych. Tym samym część obszaru objętego opracowaniem jest bezpośrednio i pośrednio powiązana z następującymi obszarami węzłowymi zlokalizowanymi (najbliżej granic analizowanego terenu) w rejonie Przedgórza Sudeckiego oraz Sudetów Środkowych i Wschodnich:

Międzynarodowe obszary węzłowe:

- 39M – Masywu Śnieżnika.

Krajowe obszary węzłowe:

- 26K – Gór Sowich;
- 28K – Gór Opawskich.

Korytarze sieci ECONET – PL pokrywają się zasadniczo z korytarzami ekologicznymi wyznaczonymi dla całego obszaru Polski w opracowaniu *Projekt korytarzy ekologicznych w Polsce*, sporządzonym przez Instytut Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk (Białowieża, 2005 ; aktualizacja 2011), z którego wynika, że bezpośrednio przez północne krańce obrębu ewidencyjnego Sosnowa oraz przez południowe krańce obrębu ewidencyjnego Sławęcín przebiega korytarz ekologiczny „KPd–18A Dolina Nysy Kłodzkiej”.

Wyznaczone w *Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego*⁹⁶ lądowe korytarze ekologiczne o znaczeniu krajowym (dolina rzeki Nysy Kłodzkiej) oraz rzeczne korytarze ekologiczne o znaczeniu ponadlokalnym (dolina rzeki Nysy Kłodzkiej), pokrywają się z wyżej wymienionym korytarzem „KPd–18A Dolina Nysy Kłodzkiej”.

⁹⁶ Uchwała nr XIX/482/20 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 16 czerwca 2020 roku.

Korytarz „KPd–18A Dolina Nysy Kłodzkiej” graniczy bezpośrednio z następującymi korytarzami zlokalizowanymi w południowo – wschodniej części województwa dolnośląskiego oraz w zachodniej części województwa opolskiego:

- „GKZ–7B Góry Złote – Góry Sowie”;
- „KPd–18B Dolina Nysy Kłodzkiej – Jeseniki”;
- „KPd–17B Lasy Niemodlińskie – Dolina Nysy Kłodzkiej”;
- „KPd–17A Lasy Niemodlińskie – Dolina Górnej Odry”;
- „KPdC–19A Dolina Odry Środkowej”.

W związku z powyższym należy unikać przerywania bądź przegradzania korytarzy przez lokalizację zabudowy inwestycji liniowych i innych obiektów inżynierskich. Na terenach, gdzie korytarze ekologiczne uległy przerwaniu, należy dążyć do poprawy tej sytuacji przez lokalizację zieleni towarzyszącej i uzupełniającej oraz specjalnych urządzeń wspomagających migrację zwierząt.

3. 1. 7. Pozostałe elementy środowiska przyrodniczego podlegające ochronie.

Na podstawie przepisów odrębnych ochronie na omawianym terenie podlegają:

- lasy i grunty leśne;
- zieleń i zadrzewienia;
- gleby klasy II i III;
- wody powierzchniowe i podziemne;
- powierzchnia ziemi, krajobraz i powietrze.

Lasy i grunty leśne:

Obszar objęty opracowaniem charakteryzuje się śladowym zalesieniem. W 2020 roku lasy i grunty leśne zajmowały tu powierzchnię 11,2303 ha⁹⁷ i stanowiły zaledwie 1,18 % z ogółu powierzchni. Zbiorowiska leśne występują tu jedynie w formie niewielkich, izolowanych wysp w dolinie rzeki Mąkolnicy (zachodnia część obrębu ewidencyjnego Sosnowa) oraz fragmentarycznie w strefie progu morfologicznego (północna i południowo – wschodnia część obrębu ewidencyjnego Sławęcina).

Zieleń i zadrzewienia:

Zieleń urządzona na analizowanym terenie reprezentowana jest przede wszystkim w formie alei i szpalerów przydrożnych oraz śródpolnych, innych komponowanych zespołów zadrzewień, krzewów, skwerów i zieleńców, pojedynczych drzew, a także zieleni cmentarnej i przykościelnej oraz dodatkowo w formie zieleni towarzyszącej zabudowie oraz zieleni uprawnych sadów i ogrodów. Szczególnie ważnym dziedzictwem kulturowym są tereny zieleni przykościelnej, usytuowane przeważnie w otoczeniu zabytkowych zespołów kościelnych, chronionych zapisami ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (kościół pw. św. Maternusa w Sosnowej ujęty w rejestrze zabytków). Ochronie prawnej podlegają także drzewa i krzewy w myśl ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (rozdział 4). Formalnie ujęte w ewidencji gruntów zadrzewienia i zakrzewienia obejmują łącznie 1,7833 ha⁹⁸ co stanowi zaledwie 0,19 % ogólnej powierzchni analizowanego obszaru.

⁹⁷ Według ewidencji gruntów, 2020.

⁹⁸ Według ewidencji gruntów, 2020.

Ochrona gleb:

Stosownie do ustawy z dnia 03 lutego 2005 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2022 roku, poz. 2409 z późn. zm.) ochronie podlegają kompleksy użytków rolnych z glebami zaliczonymi do wysokich klas bonitacyjnych (klasy I – III) oraz kompleksy użytków rolnych klas IV – VI wytworzonych z gleb pochodzenia organicznego na terenach wiejskich. Na terenie objętym opracowaniem, przede wszystkim w obrębie ewidencyjnym Sosnowa, występują gleby o dość dobrych walorach dla rolnictwa. Gleby o wysokiej wartości bonitacyjnej (klasy II – III) obejmują na analizowanych terenach wiejskich łącznie 279,2250 ha⁹⁹ i stanowią 36,56 % ogólnej powierzchni gruntów ornych (27,09 % ogólnej powierzchni terenu opracowania) oraz 13,84 % ogólnej powierzchni użytków zielonych (2,27 % ogólnej powierzchni terenu opracowania). W związku z powyższym dość znaczna część powierzchni gruntów ornych, w mniejszym stopniu użytków zielonych, podlega ochronie, a dalszy rozwój przestrzenny (inwestycyjny) poszczególnych terenów wiejskich, zwłaszcza w obrębie ewidencyjnym Sosnowa, wymagałby miejscami ingerencji w ochronę gleb.

Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych:

Ochrona wód polega na racjonalnym gospodarowaniu ich zasobami przez zapobieganie naruszaniu równowagi przyrodniczej i przeciwdziałanie wywoływaniu w wodach zmian powodujących ich nieprzydatność dla ludzi, świata roślinnego i zwierzęcego oraz gospodarki narodowej. Zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2017 roku Prawo wodne wody, jako integralna część środowiska oraz siedlisko dla organizmów, podlegają ochronie, niezależnie od tego, czyją stanowią własność. Na analizowanym obszarze wody powierzchniowe (formalnie występują tu tylko wody powierzchniowe płynące) zajmują łącznie powierzchnię 5,1463 ha¹⁰⁰, co stanowi 0,54 % jego ogólnej powierzchni. Według *Mapy obszarów głównych zbiorników wód podziemnych* (GZWP) (Kleczkowski, 1990) oraz Geoportalu Państwowej Służby Hydrologicznej (<https://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>) w granicach obszaru objętego opracowaniem nie występują udokumentowane GZWP. Największe udokumentowane i eksploatowane ujęcia wód podziemnych występują w obrębie Kamieniec Ząbkowicki I, tuż nad północną granicą obszaru objętego analizą. Na podstawie art. 321 ustawy z dnia 20 lipca 2017 roku Prawo wodne sporządzono stosowny dokument (*Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry*), przyjęty Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 roku (Dz. U. z 2023 roku, poz. 335), określający zasady gospodarowania wodami podziemnymi i powierzchniowymi, w tym dla rejonu JCWPd nr 109 oraz JCWP nr: RW60000512333, RW600003123189 i RW6000031235129, obejmujących swym zasięgiem analizowany rejon.

Ochrona krajobrazu:

Struktura przestrzenna krajobrazu jest jednym z ważniejszych czynników wpływających na wartość przyrodniczą obszaru. Najważniejszymi elementami krajobrazu, które powinny podlegać ochronie są: lasy, większe zadrzewienia nieleśne, zadrzewienia śródpolne, pasy zieleni wzdłuż dróg i cieków wodnych, naturalne łąki w dolinach rzecznych, a także koryta rzek. Lasy, większe zadrzewienia lub zwarte, ekstensywnie użytkowane łąki spowalniają szybkość odpływu składników mineralnych oraz warunkują prawidłowe krążenie wody, pierwiastków i energii w środowisku. Zadrzewienia śródpolne ograniczają erozję wietrzną gleb, parowanie wody z gleb, szczególnie w okresie letnim oraz są miejscem bytowania gatunków zwierząt żywiących się wieloma szkodnikami upraw. Pasy zieleni przydrożnej zapobiegają tworzeniu się zasp śnieżnych na drogach. Szczególnie liczne dodatkowe korzyści występują w przypadku zachowania mało przekształconych rzek i ich dolin. Ochrona niezajętych przez przemysł, budownictwo, infrastrukturę techniczną i użytkowanie rolnicze dolin rzecznych bez obwałowań lub z wałami odsuniętymi daleko od rzeki, zapewnia nie tylko prawidłowe funkcjonowanie środowiska, ale także sprzyja lepszemu zabezpieczeniu przeciwpowodziowemu miejscowości położonych w dolinach rzecznych, ochronie wód rzek przed zanieczyszczeniami obszarowymi pochodzenia rolniczego i

⁹⁹ Według ewidencji gruntów, 2020.

¹⁰⁰ Według ewidencji gruntów, 2020.

samooczyszczaniu się tych wód. Takie doliny rzeczne pełnią rolę korytarzy ekologicznych zapewniających prawidłowe funkcjonowanie zespołów roślinnych i zwierzęcych. Struktura przestrzenna krajobrazu musi być odpowiednio uwzględniana w procesie planowania przestrzennego. Zachowaniu najistotniejszych obszarów o cennych walorach krajobrazowych służy tworzenie form ochrony przyrody wymienionych w art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody.

3. 1. 8. Audyt krajobrazowy.

Ze względu na brak obowiązującego audytu krajobrazowego w niniejszym opracowaniu nie zawarto zapisów dotyczących rekomendacji, wniosków oraz granic krajobrazów priorytetowych wynikających z audytu krajobrazowego.

3. 1. 9. Obszary proponowane do objęcia ochroną.

Według przeprowadzonej w 2008 roku *Inwentaryzacji przyrodniczej gminy Kamieniec Ząbkowicki*¹⁰¹ w obrębie terenów objętych opracowaniem wytypowano 1 rejon, który wyróżnia się walorami przyrodniczymi w skali lokalnej i potencjalnie zasługuje na ochronę w formie użytku ekologicznego.

Na podstawie art. 42 ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku „*użytkami ekologicznymi* są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej – naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania”.

Na objęcie ochroną w postaci użytku ekologicznego kwalifikuje się fragment doliny potoku Mąkolnica między Mąkolnem (wieś w gminie Złoty Stok, położona na południowy – wschód od Sosnowej) a Rogowem (północno – zachodnia część obrębu ewidencyjnego Sosnowa). Mąkolnica płynie tu (między innymi na granicy obrębów ewidencyjnych Sosnowa i Ożary) w głębokim jarze, a na jego zboczach i dnie występują łągi i grądy oraz kilka stanowisk roślin chronionych. Proponuje się tutaj powołanie użytku ekologicznego „Jar Mąkolnicy” na powierzchni kilku hektarów.

3. 2. Zagrożenia obszarów o dużych walorach przyrodniczych z uwzględnieniem obszaru Natura 2000.

Walory przyrodnicze terenów nakładają na gminy pewne ograniczenia w zainwestowaniu terenów. Dlatego tak ważną rolę pełnią instrumenty planowania przestrzennego, które w zamierzeniu mają służyć rozwojowi infrastrukturalnemu oraz ochronie środowiska. Powinno się to odbywać poprzez wdrażanie takiej polityki przestrzennej, która realizuje z jednej strony postulaty gospodarcze i społeczne przy uwzględnieniu wymogów zrównoważonego rozwoju, z drugiej strony realizuje cel odrębny w postaci zachowania lub przywracania równowagi przyrodniczej.

Każde zagospodarowanie terenu niesie ze sobą pewne zagrożenie dla środowiska. Wynika to głównie z powstawania odpadów, ścieków, zanieczyszczenia powietrza spalinami. Dlatego najbardziej zdegradowanymi

¹⁰¹ EkoPrzestrzeń, *Inwentaryzacja przyrodnicza Województwa Dolnośląskiego – Gmina Kamieniec Ząbkowicki*, Wałbrzych 2008.

terenami są tereny zwartej zabudowy obecnie funkcjonujące w gminie. Choć negatywne oddziaływanie tych terenów na środowisko jest większe niż zabudowy rozproszonej to występuje ono na stosunkowo niewielkim obszarze. W projekcie *planu miejscowego* uwzględniono te uwarunkowania planując rozwój przestrzenny gminy w oparciu o predyspozycje terenu. Przy pełnej realizacji zainwestowania terenów zaplanowanego w *planie miejscowym* negatywne oddziaływanie na środowisko może wzrosnąć nieznacznie. Będzie ono miało jednak tylko lokalny charakter i nie powinno zachwiać równowagi przyrodniczej terenu opracowania. Na terenach o wysokich walorach przyrodniczych nie zaplanowano inwestycji o negatywnym oddziaływaniu na środowisko, a rozwój tych terenów powinien następować z uwzględnieniem zasad gospodarowania na obszarach prawnie chronionych.

Szczególną rolę w planowaniu rozwoju przestrzennego odgrywają obszary Natura 2000. Powinno się unikać działań mogących:

- pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000,
- wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000,
- pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.

Planowane zainwestowanie nie będzie negatywnie wpłynąć na integralność oraz spójność sieci obszarów Natura 2000 z racji braku powiązań przyrodniczych, a w wyniku tego braku wpływu na cele i przedmiot ochrony. Pojęcie integralności obszaru nie jest rozumiane tutaj, jako jego wewnętrzna spójność, czyli niski stopień defragmentacji, co jest założeniem błędnym. Integralność obszaru to utrzymywanie się właściwego stanu ochrony tych siedlisk przyrodniczych, populacji roślin i zwierząt oraz ich siedlisk, dla ochrony których obszar został wyznaczony. Na integralność obszaru składa się także zachowanie struktur i procesów ekologicznych, które są niezbędne dla trwałości i prawidłowego funkcjonowania siedlisk przyrodniczych oraz populacji roślin i zwierząt. Obszar zachowujący integralność to taki, który charakteryzuje się właściwym (dobrym) stanem ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych, zgodnym z celami ochrony obszaru, oraz dużymi możliwościami samoregulacyjnymi, czyli wykazuje dużą odporność i zdolności regeneracyjne i nie wymaga dużego wsparcia z zewnątrz. Należy również zaznaczyć, że właściwy stan ochrony i integralność obszaru odnoszą się wyłącznie do siedlisk i gatunków dla ochrony, których obszar został wyznaczony.

Wyprzedzająco wobec obecnie prowadzonych prac realizowana została inwentaryzacja przyrodnicza celem identyfikacji wrażliwych na oddziaływanie siedlisk oraz obszarów. Z kolei, w ramach analizy planowanych zapisów projektu planu miejscowego potwierdzono brak bezpośredniej ingerencji w chronione elementy środowiska przyrodniczego (stanowiska i siedliska chronione). W związku z tym, w wyniku uchwalenia omawianego projektu planu miejscowego nie nastąpi intensywne wykorzystanie terenu oraz ingerencja w środowisko naturalne. Przedsięwzięcie oraz zakres projektu planu miejscowego leży poza terenami chronionymi o szczególnych właściwościach naturalnych.

Obszary podlegające ochronie znajdują się w znacznej odległości od obszaru objętego opracowaniem. Istniejące i planowane oddziaływanie w dużym stopniu jest ograniczone lokalnie. Migracja zanieczyszczeń mogąca spowodować zmiany w środowisku obszarów chronionych jest mało realna z uwagi na znaczną odległość, uwzględniając charakter i dynamikę migracji. W związku z powyższym, istniejące oddziaływanie w stosunku do planowanego, w przypadku zmiany zapisów aktu prawa miejscowego, nie ulegnie zmianie i nie spowoduje zmiany w odniesieniu do wyznaczonych standardów jakości środowiska dla obszarów chronionych.

Bezpośrednio przez północne krańce obrębu ewidencyjnego Sosnowa oraz przez południowe krańce obrębu ewidencyjnego Sławęcina przebiega korytarz ekologiczny „KPd–18A Dolina Nysy Kłodzkiej”. Korytarz ten obejmuje tereny rolne i leśne. Ze względu na zachowanie w przeważającej większości terenów tych jako niezainwestowane (rolne, leśne, zieleni naturalnej) oraz na wskazania do wyznaczania w ramach farm fotowoltaicznych wyznaczenie pasów zieleni, w tym na potrzeby ekologiczne, a także ze względu na powierzchnię całkowitą korytarza, należy

stwierdzić, że nie występuje zagrożenie znaczącego oddziaływania na korytarz ekologiczny „KPd–18A Dolina Nysy Kłodzkiej”.

Szczegółową analizę zagrożeń obszarów o dużych walorach przyrodniczych przedstawiono w rozdziale opisującym potencjalny wpływ na środowisko realizacji zapisów projektowanego dokumentu.

4. ANALIZA I OCENA CELÓW ŚRODOWISKA USTANOWIONYCH NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.

Projekt *miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego* uwzględnia cele ochrony środowiska zawarte w wielu dokumentach strategicznych opracowanych na szczeblu krajowym i regionalnym, a także zawarte w dyrektywach UE. Integracja z Unią wyznaczyła zupełnie nowe ramy dla rozwoju regionalnego. Dlatego projekt *planu miejscowego* wyznacza nowe pole działań między innymi dla ochrony i kształtowania środowiska oraz jego zasobów, środowiska kulturowego oraz tożsamości narodowej i regionalnej. Realizacja tych działań umożliwi włączenie naszego potencjału przyrodniczego w europejski system ekologiczny i wykorzystanie go dla turystyki i rekreacji, a także wygenerowanie procesów dostosowujących przestrzeń gminy Kamieniec Ząbkowicki do jakościowych wymagań XXI wieku.

Dokumentami rangi międzynarodowej o charakterze przestrzennym, stanowiącym podstawę do formułowania celów ochrony środowiska w programach krajowych są konwencje międzynarodowe, przyjęte przez stronę polską¹⁰², m.in.:

- Konwencja Berneńska o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych z 1979 r. Cel: „ochrona gatunków dzikiej fauny i flory oraz ich siedlisk naturalnych, zwłaszcza tych gatunków i siedlisk, których ochrona wymaga współdziałania kilku państw, oraz wspieranie współdziałania w tym zakresie. Nacisk na ochronę gatunków zagrożonych i ginących, włączając w to gatunki wędrowne zagrożone i ginące” (Dz. U. nr 58 poz. 263 z dnia 25 maja 1996 r.);
- Konwencja Ramsarska o obszarach wodno – błotnych z 1971 r. (ze zmianami). Cel: ochrona i utrzymanie w niezmienionym stanie obszarów określanych jako wodno-błotne (Dz. U. nr 7 poz. 24 z dnia 29 marca 1978 r.);
- Konwencja Genewska w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości z 1979 r. wraz z II protokołem siarkowym z 1994 r. (Oslo). Cel – skonstruowanie i rozwijanie współpracy międzynarodowej w dziedzinie zwalczania zanieczyszczenia powietrza i jego skutków, w szczególności do zanieczyszczeń przenoszonych na duże odległości. Przyjmowanie zobowiązań do stopniowego ograniczania emisji najgroźniejszych zanieczyszczeń oraz rozwój międzynarodowych programów monitoringu i oceny przenoszenia zanieczyszczeń na dalekie odległości. Postanowienia rozwijane poprzez protokoły dodatkowe (Dz. U. nr 60 poz. 311 z dnia 28 grudnia 1985 r.);
- Konwencja ONZ o ochronie różnorodności biologicznej z Rio de Janeiro, 1992 r. Cel: „ochrona różnorodności biologicznej, zrównoważone użytkowanie jej elementów oraz uczciwy i sprawiedliwy podział korzyści wynikających z wykorzystywania zasobów genetycznych, w tym przez odpowiedni dostęp do zasobów genetycznych i odpowiedni transfer właściwych technologii, z uwzględnieniem wszystkich praw do tych zasobów i technologii, a także odpowiednie finansowanie” (Dz. U. nr 184 poz. 1532 z dnia 6 listopada 2002 r.);

¹⁰² Poniżej podano postawę prawną przyjęcia przez Polskę ww. dokumentów

- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Rio de Janeiro – 1992r. Cel: „doprowadzenie, zgodnie z właściwymi postanowieniami konwencji, do ustabilizowania koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który zapobiegałby niebezpiecznej antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny. Dla uniknięcia zagrożenia produkcji żywności i dla umożliwienia zrównoważonego rozwoju ekonomicznego poziom taki powinien być osiągnięty w okresie wystarczającym do naturalnej adaptacji ekosystemów do zmian klimatu” (*Dz. U. nr 53 poz. 238 z dnia 10 maja 1996 r.*);
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Kioto – 1997 r. wraz Protokołem. Cel: „ograniczenie i redukcja emisji, w celu promowania zrównoważonego rozwoju. Ilościowo określone zobowiązanie do ograniczenia lub redukcji emisji dla Polski: 94% (procent w odniesieniu do roku lub okresu bazowego)” (*brak publikacji*);
- Protokół Montrealski w sprawie substancji zubażających warstwę ozonową z 1987 r. wraz z poprawkami londyńskimi (1990 r.), kopenhaskimi (1992 r.). Cel: „ochrona ludzkiego zdrowia i środowiska przed szkodliwymi skutkami wynikającymi lub mogącymi wyniknąć z działalności człowieka, zmieniającymi lub mogącymi zmienić warstwę ozonową” (*Dz. U. nr 98 poz. 490 z dnia 23 grudnia 1992 r.*).

Prawo ochrony środowiska w UE to regulacje w prawie traktatowym, dyrektywy, rozporządzenia oraz decyzje oraz umowy międzynarodowe zawarte przez Wspólnoty Europejskie. Szczególne znaczenie dla realizacji celów ochrony środowiska w UE mają wieloletnie programy działania. Aktualnie obowiązuje *Siódmy Ogólny Unijny Program Działań w Zakresie Środowiska Naturalnego do 2020 r.* Celem tego unijnego programu jest wzmocnienie wysiłków na rzecz ochrony kapitału naturalnego, zdrowia i dobrostanu społecznego oraz stymulowanie rozwoju i innowacji opartych na zasobooszczędnej, niskoemisyjnej gospodarce przy uwzględnieniu naturalnych ograniczeń planety. Program obejmuje dziewięć celów priorytetowych oraz działań, które UE musi podjąć w celu ich zrealizowania do 2020 r.:

- ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego Unii;
- przekształcenie Unii w zasobooszczędną, zieloną i konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną;
- ochrona obywateli Unii przed związanymi ze środowiskiem problemami i zagrożeniami dla ich zdrowia i dobrostanu;
- maksymalizacja korzyści płynących z prawodawstwa Unii w zakresie środowiska poprzez lepsze wdrażanie tego prawodawstwa;
- doskonalenie wiedzy i bazy dowodowej unijnej polityki w zakresie środowiska;
- zabezpieczenie inwestycji na rzecz polityki w zakresie środowiska i klimatu oraz uwzględnienie kosztów ekologicznych wszelkich rodzajów działalności społecznej;
- lepsze uwzględnianie problematyki środowiska i większa spójność polityki;
- wspieranie zrównoważonego charakteru miast w Unii;
- zwiększenie efektywności Unii w podejmowaniu międzynarodowych wyzwań związanych ze środowiskiem i klimatem.

Ponadto zapisy projektu *planu miejscowego* wpisują się w ustalenia dokumentów strategicznych o randze krajowej. Są to między innymi:

- Polityka Ekologiczna Państwa 2030 – określa cele szczegółowe, które będą realizowane poprzez następujące kierunki interwencji:
 - a) zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód,
 - b) likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania,
 - c) ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb,

- d) przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej,
 - e) zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu,
 - f) wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej,
 - g) gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym,
 - h) zarządzanie zasobami geologicznymi przez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa,
 - i) wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT (polegają określaniu granicznych wielkości emisji dla większych zakładów przemysłowych),
 - j) przeciwdziałanie zmianom klimatu,
 - k) adaptacja do zmian klimatu oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych,
 - l) edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji,
 - m) usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania.
- Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”. Strategia określa trzy cele rozwojowe, których wybrane podcele zostały zgodnie z tematyką dokumentu uwzględnione w ustaleniach *planu miejscowego*:
- 1) „Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska” (uchylony przez przyjęcie Polityki Ekologicznej Państwa 2030):
 - a) „1.1. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin”,
 - b) „1.2. Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody”,
 - c) „1.3. Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna”,
 - d) „1.4. Uporządkowanie zarządzania przestrzenią”;
 - 2) „Zapewnienie gospodarce krajowego bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię”:
 - a) „2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii”,
 - b) „2.2. Poprawa efektywności energetycznej”,
 - c) „2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii”,
 - d) „2.7. Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich”;
 - 3) „Poprawa stanu środowiska” (uchylony przez przyjęcie Polityki Ekologicznej Państwa 2030):
 - a) „3.1. Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki”,
 - b) „3.2. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne”,
 - c) „3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki”.
- *Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022*, przyjęty przez Radę Ministrów uchwałą nr 88 z dnia 1 lipca 2016 r. (M.P. z 2016 r. poz. 784). Dokument ten określa zakres działania niezbędny do zaplanowania zintegrowanej gospodarki odpadami w kraju, w sposób zapewniający ochronę środowiska z uwzględnieniem obecnych i przyszłych możliwości technicznych i organizacyjnych.
- *Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych*, zatwierdzony przez Radę Ministrów w dniu 16 grudnia 2003 r. wraz z aktualizacjami (M.P. z 2010 r. nr 58 poz. 775, M.P. z 2011 r. nr 62 poz. 589, M.P. z 2016 r. poz. 652, M.P. z 2017 r. poz. 1183). Dokument jest programem inwestycji rozbudowy systemów oczyszczalni ścieków w sektorze komunalnym. Program pozwoli na wyeliminowanie nieoczyszczonych ścieków (pochodzących ze źródeł miejskich i aglomeracji) z wód powierzchniowych. Dokument dotyczy także poprawy jakości wód powierzchniowych, będących potencjalnym źródłem poboru dla ujęć komunalnych.

Ustanowione na poziomach międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym cele polityki ekologicznej znalazły swoje odzwierciedlenie w opracowanych na poziomie regionalnym i lokalnym dokumentach strategicznych, takich jak programy ochrony środowiska czy plany gospodarki odpadami, stanowiących materiały wyjściowe do formułowania zapisów *planu miejscowego*. W rozdziale dotyczącym powiązań projektu *planu miejscowego* z innymi dokumentami wymieniono pozostałe dokumenty i stawiane w nich cele ochrony środowiska, które miały wpływ na formułowanie zapisów projektu *planu miejscowego*.

5. POTENCJALNY WPŁYW REALIZACJI USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO NA ŚRODOWISKO.

5. 1. Ogólna ocena.

Prognoza wymaga zidentyfikowania, na ile pozwala na to elastyczność zapisów *planu miejscowego*, charakteru przewidywanego oddziaływania na środowisko poszczególnych ustaleń *planu miejscowego*. Realizacja jego ustaleń przyniesie ze sobą określony typ zagospodarowania i związane z nim przekształcenia.

Na podstawie wykonanej identyfikacji typów oddziaływań na środowisko przyrodnicze dokonano waloryzacji terenów w zależności od elementów środowiska, na które będzie oddziaływać ich zagospodarowanie. W ten sposób wydzielono tereny, w których na skutek realizacji *planu miejscowego* nastąpią istotne oddziaływania pozytywne lub negatywne. Uwzględniono również te tereny, na których obecnie występują istotne oddziaływania, a realizacja *planu miejscowego* nie będzie prowadzić do zmiany tego stanu. Przy określaniu wpływu realizacji ustaleń *planu miejscowego* na elementy środowiska posłużono się kryteriami dotyczącymi:

- intensywności przekształceń (nieistotne, nieznaczne, zauważalne, duże, zupełne),
- czasowości trwania oddziaływania (stałe, okresowe, epizodyczne),
- zasięgu przestrzennego (miejscowe, lokalne, ponadlokalne, regionalne, ponadregionalne),
- trwałości oddziaływania i przekształceń (nieodwracalne, częściowo odwracalne, przejściowe, możliwe do rewaloryzacji).

Jednocześnie uwzględniono oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz integralność sieci tych obszarów.

Projekt *planu miejscowego* zawiera szereg zapisów, których realizacja pozytywnie wpłynie na środowisko przyrodnicze. Ustalone kierunki rozwoju komunikacji i infrastruktury technicznej określone w projekcie *planu miejscowego* także powinny pozytywnie oddziaływać na stan środowiska i warunki życia ludzi. Najważniejsze z nich dotyczą:

- ustaleń dotyczących ochrony wód, w tym docelowe odprowadzanie ścieków do sieci kanalizacyjnej, bezodpływowych zbiorników oraz indywidualnych oczyszczalni ścieków (wyposażenie w indywidualne oczyszczalnie ścieków części zabudowanych nieruchomości w granicach *planu miejscowego*), mające na celu m.in. spełnienie celu środowiskowego Ramowej Dyrektywy Wodnej oraz ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne dla JCWP;
- ustaleń dotyczących ochrony powietrza, w tym ograniczania emisji i wprowadzania zasady maksymalizacji wykorzystania paliw niskoemisyjnych w indywidualnych i zbiorowych instalacjach grzewczych, a także wykorzystanie do zaopatrzenia w ciepło energii pozyskiwanej z odnawialnych źródeł energii;
- ustaleń dotyczących zaopatrzenia w wodę z sieci wodociągowej z dopuszczeniem budowy indywidualnych studni zaopatrzenia w wodę na zasadach określonych w przepisach odrębnych;

- ustaleń dotyczących postulowania prowadzenia ewidencji bezodpływowych zbiorników na nieczystości i kontroli ich funkcjonowania;
- zachowanie przynajmniej w części istniejących zadrzewień – optymalnie wskazuje się na właściwe kształtowanie linii zabudowy, celem ochrony istniejących drzew i krzewów w ramach przeznaczenia uzupełniającego terenów, a także w granicach terenów ZN o charakterze zieleni naturalnej pełniącej funkcje zieleni izolacyjnej, maskującej i ekologicznej. Dla części terenów ze względu na zachowanie użytkowania rolnego zadrzewienia stanowią integralną formę zagospodarowania. Ustalenia dokumentu nie wpływają na tereny leśne ani nie wymagają uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów leśnych na cele nierolnicze i nieleśne;
- zachowania istniejących lokalnych korytarzy ekologicznych poprzez utrzymanie terenów niezainwestowanych (tereny rolne, leśne), w szczególności w dolinie rzeki Mąkolnica, a także poprzez wyznaczenie sieci zieleni naturalnej przecinającej tereny przewidziane pod farmy fotowoltaiczne, w tym obejmującej istniejące grupy zadrzewień oraz stanowiące strefy ekotonowe od cieków wodnych i rowów melioracyjnych.

Ponadto zauważa się, że:

- ze względu na lokalizację obszarów objętych *planem miejscowym* poza obszarami i elementami chronionymi utworzonymi w trybie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody nie występuje potrzeba uwzględnienia ograniczeń wynikających z celów ochrony tych obszarów i elementów;
- realizacja farm fotowoltaicznych wpłynie na walory krajobrazowe obszaru poprzez zastąpienie typowego krajobrazu rolniczego związanego z otwartymi obszarami upraw, jednak ze względu na charakter zainwestowania oraz wprowadzenie systemu zieleni naturalnej ZN pełniącej funkcje zieleni izolacyjnej, maskującej i ekologicznej nie powinno być to oddziaływanie o znaczącej uciążliwości. Zainwestowanie farmami fotowoltaicznymi nie wpływa na osie widokowe. Dla pozostałych terenów nie wystąpi zauważalny wpływ na walory krajobrazowe i osie widokowe;
- umożliwienie lokalizacji farm fotowoltaicznych będzie wpływało pozytywnie na klimat ze względu na proekologiczny charakter inwestycji oraz umożliwienie zwiększenia udziału energii elektrycznej pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w ogóle rynku energetycznego, a pomniejszeniu zapotrzebowania na pozyskiwanie energii ze źródeł kopalnych;
- nie koliduje z obszarami objętymi ochroną przyrodniczą zlokalizowanymi poza granicą obszaru objętego *planem miejscowym*.

Podczas wykonywania projektu *planu miejscowego* szczególną uwagę poświęcono walorom przyrodniczym terenu opracowania. Uwzględniono położenie terenu objętego opracowaniem na tle wyznaczonych form ochrony przyrody. Reasumując analiza zapisów *planu miejscowego*, biorąc pod uwagę ich ogólność i elastyczność (co wynika z charakteru projektowanego dokumentu), pozwala na stwierdzenie, że:

- postanowienia projektu dokumentu są zgodne z zapisami ustawy o ochronie przyrody w części dotyczącej zasad gospodarowania zasobami przyrody i krajobrazu,
- postanowienia projektu dokumentu są zgodne z aktami prawnymi dotyczącymi form ochrony przyrody.

Reasumując, ustalenia *planu miejscowego* uwzględniające wymogi przepisów odrębnych w świetle stopnia szczegółowości dokumentu, w sposób wystarczający zapewniają właściwą ochronę krajobrazu, przyrody i warunków życia ludzi.

W zakresie zaopatrzenia w wodę przewiduje się zaopatrzenie w wodę z sieci wodociągowej z dopuszczeniem indywidualnych ujęć wody lokalizowanych na zasadach i pod warunkami określonymi w przepisach odrębnych, w tym w szczególności w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 roku w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić

przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 roku, poz. 1311) – w szczególności mowa jest tu o minimalnych odległościach od zbiorników bezodpływowych na ścieki oraz indywidualnych oczyszczalni ścieków.

Teren ten ze względu na położenie poza granicami aglomeracji nie kwalifikuje się do priorytetowego objęcia siecią kanalizacyjną. Gospodarkę ściekową w obrębie ewidencyjnym Sławęcina rozwiązano na zasadzie budowy przydomowych oczyszczalni ścieków oraz funkcjonowania bezodpływowych zbiorników na nieczystości. W obrębie wsi Sosnowa funkcjonuje lokalna sieć kanalizacji grawitacyjnej odprowadzająca ścieki do lokalnych oczyszczalni ścieków. Ponadto w Sosnowej funkcjonują przydomowe oczyszczalnie ścieków.

Część terenów zabudowanych miejscowości Sławęcina i Sosnowa objęta jest systemem przydomowych oczyszczalni ścieków. Aż do dnia dzisiejszego, wraz z rozwojem nowej zabudowy, system ten poszerza się w oparciu o składane przez właścicieli poszczególnych nieruchomości stosowne dokumentacje hydrotechniczne i przepisy prawne. Nowe tereny przewidziane w planie miejscowym pod zabudowę, a zwłaszcza mieszkaniowe i mieszkaniowo – usługowe, wynikają z ustaleń obowiązującego planu miejscowego. Charakteryzują się one zbliżonymi warunkami hydrogeologicznymi i hydrograficznymi co tereny, na których już obecnie funkcjonują przydomowe oczyszczalnie ścieków, co między innymi potwierdzają obejmujące ten teren *Komentarze do Mapy Hydrograficznej w skali 1:50000*, arkusze: M-33-58-B Ząbkowice Śląskie (Baraniecki, Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 1998) i M-33-58-D Złoty Stok (Baraniecki, Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 1998). Co istotne, funkcjonujący od wielu lat system nie wpłynął negatywnie na stan wód powierzchniowych i podziemnych w szeroko pojętym rejonie obu miejscowości, co potwierdzają coroczne badania prowadzone przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu. Nie ma zatem merytorycznego, praktycznego i ekonomicznego uzasadnienia dla wprowadzenia zakazu możliwości realizacji przydomowych oczyszczalni ścieków, spełniających rzecz jasna określone kryteria, na terenach przewidzianych perspektywicznie pod nową zabudowę. Warto podkreślić, że miejscowości Sławęcina i Sosnowa nie spełniają warunków ekonomicznych odnośnie możliwości realizacji sieci kanalizacyjnej, określonych między innymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 27 lipca 2018 roku w sprawie sposobu wyznaczania obszarów i granic aglomeracji (Dz. U. z 2018 roku, poz. 1586). Dlatego też projekt planu miejscowego przewiduje dla gospodarki ściekowej dalsze wyposażanie w przydomowe oczyszczalnie ścieków, a jako rozwiązanie uzupełniające bądź tymczasowe zbiorniki bezodpływowe, a dla Sosnowej możliwość rozbudowy istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Ze względu na te rozwiązania – przy założeniu prawidłowości ich wykonania, eksploatacji oraz okresowej kontroli technicznej, nie przewiduje się zwiększonych znaczących presji na środowisko wodno-gruntowe w związku z procesem unieszkodliwiania ścieków.

Zapisy *planu miejscowego* dopuszczają retencjonowanie oraz rozproszanie wód opadowych i roztopowych na terenach zainwestowania. Stwarza to możliwość prawidłowego zagospodarowania wód opadowych i roztopowych z możliwością szczegółowego doboru rozwiązań technicznych na etapie konkretnych inwestycji. Dodatkowo ciekł wodne pełnią naturalną rolę związaną z retencją i regulacją mikroklimatu.

Ustalenia *planu miejscowego* preferują zaopatrzenie w energię elektryczną z sieci elektroenergetycznej oraz przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii w zakresie fotowoltaiki i wymienników ciepła. Na obszarze opracowania dla terenów, na których ustalono możliwość realizacji zabudowy budynkami, dopuszczono lokalizację mikroinstalacji w rozumieniu art. 2 pkt 19 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii oraz niebędących mikroinstalacją pozostałych instalacji odnawialnych źródeł energii wytwarzających energię elektryczną z energii promieniowania słonecznego, będących urządzeniami innymi niż wolnostojące. Dopuszczenie to nie dotyczy budynków wpisanych do rejestru zabytków oraz ujętych w gminnej ewidencji zabytków, co stało się podstawą do objęcia ochroną w projekcie *planu miejscowego*. Dodatkowo wykluczono lokalizację elektrowni wiatrowych, ze względu na potencjalny konflikt przestrzenny i możliwe wystąpienie uciążliwości dla terenów sąsiednich. Wykorzystanie wymienników ciepła powinno uwzględniać potrzebę minimalizacji presji na środowisko wodno-gruntowe.

Rozwiązania przyjęte w *planie miejscowym* dla ochrony powietrza, w tym dopuszczenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w zakresie fotowoltaiki i wymienników ciepła, zapewnią minimalizację presji na klimat. Inwestycje realizowane w oparciu o zapisy *planu miejscowego* powinny spełniać wymogi dotyczące standardów środowiska.

Antropopresja związana z realizacją ustaleń *planu miejscowego* z racji modyfikacji struktury funkcjonalnej ulegnie zmianie w stosunku do stanu obecnego. Natomiast ze względu na charakter przewidywanej zabudowy, jej rozmieszczenie, wskaźniki zagospodarowania terenów oraz znaczący udział terenów związanych z zielenią i wodami powierzchniowymi oddziaływanie to nie powinno mieć charakteru znaczącego. Zważając na planowaną strukturę funkcjonalno-przestrzenną, planowane uzbrojenie w infrastrukturę techniczną i istniejące uwarunkowania pomimo zwiększenia powierzchni terenów zabudowy mieszkaniowej, usługowej oraz farm fotowoltaicznych wraz z towarzyszącymi terenami magazynowymi nie powinny być to tereny znacząco oddziałujące na środowisko. Nie będzie zatem znacząco wpływać na środowisko przyrodnicze, w tym ekosystemy, warunki wodno-gruntowe oraz klimat.

Generalnie potencjalny wpływ ustaleń *planu miejscowego* na poszczególne elementy środowiska ocenia się następująco:

- Oddziaływanie na przedmiot ochrony Natura 2000 i OChK – ocenia się brak wpływu ze względu na brak przekształceń i brak wpływu na cele i przedmiot ochrony.
- Oddziaływanie na różnorodność biologiczną – ocenia się możliwość nieznacznego wpływu ze względu na przekształcenie gruntów niezagospodarowanych antropogenicznie w kierunku terenów zainwestowania związanego z zabudową. Teren objęty opracowaniem *planu miejscowego* przeważnie posiada dość niską wartość przyrodniczą. Przekształcenia będą dotyczyły ewolucji lokalnych ekosystemów w kierunku towarzyszących zabudowie biocenoz antropogenicznych, w tym zieleni urządzonej.
- Oddziaływanie na warunki życia ludzi – ocenia się brak znaczącego oddziaływania z uwagi na charakter przeznaczenia terenu, szereg zakazów lokalizacyjnych oraz obowiązujące niezależnie od ustaleń planu miejscowego wymogi dotyczące zachowania standardów środowiska.
- Oddziaływanie na zwierzęta – ocenia się brak wpływu ze względu na lokalizację i specyfikę zidentyfikowanych na obszarze objętym opracowaniem siedlisk chronionych gatunków zwierząt. Obecna fauna jest w znaczącym stopniu związana z terenami zabudowy oraz z terenami obecnie rolnymi lub nieużytkami.
- Oddziaływanie na rośliny – ocenia się brak wpływu ze względu na niezidentyfikowanie na obszarze objętym opracowaniem siedlisk chronionych gatunków roślin. Obecna flora jest w znaczącym stopniu związana z terenami zabudowy oraz z terenami obecnie rolnymi lub nieużytkami.
- Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne – ocenia się brak znaczącego wpływu ze względu na zapisy planu miejscowego dotyczące gospodarki wodno-ściekowej. Zagadnienie szczegółowo opisane powyżej w niniejszym rozdziale.
- Oddziaływanie na powietrze – ocenia się możliwość nieznacznego wpływu ze względu na przekształcenie niezainwestowanych obecnie obszarów w kierunku terenów zainwestowania, mogących skutkować powstaniem nowych budynków. Ze względu na ustalenie sposobów zaopatrzenia w ciepło uwzględniających możliwość wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz proekologicznych, niskoemisyjnych technologii, a także ze względu na lokalizację terenów objętych opracowaniem w nawiązaniu do istniejącej zabudowy, presje na powietrze wzrosną najprawdopodobniej nieznacznie.
- Oddziaływanie na powierzchnię ziemi – ocenia się możliwość nieznacznego wpływu ze względu na potencjalną likwidację części powierzchni biologicznie czynnej w związku z realizacją nowej zabudowy.
- Oddziaływanie na krajobraz – ocenia się możliwość nieznacznego wpływu ze względu na potencjalne powstanie nowej zabudowy lub przekształcenie istniejącej w sąsiedztwie terenów zabudowanych.

- Oddziaływanie na klimat – ocenia się możliwość nieznacznego wpływu ze względu na przekształcenie w kierunku terenów zainwestowania, mogących skutkować powstaniem nowych budynków. Ze względu na ustalenie sposobów zaopatrzenia w ciepło uwzględniających możliwość wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz proekologicznych, niskoemisyjnych technologii, a także ze względu na lokalizację terenów objętych opracowaniem w nawiązaniu do istniejącej zabudowy, presje na powietrze wzrosną najprawdopodobniej nieznacznie.
- Oddziaływanie na zasoby naturalne – ocenia się brak wpływu ze względu na brak ingerencji w zasoby naturalne.
- Oddziaływanie na zabytki – ocenia się brak wpływu ze względu na brak ingerencji w zabytki.
- Oddziaływanie na dobra materialne – ocenia się możliwość pozytywnego wpływu ze względu na przeznaczenie terenów pod zabudowę, zieleni oraz usługi publiczne, a tym samym podniesienie jakości zamieszkania.

Abstrahując od powyższego nadrzędne wobec ustaleń planu miejscowego są przepisy odrębne, regulujące możliwość realizacji inwestycji, w tym kluczowa z punktu widzenia ochrony elementów środowiska Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 2556 z późn. zm.). Zgodnie z art. 144 ust. 1 tejże ustawy wszelkie inwestycje powodujące wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, emisje hałasu oraz wytwarzanie pól elektromagnetycznych nie powinny powodować przekroczenia standardów jakości środowiska poza terenem, do którego prowadzący inwestycje ma tytuł prawny.

Podczas wykonywania projektu *planu miejscowego* szczególną uwagę poświęcono walorom przyrodniczym terenu opracowania. Uwzględniono położenie terenu objętego opracowaniem na tle wyznaczonych form ochrony przyrody (opisano w rozdziale 3.1.1.). Analiza zapisów *planu miejscowego*, pozwala na stwierdzenie, że:

- postanowienia projektu dokumentu są zgodne z zapisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody w części dotyczącej zasad gospodarowania zasobami przyrody i krajobrazu,
- postanowienia projektu dokumentu są zgodne z aktami prawnymi dotyczącymi form ochrony przyrody.

Reasumując, ustalenia *planu miejscowego* uwzględniające wymogi przepisów odrębnych w świetle stopnia szczegółowości dokumentu, w sposób wystarczający zapewniają właściwą ochronę krajobrazu, przyrody i warunków życia ludzi.

Analizując zapisy *planu miejscowego* w zakresie urbanizacji, w tym wzrost powierzchni gruntów przewidzianych pod zainwestowanie, w kontekście presji na środowisko i możliwości wystąpienia oddziaływań skumulowanych na poszczególne elementy środowiska należy stwierdzić, że brak jest podstaw do stwierdzenia, że takie oddziaływania mogą mieć miejsce. Natomiast inwestycje związane z farmami fotowoltaicznymi, pomimo znacznej powierzchni, mają charakter niezwiązany z trwałą zabudową kubaturową, a dodatkowo przeważa w tym względzie pozytywny aspekt proekologiczny.

Podsumowując nie przewiduje się powstawania znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko, a wszystkie oddziaływania i przekształcenia będą miały charakter zmian niezbędnych w procesie rozwoju przestrzennego Gminy Kamieniec Żąbkowicki.

5. 2. Oddziaływanie elektrowni słonecznych.

5. 2. 1. Ocena ze względu na potencjalne oddziaływanie refleksów.

Zagadnieniem, które pojawia się w analizach wpływu tego typu obiektów jest wpływ efektu odbłyску paneli fotowoltaicznych. Odbłyski paneli fotowoltaicznych tworzą efekt, który w jakimś stopniu wpływa na środowisko naturalne. W niektórych źródłach literaturowych wskazuje się, że odbłyski paneli fotowoltaicznych mają wpływ na zaburzenie środowiska ornitofauny, bowiem często ptaki uznają panele fotowoltaiczne za wodny zbiornik,

ponieważ woda również powoduje odbłyski. W tym aspekcie należy wskazać, że efekt mylenia przez ptaki paneli fotowoltaicznych z wodą jest efektem zupełnie nie istotnym z punktu widzenia bytu osobników. Brak negatywnego wpływu odbłyśków wynika z faktu, że w przypadku gdy osobnik ornitofauny uzna panele fotowoltaiczne za wodę, zatem wylądowuje na powierzchni tych paneli, to w takim układzie po wylądowaniu i stwierdzeniu przez tego osobnika, że nie jest to woda, bezproblemowo będzie w stanie podnieść się do góry i polecieć dalej. W danym przypadku, negatywnemu oddziaływaniu w tym zakresie mogą ulec jedynie same panele fotowoltaiczne, bowiem w efekcie wylądowania dużego osobnika na powierzchnię paneli sama nawierzchnia może zostać uszkodzona.

Jednym z ważniejszych zagadnień, które jest poruszane w przestrzeni publicznej, to wpływ odbłyśków paneli w efekcie oślepiania układów osadniczych. Tego typu zagadnienie w zasadniczej części jest nieuzasadnione i nieudowodnione, bowiem odbłyski paneli fotowoltaicznych są na takim samym jak odbłyski wody w zbiorniku wodnym. Powyższe wynika z zasady działania paneli fotowoltaicznych, których najważniejszym parametrem definiującym wydajność paneli jest pochłanianie promieniowania, czyli im więcej pochłania promieniowania panel tym więcej energii wyprodukuje. Ogólny trend rozwoju produkcji paneli fotowoltaicznych polega na dążeniu do największego pochłaniania promieniowania słonecznego, a zatem ograniczenia odbłyску. Aby uniknąć refleksów świetlnych czy imitacji lustra wody coraz częściej stosuje się powierzchnie matowe. Jako działania minimalizujące można również wprowadzić nasadzenia niskiej roślinności drzewiastej i/lub krzewiastej na granicach terenu farmy. Uwzględnia to także projekt planu miejscowego ustalając wokół terenów PEF tereny zieleni naturalnej ZN. Ponadto kąt usytuowania paneli fotowoltaicznych, który wpływa na efekt odbicia promieniowania jest tak dobierany, aby tego typu zjawiska minimalizować.

5. 2. 2. Oddziaływanie inwestycji.

Ocena oddziaływania na rośliny i zwierzęta, tereny mieszkaniowe oraz krajobraz.

Na terenach lokalizacji elektrowni słonecznych w Sławęcinie i Sosnowej wykonano badania mających na celu identyfikację siedlisk roślin i zwierząt chronionych. Są one nieliczne i możliwe do zachowania i ochrony bez utraty walorów siedlisk. Działaniami zapobiegającymi utracie walorów i sprzyjającymi ochronie będzie np. wyznaczenie pasów zieleni. Zabiegi te można prowadzić również wewnątrz samych farm, np.: wzdłuż pasów technologicznych linii elektroenergetycznych, czy poprzez utworzenie lokalnych (mikro) korytarzy ekologicznych, nawet w rejonach, w których ustalenia planu miejscowego nie wyznaczają terenów ZN (ustalenia dla terenów PEF uwzględniają bowiem potrzeby przeznaczenia uzupełniającego w postaci zieleni urządzonej i zieleni naturalnej).

Nie ma tu cennych siedlisk przyrodniczych (te występują jedynie w rejonie doliny rzeki Mąkolnica oraz w postaci małych izolowanych kompleksów leśnych – informacje szczegółowo przedstawione w rozdziale 3.1.3).

Gmina Kamieniec Ząbkowicki posiada opracowaną w 2008 roku inwentaryzację przyrodniczą¹⁰³. Ponadto w latach 2020 – 2021, między innymi w rejonie objętym analizą, sporządzono opracowanie o charakterze inwentaryzacji przyrodniczej w związku z prowadzonymi i planowanymi działalnościami górnictwem oraz planowanymi inwestycjami w zakresie farm fotowoltaicznych¹⁰⁴. Na ich podstawie udokumentowano szereg roślin i zwierząt podlegających prawnej ochronie gatunkowej. Porównując oba te dokumenty zauważyć można, jak wiele gatunków zwierząt nie została znaleziona w trakcie ostatnich prac, co potwierdza dynamikę przekształceń przyrodniczych i zmianę stanowisk przez zwierzęta w odpowiedzi na zmiany środowiskowe – w tym przypadku na skutek intensyfikacji działań rolniczych. Wśród gatunków zwierząt, których lokalizację w granicach *planu*

¹⁰³ EkoPrzestrzeń, *Inwentaryzacja przyrodnicza Województwa Dolnośląskiego – Gmina Kamieniec Ząbkowicki*, Wałbrzych 2008.

¹⁰⁴ Banach S., Bilnicki K., Łożyńska H., Niedźwiedz N., Paluch F., Puskarska P., Seget B., Seget P., *Inwentaryzacja przyrodnicza na potrzeby zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w gminie Kamieniec Ząbkowicki*, Kraków 2021.

miejscowego potwierdza opracowanie z 2021 r., odniesienie do ustaleń projektowanego dokumentu, w szczególności do planowanych lokalizacji elektrowni słonecznych, wygląda następująco:

- Gąsiorzek – *Lanius collurio* – potwierdzone występowanie w zasięgu wyznaczonych terenów 10.7ZN i 10.8L. Plan miejscowy nie zmienia przeznaczenia tych terenów, pozostawia je w użytkowaniu ekstensywnym. Z uwagi na charakterystykę gatunku prawdopodobieństwo przesiedlenia poza rejony związane z terenami zadrzewionymi i w pobliżu cieków wodnych uznaje się za minimalne. Nie notuje się zagrożeń dla występowania tego gatunku szczególnie przy założeniu realizacji działań minimalizujących, o których mowa w rozdziale 5.2.3.
- Przepiórka – *Coturnix coturnix* – potwierdzone występowanie w zasięgu wyznaczonego terenu 10.6PEF. Z uwagi na charakterystykę gatunku możliwe jest, że obecna lokalizacja różni się od tej z obserwacji w latach 2020-2021. Możliwa jest migracja gatunku bez szkody na jego występowaniu na pobliskie otwarte tereny rolnicze. Należy bezwzględnie zrealizować działania minimalizujące, o których mowa w rozdziale 5.2.3.
- Zając – *Lepus europaeus* – potwierdzone występowanie w zasięgu wyznaczonego terenu 10.9PEF. Z uwagi na charakterystykę gatunku możliwe jest, że obecna lokalizacja różni się od tej z obserwacji w latach 2020-2021. Możliwa jest migracja gatunku bez szkody na jego występowaniu na pobliskie otwarte tereny rolnicze. Należy bezwzględnie zrealizować działania minimalizujące, o których mowa w rozdziale 5.2.3.

Na obszarach, na których wyznaczono lokalizacje elektrowni słonecznych, dominuje otwarty krajobraz rolniczy przecięty siecią osadniczą. Planowane zainwestowanie umiejscowiono wyłącznie w rejonie gruntów rolnych (głównie gruntów ornych) użytkowanych intensywnie w postaci różnych upraw polowych (także wysokich), w tym ze względu na niską bonitację gleb, silnie nawożonych i pestycydowanych, co nie pozostaje bez szkodliwego wpływu na jakość wód okolicznej sieci hydrograficznej. Wyłączenie ich z gospodarki rolnej może przyczynić się do minimalizacji presji na środowisko wodno-gruntowe, w szczególności w zakresie kumulacji zanieczyszczeń w dolinach cieków wodnych.

Dodatkowo należy zauważyć, że na etapie planu miejscowego niemożliwym jest stwierdzenie faktycznego wpływu na krajobraz. Ma to związek zarówno z nieznanym na obecnym etapie rodzaju technologii, w tym rodzaju konstrukcji wsporczych, jak i również nie można założyć z żadnym prawdopodobieństwem, jak zlokalizowane zostałyby bloki elektrowni, a więc również jak przebiegałyby pasy terenu wolne od zainwestowania. Co więcej, takie rozwiązania z uwagi na ich stopień szczegółowości, w większości zostaną przyjęte dopiero na etapie sporządzania planów zagospodarowania terenu, jako etap następny wobec miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Należy założyć, bazując na wielu przykładach funkcjonujących elektrowni słonecznych na terenie Europy, że zagospodarowanie rolnicze otaczające elektrownie słoneczne (w tym uprawy wysokie – jak kukurydza czy chmiel) może w znaczącym stopniu pozwolić na minimalizację presji inwestycji na krajobraz lokalny. Można zatem założyć, że lokalizacja elektrowni słonecznych w miejscu intensywnych upraw polowych po pierwsze – nie wpłynie znacząco na aktualny krajobraz, a po drugie – przy zachowaniu stosownych obostrzeń technologicznych ograniczy także negatywny wpływ środków ochrony roślin na jakość wód powierzchniowych i podziemnych.

Oddziaływanie inwestycji.

Elektrownie słoneczne są inwestycjami nie emitującymi zanieczyszczeń do środowiska w postaci gazów/odpadów, emisji hałasu itp. Oddziaływanie inwestycji na środowisko wynika z zajęcia terenu i przekształcenia siedlisk na jakim jest realizowane. Oddziaływanie jest różne na poszczególnych etapach.

Etap realizacji

- **Zniszczenie/przekształcenie i fragmentacja siedlisk.** W wyniku prac ziemnych i montażem paneli dojdzie do zajęcia aktualnych siedlisk. Obszary te zmienią swój aktualny charakter (gł. grunty orne) na

obszar zajęty przez panele fotowoltaiczne z wąskim pasem roślinności trawiastej między nimi. Spowoduje to utratę dotychczasowych siedlisk i zmianę funkcji obszaru.

- **Zmniejszenie bioróżnorodności.** Przekształcenie siedlisk w konsekwencji doprowadzi do wycofania się większości gatunków zwierząt. Spowodowane to będzie brakiem dostępu do gruntu, a więc miejsc żerowania, odpoczynku i rozrodu. Dotyczyć to będzie przede wszystkim kręgowców, w mniejszym stopniu bezkręgowców. Skala zmniejszenia bioróżnorodności będzie różna na poszczególnych częściach obszaru. Zastąpienie aktualnych upraw i odnowienia leśnego panelami fotowoltaicznymi może doprowadzić do wycofania się niektórych gatunków, jednak pojawienie się roślinności trawiastej między panelami zwiększy bogactwo gatunkowe bezkręgowców i poprawi warunki żerowiskowe np. ssaków owadożernych, płazów. Należy spodziewać się wycofania niektórych gatunków, przede wszystkim kręgowców. Powyższe oddziaływania można częściowo zminimalizować.
- **Utrata żerowisk.** Konsekwencją zajęcia terenu będzie również zmniejszenie żerowisk min. dla ptaków drapieżnych w tym gniazdujących w pobliżu.
- **Przypadkowa śmiertelność drobnych zwierząt.** W wyniku prac ziemnych powstają miejsca stanowiące pułapki dla drobnych zwierząt (płazy, gady, gryzonie, owadożerne). Są to wykopy z których drobne zwierzęta nie mogą się wydostać i giną z głodu lub toną w przypadku stacjonowania w nich wody.
- **Płoszenie.** W wyniku obecności ludzi i pracujących maszyn może dojść do efektu płoszenia zwierząt bytujących na inwentaryzowanym obszarze. Wynika to zarówno z efektu wizualnego jak i akustycznego (generowany hałas). W przypadku realizacji prac w okresie lęgowym/rozrodczym w niektórych przypadkach może dojść do opuszczenia lęgu/młodych i powodować śmierć młodych osobników.
- **Zaburzenie migracji.** W przypadku drobnych zwierząt prace ziemne mogą zaburzać migracje zwierząt, może mieć to szczególne znaczenie w odniesieniu do płazów i ich wiosennej wędrówki z miejsc zimowania do zbiorników rozrodczych.
- **Wycinka drzew i krzewów.** Przeprowadzenie wycinki powoduje utratę miejsc lęgowych ptaków, a także miejsc ich żerowania. W przypadku realizacji cięć w okresie lęgowym stwarza również bezpośrednie zagrożenie poprzez niszczenie lęgów na etapie inkubacji jaj czy wychowu piskląt.

Etap eksploatacji.

Poza wyżej opisanym oddziaływaniem w wyniku realizacji inwestycji bezpośrednie oddziaływanie inwestycji na etapie eksploatacji (funkcjonowania) nie będzie występować. Oddziaływanie będzie się ograniczać do powstałego w wyniku zajęcia terenu i opisanego powyżej, przy czym ustąpią zagrożenia związane z ryzykiem przypadkowej śmiertelności zwierząt w wyniku prac ziemnych, wycinki drzew i krzewów czy płoszenia. Część negatywnych oddziaływań można zmniejszyć poprzez wdrożenie działań minimalizujących opisanych poniżej.

Etap likwidacji

W przypadku likwidacji inwestycji przewiduje się podobne oddziaływanie jak na etapie realizacji.

Oddziaływanie skumulowane.

Z racji nieznacznego oddalenia od terenów przewidzianych pod lokalizację elektrowni słonecznych w obrębie ewidencyjnym Topola (na wschód od obrębu ewidencyjnego Sławęcina) należy przeanalizować potencjalne oddziaływanie skumulowane.

Analizując rozmieszczenie terenów PEF zarówno w Sławęcinie jak i w Topoli uwagę zwraca wyznaczenie w obu przypadkach terenów zieleni sąsiadującej, o charakterze zieleni naturalnej (Sławęcina) i izolacyjnej (Topola). Zieleń ta w obu przypadkach pełni podobne role – izolacji w odbiorze farm fotowoltaicznych od strony układów drogowych oraz osadniczych, stworzenia warunków do funkcjonowania lokalnych korytarzy ekologicznych wzdłuż

rowów melioracyjnych i cieków oraz w rejonach istniejących zadrzewień i zakrzewień, a także defragmentacji obszarów farm na mniejsze „bloki”. Jednocześnie należy podkreślić, że dzięki terenom zieleni w obu przypadkach de facto należy oddziaływanie poszczególnych „bloków” farm traktować pojedynczo. To rozczłonkowanie za pomocą zieleni pozwala ocenić, że prawdopodobieństwo oddziaływania skumulowanego w tym przypadku jest znikome i ogranicza się do zmniejszenia powierzchni przeznaczonej pod uprawy rolne. Z racji charakterystyki terenów farm nie ma bowiem mowy o tym, że tereny te wyłączone są z funkcjonowania przyrodniczego – częstokroć nawet zaprzestanie upraw rolniczych, w tym stosowania chemizacji, prowadzi do rozwoju warunków bytowania roślin i zwierząt, oczywiście w takim zakresie, w jakim ich funkcjonowanie na obszarach farm fotowoltaicznych jest możliwe.

5. 2. 3. Działania minimalizujące.

Aby ograniczyć negatywne oddziaływanie inwestycji rekomenduje się:

- W celu zachowania większej bioróżnorodności rekomenduje się pozostawienie w odległości min. 10 metrów od ogrodzenia farmy strefy wolnej tj. bez paneli fotowoltaicznej. Pozwoli to na wytworzenie/utrzymanie strefy ekotonowej i ograniczenie zmniejszenia się bioróżnorodności oraz zachowania części żerowisk i siedlisk.
- Grodzenie farm fotowoltaicznych wykonać w sposób umożliwiający swobodny dostęp do obszaru farm dla drobnych zwierząt (płazy, gryzonie, ssaki owadożerne) tak by umożliwić żerowanie i przemieszczanie się zwierząt np. płazów w kierunku zbiorników rozrodczych. Grodzenie nie powinno posiadać przy gruncie stałej bariery np. murku. W przypadku zastosowania siatki wielkość (średnica) oczka przy gruncie powinna wynosić min. 10 cm.
- W przypadku realizacji inwestycji w okresie marzec – wrzesień teren budowy zabezpieczyć płotkami herpetologicznymi w celu uniemożliwienia przedostania się drobnych zwierząt na teren budowy.
- Wszystkie wykopy kontrolować 2 razy dziennie – rano i na koniec prac - oraz każdorazowo przez zasypaniem na możliwość występowania w nich drobnych zwierząt. W przypadku ich stwierdzenia należy je odłowić i przenieść poza obszar budowy.
- Na etapie realizacji, w okresie wiosenno-letnim, nie dopuszczać do utworzenia się zastoisk wodnych mogących stwarzać dogodne warunki do rozrodu płazów.
- Wycinkę drzew i krzewów ograniczyć do minimum i wykonać się poza okresem lęgowym ptaków tj. wycinka między 1 września a 28 lutego.
- Dopuszcza się wycinkę w okresie lęgowym pod nadzorem ornitologicznym wykluczającym gniazdowanie ptaków.

5. 2. 4. Ogólna ocena oddziaływania i podsumowanie.

Plan miejscowy umożliwia pozyskiwanie energii z odnawialnych źródeł energii. Ze względu na powierzchnię części terenów przewidzianych pod lokalizację farm fotowoltaicznych, a także bardzo prawdopodobne lokalizowanie w obrębie wyznaczonych terenów wielu osobnych farm, niepowiązanych ze sobą, możliwy jest scenariusz, zgodnie z którym wykazany zostanie brak potrzeby uzyskania decyzji środowiskowej ze względu na znikomy wpływ na środowisko. Ma to związek z faktem, że pomimo większej powierzchni obszaru zajętego pod inwestycję, faktyczna łączna powierzchnia terenu zajętego pod systemy fotowoltaiczne nie przekroczy jednostkowo 1 ha. Oznacza to, że takie inwestycje nie stanowią przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie *przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz.U. z 2019 r. poz. 1839 z późn. zm.).

Przedsięwzięcia dotyczące lokalizacji farm fotowoltaicznych związane są z wykorzystaniem energii odnawialnych, wpisując się w pożądaną kierunek ograniczania zużycia paliw kopalnych i wpływając pozytywnie na proces spowolnienia zmian klimatu. Z racji charakterystyki technicznej inwestycje te nie pogorszą klimatu akustycznego, nie spowodują ograniczenia retencji wód na terenach na których zostaną zlokalizowane ani nie niosą ze sobą ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Tym samym zakłada się, że określone w *planie miejscowym* przeznaczenie terenów związane z fotowoltaiką nie wpłynie znacząco negatywnie na środowisko naturalne.

6. PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE DLA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.

Przy sporządzaniu zapisów planu miejscowego w szczególności wzięto pod uwagę zasadnicze problemy ochrony środowiska, występujące na obszarze objętym planem: występowanie osuwisk, zagrożenie powodziowe. Uwzględnienie powyższych zagadnień w istotny sposób determinowało formułowanie zapisów dot. zasad zagospodarowania dla poszczególnych funkcji terenu.

Z uwagi na występowanie osuwisk okresowo aktywnych oznaczonych za Systemem Ochrony Przeciwośuwiskowej (SOPO) nr 81440 i nr 81441, zlokalizowanych w granicach jednostki strukturalnej „10 – Sławęcín” wprowadzono zakaz lokalizowania nowych budynków oraz prowadzenia robót budowlanych prowadzących do naruszenia stabilności podłoża gruntowego. W granicach opracowania występują również obszary zagrożone występowaniem ruchów masowych oznaczonych za Systemem Osłony Przeciwośuwiskowej (SOPO) nr 10573, nr 10574 i nr 10575, zlokalizowane w granicach jednostki strukturalnej „10 – Sławęcín”. W granicach tych obszarów wprowadzono nakaz prowadzenia robót budowlanych z zachowaniem stabilności podłoża gruntowego.

Na terenie objętym opracowaniem wyznaczono obszary szczególnego zagrożenia powodzią, o których mowa w art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 roku Prawo wodne (Dz. U. z 2020 roku, poz. 310 z późn. zm.), na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1%. Ujęte są one na mapach zagrożenia powodziowego, o których mowa w art. 169 ust. 2 pkt 2 ustawy Prawo wodne. Obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie (1%), obejmują fragmentaryczne obszary użytków rolnych w granicach terenu 11.2RN w obrębie ewidencyjnym Sosnowa. Na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią obowiązują przepisy szczególne w zakresie ochrony przeciwpowodziowej, w tym zakazy wynikające między innymi z art. 77 ust. 1 pkt 3 tejże ustawy Prawo wodne. Ponadto występują tu tereny ujęte na mapach zagrożenia powodziowego, o których mowa w art. 169 ust. 2 pkt 1 ustawy Prawo wodne, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi 0,2%. Dotyczą one tych samych rejonów co obszary szczególnego zagrożenia powodzią, ale o znacznie szerszym zasięgu (części terenów 11.2RN i 11.1WS). Problematyka związana z zagrożeniem powodziowym została uwzględniona w ustaleniach planu, co ma istotne znaczenie w przypadku zasad zagospodarowania w odniesieniu do poszczególnych funkcji terenu.

Na obszarze w granicach planu miejscowego nie zidentyfikowano kolizji, mogących generować znaczące, negatywne oddziaływania na gatunki chronione.

7. CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.

W projekcie *miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obrębu ewidencyjnego Sławęcina oraz obrębu ewidencyjnego Sosnowa z wyłączeniem działki ewidencyjnej nr 332 i części działki ewidencyjnej nr 333* zaproponowano szereg rozwiązań mających na celu zapobieganie lub ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko.

W celu obniżenia negatywnego wpływu emisji zanieczyszczeń do powietrza należy:

- maksymalizować stosowanie ekologicznych paliw do celów grzewczych,
- wprowadzić alternatywne, ekologiczne systemy wytwarzania ciepła i energii (fotowoltaika, wymienniki ciepła), z zastrzeżeniem zachowania zasad stosowania niekonwencjonalnych źródeł energii.

Aby ograniczyć negatywny wpływ na wody powierzchniowe należy:

- kontynuować gospodarkę ściekową tego obszaru poprzez rozwój systemów kanalizacyjnych,
- prowadzić edukację ekologiczną w zakresie oszczędzania wody,
- promować wykorzystania dostępnych zasobów czystych wód powierzchniowych do użytkowania w procesach nie wymagających wód podziemnych,
- uwzględnić konieczność podczyszczenia wód opadowych i roztopowych z terenów, na których może dojść do zanieczyszczenia substancjami ropopochodnymi.

Zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną oraz ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. z 2023 r. poz. 1478 z późn. zm.) dla naturalnych części wód celem środowiskowym jest ochrona, poprawa oraz przywracanie stanu jednolitych części wód powierzchniowych tak, aby osiągnąć dobry stan tych wód. Dla silnie zmienionych części wód celem środowiskowym jest zaś ochrona tych wód oraz poprawa ich potencjału i stanu, tak aby osiągnąć dobry potencjał ekologiczny. Wyżej wymienione metody ograniczające wpływ negatywny na wody powierzchniowe powinny zabezpieczyć brak negatywnego oddziaływania ustaleń *planu miejscowego* na jednolite części wód.

W celu ochrony przed degradacją gleb należy:

- użytkować gleby w sposób adekwatny do ich klasy bonitacyjnej,
- przeciwdziałać degradacji chemicznej gleb poprzez ochronę powietrza i wód powierzchniowych.

Zmniejszenie uciążliwości hałasu dla mieszkańców gminy powinno się odbywać poprzez:

- prawidłową klasyfikację terenów zabudowy ze względu na ochronę akustyczną w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego,
- wyeliminowanie z użytkowania środków transportu, maszyn i urządzeń, z których emisja hałasu nie odpowiada przyjętym standardom,
- poprawę stanu nawierzchni ulic,
- właściwe kształtowanie linii zabudowy i brył powstających budynków w celu zminimalizowania wpływu hałasu drogowego.

Ograniczenie wpływu promieniowania elektromagnetycznego na mieszkańców gminy można osiągnąć poprzez:

- ograniczenie możliwości lokalizacji obiektów potencjalnie uciążliwych, np. nadajników telefonii komórkowej,
- wykluczanie w planach zagospodarowania przestrzennego możliwości zabudowy pod trasami linii przesyłowych i w pobliżu stacji transformatorowych.

Na terenie objętym opracowaniem zostały określone obszary szczególnego zagrożenia powodzią, dla których obowiązują wymogi ustawy prawo wodne. Są to wyłącznie tereny rolne z zakazem zabudowy i wód powierzchniowych śródlądowych.

8. ANALIZA STANU ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM.

Nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na środowisko realizacji zapisów projektowanego dokumentu, w tym znaczącego oddziaływania na obszary Natura 2000, w szczególności spójność oraz integralność tych obszarów. W związku z tym analiza stanu środowiska przeprowadzona w pierwszej części prognozy wydaje się wystarczająca.

9. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKCIE PLANU MIEJSCOWEGO.

W rozdziale tym przedstawiono rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projekcie *zmiany planu miejscowego*, biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, integralność tych obszarów oraz spójność sieci obszarów Natura 2000, wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnieniem braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Ustalenia planu nie podlegały istotnym zmianom projektowym z uwagi na ich zgodność z uwarunkowaniami przyrodniczymi, ustaleniami obowiązującego studium oraz z przepisami odrębnymi.

Nie zidentyfikowano zagrożeń środowiskowych, które w istotny sposób skutkowałyby dalszym ograniczaniem zagospodarowania na terenie objętym planem, czy ryzykiem powstania kolizji na gruncie prawa.

Wariantowaniu podlegały wielkości minimalnej i maksymalnej nadziemnej intensywności zabudowy, a także powierzchnia zabudowy oraz powierzchnia biologicznie czynna. Podczas prac projektowych doprecyzowano przebieg oraz parametry dróg wewnętrznych, dojazdowych - co nie miało bezpośredniego przełożenia na kwestie związane z ochroną środowiska.

Nie wprowadzano istotnych zmian w zakresie przyjętych w planie funkcji terenu, które stanowią głównie funkcjonalno – przestrzenną kontynuację istniejącego zagospodarowania.

Obecne zapisy planu respektują w wystarczającym stopniu aspekty środowiskowe. Przyjęte rozwiązania zostały dostosowane do istniejących uwarunkowań przyrodniczych, środowiskowych, urbanistycznych i krajobrazowych. Uznano, że obecny projekt planu spełnia wymogi w zakresie ochrony środowiska, określone przepisami odrębnymi.

10. METODY ANALIZY REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚĆ JEJ PRZEPROWADZANIA.

Projekt *planu miejscowego* został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami odnoszącymi się do ochrony środowiska. Realizacja ustaleń *planu miejscowego* wymaga kontroli i oceny jakości poszczególnych elementów środowiska. Wiąże się to bezpośrednio z kontrolą i oceną wpływu na środowisko poszczególnych przedsięwzięć, realizowanych w granicach obszaru objętego planem miejscowym, w oparciu o ustalenia planu miejscowego.

Do kontrolowania i egzekwowania przestrzegania przepisów ochrony środowiska niezbędna jest wiarygodna informacja o stanie środowiska, która jest zapewniona w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Gromadzone informacje służą wspomaganie działań na rzecz ochrony środowiska, poprzez systematyczne informowanie organów administracji i społeczeństwa o: jakości elementów przyrodniczych, dotrzymywaniu standardów jakości środowiska lub innych wymagań określonych przepisami oraz obszarach występowania przekroczeń tych standardów lub innych wymagań, występujących zmianach jakości elementów przyrodniczych, przyczynach tych zmian, w tym powiązaniach przyczynowo skutkowych występujących pomiędzy emisjami i stanem elementów przyrodniczych.

W miarę potrzeb możliwe jest tworzenie lokalnych sieci monitoringu w celu śledzenia i kontrolowania wpływu najbardziej szkodliwych źródeł punktowych lub obszarowych na lokalny poziom zanieczyszczeń. Mogą być one tworzone przez organy administracji publicznej, gminy oraz podmioty gospodarcze oddziałujące na środowisko. Koordynacyjna rola WIOŚ realizowana jest poprzez uzgadnianie programów pomiarowych realizowanych w sieci lokalnej, jak również weryfikację uzyskanych danych pomiarowych.

Kontrola stanu środowiska i jego zagrożeń należy głównie do obowiązków innych organów niż gmina, jednakże dla analizy skutków realizacji postanowień *planu miejscowego* gmina we własnym zakresie powinna uzyskiwać informacje o zmianach środowiska od organów i jednostek prowadzących monitoring. Zaleca się także okresowe dwuletnie przedstawianie informacji o wartościach wskaźników wpływających na jakość i standard życia mieszkańców, a także wskazujących na zmiany spowodowane *planu miejscowego*. W sytuacjach szczególnych częstotliwość pomiarów może być zmniejszona lub zwiększona w zależności od przedmiotu analizy.

Podstawowymi parametrami proponowanymi do monitorowania są przede wszystkim:

- stan czystości gleb, a także stopień ich degradacji,
- stan czystości powietrza,
- stan czystości wód podziemnych, a w nawiązaniu do niego bilans ścieków wytwarzanych i odprowadzanych do sieci kanalizacyjnej,
- poziom hałasu w odniesieniu do dopuszczalnych poziomów hałasu na poszczególnych terenach,
- poziom pól elektromagnetycznych w odniesieniu do dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych na poszczególnych terenach,
- bilans odpadów.

Każdorazowo dla poszczególnych przedsięwzięć mogą być ustalane na etapie procesu inwestycyjnego indywidualne programy monitoringu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, mające na celu dokładne zobrazowanie oddziaływania w świetle indywidualnych potrzeb.

W przypadku stwierdzenia znacznego negatywnego wpływu na środowisko, może zająć konieczność korekty *planu miejscowego*, natomiast w przypadku braku istotnych negatywnych oddziaływań, można kontynuować realizację ustaleń przyjętej wersji *planu miejscowego*.

11. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO.

Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko występuje w przypadkach, w których realizacja przedsięwzięcia może wywołać potencjalne odczuwalne skutki na terytorium innego państwa. Postępowania w tym zakresie reguluje Konwencja z Espoo (Konwencja o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzona w Espoo w dniu 25 lutego 1991 r.), do której podpisany został Protokół Strategiczny (Protokół w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko do Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzony w Kijowie w dniu 21 maja 2003 r.).

Opracowane *planu miejscowego* obejmuje tereny w obrębach ewidencyjnych Sławęcín i Sosnowa, zlokalizowane w rejonie bez bezpośrednich powiązań transgranicznych. Uwzględniając powyższe nie przewiduje się transgranicznego oddziaływania na środowisko wskutek realizacji projektu *planu miejscowego*.

12. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.

Przedmiotowe opracowanie jest realizowane w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, która w Polsce regulowana jest przede wszystkim przez przepisy 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 (Dz.U. z 2023 r. poz. 1094 z późn. zm.).

Niniejsze opracowanie stanowi prognozę oddziaływania na środowisko projektu *Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obrębu ewidencyjnego Sławęcín oraz obrębu ewidencyjnego Sosnowa z wyłączeniem działki ewidencyjnej nr 332 i części działki ewidencyjnej nr 333*.

Podstawowym celem prognozy jest ustalenie, czy zapisy projektu *planu miejscowego* nie naruszają zasad prawidłowego funkcjonowania środowiska przyrodniczego. Ważne jest, by względy ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju były rozważane na równi z innymi celami i interesami (gospodarczymi i społecznymi). Prognoza ma również ułatwić identyfikację możliwych do określenia skutków środowiskowych spowodowanych realizacją postanowień ocenianego dokumentu oraz ocenić, czy przyjęte rozwiązania ochronne w dostateczny sposób zabezpieczają przed powstawaniem konfliktów i zagrożeń w środowisku.

Prognozę opracowano na podstawie analizy projektu *planu miejscowego*, założeń ochrony środowiska, informacji o projektowanych inwestycjach oraz materiałów archiwalnych dotyczących charakterystyki i stanu środowiska przyrodniczego. Rozpoznanie aktualnego stanu środowiska i jego zagrożeń wynikających z realizacji *zmiany planu miejscowego* uzupełniono na podstawie wizji terenowej.

W prognozie oceniono możliwy wpływ na środowisko przyrodnicze skutków realizacji zapisów projektu *planu miejscowego*. Ustalono charakter oddziaływania na poszczególne składniki środowiska uwzględniając intensywność przekształceń, czas trwania oraz zasięg przestrzenny.

Obszar objęty opracowaniem, składający się z obrębów ewidencyjnych Sławęcín i Sosnowa (z wyłączeniem działki ewidencyjnej nr 332 i części działki ewidencyjnej nr 333), położony jest w środkowo południowej części gminy Kamieniec Ząbkowicki na wysokości od około 230 do 288 m n.p.m. Sama zaś gmina Kamieniec Ząbkowicki położona jest w południowo – wschodniej części województwa dolnośląskiego. Najwyżej położone rejon w granicach opracowania znajdują się w ich środkowo południowej części, w obrębie ewidencyjnym Sosnowa, na lokalnym wyniesieniu terenu, w rejonie drogi wojewódzkiej nr 390, tuż przy granicy z gminą Złoty Stok. Najniżej usytuowany obszar położony jest w południowo – wschodniej części obszaru, w obrębie ewidencyjnym Sławęcín, w odległości około 500 m od zbiornika „Topola”, również przy granicy z gminą Złoty Stok. Współrzędne geograficzne rejonu opracowania (WGS84) zawierają się pomiędzy 16°51' a 16°55' długości geograficznej wschodniej oraz 50°28' a 50°30' szerokości geograficznej północnej. Powierzchnia ewidencyjna rozpatrywanego obszaru wynosi 951 ha, to jest 9,51 km², co stanowi 9,92 % ogólnej powierzchni ewidencyjnej gminy Kamieniec Ząbkowicki.

Wykonana prognoza zidentyfikowała, na ile pozwala na to elastyczność zapisów *planu miejscowego*, charakter przewidywanych oddziaływań na środowisko poszczególnych ustaleń. Realizacja zapisów *planu miejscowego* przyniesie ze sobą określony typ zagospodarowania i związane z nim przekształcenia. Projekt dokumentu zawiera szereg zapisów, których realizacja pozytywnie wpłynie na środowisko przyrodnicze terenów opracowania.

Podczas wykonywania projektu *planu miejscowego* szczególną uwagę poświęcono walorom przyrodniczym terenu opracowania. Uwzględniono położenie terenu objętego opracowaniem na tle wyznaczonych obszarów chronionych. Analiza zapisów *planu miejscowego*, biorąc pod uwagę ich ogólność i elastyczność (co wynika z charakteru projektowanego dokumentu), pozwala na stwierdzenie, że:

- postanowienia projektu dokumentu są zgodne z zapisami ustawy o ochronie przyrody w części dotyczącej zasad gospodarowania zasobami przyrody i krajobrazu,
- postanowienia projektu dokumentu są zgodne z aktami prawnymi dotyczącymi form ochrony przyrody.

Reasumując, w przypadku uwzględnienia postulatów prognozy nie przewiduje się powstawania istotnych oddziaływań na środowisko, a wszystkie oddziaływania i przekształcenia będą miały charakter zmian niezbędnych w procesie rozwoju przestrzennego Gminy Kamieniec Ząbkowicki.

13. OŚWIADCZENIE.

Na podstawie art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. f oraz art. 74a ust. 2 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oświadczam, że kierujący zespołem autorskim *Prognozy oddziaływania na środowisko miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obrębu ewidencyjnego Sławęcina oraz obrębu ewidencyjnego Sosnowa z wyłączeniem działki ewidencyjnej nr 332 i części działki ewidencyjnej nr 333* mgr Robert Boryczka spełnia wymogi art. 74a ust 2 pkt 1 lit. b wyżej wymienionej ustawy, ze względu na posiadane wykształcenie wyższe magisterskie w kierunku geografia oraz wymogi art. 74a ust. 2 pkt 2 wyżej wymienionej ustawy. Ponadto członek zespołu autorskiego mgr inż. Katarzyna Zdeb – Kmiecik spełnia wymogi art. 74a ust 2 pkt 1 lit. c wyżej wymienionej ustawy, ze względu na posiadane wykształcenie wyższe magisterskie w kierunku inżynieria środowiska oraz wymogi art. 74a ust. 2 pkt 2 wyżej wymienionej ustawy.

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Robert Boryczka

mgr inż. Katarzyna Zdeb-Kmiecik

Inwentaryzacja przyrodnicza na potrzeby zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w gminie Kamieniec Ząbkowicki

Zamawiający: Kopalnia Surowców Mineralnych "BYCZEŃ"
Kazimierz Rupiński i Ireneusz Machynia Spółka Jawna
Byczeń, 57-230 Kamieniec Ząbkowicki

Wykonawca: Piotr Seget
ul. Stara Kolonia 59
42-700 Lubliniec
Tel. 782 108 769
e-mail: segetpiotr@gmail.com

Kierownik Projektu:
mgr inż. Piotr Seget



Współautorzy

mgr Halszka Łożyńska – ornitolog
mgr inż. Barbara Seget – botanik
mgr Kamil Bilnicki – botanik, fitosocjolog
inż. Paulina Puskarska – specjalista GIS
inż. Filip Paluch – entomolog
lic. Łukasz Niedźwiedź – chiropterolog
lic. Sławomir Banach – herpetolog

Spis treści

Wstęp	3
Metodyka	3
Wyniki inwentaryzacji	6
Botanika.....	6
Flora roślin naczyniowych	6
Mchy	8
Zbiorowiska roślinne	8
Entomofauna	18
Ornitofauna	23
Herpetofauna	36
Teriofauna	40
Chiropterofauna	44
Formy ochrony przyrody w rejonie objętym zmianami dokumentów planistycznych	45
NATURA 2000	45
Krajowe formy ochrony przyrody.....	45
Korytarze ekologiczne	46
Ocena oddziaływania.....	47
Oddziaływanie na gatunki chronione	47
Literatura	56
Odpowiedzi na uwagi Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu	58

Wstęp

Przedmiotowa dokumentacja powstała w związku z planowanymi zmianami w studium zagospodarowania przestrzennego Gminy Kamieniec Żąbkowski oraz dezaktualizacją poprzednich inwentaryzacji dla tego terenu (w tekście opracowania jako „teren/obszar objęty zmianami dokumentów planistycznych”). Proponowane zmiany mają m.in. dopuszczać lokalizację farm fotowoltaicznych na terenach rolniczych oraz umożliwić wydobycie kopalin na terenie gminy (m.in. eksploatację złóż: Topola-Śrem, Topola-Północ, Bartniki, Pilce-Wschód oraz Byczeń).

Metodyka

Botanika

Inwentaryzacja terenu pod kątem botanicznym miała na celu wyszukanie przede wszystkim:

- 1) stanowisk gatunków roślin wymienionych w II i IV załączniku Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory;
- 2) stanowisk gatunków roślin wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin;
- 3) stanowisk gatunków roślin rzadkich i zagrożonych w Polsce i w województwie dolnośląskim;
- 4) stanowisk gatunków roślin wymienionych w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin;
- 5) stanowisk gatunków roślin inwazyjnych, w szczególności wskazanych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym;
- 6) powierzchni siedlisk przyrodniczych, wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 listopada 2013 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących zainteresowaniem Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000, wymienionych również w I załączniku Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory;
- 7) oraz innych cennych zbiorowisk roślinnych w celu waloryzacji przyrodniczej poszczególnych działek.

Wizje terenowe na obszarze objętym zmianami dokumentów planistycznych, przeprowadzono w dniach: 29 marca, 5, 6, 25, 26 maja, 20 sierpnia i 14 września 2020 roku oraz 27 i 28 kwietnia 2021 roku. Analizowany obszar spenetrowano w poszukiwaniu chronionych gatunków roślin. W celu oznaczenia gatunków posłużono się opracowaniami: Szafer i in. (1976), Rutkowski (2011) i Rothmaler (2002). Nazewnictwo gatunków przyjęto za Mirek i in. (2002).

Do opisanego roślinności badanego obszaru posłużono się zdjęciami fitosocjologicznymi wykonanymi metodą Brauna-Blanqueta. Wykonano je na jednorodnych płatach roślinności. Wymiary poszczególnych zdjęć fitosocjologicznych były uzależnione od występującego tam zbiorowiska i wahały się w przedziale od 30 do 100 m² (Dzwonko 2007). Do określenia ilościowości poszczególnych roślin wykorzystano skalę Braun-Blanqueta. W tej analizie przyjęto jej 9 stopniową wersję:

- R – liczba osobników bardzo mała (1 okaz), pokrycie znikome
- + – liczba osobników mała (kilka okazów), pokrycie nieznaczne
- 1 – 5-50 osobników, pokrycie nieprzekraczające 5%
- 2- – pokrycie 5-10%
- 2 – pokrycie 10-15%
- 2+ – pokrycie 15-25%
- 3 – pokrycie 25-50%
- 4 – pokrycie 50-75%
- 5 – pokrycie ponad 75%

Do oznaczenia zbiorowisk roślinnych posłużono się opracowaniem Matuszkiewicz (2013).

Zoologia

W przypadku zwierząt, inwentaryzacji podlegały gatunki chronione zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Przeprowadzono serie kontroli terenowych w terminach odpowiednich dla różnych grup zwierząt.

W dniu 1 maja 2021 roku przeprowadzono kontrolę terenową mającą na celu weryfikację występowania i warunków bytowania entomofauny na terenie objętym zmianami dokumentów planistycznych. W terenie rejestrowano obecność i ślady żerowania wszystkich obecnych na terenie inwestycji owadów. Owady wyszukiwano tzw. „metodą na upatrzonego” oraz za pomocą odłowów do czerpaka entomologicznego.

W celu inwentaryzacji ornitofauny wykonano łącznie 10 kontroli terenowych (w dniach: 29.03.2020 r., 17.04.2020 r., 05.05.2020 r., 26.05.2020 r., 18.06.2020 r., 22.07.2020 r., 12.08.2020 r., 24.09.2020 r., 11.01.2021 r., 27.04.2021 r.). Obserwacje prowadzono przy użyciu lornetki o parametrach 10x42 oraz gołym okiem. Ptaki identyfikowano wzrokowo oraz na podstawie głosów. Dokonano oględzin drzew, krzewów i zadrzewień pod kątem występowania gniazd, dziupli oraz lęgów i siedlisk. Zaobserwowane osobniki identyfikowano do gatunku oraz określano zachowania wskazujące na lęgowość (np. osobniki młodociane, ptaki z pokarmem lub odchodami, głosy godowe itp.). Na podstawie obserwowanego behawioru określono lęgowość danych gatunków na badanym

terenie. Wizje terenowe obejmowały teren objęty zmianami dokumentów planistycznych oraz działki przyległe.

W celu inwentaryzacji herpetofauny na terenie objętym zmianami dokumentów planistycznych, wizje terenowe przeprowadzono w dniach 29 marca, 5, 6, 25, 26 maja, 20 sierpnia i 14 września 2020 roku oraz 27 i 28 kwietnia 2021 roku. Podczas każdej kontroli dokładnie przeszukano cały obszar objęty inwentaryzacją (metoda patrolowa). Zastosowano metodę obserwacji bezpośredniej, polegającej na śledzeniu powierzchni wody i strefy brzegowej na całej długości wszystkich cieków oraz zbiorników wodnych. Skontrolowano także miejsca, które mogą być czasowo wypełnione wodą. Obserwacje prowadzono przy użyciu lornetki o parametrach 10x42 oraz gołym okiem. Dodatkowo wszystkie cieki i zbiorniki wodne skontrolowano przy użyciu czerpaka herpetologicznego. Celem wykrycia niektórych gatunków gadów spenetrowano dodatkowo miejsca dobrze nasłonecznione i jednocześnie zapewniające kryjówkę np. składowiska gruzu i kamieni.

Celem wykrycia obecności ssaków na terenie objętym zmianami dokumentów planistycznych przeprowadzono serie wizji terenowych w dniach 29 marca, 5, 6, 25, 26 maja, 20 sierpnia i 14 września 2020 roku oraz 27 i 28 kwietnia 2021 roku. Podczas każdej kontroli zastosowano metodę patrolową i dokładnie przeszukano cały obszar objęty inwentaryzacją. Rejestrowano nie tylko bezpośrednie obserwacje zwierząt, ale także obecność nor, odchodów, tropów i innych śladów obecności ssaków.

W ramach inwentaryzacji chiropterofauny na badanym obszarze przeprowadzone zostały nagrania detektorowe w wytypowanych wcześniej siedliskach. Typowanie siedlisk przeprowadzono w oparciu o wykonane uprzednio prace kameralne obejmujące m. in. przegląd literatury oraz analizę map pod kątem rozpoznania istotnych dla nietoperzy sieci powiązań przyrodniczych. Wizje terenowe przeprowadzono w dniach 20 sierpnia oraz 14 i 24 września 2020 roku. Do rejestracji dźwięków emitowanych przez nietoperze użyto szerokopasmowego detektora ultrasonicznego Anabat Workabout firmy Titley Electronics, połączonego z urządzeniem rejestrującym lokalizację osoby prowadzącej nagrania. Dźwięki nietoperzy zapisywane były w systemie plików Anabat. Nagrania rozpoczynano nie wcześniej niż 15 minut przed zachodem i nie później niż 15 minut po zachodzie słońca. W trakcie przemieszczania się pomiędzy poszczególnymi punktami, prowadzono również ciągłą rejestrację aktywności nietoperzy. Zarejestrowane dźwięki nietoperzy przeanalizowano w dedykowanym dla zastosowanego urządzenia oprogramowaniu AnabatInsight, umożliwiającym oznaczenie zarejestrowanych dźwięków nietoperzy do poziomu gatunku lub rodzaju. W opracowaniu liczba stwierdzonych nietoperzy równa się liczbie stwierdzonych w czasie analizy nagrań jednostek aktywności tych ssaków. Przy czym jako jednostkę aktywności przyjmuje się zarejestrowaną nieprzerwaną sekwencję sygnałów echolokacyjnych jednego osobnika, o długości od jednego impulsu

do 5 sekund. Podczas kontroli przeprowadzonych w dniach 11 stycznia i 10 lutego 2021 roku sprawdzono potencjalne miejsca zimowania nietoperzy.

Wyniki inwentaryzacji

Botanika

Według podziału geobotanicznego obszar objęty zmianami dokumentów planistycznych leży w Prowincji Subatlantyckiej Górskiej, Podprowincji Hercyńsko-Czeskiej, Dziale Sudeckim, Krainie Przedgórze Sudeckiego, Okręgu Strzegomsko-Strzelińskim, Podokręgu Ząbkowicko-Otmuchowskim. Potencjalną roślinnością naturalną tego terenu są lasy łęgowe wierzbowo-topolowe *Salci-Populetum* (w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki) i jesionowo-wiązowe *Ficario-Ulnetum* (reszta obszaru). Obecnie zbiorowiska te nie występują w obszarze objętym zmianami dokumentów planistycznych, aczkolwiek istnieją drzewostany o zbliżonym charakterze. W większości teren objęty zmianami dokumentów planistycznych wykorzystywany jest rolniczo. Występują tam głównie pola uprawne oraz w mniejszym stopniu łąki. Na części obszaru zarzucono użytkowanie (głównie dawne łąki) co doprowadziło do sukcesji w kierunku leśnym.

Flora roślin naczyniowych

Podczas prac inwentaryzacyjnych na analizowanych terenach stwierdzono obecność trzech gatunków chronionych roślin naczyniowych:

1. Śnieżyczka przebiśnieg *Galantus nivalis*

Status ochrony

Gatunek objęty w Polsce ochroną częściową (Dz.U. 2014 poz. 1409).

Gatunek o znaczeniu wspólnotowym (Dyrektywa Siedliskowa, 92/43/EEC).

Krótką charakterystyka ekologiczna

Bylina, preferuje wilgotne i bardzo wilgotne lasy łęgowe, grądy lub buczyny, gleby bogate w humus i o obojętnym odczynie.

Występowanie w Polsce

Uprawiany od kilkuset lat jako roślina ozdobna, w ogrodach i w parkach. Zdomowiony w wilgotnych lasach i zaroślach, zwłaszcza na południu Polski. Zwykle występuje łanowo lub w dużych grupach.

Występowanie na obszarze objętym zmianami dokumentów planistycznych

Nieliczne osobniki w południowej części pola eksploatacyjnego Topola.

Zagrożenia

Podczas eksploatacji złoża stanowiska *Galantus nivalis* zostaną zniszczone.

2. Czosnek niedźwiedzi *Allium ursinum*

Status ochrony

Gatunek objęty w Polsce ochroną częściową (Dz.U. 2014 poz. 1409).

Krótką charakterystyka ekologiczna

Bylina, wyrasta w kępach i całymi łanami w wilgotnych, cienistych, żyznych lasach liściastych, grądach, buczynach, nad potokami, przy źródłiskach. Nie występuje w miejscach stagnowania wody. Wykazuje właściwości alopatyczne.

Występowanie w Polsce

Roślina występuje na obszarze całego kraju, przy czym większość jej stanowisk skupiona jest w części południowej Polski.

Występowanie na obszarze objętym zmianami dokumentów planistycznych

Stwierdzony w lesie nad rzeką Mąkolnicą. Występuje tam dość licznie, tworzy duże łany o powierzchni do kilkudziesięciu metrów kwadratowych.

Zagrożenia

Zmiana użytkowania terenu, pociągająca za sobą wycinkę lasów.

3. Pierwiosnek wyniosły *Primula elatior*

Status ochrony

Gatunek objęty w Polsce ochroną częściową (Dz.U. 2014 poz. 1409).

Krótką charakterystyka ekologiczna

Bylina, występuje w słonecznych miejscach, na łąkach, w zaroślach, lasach liściastych.

Występowanie w Polsce

Nieczęsty, na północy i wschodzie kraju brak lub bardzo rzadko, nieco częstszy w rejonach podgórskich.

Występowanie na obszarze objętym zmianami dokumentów planistycznych

Jeden osobnik stwierdzony na polanie w lesie nad rzeką Mąkolnicą.

Zagrożenia

Zmiana użytkowania terenu, pociągająca za sobą wycinkę lasów

Na inwentaryzowanym terenie objętym zmianami dokumentów planistycznych stwierdzono także liczne gatunki inwazyjne takie jak: robinia biała *Robinia pseudoacacia*, konyza kanadyjska *Conyza*

canadiensis, nawłóć późna *Solidago gigantea ssp.* oraz rdestowiec ostrokończysty *Rejnoutria japonica* będący najgroźniejszy, spośród stwierdzonych, dla rodzimej flory oraz posiadający najwyższą kategorię inwazyjności. Rdestowiec ostrokończysty może doprowadzić do wyjąłowania siedliska oraz zatrzymania sukcesji w kierunku leśnym. Przez swoją światłożądnosc jest szczególnie niebezpieczny dla siedlisk łąkowych, na których zaniechano użytkowania oraz prześwietlonych miejsc w lasach przez co może utrudniać samoistne odnowienia.

Mchy

Flora mchów na analizowanym terenie nie jest zbyt bogata. Przyczyną tego stanu jest występowanie tu zbyt żyznych siedlisk, przez co mchy przegrywają rywalizację ze znacznie okazalszymi roślinami naczyniowymi. Niemniej stwierdzono tu występowanie dwóch gatunków chronionych:

1. Płonnik pospolity *Polytrichum commune* gatunek objęty w Polsce ochroną częściową. Występuje w lasach i zakrzaczach zarówno na obszarze objętym zmianami dokumentów planistycznych jak i w jego sąsiedztwie, jednak niezbyt licznie.
2. Rokietnik pospolity *Pleurozium schreberi* gatunek objęty w Polsce ochroną częściową. Tak jak płonnik pospolity występuje w lasach i zakrzaczach z podobną częstością.

Zbiorowiska roślinne

Większość spośród analizowanych terenów to pola uprawne: grunty orne, intensywnie użytkowane łąki, rzadziej pastwiska. Posiadają one niewielką wartość przyrodniczą. Na miedzach i nierównościach terenu występują czystnie złożone głównie ze śliwy tarniny *Prunus spinosa*, czereśni *Cerasus avium*, głogu jednoszyjkowego *Crataegus monogyna*, bzu czarnego *Sambucus nigra*, dębu szypułkowego *Quercus robur*, brzozy brodawkowatej *Betula pendula* oraz topoli osiki *Populus tremula*. W warstwie zielnej czystni i na miedzach występują pospolite chwasty między innymi: pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, przytulia czepna *Galium aparine*, bylca pospolita *Arthemisia vulgaris*, bylca polna *Arthemisia campestris*, jasnota purpurowa *Lamium purpurea*, przetacznik ożankowy *Veronica chamaedrys* i inne. W miejscach dawnych łąk rozwijają się zbiorowiska roślin inwazyjnych takich jak m.in. rdestowiec ostrokończysty *Rejnoutria japonica*, skutecznie wypierające roślinność rodzimą.

Poniżej przedstawiono zdjęcia fitysocjologiczne przedstawiające najczęstsze zbiorowiska roślinne na analizowanym obszarze.

1. Przydroża

Zbiorowiska te ze względu na swoją specyfikę zajmują niewielki areał analizowanego obszaru. Związane są z miejscami gdzie silnie zaznacza się antropopresja, takimi jak pobocza dróg i ścieżki. Występują tu głównie rośliny ruderalne i chwasty polne.

Zdjęcie fitosocjologiczne:

Powierzchnia zdjęcia: 20 m²

Nachylenie: 0°

Pokrycie: warstwa A 0%, warstwa B 0%, warstwa C 90%, warstwa D 0%

Gatunki warstwa C: włośnica sina *Setaria pumila* 3, rdest ptasi *Polygonum aviculare* 1, tasznik pospolity *Capsella bursa-pastoris* 1, kłosówka wełnista *Holcus lanatus* 2, wrotycz pospolity *Tanacetum vulgare* 1, oset kędzierzawy *Carduus crispus* 1, cykoria podróżnik *Cichorium intybus* +, babka lancetowata *Plantago lanceolata* 2-, farbownik polny *Anchusa arvensis* 1, starzec jakubek *Senecio jacobaea* 1, marchew zwyczajna *Daucus carota* 2-, wiesiołek dwuletni *Oenothera biennis* +, bodziszek drobny *Geranium pusillum* 1, mniszek pospolity *Taraxacum officinale* 2-, życica trwała *Lolium perenne* 3, szczaw polny *Rumex acetosella* +

2. Zbiorowiska chwastów polnych

Znaczną część analizowanego obszaru (zarówno działek inwentaryzowanych dla gminy jak i pola wydobywania „Byczeń”, „Topola Północ”, „Topola-Śrem”, „Pilce Wschód” i „Bartniki”) zajmują tereny uprawne. Uprawia się tu zarówno zboża jak i rośliny okopowe. Ze względu na powszechne użycie herbicydów zbiorowiska chwastów polnych mają na inwentaryzowanym terenie niewielkie pokrycie. W wypadku roślin okopowych są to głównie chwastnica jednostronna *Echinochloa crus-galli*, włośnica sina *Setaria pumila*, komosa biała *Chenopodium album*, rdest ptasi *Polygonum aviculare*, rdest szczawolistny *Polygonum lapatifolium*, szczaw polny *Rumex acetosella* i bodziszek drobny *Geranium pusillum*. W uprawach zbóż dominuje miotła zbożowa *Apera spica-venti*.

Zdjęcie fitosocjologiczne:

Powierzchnia zdjęcia: 40 m²

Nachylenie: 0°

Pokrycie: warstwa A 0%, warstwa B 0%, warstwa C 20%, warstwa D 0%

Gatunki warstwa C: miotła zbożowa *Apera spica-venti* 2, mak polny *Papaver rhoeas* +, chaber bławatek *Centaurea cyanus* +, rumianek bezpromieniowy *Chamomilla suaveolens* +, konyza kanadyjska *Conyza canadensis* +, farbownik polny *Anchusa arvensis* +

3. Łąki *Molinio-Arrhenatheretea*

Zbiorowiska tego rodzaju znajdują się na ogół bliżej rzeki w stosunku do pól uprawnych. Dawniej zajmowały znaczny areał, obecnie na wielu nieużytkowanych łąkach zaznacza się

sukcesja w kierunku leśnym. Zbiorowiska te są zbliżone do siedliska przyrodniczego Natura2000 niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*) kod: 6510, jednak na zdecydowanej większości obszaru ich stan zachowania jest niezadowolający, na skutek zbyt intensywnego użytkowania.

Zdjęcie fitosocjologiczne:

Powierzchnia zdjęcia: 50 m²

Nachylenie: 0°

Pokrycie: warstwa A 0%, warstwa B 0%, warstwa C 100%, warstwa D 0%

Gatunki warstwa C: rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius* 4, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata* +, życica wielokwiatowa *Lolium multiflorum* 1, wiechlina łąkowa *Poa pratense* 1, wyczyniec łąkowy *Alopecurus pratensis* 1, bodziszek łąkowy *Geranium pratense* 1, jaskier ostry *Ranunculus acris* 1, tymotka łąkowa *Phleum pratense* 2, koniczyna łąkowa *Trifolium pratense* 2, chaber łąkowy *Centaurea jacea* 1, firletka poszarpana *Lychnis flos-cuculi* +, koniczyna biała *trifolium repens* 1, żywokost lekarski *Symphytum officinale* 1, chrzan pospolity *Armoracia rusticana* +, szczaw łąkowy *Rumex acetosa* 1, trzcinnik piaskowy *Calamagrostis epigejos* +, komonica błotna *Lotus uliginosus* 1, krwiściąg lekarski *Sanguisorba officinalis* +, śmiełek darniowy *Deschampsia caespitosa* +

4. Szuwary *Phragmitetea*

Zbiorowiska tego typu wykształciły się w rowach melioracyjnych i na brzegach cieków. W zbiorowiskach tych dominuje trzcina pospolita *Phragmites australis*. Występują tu także pałki *Typha spp.*, manny *Glyceria spp.*, sity *Juncus spp.* i inne rośliny tolerujące wysoką wilgotność.

Zdjęcie fitosocjologiczne:

Powierzchnia zdjęcia: 50 m²

Nachylenie: 0°

Pokrycie: warstwa A 0%, warstwa B 0%, warstwa C 100%, warstwa D 0%

Gatunki warstwa C: trzcina pospolita *Phragmites australis* 5, ostrożeń błotny *Cirsus palustre* +, pałka szerokolistna *Typha latifolia* 1, kielisznik zaroślowy *Calystegia sepium* +

5. Zarośla i pionierskie stadia lasu

Zbiorowiska te zajmują znaczną część analizowanego obszaru. Rozprzestrzeniają się ze względu na zarzucenie użytkowania części terenów. Wśród gatunków drzewiastych dominują: brzoza brodawkowata *Betula pendula*, topola osika *Populus tremula*, wierzba iwa *Salix caprea*, wierzba biała *Salix alba* i wierzba krucha *Salix fragilis*. Wśród krzewów najczęściej występują: głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna*, śliwa tarnina *Prunus spinosa*, ałycza *Prunus cerasifera* i róża dzika *Rosa canina*. W warstwie zielnej dominują podagrycznik pospolity *Aegopodium podagrariae*, glistnik jaskółcze ziele *Chelidonium majus*, trzcinnik piaskowy *Calamagrostis epigejos*,

jasnota purpurowa *Lamium purpureum*, jeżyna krzewiasta *Rubus fruticosus agg.* oraz gatunki przenikające z sąsiednich siedlisk. We wczesnych stadiach sukcesji ważnym elementem są rośliny łąkowe.

Zdjęcie fitosocjologiczne:

Powierzchnia zdjęcia: 100 m²

Nachylenie: 0°

Pokrycie: warstwa A 10%, warstwa B 50%, warstwa C 80%, warstwa D 10%

Gatunki warstwa A: wierzba iwa *Salix caprea* 2-

Gatunki warstwa B: brzoza brodawkowata *Betula pendula* 1, głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna* 2, śliwa tarnina *Prunus spinosa* 1, wierzba iwa *Salix caprea* 2+, róża dzika *Rosa canina* 1

Gatunki warstwa C: poziomka pospolita *Fragaria vesca* 1, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica* 2, podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria* 2, przytulia czepna *Galium aparine* 2, glistnik jaskółcze ziele *Chelidonium majus* 2+, trzcinnik piaskowy *Calamagrostis epigejos* 3, jasnota purpurowa *Lamium purpureum* 2, jeżyna krzewiasta *Rubus fruticosus agg.* 2+, bluszczyk kurdybanek *Glechoma hederacea* +, bodziszek łąkowy *Geranium pratense* +, kuklik pospolity *Geum urbanum* +, ostrożeń łąkowy *Cirsium pratense* +, przetacznik leśny *Veronica officinalis* +, brzoza brodawkowata *Betula pendula* jv. +, głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna* jv. +, trybula leśna *Anthriscus sylvestris* 1, wierzba iwa *Salix caprea* jv. +, róża dzika *Rosa canina* jv. +, klon zwyczajny *Acer platanoides* jv. +, dąb szypułkowy *Quercus robur* jv. +

Gatunki warstwa D: rokitnik pospolity *Pleurosium schreberi* 2-

Poza zbiorowiskami wymienionymi powyżej, na analizowanym obszarze występują też zbiorowiska leśne o zróżnicowanym charakterze. Na wzgórzach w południowo wschodniej części gminy rozwijają się lasy z przewagą dębu szypułkowego, ich charakter zbliżonym do dąbrów świetlistych *Quercetalia pubescenti-petraeae* kod 91I0, jednak mają one stosunkowo ubogie runo bez gatunków charakterystycznych, przez co nie można ich zaliczyć do tego typu siedliska. Spowodowane jest to najprawdopodobniej ich niewielką powierzchnią i znacznym rozdrobnieniem oraz oddaleniem od podobnych siedlisk.

Kolejnym obszarem leśnym jest dolina Nysy Kłodzkiej położona na północ od wsi Topola w obrębie złóż „Topola-Śrem” i „Topola Północ”. W inwentaryzacji wykonanej przez firmę Ansee drzewostan ten został zaklasyfikowany jako łąkowe siedliska Natura 2000 kod 91E0 i 91F0. W naszej ocenie klasyfikacja ta jest zbyt pochopna. Teren na wschodzie obszaru zaklasyfikowany jako łąg dębowo-wiązowo-jesionowy *Ficario-Ulmetum* kod 91F0, nie przypomina tego zbiorowiska. W drzewostanie dominują topole, a nie gatunki typowe dla *Ficario-Ulmetum*, ponadto dno lasu jest znacząco

prześwietlone przez co typowe gatunki runa takie jak ziarnopłon wiosenny *Ficaria verna* zostały wyparte przez gatunki światłolubne takie jak np. trzcina pospolita *Phragmites australis*. Jest to najprawdopodobniej spowodowane prowadzoną tu gospodarką leśną, a nieprawidłowe zaklasyfikowanie w poprzedniej inwentaryzacji jest wynikiem nadmiernego sugerowania się materiałami archiwalnymi (ten typ łągu jest zbiorowiskiem klimaksowym dla tego miejsca i prawdopodobnie występował tu w przeszłości).

W części zachodniej w poprzedniej inwentaryzacji wykazany był łąg wierzbowo topolowy kod 91E0. Jest to znacznie bliższe stanu faktycznego. W drzewostanie dominują wierzby i topole. W warstwie podszytu występują też typowe dla tego zbiorowiska krzewy, takie jak bez czarny *Sambucus nigra* i czeremcha pospolita *Padus avium*, niemniej runo w dużej mierze zajęte jest przez gatunki inwazyjne takie jak niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora*, a w miejscach prześwietlonych (liczonych na analizowanym terenie) rdestowiec ostrokończysty *Rejnoutria japonica*. Pomimo to nadal utrzymuje się tu gatunek chroniony śnieżyczka przebiśnieg *Galantus nivalis*, a w wielu miejscach występują gatunki typowe dla łągów, takie jak pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica* oraz przytulia czepna *Galium aparine*, jednak te dwa ostatnie gatunki spotykane są także w siedliskach ruderalnych, a naturalność stanowiska śnieżyczki jest dyskusyjna (gatunek ten jest często uprawiany i mógł zostać przeniesiony wraz z odpadami). Niemniej jeśli przyjąć, że las ten nadal odpowiada siedlisku 91E0 należy stwierdzić, że stan zachowania jego jest zły, na co wskazują nie tylko występowanie gatunków inwazyjnych i prześwietlenie, ale też liczne ścieżki i zaśmiecenie. Perspektywy zachowania siedliska są znikome.

Najcenniejszym, na analizowanym obszarze, zbiorowiskiem leśnym jest las położony w dolinie rzeki Mąkolnicy. Jest on siedliskiem dwóch chronionych gatunków roślin - czosnku niedźwiedziego *Allium ursinum*, którego liczebność należy określić na blisko 1000 osobników oraz pierwiosnka wyniosłego *Primula elatior*, a także chronionych gatunków zwierząt w tym bobra *Castor fiber*. Las ten można podzielić na dwie części:

- cenniejszą, znajdującą się na dnie doliny stanowiącą łąg olszowy odpowiadający siedlisku 91E0, gdzie występują liczne gatunki roślin w tym wymienione gatunki chronione
- oraz pozornie mniej cenną uboższą część znajdującą się na stokach doliny Mąkolnicy. Ta część lasu mimo mniejszej ilości gatunków stanowi ważny element ochronny współtworzący specyficzny mikroklimat dna doliny pozwalając rozwijać się tam bogactwu florystycznemu.

Zdjęcia fitosocjologiczne:

Las na zboczu doliny Mąkolnicy

Powierzchnia 100m²

Nachylenie 30°

Ekspozycja E

Zwarcie A 60%, B 10%, C 25%, D 0%

Gatunki warstwa A: dąb szypułkowy *Quercus robur* 2+, dąb bezszypułkowy *Quercus petraea* 1, dąb czerwony *Quercus rubra* 2, buk zwyczajny *Fagus sylvatica* 1

Gatunki warstwa B: leszczyna *Corylus avellana* 2

Gatunki warstwa C: zawilec gajowy *Anemone nemorosa* 2, ziarnopłon wiosenny *Ficaria verna* 2-, kopytnik pospolity *Asarum europaeum* +, gwiazdnica wielkokwiatowa *Stellaria holostea* 1, fiołek leśny *Viola reichenbachiana* 2-, gajowiec żółty *Galeobdolon luteus* 1, miodunka ćma *Pulmonaria obscura* +, konwalijka dwulistna *Majanteu bifolium* +, siewki buka *fagus sylvatica* jv. +, siewki klonu zwyczajnego *Acer platanoides* jv. +, trawa *Poaceae inc.* 1

Las na dnie doliny Mąkolnicy

Powierzchnia 100m²

Nachylenie 0°

Zwarcie A 50%, B 20%, C 90%, D 0%

Gatunki warstwa A: dąb szypułkowy *Quercus robur* 3, olsza czarna *Alnus glutinosa* 2-, grab pospolity *Carpinus betulus* 1, wiąz polny *Ulmus minor* 1, lipa drobnolistna *Tilia cordata* 2-

Gatunki warstwa B: leszczyna *Corylus avellana* 2, czeremcha zwyczajna *Padus avium* 1

Gatunki warstwa C: czosnek niedźwiedzi *Allium ursinum* 2+, miodunka ćma *Pulmonaria obscura* 2-, ziarnopłon wiosenny *Ficaria verna* 3, zawilec gajowy *Anemone nemorosa* 2+, fiołek leśny *Viola reinchenbachiana* 1, gwiazdnica wielkokwiatowa *Stelaria holostea* 1, gajowiec żółty *Galebdolon luteus* 2, łuskiwnik różowy *Lathraea squamaria* +, bodziszek żałobny *Geranium phaeum* +, podagrycznik *Agepodium pdaigrarie* 1, przytulia czepna *Galium aparine* 1, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica* +, czosnaczek *Allaria petiolata* +, gwiazdnica gajowa *Stelaria nemonorum* +, jasnota plamista *Lamium maculatum* 1, czyściec leśny *Stachys sylvatica* +, dąbrówka rozłogowa *Ajuga repens* +, trawa *Poaceae inc.* +, siewki dębu *Quercus sp.* jv. +, siewki grabu *Carpinus betulus* jv. +



Fot. 1 Śnieżyczka przebiśnieg *Galanthus nivalis*.



Fot. 2 Rokitnik pospolity *Pleurozium schreberi*.



Fot. 3 Łęg z runem zdominowanym przez przysłupę *Galium aparine*.



Fot. 4 Zarośla - forma przejściowa sukcesji w kierunku leśnym.



Fot. 5 Widok na rzekę, na pierwszym planie inwazyjny rdestowiec ostrokończysty *Reynoutria japonica*.



Fot. 6 Pola uprawne na inwentaryzowanym terenie.



Fot. 7 Czosnek niedźwiedzi *Allium ursinum*, w tle ziarnopłon wiosenny *Ficaria verna* i zawilec gajowy *Anemone nemorosa*.



Fot. 8 Pierwiosnek wyniosły *Primula elatior*.

Entomofauna

Topola-Śrem i Topola-północ

Zgodnie z danymi firmy ANSSE na terenie objętym zmianami dokumentów planistycznych, w roku 2019 stwierdzono następujące gatunki owadów:

1. czerwonończyk nieparek *Lycaena dispar*
2. modraszek nausithous *Phengaris nausithous*
3. trzmiel paskowany *Bombus subterraneus*

Ponadto w sąsiedztwie terenu objętego zmianami dokumentów planistycznych, w odległości 20 m od jego granicy, odnotowano trzeplę zieloną *Ophiogomphus cecilia*. Jest to gatunek o niezbyt wąskich wymaganiach siedliskowych, posiadający w Polsce stabilną i silną ogólnokrajową populację. Zasiedla strefę przybrzeżną wód płynących, preferując miejsca nasłonecznione, otoczone gęstą roślinnością. Populacja tego gatunku, związana z liniowym obiektem, jakim jest ciek wodny, wydaje się pozostawać niezagrożona przez realizację zmian na terenie objętym zmianami dokumentów planistycznych.

Tereny położone wzdłuż rzeki Nysy Kłodzkiej zajmowane są przez zbiorowiska łąkowe, z którymi sąsiadują łąki. Stwierdzono tam występowanie pojedynczych okazów krwiściagu lekarskiego *Sanguisorba officinalis*, rośliny żywicielskiej m.in. modraszka nausithous *Phengaris nausithous*. W czasie prowadzonej kontroli nie stwierdzono imagines modraszków związanych z wilgotnymi łąkami trzęślicowymi, co ma związek z ich fenologią pojawu. Jednak warunki siedliskowe panujące na inwentaryzowanym terenie objętym zmianami dokumentów planistycznych nie wykluczają występowania tych gatunków.

Zbiorowiska łąkowe, bogate w okazy wierzb *Salix spp.* oraz sąsiadujące z nimi zespoły łąkowe stanowią istotną bazę żerową dla lokalnej entomofauny, w tym przede wszystkim pospolicie występujących zapylaczy (*Diptera spp.*, *Hymenoptera spp.* [np. pszczoła miodna *Apis mellifera*]). W okresie przeprowadzenia kontroli nie stwierdzono jednak rzadkich i cennych gatunków z tej grupy. Być może w miarę postępu wegetacji ten stan będzie ulegał zmianom.

Wzdłuż Nysy Kłodzkiej występują drzewa pokaźnych rozmiarów, jednak w okresie kontroli nie stwierdzono na nich żerowania rzadkich i cennych gatunków owadów saproksylicznych.

Zasadniczo tereny wzdłuż Nysy Kłodzkiej sprzyjają bytowaniu wielu gatunków zapylaczy m.in. trzmiela paskowanego *Bombus subterraneus*, jednak w kontekście tego gatunku analizowany obszar nie stanowi siedliska wyróżniającego się wśród wielu podobnych obiektów w regionie. Można więc stwierdzić, że realizacja zmian w dokumentów planistycznych na analizowanym terenie nie stanowi zagrożenia dla populacji tego gatunku.



Fot. 9 Łąki, na których w 2019 roku stwierdzono chronione gatunki owadów.

Część wschodnią terenu objętego zmianami dokumentów planistycznych stanowią tereny z widoczną antropopresją. Znajdują się tam zabudowania mieszkalne, a także ruiny dawnych zabudowań i ogrodzeń. Lokalnie wykształcają się niewielkie płyty ciepłolubnych muraw, jednak nie mają one istotnego znaczenia dla lokalnych populacji owadów. Także w tej części obszaru stwierdzono okazałe dęby szypułkowe, jednak nie odnaleziono na nich cennych gatunków saproksylofagicznych. Ta część terenu nie jest cennym siedliskiem dla rzadkich i chronionych gatunków owadów.



Fot. 10 Zadrzewienia we wschodniej części analizowanego obszaru.

Byczeń

Na terenie objętym zmianami dokumentów planistycznych znajdują się przede wszystkim grunty orne. Zapewniają one odpowiednie warunki bytowania dla bardzo nielicznych owadów, przede wszystkim szkodników upraw (*Agrotis spp.*, *Pyralidae spp.*). Nieliczne, bardziej wilgotne miejsca, związane z ciekami wodnymi, są niewystarczające dla wykształcenia zbiorowisk odpowiednich do zasiedlenia przez rzadkie i cenne gatunki owadów. Występujące na terenie objętym zmianami dokumentów planistycznych czyżnie występują pospolicie w wielu miejscach regionu. Choć lokalnie stanowią wiosną bazę żerową dla pospolitych owadów zapylających, nie mają istotnego znaczenia dla lokalnych populacji owadów.



Fot. 11 Zarośla z tarniną *Prunus spinosa* na terenie objętym zmianami dokumentów planistycznych.

Poprzednia inwentaryzacja stanowisk owadów rzadkich i chronionych prowadzona przez firmę ANSSE wykazała stanowiska położone w rejonie obiektu Topola-Śrem:

1. czerwóńczyk nieparek *Lycaena dispar*
2. modraszek nausithous *Phengaris nausithous*
3. trzmiel paskowany *Bombus subterraneus*
4. trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*

Projektowana rozbudowa złoża Byczeń pozostanie jednak bez wpływu na populacje tych owadów ze względu na małą atrakcyjność. W czasie prowadzonej kontroli nie stwierdzono występowania rzadkich i chronionych gatunków owadów.

Pilce Wschód

Zgodnie z opracowaniem wykonanym dla gminy Kamieniec Ząbkowicki w roku 2008, stwierdzono dwa cenne gatunki motyli:

1. modraszek telejus *Phengaris teleius*
2. modraszek nausithous *Phengaris nausithous*

Oba gatunki występują w odległości ok. 1,5-3 km od terenu objętego zmianami dokumentów planistycznych. Nie stwierdzono jednak siedlisk sprzyjających tym gatunkom na terenie objętym

zmianami dokumentów planistycznych. Można przyjąć, że planowane zmiany nie będą wiązały się z zagrożeniem dla populacji cennych gatunków modraszków.

Największą część analizowanego terenu zajmują pola uprawne. Grunty orne sprzyjają występowaniu wąskiego kręgu owadów, przede wszystkim szkodników upraw.



Fot. 12 Gąsienica pospolitego foliofaga *Euthrix potatoria*.

Potencjalnie cennym siedliskiem są zarośla, zarówno wokół stawów, jak i wokół pól uprawnych. Niska roślinność trawiasta jest siedliskiem rozrodu pospolitych foliofagów, w tym wielu gatunków minujących (*Elachista* spp., w tym *Elachista maculicerusella*). Odnotowano imagines pospolitych gatunków aktywnych w dzień na kwiatkach: *Adela cuprella*, *Diptera* spp., *Hymenoptera* spp. Nie stwierdzono jednak obecności rzadkich i cennych gatunków owadów związanych z tym siedliskiem.

Najcenniejszym siedliskiem występującym na terenie objętym zmianami dokumentów planistycznych oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie są znacznych rozmiarów okazy drzew, przede wszystkim dębów i wierzb. Na drzewach, zarówno stojących jak i leżących, stwierdzono ślady żerowania larw owadów saproksylofagicznych. Znaczne rozmiary drzew oraz duże rozmiary leżaniny stanowią bezcenne siedlisko dla rozrodu tych organizmów. Należy więc zachować w możliwie najmniej zmienionym stanie pasy zadrzewień dębowych.

Bartniki

Rejon ten zajmują grunty orne, a w sąsiedztwie znajdują się tereny, na których prowadzone jest wydobywanie. Stosowane na gruntach ornych insektycydy skutecznie ograniczają rozwój entomofauny. Brak jest tu starych drzew, łąk i innych siedlisk rzadkich i cennych gatunków owadów.

Ornitofauna

Na badanym terenie objętym zmianami dokumentów planistycznych stwierdzono występowanie 92 gatunków ptaków. Niemal wszystkie zaobserwowane gatunki podlegają ochronie ścisłej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Wyjątek stanowią gatunki łowne: bażant *Phasianus colchicus*, kaczka krzyżówka *Anas platyrhynchos*, gołąb grzywacz *Columba palumbus* oraz gęsi: białoczelna *Anser albifrons*, tundrowa *Anser serrirostris* i zbożowa *Anser fabalis*, a także stwierdzony na analizowanym terenie gatunek uznany za inwazyjny: gęsiówka egipska *Alopochen aegyptiaca*.

Tabela 1 Wyniki inwentaryzacji ornitologicznej.

L.p.	Gatunek	Kategoria lęgowości*	Status ochronny**	Zał. I Dyrektywy Ptasiej	Tylko przelot
1.	bażant <i>Phasianus colchicus</i>	O	Ł	-	-
2.	białorzytka <i>Oenanthe oenanthe</i>	O	OŚ	-	-
3.	błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	O	OŚ	tak	-
4.	bogatka <i>Parus major</i>	PR	OŚ	-	-
5.	brodziec piskliwy <i>Actitis hypoleucos</i>	O	OŚ	-	-
6.	brzegówka <i>Riparia riparia</i>	O	OŚ	-	-
7.	brzęczka <i>Locustella luscinioides</i>	S	OŚ	-	-
8.	cierniówka <i>Sylvia communis</i>	S	OŚ	-	-
9.	czapla siwa <i>Ardea cinerea</i>	O	OC	-	-
10.	dymówka <i>Hirundo rustica</i>	O	OŚ	-	tak
11.	dzwoniec <i>Chloris chloris</i>	S	OŚ	-	-

L.p.	Gatunek	Kategoria lęgowości*	Status ochronny**	Zał. I Dyrektywy Ptasiej	Tylko przelot
12.	dzięciołek <i>Dryobates minor</i>	S	OŚ	-	-
13.	dzięcioł czarny <i>Dryocopus martius</i>	O	OŚ	tak	-
14.	dzięcioł duży <i>Dendrocopos major</i>	S	OŚ	-	-
15.	dzięcioł średni <i>Dendrocopos medius</i>	O	OŚ	tak	-
16.	dzięcioł zielonosiwy <i>Picus canus</i>	S	OŚ	tak	-
17.	dzięcioł zielony <i>Picus viridis</i>	S	OŚ	-	-
18.	dziwonia <i>Erythrura erythrura</i>	S	OŚ	-	-
19.	gajówka <i>Sylvia borin</i>	S	OŚ	-	-
20.	gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	O	OŚ	tak	-
21.	gęsiówka egipska <i>Alopochen aegyptiaca</i>	O	GI	-	tak
22.	gęś białoczelna <i>Anser albifrons</i>	-	Ł	-	-
23.	gęś tundrowa <i>Anser serrirostris</i>	-	Ł	-	-
24.	gęś zbożowa <i>Anser fabalis</i>	-	Ł	-	-
25.	gil <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	O	OŚ	-	-
26.	grubodziób <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	S	OŚ	-	-
27.	grzywacz <i>Columba palumbus</i>	WYS	Ł	-	-
28.	jarzębatka <i>Sylvia nisoria</i>	S	OŚ	tak	-
29.	kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>	S	OŚ	-	-
30.	kląskawka <i>Saxicola rubicola</i>	POD	OŚ	-	-
31.	kokoszka <i>Gallinula chloropus</i>	O	OŚ	-	-
32.	kopciuszek <i>Phoenicurus ochruros</i>	S	OŚ	-	-
33.	kos <i>Turdus merula</i>	WYS	OŚ	-	-
34.	kowalik <i>Sitta europaea</i>	S	OŚ	-	-
35.	krakwa <i>Mareca strepera</i>	O	OŚ	-	-
36.	krętogłów <i>Jynx torquilla</i>	S	OŚ	-	-
37.	krogulec <i>Accipiter nisus</i>	O	OŚ	-	tak
38.	kruk <i>Corvus corax</i>				
39.	krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>	PR	Ł	-	-
40.	kukułka <i>Cuculus canorus</i>	S	OŚ	-	-
41.	kulczyk <i>Serinus serinus</i>	S	OŚ	-	-
42.	kwiczoł <i>Turdus pilaris</i>	PIS	OŚ	-	-
43.	łabędź niemy <i>Cygnus olor</i>	O	OŚ	-	-
44.	łozówka <i>Acrocephalus palustris</i>	S	OŚ	-	-
45.	makolągwa <i>Linaria cannabina</i>	O	OŚ	-	-
46.	mazurek <i>Passer montanus</i>	O	OŚ	-	-
47.	mewa białogłowa <i>Larus cachinnans</i>	O	OŚ	-	tak
48.	modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i>	S	OŚ	-	-
49.	mucholówka białoszyja <i>Ficedula albicollis***</i>	S	OŚ	tak	-

L.p.	Gatunek	Kategoria lęgowości*	Status ochronny**	Zał. I Dyrektywy Ptasiej	Tylko przelot
50.	myszolów zwyczajny <i>Buteo buteo</i>	O	OŚ	-	-
51.	nurogęś <i>Mergus merganser</i>	O	OŚ	-	-
52.	oknówka <i>Delichon urbicum</i>	O	OŚ	-	tak
53.	pełzacz leśny <i>Certhia familiaris</i>	S	OŚ	-	-
54.	perkozek <i>Tachybaptus ruficollis</i>	O	OŚ	-	-
55.	piegża <i>Sylvia curruca</i>	S	OŚ	-	-
56.	piecuszek <i>Phylloscopus trochilus</i>	S	OŚ	-	-
57.	pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>	S	OŚ	-	-
58.	pleszka <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	S	OŚ	-	-
59.	pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>	O	OŚ	-	-
60.	pliszka żółta <i>Motacilla flava</i>	PR	OŚ	-	-
61.	pokląskwa <i>Saxicola rubetra</i>	S	OŚ	-	-
62.	pokrzywnica <i>Prunella modularis</i>	S	OŚ	-	-
63.	potrzeszcz <i>Emberiza calandra</i>	S	OŚ	-	-
64.	potrzos <i>Emberiza schoeniclus</i>	S	OŚ	-	-
65.	przepiórka <i>Coturnix coturnix</i>	S	OŚ	-	-
66.	puszczyk <i>Strix aluco</i>	O	OŚ	-	-
67.	raniuszek <i>Aegithalos caudatus</i>	O	OŚ	-	-
68.	rokitniczka <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	S	OŚ	-	-
69.	rudzik <i>Erithacus rubecula</i>	S	OŚ	-	-
70.	rybitwa rzeczna <i>Sterna hirundo</i>	O	OŚ	tak	tak
71.	sierpówka <i>Streptopelia decaocto</i>	S	OŚ	-	-
72.	sieweczka rzeczna <i>Charadrius dubius</i>	O	OŚ	-	-
73.	skowronek <i>Alauda arvensis</i>	S	OŚ	-	-
74.	słownik rdzawy <i>Luscinia megarhynchos</i>	S	OŚ	-	-
75.	sosnówka <i>Periparus ater</i>	O	OŚ	-	-
76.	sójka <i>Garrulus glandarius</i>	O	OŚ	-	-
77.	strumieniówka <i>Locustella fluviatilis</i>	S	OŚ	-	-
78.	strzyżyk <i>Troglodytes troglodytes</i>	S	OŚ	-	-
79.	szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	O	OŚ	-	-
80.	szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	ZAJ	OŚ	-	-
81.	śmieszka <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	O	OŚ	-	-
82.	śpiewak <i>Turdus philomelos</i>	S	OŚ	-	-
83.	świerszczak <i>Locustella naevia</i>	TE	OŚ	-	-
84.	trzciniak <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	S	OŚ	-	-
85.	trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	PR	OŚ	-	-

L.p.	Gatunek	Kategoria lęgowości*	Status ochronny**	Zał. I Dyrektywy Ptasiej	Tylko przelot
86.	turkawka <i>Streptopelia turtur</i>	S	OŚ	-	-
87.	wilga <i>Oriolus oriolus</i>	S	OŚ	-	-
88.	wrona siwa <i>Corvus cornix</i>	O	OŚ	-	-
89.	zaganiasz <i>Hippolais icterina</i>	S	OŚ	-	-
90.	zięba <i>Fringilla coelebs</i>	PR	OŚ	-	-
91.	zamorodek <i>Alcedo atthis</i>	O	OŚ	tak	-
92.	żołna <i>Merops apiaster</i>	O	OŚ	-	tak

* O – pojedyncze ptaki obserwowane w siedlisku lęgowym, S – jednorazowa obserwacja śpiewającego lub odbywającego loty godowe samca w siedlisku lęgowym, PR – para ptaków obserwowana w siedlisku lęgowym, KT – kopulacja lub toki w siedlisku lęgowym, BU – budowa gniazda lub drążenie dziupli, POD – ptaki z pokarmem dla młodych lub odchodami piskląt, PIS – gniazdo z pisklętami, MŁO – młode zagniazdowniki nieletne lub słabo letne albo podloty gniazdowników poza gniazdem

** OŚ – gatunek podlega ochronie ścisłej wg Załącznika nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183), OC – gatunek podlega ochronie częściowej wg Załącznika nr 2 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183), ŁO – gatunek łowny wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz.U. 2005 nr 45 poz. 433), GI – gatunek uznany za inwazyjny, nie objęty żadną formą ochrony gatunkowej, „-” – gatunek niełgowy na terenie PL

*** gatunek obserwowany poza terenem inwestycji, ale w bliskim sąsiedztwie

Większość zaobserwowanych gatunków ptaków należy do szeroko rozpowszechnionych i licznych w skali kraju. Ze względu na zróżnicowanie siedlisk w obrębie badanego obszaru, stwierdzone gatunki ptaków, które można przypisać do 3 kategorii:

- gatunki krajobrazu rolniczego (m. in. skowronek, trznadel, cierniówka, pliszka żółta, bażant),
- gatunki związane siedliskami wodno-błotnymi, w tym z trzcinowiskami (m.in. potrzos, krzyżówka, rokitniczka, trzcinniczek),
- gatunki związane ze skrajami lasu lub niewielkimi zadrzewieniami śródpolnymi (m.in. trznadel, potrzos, dzięcioł zielony, gąsior, łośówka, słowik rdzawy, strumieniówka, świerszczak).

Na inwentaryzowanym terenie wykryto także obecność gatunków preferujących stare, zamierające drzewostany (dzięcioły czarny i średni).

Do najcenniejszych obserwowanych gatunków należą te wymienione w załączniku I Dyrektywy Ptasiej (Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa). Są to błotniak stawowy, dzięcioł czarny, dzięcioł średni, dzięcioł zielonosiwy, gąsior, jarzębatka, zimorodek, rybitwa rzeczna oraz muchołówka białoszyja.

W skali krajowej błotniak stawowy jest nielicznym gatunkiem lęgowym (6,6-7,1 tys. par – Chylarecki i inni 2018), liczniejszym na północy i zachodzie Polski. Gnieździ się przede wszystkim

w obrębie stawów, oczek śródpolnych i jezior. Na terenie objętym zmianami dokumentów planistycznych najdogodniejszym siedliskiem pod budowę gniazda są trzcinowiska porastające starorzecza położone w południowo-wschodniej części analizowanego terenu. Błotniak stawowy jest gatunkiem plastycznym – może gniazdować także na torfiankach, w obniżeniach terenu w dolinach rzecznych i na mokradłach. Ptaki gniazdujące w bliskim sąsiedztwie mogą tworzyć luźne kolonie i z reguły nie są względem siebie agresywne (Chylarecki i inni 2015). Podczas kontroli błotniaki stawowe były obserwowane na obszarze terenów rolniczych, które wykorzystują jako areał żerowiskowy.

Dzięcioł czarny jest gatunkiem szeroko rozpowszechnionym, którego wielkość populacji lęgowej ocenia się na 31-42 tys. par. Populacja tego gatunku ma w Polsce tendencję wzrostową: szacuje się, że w ciągu kilkunastu lat wzrosła ona o około 20% (Chylarecki i inni 2018). Dzięcioł czarny preferuje wielkopowierzchniowe drzewostany powyżej 100 lat rosnące w umiarkowanym zwarcu, stosunkowo rzadko zajmuje zadrzewienia śródpolne (Chylarecki i inni 2015). Fragmentacja lasów pozytywnie wpływa na prawdopodobieństwo występowania dzięcioła czarnego (Rueda i inni 2013). Do wykucia dziupli potrzebuje przynajmniej kępy starych drzew. Może gniazdować zarówno we wnętrzu lasu, jak i na skraju. Jako miejsca żerowania wykorzystuje różne formy martwego drewna: pniaki pościnkowe, martwe drewno leżące na dnie lasu oraz stojące martwe drzewa. Obecność dzięciołów czarnych odnotowano w zalesionej części terenu objętego zmianami dokumentów planistycznych. Nie znaleziono tu zajętych dziupli, być może analizowany teren stanowi jedynie bazę żerową tego gatunku.

Dzięcioł średni jest nielicznym gatunkiem lęgowym, którego krajowa populacja jest szacowana na 18-23 tys. par. Gatunek umiarkowanie zwiększa swoją liczebność i rozpowszechnienie (Chylarecki i inni 2018). Dzięcioł średni zamieszkuje stare lasy liściaste z dominującym udziałem dębów. Siedliskami dzięcioła średniego są grądy, dąbrowy oraz nadrzeczne lasy łęgowe. Gatunek ten może występować również w ponad 200-letnich buczynach oraz starych olsach (Stachura-Skierczyńska i Kosiński 2014). Zaobserwowano żerujące osobniki dzięciołów średnich.

W skali całego kraju dzięcioł zielonosiwy jest gatunkiem bardzo nielicznym lęgowym. Populację krajową ocenia się na ok. 2-3 tys. par. Gatunek ten występuje głównie w lasach liściastych. Optymalne warunki znajduje w buczynach, a poza ich zasięgiem w podmokłych łęgach i grądach (Sikora 2006). Może gniazdować zarówno we wnętrzu lasu, jak i na skraju. Na terenie objętym zmianami dokumentów planistycznych obecność dzięcioła zielonosiwego odnotowano w sąsiedztwie zespołu stawów Bartniki-Byczeń. Słyszany ptak odzywał się głosem godowym, co sugeruje że teren na którym został stwierdzony jest częścią jego areału lęgowego.

Gąsiorek jest najpospolitszą krajową dzierzbą, której populację w Polsce szacuje się na 0,74-1,1 mln par lęgowych (Chylarecki i inni 2018). Większość populacji gniazduje w krajobrazie rolniczym:

w krzewach na miedzach, wzdłuż polnych dróg, nad drobnymi ciekami i zbiornikami wodnymi, w kępach śródpolnych zadrzewień, na ugorach i terenach ruderalnych, nasłonecznionych zboczach i nasypach, w uprawach porzeczek i sadach (Tomiałojć, Stawarczyk 2003). Szczególnie chętnie zasiedla miejsca nasłonecznione z bogactwem ciernistych i kolczastych krzewów. Gatunek spotykany także przy pojedynczych drzewach wśród pól. Na terenie objętym zmianami dokumentów planistycznych widziany był głównie w obrębie ugorów graniczących z polami uprawnymi.

Jarzębka gniazduje na całym niżowym obszarze kraju, ale jej rozmieszczenie jest nierównomierne. W skali kraju jest gatunkiem nielicznym lub średnio licznym. Liczebność populacji krajowej jarzębki oceniono na 86-150 tys. par (Chylarecki i inni 2018). Zasiedla różnego rodzaju formacje krzewiaste z pojedynczymi drzewami, zarówno na terenach wilgotnych oraz podmokłych, jak i suchych, silnie nasłonecznionych z ciernistymi krzewami. Występuje na łąkach i torfowiskach ze zróżnicowanymi strukturalnie wielowarstwowymi zadrzewieniami oraz w nadrzecznych wiklinowiskach i łożowiskach. Gniazduje też w krajobrazie rolniczym w zaroślach, często kolczastych, na miedzach, wzdłuż polnych dróg, nad drobnymi ciekami i zbiornikami wodnymi, w kępach śródpolnych zadrzewień, na ugorach i terenach ruderalnych, nasłonecznionych zboczach i nasypach (Chylarecki i inni 2015). Obecność jarzębki odnotowano w obrębie ugorów graniczących z rzeką Nysą Kłodzka. Rejestracja głosu godowego samca wskazuje na obecność arealu lęgowego.

Zimorodek jest gatunkiem gniazdującym w całym kraju, na większości terenów jest nieliczny lub bardzo nieliczny, wielkość populacji krajowej jest szacowana na 2,5-6 tys. par (Chylarecki i inni 2018). Zimorodek preferuje zbiorniki z wolno płynącą lub stojącą, czystą wodą, zasobną w niewielkich rozmiarów ryby. Do gniazdowania wymaga obecności stromych brzegów i urwisk (piaskowych lub piaszczysto-gliniastych). Na wybór miejsc lęgowych korzystnie wpływają zadrzewienia w linii brzegowej. Zimorodki gniazdują w norach wydrążonych w skarpach i burtach brzegowych w bezpośrednim sąsiedztwie wody (Chylarecki i inni 2015). Polujące zimorodki obserwowano nad Nysą Kłodzką oraz w sąsiedztwie zbiornika położonego na wschód od Zbiornika Południowego Pilce. Miejscami strome brzegi cieków i zbiorników zapewniają dogodne siedlisko lęgowe tego gatunku.

Rybitwa rzeczna jest gatunkiem nielicznym i słabo rozpowszechnionym. Jej populacja lęgowa szacowana jest na 6-8 tys. par (Chylarecki i inni 2018). Spotykana jest głównie na terenach nizinnych. Może gnieździć się pojedynczo, w małych grupach po kilka lub kilkanaście par lub w dużych, zwartych i gęstych koloniach liczących po kilkaset par (Chylarecki i inni 2015). Najchętniej gniazduje na piaszczystych lub żwirowych wyspach położonych w dolinach rzek albo na naturalnych i sztucznych zbiornikach. W obrębie inwentaryzowanego terenu obserwowano 2 dorosłe osobniki żerujące w rejonie zbiornika położonego na wschód od Zbiornika Południowego Pilce.

Muchołówka białoszyja osiąga w Polsce północną granicę zasięgu, gniazdując nielicznie lub bardzo nielicznie i tylko lokalnie licznie (Chylarecki i inni 2015). W latach 2008-2012 krajową

populację szacowano na 43-100 tys. par (Chodkiewicz i inni 2015). Muchotłówka białoszyja zasiedla stare (zwykle ponad 80-letnie) lasy liściaste, głównie grądy, łęgi, buczyny oraz jaworzyny. Wymaga obecności starych dziuplastych drzew liściastych. Może też zasiedlać nieco młodsze lasy liściaste, gdy zawieszane są w nich skrzynki lęgowe. Jednego śpiewającego samca muchotłówki białoszyjej odnotowano poza terenem objętym zmianami dokumentów planistycznych, jednak w jego bezpośrednim sąsiedztwie, w pobliżu starorzecza rzeki Nysa Kłodzka. Głos godowy samca świadczył o zajęciu terytorium lęgowym.

Na terenie objętym zmianami dokumentów planistycznych zaobserwowano także trzy gatunki wpisane na Czerwoną listę ptaków Polski (Wilk i inni 2020). Pierwszym z nich jest turkawka, która otrzymała kategorię VU – gatunek narażony. Jest ona jednocześnie gatunkiem zagrożonym globalnie, także z kategorią VU. W Polsce turkawka jest gatunkiem szeroko rozpowszechnionym i średnio liczny – krajową populację tego gatunku szacuje się na 25-49 tys. par (Chylarecki i inni 2018). Ze względu jednak na wyraźny spadek liczebności (-33%) odnotowywany w ostatnich 10 latach kwalifikuje się ją jako gatunek narażony (Wilk i inni 2020). Przypuszcza się, że spadek liczebności populacji turkawki jest związany z intensyfikacją rolnictwa, co powoduje zmniejszanie ilości i jakości pokarmu oraz dostępności miejsc lęgowych. Te niekorzystne zmiany powodują z kolei m.in. spadek produktywności (łęgi na etapie wychowu piskląt) oraz obniżoną przeżywalność młodych po wylocie z gniazda (Dunn i inni 2017). Ponadto w wielu krajach Europy południowej turkawka jest gatunkiem łownym, a okres polowań częściowo pokrywa się z jej sezonem lęgowym. Szacuje się, że odstrzał może obejmować od 1,4 do 2,2 mln osobników rocznie (Fisher i inni 2017). Dodatkowo do spadku jej liczebności przyczyniają się polowania organizowane nielegalnie, również podczas migracji ptaków. Turkawka zasiedla dość szerokie spektrum siedlisk będących mozaiką lasów/zadrzewień i terenów otwartych: m.in. niewielkie zadrzewienia śródpolne i nadrzeczne, młodniki, parki, sady, polany śródleśne. Preferuje miejsca ciepłe i dobrze nasłonecznione. Obecność samca odzywającego się głosem godowym odnotowano w północno-wschodniej, leśnej części terenu inwestycji, na lewym brzegu Nysy Kłodzkiej.

Innym gatunkiem zarejestrowanym na inwentaryzowanym terenie, który według Czerwonej listy ptaków Polski posiada kategorię VU – gatunek narażony, jest przepiórka. W skali Polski jest to gatunek liczny, ale rozmieszczony nierównomiernie. Liczebność krajową oceniono na 85–135 tys. par (Chylarecki i inni 2018). Należy mieć na uwadze fakt, że ze względu na skryty tryb życia oraz wyjątkową mobilność, oceny populacji przepiórki są obciążone dużym błędem. W naszym kraju przepiórka jest typowo polnym gatunkiem – preferuje pola z uprawami zbożowymi. Unika łąk i wilgotnych pastwisk. Wyjątkowo, w okolicach z niewielką ilością optymalnych środowisk, gnieździ się na pastwiskach lub nieużytkach. Wpisanie gatunku na Czerwoną listę wiąże się z gwałtownym spadkiem liczebności (-60%) odnotowanym w okresie ostatnich 10 lat. Przyczyny spadków liczebności

tego gatunku są najprawdopodobniej związane z rosnącym stosowaniem pestycydów w rolnictwie (powodującym zubożenie bazy pokarmowej piskląt) oraz upraszczaniem struktury krajobrazu rolniczego. Ocenia się, że duży wpływ na liczebność populacji przepiórki ma także pozyskiwanie osobników w ramach łowiectwa na zimowiskach, w krajach Europy Południowej. Na zinwentaryzowanym terenie słyszano 1 osobnika przepiórki w sąsiedztwie Kopalni KSM oddział Pilce. Trzecim gatunkiem wpisanym na Czerwoną listę ptaków Polski i obserwowanym na terenie planowanej Inwestycji jest pokląskwa, którą zakwalifikowano do grupy ptaków bliskich zagrożenia – NT. Jest ona gatunkiem liczny i szeroko rozpowszechnionym – krajową populację szacuje się na 1-1,5 mln. par (Chylarecki i inni 2018). Wpisanie gatunku na Czerwoną listę wiąże się z silnym spadkiem liczebności (-35%) odnotowanym w okresie ostatnich 10 lat. Tendencje spadkowe tego gatunku są niepokojące, ponieważ krajowa populacja pokląskwy stanowi ok. 15% populacji europejskiej. Prawdopodobnymi przyczynami niekorzystnych trendów w populacji są przede wszystkim zmiany siedliskowe związane z intensyfikacją rolnictwa, takie jak: przekształcanie łąk w pola uprawne, upraszczanie struktury krajobrazu, likwidacja nieużytków, usuwanie pojedynczych kęp krzewów itp. co prowadzi do zanikania siedlisk odpowiednich dla tego gatunku. Ponadto rosnące zużycie pestycydów skutkuje ubożeniem bazy pokarmowej (głównie owadów) a zabiegi gospodarcze stosowane na łąkach (np. zbyt wczesne koszenie) stanowią duże zagrożenie dla lęgów. Pokląskwa preferuje urozmaicony krajobraz rolniczy z łąkami, pastwiskami oraz ekstensywnie użytkowanymi polami z dużym udziałem odłogów, nieużytków i niewielkich zadrzewień. Unika terenów poddanych silnej antropopresji. Śpiewającego samca pokląskwy obserwowano w polu rzepaku, w zachodniej części terenu objętym zmianami dokumentów planistycznych.

W okresie zimowym, w sąsiedztwie zbiornika wodnego położonego na terenie Kopalni Surowców Mineralnych BYCZEŃ S.J., stwierdzono obecność żerowiska gęsi północnych, w skład których wchodziły: gęś tundrowa *Anser serrirostris*, gęś białoczelna *Anser albifrons* oraz gęś zbożowa *Anser fabalis*. W tym samym czasie obserwowano nawet 2000 żerujących osobników. Ptaki żerowały na polu zbóż ozimych, które stanowią jeden z głównych pokarmów gęsi podczas wędrówek. Należy jednak pamiętać, że żerowiska są miejscami niestałymi w czasie i przestrzeni – ptaki po wyczerpaniu zasobów danego żerowiska przenoszą się w nowe miejsce. Okolice terenu objętego zmianami dokumentów planistycznych gwarantują także doskonałe noclegowiska dla gęsi, którymi może być np. Zbiornik Topola, na którym także obserwowano stada gęsi liczące kilkaset osobników (obserwacja dzienna). Obszary dziennego pobytu gęsi (żerowania i odpoczynku) mogą być rozproszone na dziesiątkach lub setkach kilometrów kwadratowych wokół noclegowiska (Sikora i inni 2011).



Fot. 13. Samiec pliszki żółtej na zajętych terytorium lęgowym.



Fot. 14. Dorosły szczygieł, jeden ze stada kilkunastu osobników obserwowanych na terenie objętym zmianami dokumentów planistycznych.



Fot. 15. Samica klaskawki obserwowana w tym samym czasie z pokarmem.



Fot. 16. Dorosły samiec błotniaka stawowego żerujący na terenie objętym zmianami dokumentów planistycznych i.



Fot. 17. Gęsi żerujące na polu w pobliżu złoża Byczeń.



Fot. 18. Samiec pokląskwy w polu rzepaku.



Fot. 19. Modraszka żerująca na wierzbie nad brzegiem Nysy Kłodzkiej.



Fot. 20. Puszczyk zlokalizowany w zadrzewieniu topolowo-wierzbowym w sąsiedztwie zespołu stawów Bartniki-Byczeń.



Fot. 21. Nurogęsi bytujące na Nysie Kłodzkiej.



Fot. 22. Gąsiorek - gatunek z zał. I Dyrektywy Ptasiej, zlokalizowany w pobliżu drogi wojewódzkiej nr 382.



Fot. 23. Dzwoniec żerujący na róży obserwowany po północnej stronie Nysy Kłodzkiej.

Herpetofauna

Na obszarze objętym zmianami dokumentów planistycznych, na terenie kopalni Byczeń, stwierdzono występowanie żaby wodnej *Pelophylax esculentus*, płodnego mieszańca (hybrydę) żaby jeziorkowej *P. lessonae* oraz żaby śmieszki *P. ridibundus* (gatunek ten jest objęty ochroną częściową (Dz.U. 2016 poz. 2183). Żaby wodne obserwowano na ternie rowu odwadniającego – Grzmiąca. Obecności gadów nie zarejestrowano.

Na terenie objętym zmianami dokumentów planistycznych – obszar Topola – Śrem, stwierdzono występowanie żaby wodnej *Pelophylax esculentus*, płodnego mieszańca (hybrydę) żaby jeziorkowej *P. lessonae* oraz żaby śmieszki *P. ridibundus* (gatunek ten jest objęty ochroną częściową (Dz.U. 2016 poz. 2183). Żaby wodne obserwowano na całej długości rzeki Nysa Kłodzka, w obrębie jej starorzecza oraz na terenie zbiornika wodnego położonego na lewym brzegu rzeki.

Dodatkowo wg. inwentaryzacji wykonanej przez firmę ANSSE w 2019 r. na terenie objętym zmianami dokumentów planistycznych znajduje się stanowisko rzekotki drzewnej *Hyla arborea* oraz ropuchy szarej *Bufo bufo*.

Na terenie objętym zmianami dokumentów planistycznych – obszar Pilice wschód - stwierdzono występowanie żaby wodnej *Pelophylax esculentus*, płodnego mieszańca (hybrydę) żaby jeziorkowej *P. lessonae* oraz żaby śmieszki *P. ridibundus* (gatunek ten jest objęty ochroną częściową

(Dz.U. 2016 poz. 2183). Stwierdzono również obecność jaszczurki zwinki *Lacerta agilis*. Ten pospolity gatunek obserwowano w miejscach otwartych nasłonecznionych, takich jak okolice istniejących wałów przeciwpowodziowych oraz śródpolnych dróg (na prawym brzegu Nysy Kłodzkiej) oraz dzikich plaż i betonowych dróg (lewy brzeg rzeki). Gatunkami mogącymi potencjalnie występować na badanym obszarze są padalec zwyczajny *Anguis fragilis* oraz zaskroniec zwyczajny *Natrix natrix*.

Na terenie objętym zmianami dokumentów planistycznych – obszar Bartniki - nie stwierdzono zbiorników wodnych nadających się do zamieszkania przez płazy.

Na analizowanym terenie gminny, mimo dogodnych siedlisk potrzebnych do rozrodu płazów, zaobserwowano jedynie kilka osobników żaby trawnej *Rana temporaria* wzdłuż cieku Mąkolnica. Podczas wizji terenowych nie stwierdzono obecności gadów. Brak wykrycia nie oznacza, że na projektowanym terenie nie ma płazów. Gatunkami mogącymi potencjalnie występować na badanym obszarze są: żaba moczarowa *Rana arvalis*, żaba wodna *Pelodytes kl. Esculentus*, kumak górski *Bombina variegata*, traszka górska *Icthyophaga alpestris*, zaskroniec zwyczajny *Natrix natrix*, padalec zwyczajny *Anguis fragilis* oraz jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*.



Fot. 24 Potencjalne miejsce rozrodu płazów.



Fot. 25 Potencjalne miejsce rozrodu płazów.



Fot. 26 Potencjalne miejsce rozrodu płazów.



Fot. 27 Potencjalne miejsce rozrodu płazów.



Fot. 28 Rów opaskowy Grzmiąca – miejsce bytowania żab wodnych.

Teriofauna

Na inwentaryzowanym terenie (kopalnia Byczeń) stwierdzono występowanie dzika euroazjatyckiego *Sus scrofa* (znaleziono kępki sierści) oraz sarny europejskiej *Capreolus capreolus* (znaleziono tropy oraz podczas jednej z kontroli widziano stado kilku osobników). Gatunkami mogącymi potencjalnie występować na badanym obszarze są lis *Vulpes vulpes* oraz zając szarak *Lepus europaeus*.

Na inwentaryzowanym terenie (Topola – Śrem), między innymi wzdłuż brzegów Nysy Kłodzkiej oraz w obrębie jej starorzecza stwierdzono liczne, świeże zgryzy bobra europejskiego *Castor fiber*, gatunku objętego ochroną częściową (może być pozyskiwany w okresie od dnia 1 października do dnia 15 marca). Ponadto stwierdzono obecność dzika euroazjatyckiego *Sus scrofa*, sarny europejskiej *Capreolus capreolus*, jelenia szlachetnego *Cervus elaphus*, lisa *Vulpes vulpes*, zająca szaraka *Lepus europaeus*. Zgodnie z danymi pozyskanymi od Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Opolu (2013 r.) na terenie objętym zmianami dokumentów planistycznych znajduje się także stanowisko wydry *Lutra lutra*. Wg. danych pochodzących z gminy Kamieniec Ząbkowicki wydry wykorzystują cały odcinek Nysy Kłodzkiej przepływający przez gminę. Z kolei wg inwentaryzacji przeprowadzonej przez firmę ANSSE w 2019 r. na terenie objętym zmianami dokumentów planistycznych bytuje również ryjówka aksamitna *Sorex araneus*.

Na inwentaryzowanym terenie (Pilice – wschód) stwierdzono obecność dzika euroazjatyckiego *Sus scrofa*, sarny europejskiej *Capreolus capreolus*, ponadto zauważono świeże zgryzy bobra europejskiego *Castor fiber*.

Na inwentaryzowanym terenie (Bartniki) stwierdzono tropy dzika euroazjatyckiego *Sus scrofa* i sarny europejskiej *Capreolus capreolus*. Jest to wyłącznie ich miejsce żerowania, ponieważ brak tu odpowiednich miejsc schronienia i rozrodu.

Na analizowanym terenie gminny zaobserwowano stwierdzono występowanie dzika euroazjatyckiego *Sus scrofa*, sarny europejskiej *Capreolus capreolus*, jelenia szlachetnego *Cervus elaphus*, zająca szaraka *Lepus europaeus*, bobra europejskiego *Castor fiber*, królika europejskiego *Oryctolagus cuniculus*.



Fot. 29 Kępki dziczej sierści znalezione wśród zboża ozimego.



Fot. 30 Trop sarny.



Fot. 31 Sarna.



Fot. 32 Królik europejski.



Fot. 33 Lis.



Fot. 34 Zgryzy bobrowe przy cieku Mąkolnica.



Fot. 35 Zgryzy bobrowe przy cieku Mąkolnica.

Chiropterofauna

Podczas inwentaryzacji stwierdzono 5 gatunków nietoperzy oraz 4 rodzaje gdzie nie udało się ustalić gatunku (tabela 2). We wszystkich przypadkach były to osobniki żerujące i migrujące, nie stwierdzono kolonii. Nie stwierdzono zimowisk nietoperzy w inwentaryzowanym terenie.

Tabela 2 Nietoperze stwierdzone podczas kontroli charakterologicznej.

L.p.	Nazwa polska	Nazwa łacińska
1.	Nocek rudy	<i>Myotis daubentonii</i>
2.	Karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>
3.	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
4.	Karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
5.	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>
6.	Borowiec nieoznaczony	<i>Nyctalus sp.</i>
7.	Mroczak nieoznaczony	<i>Vespertilio sp.</i>
8.	Mroczek nieoznaczony	<i>Eptesicus sp.</i>
9.	Nocek nieoznaczony	<i>Myotis sp.</i>

Formy ochrony przyrody w rejonie objętym zmianami dokumentów planistycznych

Obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk bądź siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000, oraz pozostałe formy ochrony przyrody nie pokrywają się z terenem objętym zmianami dokumentów planistycznych.

NATURA 2000

Najbliżej położone obszary Natura 2000 to Specjalny obszar ochrony łągi koło Chałupek (PLH020104) Obszar specjalnej ochrony Zbiornik Otmuchowski (PLB160003) - ok. 9,2 km od obszaru objętego zmianami dokumentów planistycznych.

Krajowe formy ochrony przyrody

Wśród krajowych form ochrony przyrody najbliżej terenu objętego zmianami dokumentów planistycznych znajdują się:

- Pomniki przyrody w postaci pojedynczych drzew stanowiące część terenów parkowo-leśnych przy pałacu w Kamieńcu Ząbkowickim – ok. 2,5 km od obszaru objętego zmianami dokumentów planistycznych. Obecnie występuje tu wiele pomników przyrody chroniących ponad setkę drzew i krzewów, gdzie tylko w 2018 r. powołano 89 pomników (Dz. Urz. Woj. 2018.5927). Wśród drzew objętych ochroną dominuje dąb szypułkowy, buk pospolity, sosna wejmutka, lipa drobnolistna i cis pospolity.
- Otmuchowsko-Nyski Obszar Chronionego Krajobrazu – ok. 5,6 km od obszaru objętego zmianami dokumentów planistycznych. Najcenniejszymi walorami tego obszaru są: zespół ekosystemów Jeziora Nyskiego i Otmuchowskiego i terenów otaczających, jako europejskiej rangi ostoja ptactwa wodnego; duże zróżnicowanie rzeźby terenu i budowy geologicznej; zróżnicowana szata roślinna; wysokie walory faunistyczne; strefa korytarza ekologicznego o randze krajowej Doliny Nysy Kłodzkiej wraz z korytarzami ekologicznymi doliny Widnej i Łozy stanowiącymi ostoje przyrodnicze; jedno z największych w województwie nagromadzeń cennych zasobów kulturowych
- Śnieżnicki Park Krajobrazowy – ok. 8,2 km od obszaru objętego zmianami dokumentów planistycznych. Park utworzono celem ochrony unikalnej w skali Sudetów szaty roślinnej, z licznymi gatunkami karpackimi, karpacko-alpejskimi, gatunkami kalcyfilnymi i endemicznymi,

jak również przyrody nieożywionej oraz zjawisk krasowych. Istnienie parku ma także na celu zachowanie krajobrazu rolniczego i kulturowego, w tym otwartych, niezabudowanych przestrzeni w krajobrazie leśno-polno-łąkowym.

- Użytek Ekologiczny: Hałda storczykowa – ok. 9,7 km od obszaru objętego zmianami dokumentów planistycznych. Użytek utworzono celem zachowania stanowisk chronionych i rzadkich gatunków roślin oraz zwierząt, w tym kilkutyśięcnej populacji storczyka męskiego *Orchis mascula*.
- Zespół przyrodniczo-krajobrazowy: obryw skalny – ok. 13,3 km od obszaru objętego zmianami dokumentów planistycznych. Celem ochrony jest zachowanie unikatowych cech osuwiska skalnego posiadającego wysokie wartości estetyczne, naukowe, edukacyjne, przyrodnicze, kulturowe i krajobrazowe, które wyróżniają go spośród otaczającego krajobrazu i w pełni zasługują na objęciu indywidualną ochroną.
- Stanowisko dokumentacyjne: Sztolnia Robert w Szklarach – ok. 16,2 km od obszaru objętego zmianami dokumentów planistycznych. Celem ochrony geologicznej jest zachowanie odsłoniętych profili jedyne w Polsce złoża niklu (w obrębie zwietrzeliiny serpentynitowej) oraz bogatej mineralizacji, w tym wystąpienia unikatowego kamienia ozdobnego- chryzoprazu.
- Rezerwat Cisy – ok. 15,4 km od obszaru Inwestycji oraz Rezerwat Cisowa Góra – ok. 16,4 km od obszaru objętego zmianami dokumentów planistycznych. Celem ochrony rezerwatów jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych naturalnego stanowiska cisa, gatunku ustępującego obecnie z lasów, a stanowiącego niegdyś ich stały element składowy.
- Park Narodowy Gór Stołowych – ok. 31,5 km od obszaru objętego zmianami dokumentów planistycznych. Głównym celem ochrony jest przyroda nieożywiona: rozległe płaszczyzny zrównań i wznoszące się nad nimi, urwistymi ścianami, płaskie stoliwa skalnych bastionów.

Korytarze ekologiczne

Przez analizowany teren objęty zmianami dokumentów planistycznych, wzdłuż cieku Grzmiąca, przebiega lokalny korytarz ekologiczny, w przebiegu szerszym niż koryto cieku (Mapa 3). Korytarz ten jest wykorzystywany przede wszystkim przez ryby, płazy a także niektóre ssaki, takie jak bóbr czy wydra. Dodatkowo od południa do inwentaryzowanego terenu przylega lądowy korytarz ekologiczny o znaczeniu krajowym i jednocześnie rzeczny korytarz ekologiczny o znaczeniu ponadlokalnym „Dolina Nysy Kłodzkiej KPd-18A”. Istnienie korytarza przyczynia się do zmniejszenia izolacji obszarów cennych przyrodniczo, zapewnienia ich ciągłości oraz umożliwienia migracji zwierząt oraz wymiany genów. Dolina Nysy Kłodzkiej stanowi korytarz ekologiczny dla zwierząt lądowych, wodnych oraz ptaków i nietoperzy.

Ocena oddziaływania

Oddziaływanie na gatunki chronione

Zmiany w miejscowym planie zagospodarowania mogą mieć wpływ na gatunki chronione w obszarach gdzie plan został zmieniony. W przypadku niektórych gatunków miejscami może dojść do znaczącego oddziaływania. Są to przede wszystkim gatunki roślin występujące na planowanych polach wydobywania Topola-Śrem i Topola Północ. Realizacja wydobywania będzie wiązała się ze zniszczeniem siedlisk i osobników chronionych gatunków mszaków: rokitnika pospolitego *Pleurosium schreberi* i płonnika pospolitego *Polystrichum communis*. Oba te gatunki mają duże i stabilne populacje zarówno w skali kraju jak i regionu. Ochrona gatunkowa wynika z potencjalnego zagrożenia przez niekontrolowane pozyskiwanie do celów gospodarczych (są wykorzystywane np. przy produkcji bukietów i ogrodów w stojach). Występuje tu także chroniona roślina naczyniowa śnieżyczka przebiśnieg *Galanthus nivalis*, której siedliska i osobniki także mogą być zniszczone podczas realizacji zmian w dokumentach planistycznych. W obrębie obszaru objętego zmianami dokumentów planistycznych te gatunki występują nielicznie i zniszczenie siedlisk i osobników nie pociągnie za sobą znaczących negatywnych konsekwencji dla reszty populacji. Niemniej należy uzyskać stosowne decyzje derogacyjne, w przypadku śnieżyczki przebiśnieg *Galanthus nivalis* na przeniesienie, a w przypadku mchów (ze względu na wyjątkowo małą udatność przeniesień w tej grupie roślin) na zniszczenie.

W większości przypadków oddziaływania będą znacznie mniej znaczące i mogą być zminimalizowane poprzez realizację wszystkich zaleceń zamieszczonych w niniejszej Prognozie.

Tabela 3.

Gatunek	Miejsce występowania	Zmiany	Przewidywane oddziaływanie			Uwagi i zalecenia
			Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	
Rokietnik pospolity <i>Pleurosium schreberi</i> , płonnik pospolity <i>Polystrichum communis</i>	Pole Topola-Śrem i topola północ	Wydobycie pociągające za sobą zniszczenie części siedlisk i osobników	-	0	0	Konieczna decyzja derogacyjna na zniszczenie osobników, brak znaczącego długoterminowego na metapopulację w regionie
śnieżyczka przebiśnieg <i>Galanthus nivalis</i>	Pole Topola-Śrem	Wydobycie pociągające za sobą zniszczenie części siedlisk	-	0	0	Konieczność uzyskania decyzji derogacyjnej na przeniesienie osobników
Czosnek niedźwiedzi <i>Allium ursinum</i> , pierwiosnek wyniosły <i>Primula elatior</i>	Dolina Mąkolnicy	Dopuszczenie umieszczania instalacji fotowoltaicznych na działce	0	0	0	Obecnie teren ten jest przeznaczony pod użytkowanie rolnicze, jednak nie jest ono realizowane w miejscu występowania chronionych roślin ze względu na trudne warunki terenowe, uniemożliwiają one też zagospodarowanie w kierunku farmy fotowoltaicznej. Zmiany w planie nie pociągną zmian w zagospodarowaniu, a co za tym idzie znaczących oddziaływań
czerwończyk nieparek <i>Lycaena dispar</i> , modraszek nausithous <i>Phengaris nausithous</i> , trzmieł paskowany <i>Bombus subterraneus</i> ,	Spotykane w trakcie prac inwentaryzacyjnych na terenie obszaru objętego opracowaniem lub wykazane w inwentaryzacji gminy	Dopuszczenie wydobycia i budowy farm fotowoltaicznych	0	0	0	Aby zapobiec niekorzystnemu oddziaływaniu farmy fotowoltaicznej na owady należy stosować panele posiadające wyraźne granice podziału – w formie białych, szarych, złotych lub srebrnych pasów, które znacznie zmniejszą przyciąganie organizmów wodnych.

trzepla zielona <i>Ophiogomphus cecilia</i>						Powierzchnie pomiędzy panelami należy obsiać mieszkankami traw i roślin zbliżonych składem gatunkowym do łąk użytkowanych ekstensywnie, aby powstała powierzchnia czynna biologicznie.
bażant <i>Phasianus colchicus</i> , białorzytka <i>Oenanthe oenanthe</i> , błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i> , bogatka <i>Parus major</i> , brodziec piskliwy <i>Actitis hypoleucos</i> , brzegówka <i>Riparia riparia</i> , brzęczka <i>Locustella luscinioides</i> , cierniówka <i>Sylvia communis</i> , czapla siwa <i>Ardea cinerea</i> , dymówka <i>Hirundo rustica</i> , dzwonec <i>Chloris chloris</i> , dzięciołek <i>Dryobates minor</i> , dzięcioł czarny <i>Dryocopus martius</i> , dzięcioł duży <i>Dendrocopos major</i> , dzięcioł średni <i>Dendrocopos medius</i> , dzięcioł zielonosiwy <i>Picus canus</i> , dzięcioł zielony <i>Picus</i>	Spotykane w trakcie prac inwentaryzacyjnych na terenie obszaru objętego opracowaniem	Dopuszczenie wydobycia i budowy farm fotowoltaicznych	0	0	0	Realizacja wydobycia zmniejszy powierzchnie siedlisk niektórych gatunków ptaków, jednak ze względu na szeroką dostępność tego typu siedlisk w sąsiedztwie oraz znaczną mobilność tej grupy zwierząt nie będzie to pociągało za sobą znaczących oddziaływań na populacje. W związku z licznie występującymi gatunkami ptaków krajobrazu rolniczego proponuje się jak najrzadsze wykonywanie koszeń powierzchni między panelami, w miarę możliwości raz w roku, jednocześnie tak, aby roślinność nie powodowała zacienienia paneli i zmniejszenia wydajności instalacji. Również pomiędzy poszczególnymi farmami należy utrzymywać roślinność śródpolną, krzewiastą i nie likwidować alei śródpolnych ani zakrzaczeń. Wszelkie prace wycinkowe należy prowadzić poza okresem lęgowym lub pod nadzorem ornitologicznym. Ze względu na występowanie gatunków gniazdujących w piaszczystych skarpach (np. zimorodek) także prace ziemne związane ze skarpami należy prowadzić okresem lęgowym lub pod nadzorem ornitologicznym

<i>viridis,</i> dziwonia <i>Erythrina</i> <i>erythrina,</i> gajówka <i>Sylvia borin,</i> gąsiorek <i>Lanius collurio,</i> gęsiówka egipska <i>Alopochen aegyptiaca,</i> gęś białoczelna <i>Anser</i> <i>albifrons,</i> gęś tundrowa <i>Anser</i> <i>serrirostris,</i> gęś zbożowa <i>Anser</i> <i>fabalis,</i> gil <i>Pyrrhula pyrrhula,</i> grubodziób <i>Coccothraustes</i> <i>coccothraustes,</i> grzywacz <i>Columba</i> <i>palumbus,</i> jarzębatka <i>Sylvia nisoria,</i> kapturka <i>Sylvia atricapilla,</i> kłąskawka <i>Saxicola</i> <i>rubicola,</i> kokoszka <i>Gallinula</i> <i>chloropus,</i> kopciuszek <i>Phoenicurus</i> <i>ochruros,</i> kos <i>Turdus merula,</i> kowalik <i>Sitta europaea,</i> krakwa <i>Mareca strepera,</i> krętogłów <i>Jynx torquilla,</i> krogulec <i>Accipiter nisus,</i>						
---	--	--	--	--	--	--

kruk <i>Corvus corax</i>, krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>, kukułka <i>Cuculus canorus</i>, kulczyk <i>Serinus serinus</i>, kwiczoł <i>Turdus pilaris</i>, łąbądź niemy <i>Cygnus olor</i>, łośówka <i>Acrocephalus palustris</i>, makolągwa <i>Linaria cannabina</i>, mazurek <i>Passer montanus</i>, mewa białogłowa <i>Larus cachinnans</i>, modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i>, muchołówka białoszyja <i>Ficedula albicollis</i>, myszotów zwyczajny <i>Buteo buteo</i>, nurogęs <i>Mergus merganser</i>, oknówka <i>Delichon urbicum</i>, pętlacz leśny <i>Certhia familiaris</i>, perkoz <i>Tachybaptus ruficollis</i>, piegża <i>Sylvia curruca</i>, piecuszek <i>Phylloscopus trochilus</i>,						
--	--	--	--	--	--	--

pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>, pleszka <i>Phoenicurus phoenicurus</i>, pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>, pliszka żółta <i>Motacilla flava</i>, pokląskwa <i>Saxicola rubetra</i>, pokrzywnica <i>Prunella modularis</i>, potrzyszcz <i>Emberiza calandra</i>, potrzos <i>Emberiza schoeniclus</i>, przepiórka <i>Coturnix coturnix</i>, puszczyk <i>Strix aluco</i>, raniuszek <i>Aegithalos caudatus</i>, rokitniczka <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>, rudzik <i>Erithacus rubecula</i>, rybitwa rzeczna <i>Sterna hirundo</i>, sierpówka <i>Streptopelia decaocto</i>, sieweczka rzeczna <i>Charadrius dubius</i>, skowronek <i>Alauda arvensis</i>,						
---	--	--	--	--	--	--

słownik rdzawy <i>Luscinia megarhynchos</i>, sosnówka <i>Periparus ater</i>, sójka <i>Garrulus glandarius</i>, strumieniówka <i>Locustella fluviatilis</i>, strzyżyk <i>Troglodytes troglodytes</i>, szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>, szpak <i>Sturnus vulgaris</i>, śmieszka <i>Chroicocephalus ridibundus</i>, śpiewak <i>Turdus philomelos</i>, świerszczak <i>Locustella naevia</i>, trzciniak <i>Acrocephalus arundinaceus</i>, trznadel <i>Emberiza citrinella</i>, turkawka <i>Streptopelia turtur</i>, wilga <i>Oriolus oriolus</i>, wrona siwa <i>Corvus cornix</i>, zaganiacz <i>Hippolais icterina</i>, zięba <i>Fringilla coelebs</i>, zimorodek <i>Alcedo atthis</i>						
żaba wodnej <i>Pelophylax esculentus</i>, żaby jeziorkowej <i>P. lessonae</i>	W zbiornikach wodnych w rejonie pola Byczeń, Topola-Śrem, Pilce wschód	Wydobycie związane z utratą części siedlisk	0	0	0	Na etapie eksploatacji oddziaływanie inwestycji na małe zwierzęta będzie niewielkie. Może jednak dojść do przerwania szlaków migracyjnych. Dlatego ważny

oraz żaby śmieszki <i>P. ridibundus</i>						jest rodzaj zastosowanego ogrodzenia terenu inwestycji. Dla zachowania ciągłości szlaków migracyjnych należy zastosować ogrodzenie tak skonstruowane, by był zachowany 20 cm prześwit między powierzchnią gruntu a dolną krawędzią ogrodzenia.
Żaba trawna <i>Rana temporaria</i>	Stwierdzona w dolinie Mąkolnicy, potencjalnie w innych obszarach inwentaryzacji	Dopuszczenie umieszczania instalacji fotowoltaicznych na działce	0	0	0	
Jaszczurka zwinka <i>Lacerta agilis</i>	Na całym obszarze inwentaryzacji	Dopuszczenie wydobywania i budowy farm fotowoltaicznych	0	0	0	
żaba moczarowa <i>Rana arvalis</i> , kumak górski <i>Bombina variegata</i> , traszka górską <i>Icvhthysaura alpestris</i> , zaskroniec zwyczajny <i>Natrix natrix</i> , padalec zwyczajny <i>Anguis fragilis</i>	Nie stwierdzone jednak znajdują odpowiednie warunki	Dopuszczenie wydobywania i budowy farm fotowoltaicznych	0	0	0	
Bóbr europejski <i>Castor fiber</i>	Mąkolnica	Dopuszczenie umieszczania instalacji fotowoltaicznych na działce	0	0	0	Miejscem występowania bobra jest koryto rzeki oraz jej bezpośrednie sąsiedztwo (głównie głęboka dolina). Miejsca te nie są atrakcyjne pod względem lokalizacji farm fotowoltaicznych, a co za tym idzie wprowadzenie zmian w planie nie pociągnie za sobą realnych zmian w zagospodarowaniu. Nie przewiduje się więc znaczących oddziaływań
Nocek rudy <i>Myotis daubentonii</i> , Karlik większy <i>Pipistrellus nathusii</i> , Karlik malutki <i>Pipistrellus pipistrellus</i> , Karlik drobny <i>Pipistrellus pygmaeus</i> ,	Spotykane w trakcie prac inwentaryzacyjnych na terenie obszaru objętego opracowaniem	Dopuszczenie wydobywania i budowy farm fotowoltaicznych	0	0	0	Zaleca się niestosowanie stałego oświetlenia wokół farm, natomiast dopuszczalne jest oświetlenie włączane czujnikiem ruchu. Ze względu na brak kolonii rozrodczych oraz miejsc potencjalnych do hibernacji w bezpośrednim sąsiedztwie terenu planowanej eksploatacji ocenia się, że inwestycja nie będzie wywierać znaczącego wpływu na ssaki.

Inwentaryzacja przyrodnicza na potrzeby zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w gminie Kamieniec Ząbkowicki

Borowiec wielki <i>Nyctalus noctula</i>, oraz nieoznaczone gatunki z rodzajów: borowiec <i>Nyctalus</i>, mroczak <i>Vespertilio</i>, mroczek <i>Eptesicus</i> i nocek <i>Myotis</i>						Zaleca się, aby drzewa liściaste o pierśnicy ≥ 20 cm wycinać w październiku lub kwietniu pod nadzorem chiropterologa.
---	--	--	--	--	--	--

Symbole przewidywanego znaczącego oddziaływania planowanych czynności gospodarczych na elementy środowiska oraz symbole dotyczące okresu tego oddziaływania:

+ (plus) – wpływ dodatni, pozytywny,

0 (zero) – brak znaczącego wpływu,

- (minus) wpływ ujemny, negatywny,

Literatura

- BIADUŃ W., PIOTROWSKA M., RZEPKOWSKI R., ZIELIŃSKI M., JOBDA M., JUJKA-RADZIEWICZ M., STASIAK K., KROGULEC J., EBERTOWSKA B., CHOROŚ J. (red.). 2016. Ptaki krajobrazu rolniczego w Polsce. Przegląd zagadnień z uwzględnieniem specyfiki Lubelszczyzny. OTOP. Marki.
- CHODKIEWICZ T., KUCZYŃSKI L., SIKORA A., CHYLARECKI P., NEUBAUER G., ŁAWICKI Ł. i STAWARCZYK T. Ocena liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008–2012. „Ornis Polonica”. 56, s. 149–189, 2015.
- CHYLARECKI P., CHODKIEWICZ T., NEUBAUER G., SIKORA A., MEISSNER W., WOŹNIAK B., WYLEGAŁA P., ŁAWICKI Ł., MARCHOWSKI D., BETLEJA J., BZOMA S., CENIAN Z., GÓRSKI A., KORNILUK M., MOCZARSKA J., OCHOCIŃSKA D., RUBACHA S., WIELOCH M., ZIELIŃSKA M., ZIELIŃSKI P., KUCZYŃSKI L. 2018. Trendy liczebności ptaków w Polsce. GIOŚ. Warszawa.
- CHYLARECKI P., SIKORA A., CENIAN Z., CHODKIEWICZ T., (red.). Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wydanie 2. GIOŚ. Warszawa.
- DUNN J.C., MORRIS A.J., GRICE P.V. 2017. Post-fledging habitat selection in a rapidly declining farmland bird, the European Turtle Dove *Streptopelia turtur*. Bird Conservation International 27: 45–57.
- FISHER I., ASHPOLE J., SCALLAN D., CARBONERAS C., PROUD T. 2017. International Single Species Action Plan for the Conservation of the European Turtle Dove *Streptopelia turtur* (2018 to 2028). DRAFT 1.5. RSPB, United Kingdom.
- KUCZYŃSKI L., CHYLARECKI P. 2012. Atlas pospolitych ptaków lęgowych Polski. Rozmieszczenie, wybiórczość siedliskowa, trendy. GIOŚ. Warszawa.
- MATUSZKIEWICZ J.M. 2008. Potencjalna roślinność naturalna Polski. Warszawa.
- MATUSZKIEWICZ J.M. 2008. Regionalizacja geobotaniczna Polski. Warszawa.
- MATUSZKIEWICZ W. 2013. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Vademecum Geobotanicum. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. a checklist. W: MIREK Z. (red.). Biodiversity of Poland 1. ss. 442. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences. Kraków
- ROTHMALER W. 2002. Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Kritischer Band. 4. Spektrum Akademischer Verlag. Heidelberg – Berlin
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin Dz.U. 2014 poz. 1409

- RUTKOWSKI L. 2011. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski Niżowej. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa
- RUEDA M., HAWKINS B.A., MORALES-CASTILLA I., VIDANES R.M., FERRERO M., RODRÍGUEZ M.Á. 2013. Does fragmentation increase extinction thresholds? A European-wide test with seven forest birds. *Global Ecology and Biogeography* 22: 1282–1292.
- SIKORA A. 2006. Rozmieszczenie i liczebność dzięcioła zielonosiwego *Picus canus* na Wysoczyźnie Elbląskiej i jego ekspansja na Warmii i Mazurach. *Notatki Ornitologiczne*
- STACHURA-SKIERCZYŃSKA K., KOSIŃSKI Z. 2014. Evaluating habitat suitability for the Middle Spotted Woodpecker using a predictive modelling approach. *Annales Zoologici Fennici* 51: 349–370. 47: 32–42.
- SZAFER W., KULCZYŃSKI S., PAWŁOWSKI B. 1976. Rośliny polskie. XXVIII. Państwowe Wydawnictwo Naukowe. Warszawa
- TOKARSKA-GUZIŁ B., DAJDOK Z., ZAJĄC M., ZAJĄC A., URBISZ A., DANIELEWICZ W., HOŁDYŃSKI C. 2012. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych. Warszawa
- TOMIAŁOJĆ L., STAWARCZYK T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”, Wrocław.
- WILK T., CHODKIEWICZ T., SIKORA A., CHYLARECKI P., KUCZYŃSKI L. 2020. Czerwona lista ptaków Polski. OTOP, Marki.

Odpowiedzi na uwagi Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu

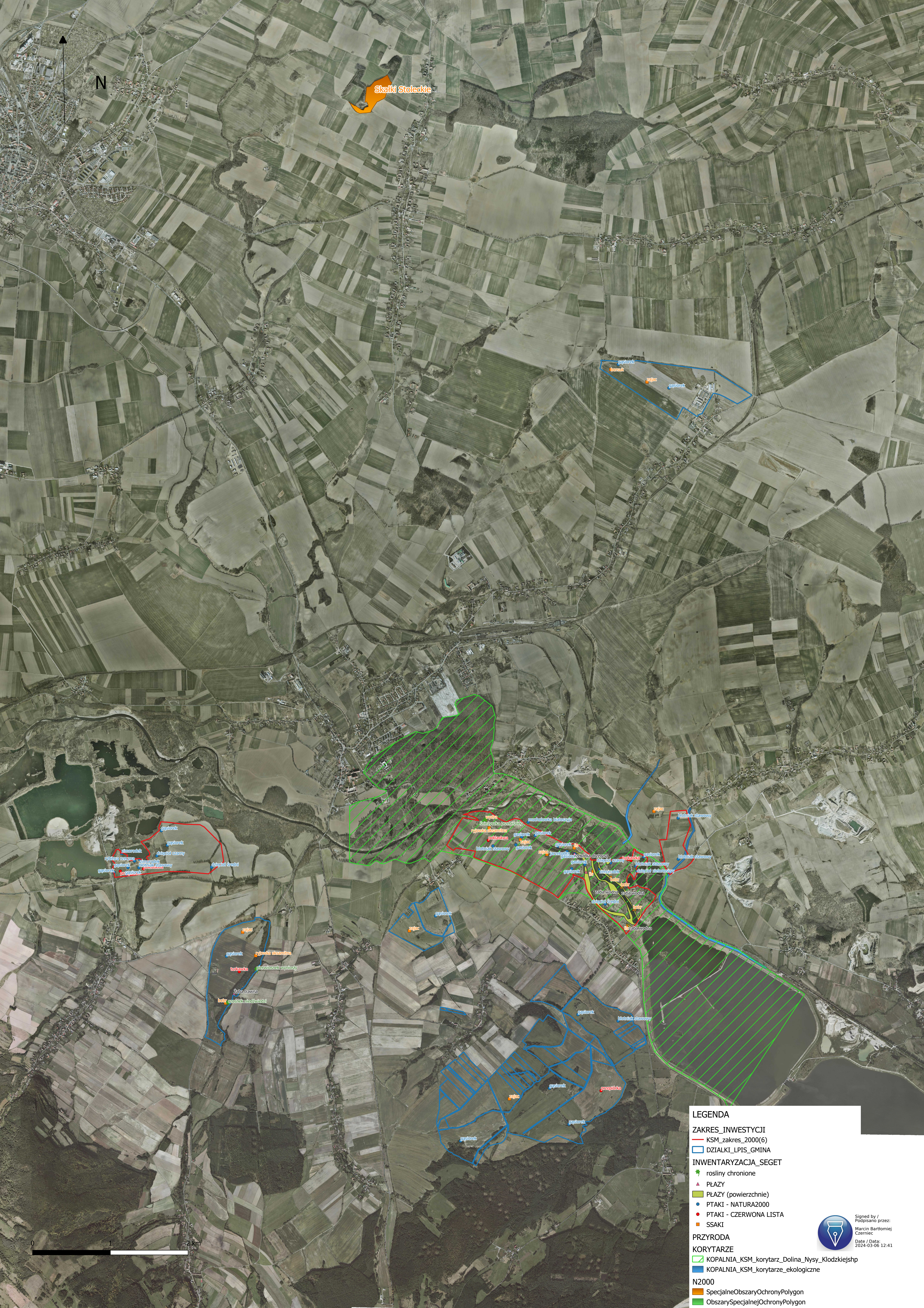
W nawiązaniu do pisma regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu z dnia 17 listopada 2020 znak WSI.410.458.2020.KM.2 udziela się następujących odpowiedzi:

1. Jednakże odnosząc się to lokalizacji farm fotowoltaicznych na terenach oznaczonych symbolami 3.1 PG,PEF, 5.1 P,PEF, 8.1 P, PEF, 8.1 PG,PEF, 9.1 R/PEF, 14.1 R/PEF oraz 14.2R/PEF w bliskim sąsiedztwie zbiornika Topola, uznano, że powyższe ustalenia mogą negatywnie oddziaływać na środowisko przyrodnicze tych terenów, przede wszystkim na ornitofaunę i bezkręgowce wodne. Duże powierzchnie paneli fotowoltaicznych mogą powodować refleksy świetlne, imitując w ten sposób taflę wody. Jak wynika z ww. materiałów na zbiorniku Topola stwierdzono występowanie następujących gatunków ptaków, w tym gatunków objętych ochroną na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183 ze zm.): gęsi zbożowej *Anser fabalis*, gęsi krótkodziobej *Anser brachyrhynchus*, krzyżówki *Anas platyrhynchos*, krakwy *Anas strepera*, mewy siwej *Larus canus*, łabędzia niemego *Cygnus olor*, nurogęsi *Mergus meganser*, kormorana *Phalacrocorax carbo*, czernicy *Aythya fuligula*, gągoła *Bucephala clangula*, łyski *Fulica atra*, sieweczki rzecznej *Charadrius dubius*, rybitwy białoczelnej *Sternula albifrons*, rybitwy rzecznej *Sterna hirundo*, błotniaka stawowego *Circus aeruginosus*, trzmielojada *Pernis apivorus*, brodzień piskliwego *Actitis hypoleucos*, czajki *Vanellus vanellus* oraz brzegówki *Riparia riparia*. Ponadto zbiornik Topola zlokalizowany jest ok. 8 km w linii prostej od Obszaru Specjalnej Ochrony ptaków Zbiornik Otmuchowski PLB160003 oraz ok. 20 km od Obszaru Specjalnej Ochrony ptaków Zbiornik Nyski PLB160002.

Odp.: Dla zniwelowania oddziaływania farm fotowoltaicznych na bezkręgowce i ptactwo wodne należy stosować panele posiadające wyraźne granice podziału – w formie białych, szarych, złotych lub srebrnych pasów, które znacznie zmniejszają możliwość pomyłki dla tych organizmów. Niezrozumiałe jest podniesienie tego problemu w stosunku do trzmielojada *Pernis apivorus*, ponieważ zgodnie z naszą wiedzą ptaki te nie mają w zwyczaju lądować na taflach zbiorników. Jeśli chodzi o zmniejszenie bazy żerowej przez negatywne oddziaływanie na bezkręgowce, należy tu zaznaczyć, że wykorzystywanie terenów jako grunty orne wiąże się często ze stosowaniem insektycydów oddziałujących znacznie bardziej negatywnie na entomofaunę.

2. Ponadto z ww. materiałów wynika, iż na terenie oznaczonym symbolem 13.2R/PEF stwierdzono występowanie modraszka nausitous *Phengaris nausithous* (*Maculinea nausithous*) — gatunku motyla objętego ochroną ścisłą na mocy ww. rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Lokalizacja farmy fotowoltaicznej na przedmiotowym terenie może doprowadzić do zniszczenia siedliska ww. gatunku chronionego.

Odp.: Modraszek nausitous *Phengaris nausithous* wykazywany był w poprzednich inwentaryzacjach dotyczących obszaru gminy. Gatunek ten jest ściśle związany ze swoją rośliną żywicielską krwiściągiem lekarskim *Sanquisorba officinalis*. Roślina ta występuje na ekstensywnie użytkowanych łąkach, zwłaszcza wilgotnych. W poprzednich dekadach tego typu siedliska występowały często na analizowanym obszarze. Obecnie już tak nie jest. Na części łąk, przeważnie tych wilgotnych, zarzucono całkowicie użytkowanie, przez co zostały one zarośnięte przez gatunki inwazyjne takie jak nawłóć późna *Solidago gigantea* ssp. *serotina* i rdestowiec ostrokończysty *Rejnoutria japonica* oraz ekspansywne gatunki rodzime takie jak trzcina pospolita *Phragmites australis* i jeżyny *Rubus* spp.. Na skutek tych zmian krwiściąg lekarski już w tych miejscach nie występuje. Łąki które nadal są użytkowane, dla odmiany użytkowane są bardzo intensywnie. Tutaj krwiściąg lekarski występuje wyłącznie na miedzach i na pograniczach czyżni. Przez to nie może wytworzyć rozległych płatów i występuje nielicznie w postaci pojedynczych osobników. Takie występowanie krwiściągu lekarskiego nie pozwala na utrzymanie się stabilnej populacji modraszka nausitousa *Phengaris nausithous*. Ponadto obecne zapisy studium dopuszczające wykorzystanie rolnicze także mogą doprowadzić do zniszczenia siedliska ww. gatunku chronionego.



N

Skalki Stoleckie

LEGENDA

ZAKRES_INWESTYCJI

- KSM_zakres_2000(6)
- DZIAŁKI_LPIS_GMINA

INWENTARYZACJA_SEGET

- rosliny chronione
- PLĄZY
- PLĄZY (powierzchnie)
- PTAKI - NATURA2000
- PTAKI - CZERWONA LISTA
- SSAKI

PRZYRODA

KORYTARZE

- KOPALNIA_KSM_korytarz_Dolina_Nysy_Kłodzkiejshp
- KOPALNIA_KSM_korytarze_ekologiczne

N2000

- SpecjalneObszaryOchronyPolygon
- ObszarySpecjalnejOchronyPolygon

Signed by /
Podpisano przez:
Marcin Bartłomiej
Czerwiec

Date / Data:
2024-03-06 12:41