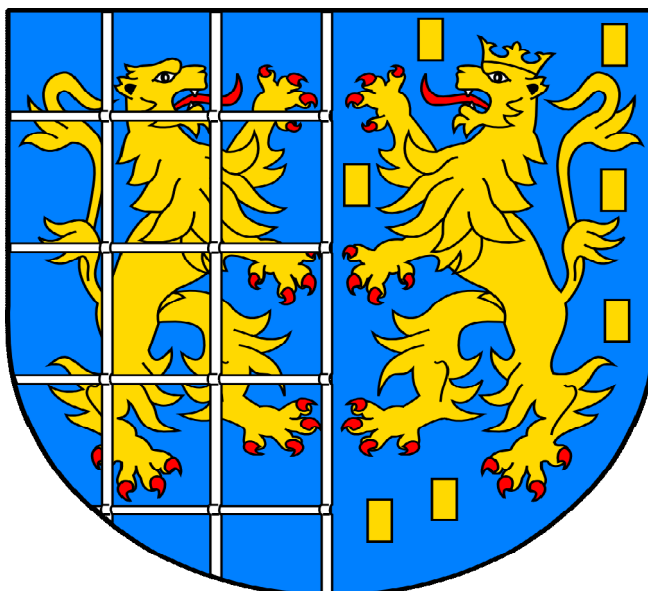


ZAŁĄCZNIK NR 1 DO WNIOSKU
W SPRAWIE NADANIA MIEJSCOWOŚCI KAMIENIEC ZĄBKOWICKI STATUSU MIASTA

KAMIENIEC ZĄBKOWICKI – WALORY NATURALNE



opracowanie: **Robert Boryczka**

KAMIENIEC ZĄBKOWICKI 2019

SPIS TREŚCI

1. UWARUNKOWANIA GEOGRAFICZNE.....	3
1. 1. Położenie geograficzne.....	3
1. 2. Położenie administracyjne.....	4
1. 3. Klimat.....	6
1. 4. Geologia.....	12
1.4.1. Budowa geologiczna.....	12
1.4.2. Złoża kopalin.....	12
1.4.3. Perspektywy i prognozy występowania kopalin.....	14
1. 5. Geomorfologia.....	14
1.5.1. Charakterystyka makroregionów i mezoregionów.....	14
1.5.2. Rzeźba terenu.....	15
1.5.3. Czynne procesy geomorfologiczne.....	16
1. 6. Hydrologia.....	17
1.6.1. Wody podziemne.....	17
1.6.2. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych.....	18
1.6.3. Jednolite części wód podziemnych.....	18
1.6.4. Jakość wód podziemnych.....	20
1.6.5. Wody powierzchniowe.....	22
1.6.6. Topograficzne działy wodne.....	25
1.6.7. Charakterystyka hydrologiczna.....	25
1.6.8. Jakość wód powierzchniowych.....	31
1. 7. Warunki podłoża budowlanego.....	36
1. 8. Gleby.....	36
1.8.1. Charakterystyka gleb i kompleksów rolniczej przydatności.....	36
1.8.2. Klasyfikacja bonitacyjna.....	37
1.8.3. Stan gleb.....	41
1.8.4. Pierwiastki promieniotwórcze w glebach.....	42
1.8.5. Ryzyko radonowe.....	43
1. 9. Roślinność.....	44
1.9.1. Regionalizacja geobotaniczna.....	44
1.9.2. Potencjalna roślinność naturalna.....	44
1.9.3. Zbiorowiska roślinne.....	45
1.9.4. Zbiorowiska leśne.....	46
1.9.5. Obszary cenne florystycznie.....	48
1. 10. Zwierzęta.....	48
2. OCHRONA PRZYRODY.....	52
2. 1. Położenie na tle systemu ochrony przyrody w regionie.....	52
2. 2. Pomniki przyrody.....	53
2. 3. Ochrona gatunkowa fauny i flory.....	57
2. 4. Cenne siedliska przyrodnicze.....	59
2. 5. Geostanowiska.....	61
2. 6. Założenia parkowe.....	61
2. 7. Pozostałe elementy środowiska przyrodniczego podlegające ochronie.....	62
2. 8. Obszary proponowane do objęcia ochroną.....	64
3. FUNKCJONOWANIE ŚRODOWISKA I POWIĄZANIA PRZYRODNICZE.....	67
3. 1. Procesy geodynamiczne.....	67
3. 2. Przekształcenia morfologii terenu.....	69
3. 3. Procesy hydrologiczne.....	69
3. 4. Lokalne warunki klimatyczne.....	73
3. 5. Zachowanie i ochrona procesów biologicznych.....	75
3. 6. Zagrożenia dla lokalnej flory i fauny.....	76
3. 7. Odporność i zdolność środowiska do regeneracji.....	82
LITERATURA.....	83

1. UWARUNKOWANIA GEOGRAFICZNE.

1. 1. Położenie geograficzne.

Miejscowość Kamieniec Ząbkowicki położona jest w północnej części gminy wiejskiej Kamieniec Ząbkowicki, która usytuowana jest w południowo – wschodniej części województwa dolnośląskiego. Kamieniec Ząbkowicki leży na wysokości od 235 do 312 m n.p.m. Najwyżej położone rejony miejscowości znajdują się w jej wschodniej części, na lokalnie dość rozległym masywie tak zwanej Góry Zamkowej. Najniżej usytuowany jest obszar położony w południowo – wschodniej części miejscowości wzdłuż koryta rzeki Nysy Kłodzkiej (235 m n.p.m.). Współrzędne geograficzne wynoszą 50°31'35" szerokości geograficznej północnej oraz 16°52'41" długości geograficznej wschodniej. Powierzchnia ewidencyjna miejscowości wynosi 1299,3615 ha (z czego: obręb Kamieniec Ząbkowicki I – 1033,3720 ha i obręb Kamieniec Ząbkowicki II – 265,9895 ha), to jest 13 km², co stanowi 13,54 % ogólnej powierzchni gminy Kamieniec Ząbkowicki. Sama zaś gmina stanowi 12,06 % powierzchni powiatu ząbkowickiego oraz 0,48 % powierzchni województwa dolnośląskiego.

Według fizyczno – geograficznej regionalizacji Polski J. Kondrackiego (1998) Kamieniec Ząbkowicki umiejscowiony jest w następujących jednostkach:

- megaregion – Europa Środkowa (3);
- prowincja – Masyw Czeski (32);
- podprowincja – Sudety z Przedgórzem Sudeckim (332);
- makroregion: Przedgórze Sudeckie (332.1);
- mezoregiony: Wzgórza Niemczańsko – Strzebińskie (332.14) i Obniżenie Otmuchowskie (332.16).

Według J. Kondrackiego jedynie północno – wschodnia część Kamieńca Ząbkowickiego (powyżej stacji kolejowej) umiejscowiona jest w mezoregionie Wzgórz Niemczańsko – Strzebińskich, w obrębie których wyróżnia się tu mikroregion Wysoczyzny Ziębickiej, natomiast pozostała część miejscowości położona jest w mezoregionie Obniżenia Otmuchowskiego, w obrębie którego wyróżnia się tu mikroregion Kotliny Ząbkowickiej.

Wyszczególnione na terenie Kamieńca Ząbkowickiego mezoregiony graniczą bezpośrednio z:

- Równiną Wrocławską (318.532) – od północy;
- Równiną Grodkowską (318.533) – od wschodu;
- Doliną Nysy Kłodzkiej (318.54) – od południowego – wschodu;
- Przedgórzem Paczkowskim (332.17) – od południa;
- Górąmi Bardzkimi (332.45) – od południowego – zachodu;
- Górąmi Sowimi (332.44) – od zachodu;
- Obniżeniem Podsudeckim (332.15) – od północnego – zachodu;
- Masywem Ślęży (332.13) – od północnego – zachodu.

Reasumując należy podkreślić, że położenie miejscowości na terenie dwóch dość zróżnicowanych, podgórskich jednostek podziału fizyczno – geograficznego, graniczących bezpośrednio z jednostkami nizinnymi i górkami wskazuje, że lokalne 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.

Odległość z Kamieńca Ząbkowickiego do miasta powiatowego Ząbkowice Śląskie wynosi 10 km, zaś do stolicy województwa – Wrocławia 77 km. Odległość drogowa do innych większych miast kraju wynosi:

- Poznań – 265 km;
- Kraków – 275 km;
- Warszawa – 430 km.
- Gdańsk – 540 km.

Ponadto odległość z Kamieńca Ząbkowickiego do najbliższych, większych drogowych przejść granicznych wynosi:

- Czechy (Paczków) – 20 km;
- Niemcy (Jędrzychowice) – 185 km;
- Słowacja (Zwardoń) – 270 km;
- Ukraina (Korczowa) – 540 km;
- Białoruś (Terespol) – 630 km;.
- Rosja (Bezledy) – 650 km;
- Litwa (Ogrodniki) – 730 km.

1. 2. Położenie administracyjne.

Miejscowość Kamieniec Ząbkowicki pełni rolę gminnego centrum administracyjnego i składa się formalnie z dwóch sołectw: Kamieniec Ząbkowicki I (siedziba Urzędu Gminy Kamieniec Ząbkowicki) i Kamieniec Ząbkowicki II. Sołectwo Kamieniec Ząbkowicki II obejmuje północno – wschodnią część miejscowości. Po wdrożeniu reformy administracyjnej, od 1 stycznia 1999 roku gmina wiejska Kamieniec Ząbkowicki wchodzi w skład województwa dolnośląskiego oraz powiatu ząbkowickiego. Graniczy z gminami:

- Ziębice – od wschodu;
- Paczków – od południowego – wschodu;
- Złoty Stok – od południa;
- Bardo – od zachodu;
- Ząbkowice Śląskie – od północy.

Ogółem w skład gminy wchodzi 14 sołectw. Należą do nich: Byczeń, Chałupki, Doboszowice, Kamieniec Ząbkowicki I, Kamieniec Ząbkowicki II, Mrokocin, Ożary, Pomianów Górny, Sławęcina, Sosnowa, Starczów, Suszka, Śrem i Topola. Obrębów ewidencyjnych jest 15, a uzupełnia je dodatkowo (w stosunku do wykazu sołectw) nieistniejąca już wieś Pilce. Miejscowość Kamieniec Ząbkowicki graniczy z sołectwami:

- Pawłowice, Strąkowa i Stołec (gmina Ząbkowice Śląskie) – od północy;
- Starczów – od północnego – wschodu;
- Byczeń – od wschodu;
- Śrem – od południowego – wschodu;
- Sosnowa – od południa;
- Ożary – od południowego – zachodu;
- Suszka – od zachodu.

Położenie miejscowości w regionie jest korzystne. Wpływ na to mają szczególnie walory krajobrazowe oraz bezpośrednia bliskość większych miast południowo – wschodniej części województwa dolnośląskiego oraz południowo – zachodniej części województwa opolskiego: Ząbkowic Śląskich, Kłodzka i Nysy, przez które przebiegają ważne w skali regionu i kraju szlaki transportowe i komunikacyjne.

RYCINA 1: Podział administracyjny województwa dolnośląskiego.



Źródło reprodukcji: <http://www.gminy.pl/>

RYCINA 2: Podział administracyjny powiatu ząbkowickiego.



Źródło reprodukcji: <http://www.gminy.pl/>

1. 3. Klimat.

Klimat miejscowości, 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. Martyn (1979) miejscowość Kamieniec Ząbkowicki położona 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) Kamieniec Ząbkowicki położony jest w regionie dolnośląskim środkowym, tuż przy granicy z regionami klimatycznymi 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 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 Kamieńca Ząbkowickiego będą dane charakteryzujące klimatyczny region dolnośląski jako całość oraz dane przyporządkowane dla stacji Wrocław. Według pomiarów średnia temperatura roczna z wielolecia 1981 – 2010 wynosi 9,1 °C; stycznia –0,7 °C, a lipca 19,0 °C. W skali roku średnia liczba dni przymrozkowych (to jest takich, w których temperatura powietrza może wynieść 0 °C) wynosi 86, dni mroźnych z ujemną temperaturą powietrza w ciągu całej doby jest 29, zaś dni ciepłych z temperaturą minimalną powyżej 0 °C jest 250. Izoamplitudy roczne kształtują się na poziomie 19 – 20 °C.

TABELA 1: Czas trwania termicznych pór roku oraz daty przejścia średniej dobowej temperatury przez określone progi termiczne we Wrocławiu. Wartości średnie za lata 1951 – 1980 (T. Niedźwiedz, D. Limanówka, 1992).

Pora roku	Charakterystyka termiczna	Czas trwania – liczba dni	Data przejścia
Przedwiośnie	0 °C < t ≤ 5 °C	34	22 II
Wiosna	5 °C < t ≤ 15 °C	65	28 III
Lato	t ≥ 15 °C	93	1 VI
Jesień	5 °C < t ≤ 15 °C	68	1 IX
Przedzimy	0 °C < t ≤ 5 °C	57	8 XI
Zima	t ≤ 0 °C	64	19 XII

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

Z powyższej tabeli wynika, że okres kiedy średnia temperatura dobowa 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 2: Temperatura powietrza (°C) dla Wrocławia. Wartości średnie za lata 1981 – 2010.

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnie	-0,7	0,3	4,0	9,0	14,1	16,8	19,0	18,5	14,0	9,3	4,0	0,4
Najwyższe	4,8	5,5	7,6	12,2	17,0	19,5	23,2	21,7	17,2	12,7	6,8	4,1
Najniższe	-9,4	-8,5	-0,8	6,0	10,2	14,1	15,7	15,7	10,8	5,9	-0,3	-5,1

Źródło: IMGW, 2019.

TABELA 3: Rozkład średnich temperatur powietrza dla Wrocławia. Wartości średnie za lata 1981 – 2010.

Temperatura	Wartość w °C
Średnia roczna	9,1
Średnia roczna – rok ciepły	10,4
Średnia roczna – rok chłodny	7,1
Średnia stycznia	-0,7
Średnia lipca	19,0
Izoamplituda roczna	19,7
Absolutne minimum temperatury dobowej	-30,0 (08.01.1985)
Absolutne maksimum temperatury dobowej	37,4 (01.08.1994)

Źródło: IMGW, 2019.

Suma rocznego opadu wynosi 536,9 mm, w tym półrocza chłodnego (listopad – kwiecień) 185,8 mm. Opady półrocza ciepłego (maj – październik) osiągają 351,2 mm. Pierwszy śnieg pojawia się około połowy listopada, a ostatni na przełomie marca i kwietnia. Pokrywa śnieżna utrzymuje się średnio przez 40 dni. Jej grubość waha się w przedziale 15 – 20 cm. Okres występowania pokrywy śnieżnej przerywany jest częstymi odwilżami. W tym czasie opad zimowy stanowi deszcz.

TABELA 4: Średnie miesięczne sumy opadów atmosferycznych dla Wrocławia. Dane za lata 1981 – 2010.

Miesiąc	Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnie	536,9	26,9	25,2	33,9	32,7	57,9	68,8	81,0	66,6	45,1	31,8	34,9	32,2
Najwyższe	723,5	50,7	45,0	74,1	79,0	133,8	170,6	238,1	229,3	107,7	75,3	68,7	84,3
Najniższe	380,8	5,2	2,1	9,3	5,1	6,0	22,3	10,8	15,4	7,4	2,6	9,7	9,8

Źródło: IMGW, 2019.

TABELA 5: Średnie sumy opadów atmosferycznych w poszczególnych porach roku dla Wrocławia. Dane za lata 1981 – 2010.

Wyszczególnienie	Wartość w mm
1	2
Wiosna III – V	124,5
Lato VI – VIII	216,4
Jesień IX – XI	111,8
Zima XII – II	84,3

KAMIENIEC ZĄBKOWICKI – WALORY NATURALNE

1	2
Półrocze letnie V – X	351,2
Półrocze zimowe XI – IV	185,8
Okres wegetacyjny IV – IX	352,1
Najwyższa suma opadów miesięcznych	238,1 (VII 1997)
Najniższa suma opadów miesięcznych	2,1 (II 2003)

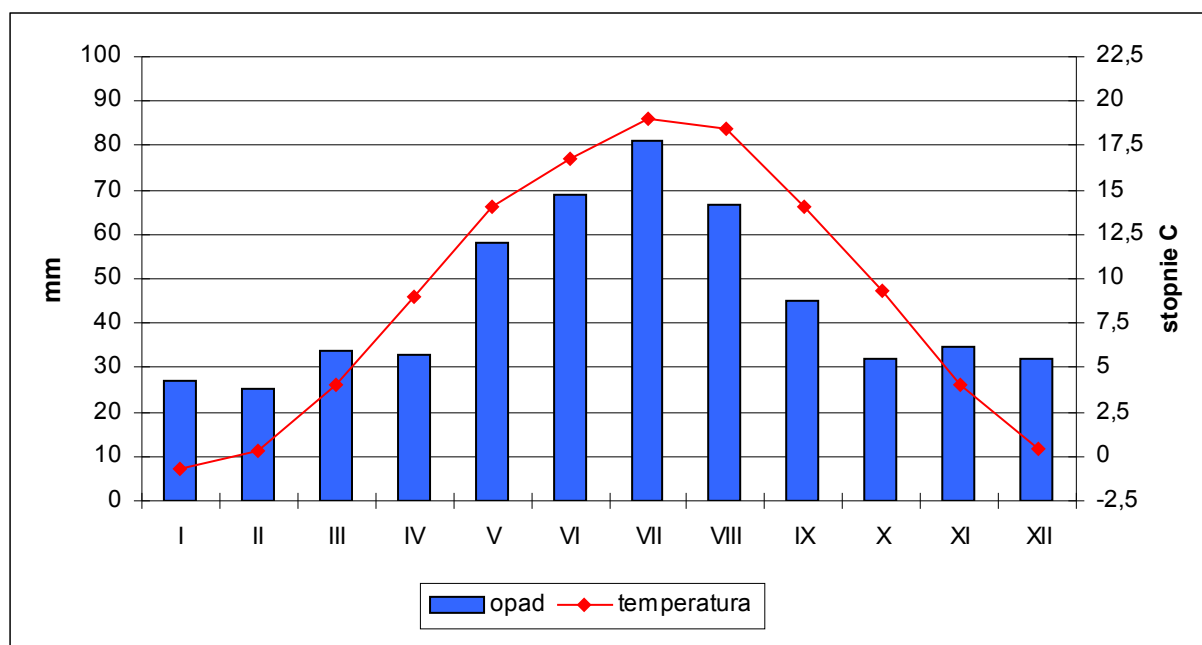
Źródło: IMGW, 2019.

TABELA 6: 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	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

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

RYCINA 3: Rozkład średnich temperatur oraz sum opadów dla Wrocławia w latach 1981 – 2010.



Źródło: IMGW, 2019.

TABELA 7: Liczba dni z opadem $\geq 0,1$ mm i ≥ 10 mm dla Wrocławia. Wartości średnie za lata 1951 – 1980.

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$\geq 0,1$ mm	14	13	12	12	13	12	14	13	11	11	14	14
≥ 10 mm	0,1	0,4	0,5	0,8	2,0	1,8	3,0	2,2	1,1	1,0	0,9	0,5

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

TABELA 8: 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 dobowo wielkość zachmurzenia ogólnego nieba była ≤ 20 %, wynosi w roku 40,5, a liczba dni pochmurnych, a więc ze średnim dobowym zachmurzeniem ogólnym nieba ≥ 80 %, wynosi w roku 117,9.

TABELA 9: Liczba dni pogodnych i pochmurnych we Wrocławiu. Wartości średnie za lata 1951 – 1980.

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Liczba dni pogodnych	2,2	2,4	3,5	3,6	3,6	3,6	3,4	4,5	5,3	4,6	1,5	2,3
Liczba dni pochmurnych	14,7	12,2	10,9	9,2	7,9	5,7	7,5	5,9	6,2	9,1	14,1	14,5

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

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 10: 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 11: 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 12: 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 2m/s) wynosi około 60 % dni w roku.

TABELA 13: 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 (m/s)	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 dłuższych w Polsce i trwa średnio przez 226 dni, a okres gospodarczy przez 258 dni. Początek robót polnych przypada na trzecią dekadę marca. Reasumując, warunki klimatyczne panujące w regionie klimatycznym dolnośląskim środkowym są bardzo korzystne, sprzyjają rozwojowi rolnictwa, aktywności produkcyjnych i usługowych oraz pozwalają na osiągnięcie wysokiego komfortu osiedlania.

TABELA 14: Średnia roczna liczba dni z poszczególnymi typami pogody w regionie dolnośląskim środkowym. Wartości średnie za lata 1951 – 1980 (I).

Typy pogody		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 15: Średnia roczna liczba dni z poszczególnymi typami pogody w regionie dolnośląskim środkowym. Wartości średnie za lata 1951 – 1980 (II).

Typy pogody (jw.)		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
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.

1. 4. Geologia.

1.4.1. Budowa geologiczna¹.

Rejon Kamieńca Ząbkowickiego obejmuje fragment dużej jednostki geologicznej – bloku przedsudeckiego, gdzie wydzielono wiele mniejszych jednostek geologicznych, a wśród nich metamorfik niemczańsko – kamieniecki. Tworzy on na powierzchni terenu izolowane wychodnie skał krystalicznych. Jednostka ta zbudowana jest z łupków łuszczkowych z wkładkami łupków kwarcowo – skaleniowych, amfibolitów, łupków kwarcowo – grafitowych, eklogitów i marmurów. Łupki łuszczkowe zajmujące większość obszaru to skały cienkolaminowane, muskowitzowo – biotytowo – 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) osiągających grubość około 1 m. W okolicach Kamieńca Ząbkowickiego występują głównie łupki łuszczkowe, a w ich obrębie wkładki amfibolitów, łupków kwarcowo – skaleniowych i łupków grafitowych oraz niewielkie soczewki eklogitów.

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 trzeciorzędowe osiągają między innymi wzdłuż doliny rzeki Nysy Kłodzkiej, gdzie przekraczają 100 m. Osady trzeciorzędowe reprezentowane są przez produkty wietrzenia chemicznego – regolity oraz dwudzielny kompleks skał osadowych. Dolny zespół, dolno- i środkowomioceni, 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 zdecydowaną większość powierzchni miejscowości. W większości są to osady plejstoceńskie akumulowane w czasie zlodowaceń środkowopolskich i północnopolskich. Wykształcenie czwartorzędu jest nieco inne na południu i na północy. Na południu, w zasięgu doliny rzeki 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 rezydualia, piaski i żwiry kemów oraz żwiry i piaski rzeczne tarasów erozyjno – akumulacyjnych. Zlodowacenia północnopolskie w południowej części 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.

1.4.2. Złoże kopalin².

W południowo – zachodniej części Kamieńca Ząbkowickiego znajdują się fragmenty 2 udokumentowanych złóż kopalin. Są to złoża kruszywa naturalnego „Pilce – Suszka III” i „Przyłęk – Pilce”.

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

² Na podstawie *Objaśnień do Mapy Geośrodowiskowej Polski w skali 1:50000*, arkusze: Ząbkowice Śląskie nr 869 (Bobiński, 2004) i Złoty Stok nr 902 (Awdankiewicz, Bobiński, 2004) oraz *Kart Informacyjnych Złóż Kopaliny Stałej* (Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, 2019) i *Bilansu zasobów złóż kopalin w Polsce według stanu na 31 XII 2018 roku* (Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, 2019).

KAMIENIEC ZĄBKOWICKI – WALORY NATURALNE

Złoże żwirów „Pilce – Suszka III” (KN 1757) jest położone bezpośrednio na wschód od złoża „Przyłęk – Pilce” (Soroko, 1964). Powierzchnia złoża obejmuje obszar 36,247 ha, a aktualna ilość zasobów w kategorii B+C1 wynosi 444 tys. ton. Złoże jest mało-konfliktowe. W granicach miejscowości Kamieniec Ząbkowicki znajduje się wschodnia część złoża. Eksploatacja złoża jest obecnie zaniechana.

Złoże żwirów „Przyłęk – Pilce” (KN 1756) zajmuje powierzchnię 931,81 ha (Krzyśków, 1982), a udokumentowane zasoby wynoszą 85197 tys. ton w kategorii C1 i C2. Należy ono do największych złóż pod względem zasobowym w województwie dolnośląskim. Ciągnie się pasem szerokości 2 km i długości 4,5 km na wschód od miejscowości Przyłęk, prawie po Kamieniec Ząbkowicki. Budują go żwiry tarasów rzeki Nysy Kłodzkiej wzniesione 1,0 – 2,0 m i 4,0 – 6,0 m nad poziom rzeki. Przez obszar złoża przepływa rzeka Nysa Kłodzka, przecinając go ukośnie od południowego – zachodu ku północnemu – wschodowi. Złoże uznano za konfliktowe ze względu na gleby chronione i lasy. Jedynie południowo – wschodni kraniec złoża znajduje się w granicach miejscowości Kamieniec Ząbkowicki. Złoże jest eksploatowane, a wydobyte w 2018 roku wyniosło 249 tys. ton.

TABELA 16: Kamieniec Ząbkowicki – wybrane parametry geologiczno – złożowe i jakościowe złóż kruszywa naturalnego na podstawie *Kart Informacyjnych Złoża Kopaliny Stałej* (PIG – PIB, 2019).

Parametr	Złoże:					
	Pilce – Suszka III			Przyłęk – Pilce		
	min.	max.	średnia	min.	max.	średnia
Gęstość nasypowa w stanie zagęszczonym (kg/m ³)	1500	2060	1980	b.d.	b.d.	b.d.
Mrozoodporność (%)	b.d.	b.d.	b.d.	0,15	4,90	3,00
Nasiąkliwość (%)	0,90	2,50	b.d.	0,40	3,60	2,00
Zawartość frakcji <2 mm (%)	b.d.	b.d.	28,00	b.d.	b.d.	27,60
Zawartość frakcji <4 mm (%)	b.d.	b.d.	49,79	b.d.	b.d.	3,10
Zawartość nadziarna >40 mm (%)	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	4,40
Zawartość pyłów mineralnych (%)	1,50	6,00	4,55	b.d.	b.d.	1,30
Zawartość zanieczyszczeń obcych (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zawartość zanieczyszczeń organicznych (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zawartość ziarn słabych i zwietrzałych (%)	b.d.	b.d.	1,66	b.d.	b.d.	5,70
Zawartość ziarn wydłużonych (%)	1,00	12,30	b.d.	0,60	15,00	6,60
Grubość nadkładu (m)	b.d.	b.d.	2,00	0,00	4,00	1,20
Miąższość złoża (m)	b.d.	b.d.	4,80	2,00	11,70	6,40
Głębokość spągu złoża (m)	b.d.	b.d.	6,80	5,40	12,50	7,60
Stosunek N / Z	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	0,17

TABELA 17: Kamieniec Ząbkowicki – charakterystyka złóż kopalin na podstawie *Kart Informacyjnych Złoża Kopaliny Stałej* (PIG – PIB, 2019) oraz według *Bilansu Zasobów Złóż Kopalin w Polsce według stanu na 31 XII 2018 roku* (PIG – PIB, Warszawa 2019).

Nazwa złoża	Rodzaj kopaliny	Stan zagospodarowania	Zastosowanie kopaliny	Zasoby geologiczne bilansowe (tys. ton)	Przyczyny konfliktowości złoża
Pilce – Suszka III	ż	Z	Skb	444	brak
Przyłęk – Pilce	ż	G	Sb , Sd , Skb	80084	GI , L

Rodzaj kopaliny: **ż** – żwiry.

Stan zagospodarowania: **G** – zagospodarowane, **Z** – zaniechane.

Zastosowanie kopaliny: **Sb** – budowlane, **Sd** – drogowe, **Skb** – kruszywo budowlane.

Przyczyny konfliktowności: **GI** – ochrona gleb, **L** – ochrona lasów,

1.4.3. Perspektywy i prognozy występowania kopalin.

Na terenie miejscowości Kamieniec Ząbkowicki nie wytypowano obszarów perspektywicznych i prognostycznych dla występowania kopalin.

1. 5. Geomorfologia.

1.5.1. Charakterystyka makroregionów i mezoregionów³.

Przedgórze Sudeckie (332.1) do sczyłku 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 mioceńskie osady morskie oraz czwartorzędowe piaski, gliny morenowe i podobne do lessu utwory pyłowe, na których powstały dosyć urodzajne gleby brunatnoziemne, co sprawia, że jest to region rolniczy z niewielkimi płatami leśnymi na wyższych wzniesieniach. Prowadzi się tu także eksploatację surowców skalnych. Przedgórze Sudeckie zajmuje łącznie powierzchnię około 2,6 tys. km².

Wzgórza Niemczańsko – Strzelińskie (332.14) są najrozleglejszą i najbardziej zróżnicowaną częścią Przedgórze Sudeckiego o łącznej powierzchni około 1140 km². Zbudowane są z różnych skał magmowych i metamorficznych. Miejscami występują kaolinowe zwierzeliny skał podłoża, w obniżeniach zaś trzeciorzędowe iły. W ukształtowaniu powierzchni zaznaczają się pasma wzniesień i obniżeń, wykorzystywanych przez dopływy Odry: Ślężę i Oławę od strony południowej oraz Nysę Kłodzką od strony wschodniej. W związku z taką konfiguracją terenu wyróżniono liczne mikroregiony (Walczak, 1970), z których jeden – Wysoczyzna Ziębicka obejmuje północno – wschodnie rejony miejscowości Kamieniec Ząbkowicki. Wysoczyzna Ziębicka jest szerokim garbem o przeciętnej wysokości 260 – 300 m n.p.m. (w rejonie Kamieńca Ząbkowickiego od 255 do 275 m n.p.m.), położonym na północ od Obniżenia Otmuchowskiego, zbudowanym na powierzchni ze zdenudowanych materiałów plejstoceńskich (morenowych i kemowych), zalegających na jeziornych iłach mioceńskich. Na terenie Kamieńca Ząbkowickiego znajduje się najbardziej wysunięty na południowy – zachód fragment Wysoczyzny Ziębickiej.

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 Kamieńca Ząbkowickiego położone jest na wysokości od około 235 do maksymalnie 312 m n.p.m. (wzniesienie Góry Zamkowej pomiędzy Kamieńcem Ząbkowickim a Byczeniem). Z Obniżeniem Otmuchowskim wiąże się mikroregion Kotliny Ząbkowickiej, obejmujący miejscowość Kamieniec Ząbkowicki. Osią Kotliny Ząbkowickiej, zwanej też Obniżeniem Ząbkowickim, jest rzeka Nysa Kłodzka oraz jej lewy dopływ – Budzówka.

³ J. Kondracki, *Geografia regionalna Polski*, 1998.

1.5.2. Rzeźba terenu⁴.

Obszar Kamieńca Ząbkowickiego charakteryzuje się urozmaiconą morfologią. Współczesna rzeźba terenu miejscowości 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, który jest dużym walorem przyrodniczym i krajobrazowym.

Ukształtowanie pionowe obszaru Kamieńca Ząbkowickiego i jego bezpośrednich okolic uwarunkowane jest wychodniami skał metamorficznych, tworzących pojedyncze kulminacje o charakterze twardzielowym i ostańcowym (np.: Góra Zamkowa). Większa część miejscowości leży w zasięgu Kotliny Ząbkowickiej (Obniżenia Ząbkowickiego), która ograniczona jest od północy Wzgórzami Szklarskimi i Dobrzeńceckimi. Rozległa Kotlina Ząbkowicka ma charakter równinny i jest obrzeżona na północy i wschodzie przez wspomniane twardzielowe wzgórza. Na zachodzie przechodzi ona w płaską Kotlinę Stoszowicką, a na południowym – zachodnie ogranicza ją twardzielowe wzniesienie Masywu Grochowskiego, przekraczające 400 m n.p.m. Przez Kotlinę Ząbkowicką przepływa rzeka Budzówka, która na terenie Kamieńca Ząbkowickiego przepływa z północnego – zachodu na południowy – wschód na wysokości od 242 do 236 m n.p.m. Zasadnicza część miejscowości (ulice: Ząbkowicka i Złotostocka) położona jest w dolinie Budzówki na wysokości około 240 m n.p.m. Wyraźną dominantą w rysie geomorfologicznym miejscowości jest położony w jej wschodniej części rozległy masyw Góry Zamkowej, którego wierzchowina osiąga wysokość od około 285 do maksymalnie 312, a przeciętnie 300 m n.p.m. Formalnie jest on częścią Kotliny Ząbkowickiej. Pokrywy lessowe, występujące zwłaszcza na północny – wschód od miejscowości, dają charakterystyczne dla nich rozcięcia erozyjne i leżą już w zasięgu Wysoczyzny Ziębickiej. Wysoczyzna Ziębicka charakteryzuje się dość monotonną rzeźbą, której głównym rysem są głęboko wcięte doliny potoków. Na terenie Kamieńca Ząbkowickiego Wysoczyzna Ziębicka osiąga od 255 do maksymalnie 275 m n.p.m. Granica pomiędzy Kotliną Ząbkowicką a Wysoczyzną Ziębicką zaznacza się dość wyraźnym progiem morfologicznym i przebiega tu z północnego – zachodu na południowy – wschód, pokrywając się mniej więcej z granicą sołectw (obrębów) Kamieniec Ząbkowicki I i Kamieniec Ząbkowicki II. Zachodnia i południowa część Kamieńca Ząbkowickiego leży w obrębie doliny rzeki Nysy Kłodzkiej o charakterze rowu tektonicznego, który w Bardzie zakończony jest przełomem tejże rzeki. Nysa Kłodzka po opuszczeniu Sudetów skręca tu na wschód, płynąc szeroką doliną, zaścieloną materiałem wyniesionym przez nią z gór. Rzeka meandruje w szerokiej na kilka kilometrów płaskiej dolinie. Nysa Kłodzka przepływa tu na wysokości od 242 do 235 m n.p.m. i jest najniżej położona na całym omawianym obszarze. Przy wschodniej granicy Kamieńca Ząbkowickiego dolina Nysy Kłodzkiej zwęża się lokalnie do około 400 m. W tym miejscu odległość z dna doliny do wierzchowiny Góry Zamkowej wynosi około 750 m, a różnica wysokości względnej osiąga od 50 do maksymalnie 80 m.

Reasumując na terenie Kamieńca Ząbkowickiego można wyróżnić cztery wyraźne strefy geomorfologiczne:

- dolina Nysy Kłodzkiej wraz z ujściowym fragmentem Budzówki w zachodniej i południowej części miejscowości;
- kulminacja o charakterze twardzielowym Góry Zamkowej we wschodniej części miejscowości;
- wysoczyzna polodowcowa w północno – wschodniej części miejscowości;
- dolina rzeki Budzówki w centralnej i północnej części miejscowości.

⁴ Częściowo 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) oraz na podstawie *Objaśnień do Mapy Geośrodowiskowej Polski w skali 1:50000*, arkusz Ząbkowice Śląskie nr 869 (Bobiński, 2004).

1.5.3. Czynne procesy geomorfologiczne.

Na terenie Kamieńca Ząbkowickiego do czynnych procesów geomorfologicznych należą przede wszystkim:

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

Na terenie Kamieńca Ząbkowickiego Starostwo Powiatowe w Ząbkowicach Śląskich zinwentaryzowało i zewidencjonowało 2 osuwiska. Zlokalizowane są one w następujących miejscach:

- na południowym stoku Góry Zamkowej (L = 15 m, W = 125 m, H = 12 m) o powierzchni około 0,2 ha;
- w pobliżu Góry Krzyżowej (Łopienica) o powierzchni około 0,4 ha.

Osuwisko na stoku Góry Zamkowej ujęte jest w *Rejestrze i inwentaryzacji naturalnych zagrożeń geologicznych ze szczególnym uwzględnieniem osuwisk oraz innych zjawisk geodynamicznych na terenie całego kraju*, opracowanym w latach 2002 – 2005 przez Akademię Górniczo – Hutniczą w Krakowie na zamówienie Ministra Środowiska, pod numerem M-33-58-B-d/2 (osuwisko mało aktywne).

Osuwisko w pobliżu Góry Krzyżowej ujęte jest w bazie SOPO (System Osłony Przeciwosuwiskowej Państwowego Instytutu Geologicznego) pod numerem 81439 (osuwisko aktywne ciągle) o powierzchni 0,064 ha.

Na terenie miejscowości nie występują ujęte w bazie SOPO tereny zagrożone występowaniem ruchów masowych.

Według *Mapy Geośrodowiskowej Polski w skali 1:50000*, arkusz Ząbkowice Śląskie nr 869 (Państwowy Instytut Geologiczny 2004, aktualizacja 2015), w południowo – wschodniej części miejscowości występuje fragment obszaru predysponowanego do występowania ruchów masowych (na zachód od miejscowości Śrem, po zachodniej stronie nieczynnej linii kolejowej relacji Kamieniec Ząbkowicki – Złoty Stok).

Wyszczególnione powyżej procesy geologiczne stanowią miejscami przeszkody w zabudowie terenu, zwłaszcza w dolinie Nysy Kłodzkiej oraz na stromych stokach o nachyleniu przekraczającym 20 %, zarówno w rejonie Wysoczyzny Ziębickiej jak i Kotliny Ząbkowickiej. W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego powinno wprowadzać się zakazy nowej zabudowy mieszkaniowej i gospodarczej na terenach podatnych na zalewy powodziowe, erozję i ruchy masowe. W rejonach podatnych na erozję i ruchy masowe zakazane powinno być także usuwanie roślinności drzewiastej i krzewiastej, nakazane natomiast stosowanie pasów takiej zieleni. Dotyczy to w szczególności obszarów najsilniej urzeźbionych w rejonie wielkoprzestrzennych gruntów ornych.

1. 6. Hydrologia.

1.6.1. Wody podziemne⁵.

Rejon Kamieńca Ząbkowickiego według regionalnego podziału hydrogeologicznego (Kleczkowski, 1990) położony jest w całości w regionie przedsudeckim, podregion średzko – otmuchowski. Wydzielić można tu 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 niejednolite 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. W rejonie miejscowości Starczów, sąsiadującej bezpośrednio od północnego – wschodu z Kamieńcem Ząbkowickim, 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).

W rejonie Kamieńca Ząbkowickiego otworami hydrogeologicznymi rozpoznane zostało także piętro trzeciorzędowe (Michniewicz, Mroczkowska, Wojtkowiak, 1989, Czerski, 2000). 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 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.

Paleozoiczno – proterozoiczne piętro wodonośne jest słabo rozpoznane. Wody szczelinowe tego piętra występują w skałach metamorficznych – odstawiających się na powierzchni, 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 północny – zachód od Kamieńca Ząbkowickiego. 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.

⁵ Na podstawie *Objaśnień do Mapy Geośrodowiskowej Polski w skali 1:50000*, arkusz Ząbkowice Śląskie nr 869 (Kłonoński, 2004) oraz *Komentarza do Mapy Hydrograficznej w skali 1:50000*, arkusz M-33-58-B Ząbkowice Śląskie (Baraniecki, Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 1998).

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. Główne ujęcie wód podziemnych w regionie zlokalizowane jest w dolinie rzeki Nysy Kłodzkiej, w południowej części Kamieńca Ząbkowickiego. 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.

1.6.2. 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) w granicach miejscowości Kamieniec Ząbkowicki nie występują główne zbiorniki wód podziemnych.

1.6.3. 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.

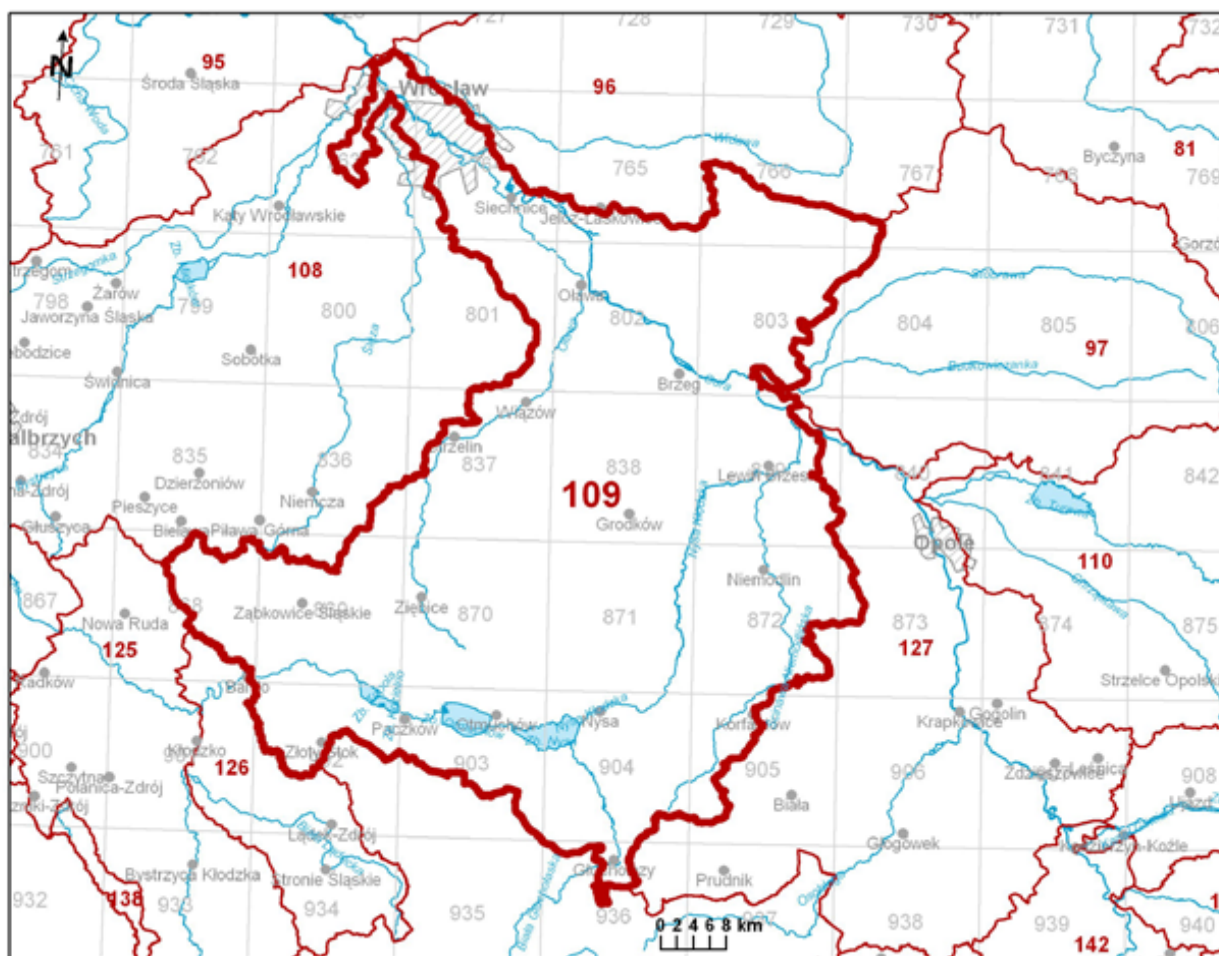
Zgodnie z definicją podaną w Ramowej Dyrektywie Wodnej, jednolite części wód podziemnych – (*groundwater bodies*) obejmują te wody podziemne, które występują w warstwach wodonośnych o porowatości i przepuszczalności, umożliwiających pobór znaczący w zaopatrzeniu ludności w wodę lub przepływ o natężeniu 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 Kamieniec Ząbkowicki 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 paleozoicznych - 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 Głuchołaskiej. 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 4: Kamieniec Ząbkowicki – 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>

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 czerwca 2009 roku (Dz. U. nr 106, poz. 882) w sprawie szczegółowego zakresu opracowywania planów gospodarki wodami na obszarach dorzeczy, sporządzono stosowny dokument (*Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry* przyjęty Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 roku), określający zasady gospodarowania wodami podziemnymi i powierzchniowymi, w tym dla rejonu JCWPd nr 109

1.6.4. Jakość 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 Kamieńca Ząbkowickiego zalicza się między innymi: nieracjonalną gospodarkę rolną, fermy hodowlane, ogniska dzikich składowisk odpadów, stacje paliw, bazy, składy i zakłady przemysłowe, w tym związane z górnictwem oraz komunalne oczyszczalnie ścieków i częściowy brak sieciowej kanalizacji ściekowej. Istotne zagrożenie dla jakości wód podziemnych stanowią (poza rolnictwem) przede wszystkim nieszczelne szamba wykorzystywane w rejonach pozbawionych kanalizacji ściekowej.

Ocena jakości wód podziemnych zawarta w publikacjach, raportach i analizach WIOŚ we Wrocławiu z 2018 roku została opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 roku w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2016 roku, poz. 85), 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.

Badania z 2017 roku, których wyniki opublikowano w raportach WIOŚ we Wrocławiu w 2018 roku, nie obejmowały stanowisk badawczych wód podziemnych na terenie miejscowości jak i gminy Kamieniec Ząbkowicki, zarówno w zakresie monitoringu krajowego jak i diagnostycznego oraz operacyjnego. W ramach monitoringu diagnostycznego WIOŚ w 2016 roku przeprowadzono badania wód podziemnych w Kamieńcu Ząbkowickim (punkt nr 46) oraz w pobliskich Starczówku (punkt nr 93) i Stolcu (punkt nr 95). Wszystkie punkty położone są w obrębie JCWPd nr 109. Na podstawie przeprowadzonych badań wody podziemne w Kamieńcu Ząbkowickim zakwalifikowano do I klasy jakości (bardzo dobra jakość wód), a na punktach w Starczówku i Stolcu do II klasy jakości (dobra jakość wód). W ramach monitoringu diagnostycznego PIG w Warszawie na obszarze powiatu ząbkowickiego w 2016 roku przeprowadzono badania wód podziemnych w punktach pomiarowych Czerńczyce (punkt nr 266) i Biernacice (punkt nr 552), położonych również w obrębie JCWPd nr 109. Uzyskano tu odpowiednio II (dobra jakość wód) i III (zadowalająca jakość wód) klasę jakości wód.

TABELA 18: Wybrane stanowiska badawcze monitoringu diagnostycznego wód podziemnych województwa dolnośląskiego w 2016 roku.

Nr otworu	Miejscowość	Klasa czystości	Wskaźniki w granicach stężeń:		
			III klasy	IV klasy	V klasy
46	Kamieniec Ząbkowicki	I	–	–	–
93	Starczówek	II	Ca, Fe, HCO ₃ , PO ₄	–	–
95	Stolec	II	temperatura, HCO ₃ , Mn	–	–
266	Czerńczyce	II	HCO ₃ , Mn	–	–
552	Biernacice	III	O ₂	Fe	–

Źródło: WIOŚ we Wrocławiu, Ocena jakości wód podziemnych województwa dolnośląskiego, rok 2016, Wrocław 2017.

Należy nadmienić, że na obszarze Kamieńca Ząbkowickiego nie występują grunty szczególnie podatne na infiltrację zanieczyszczeń do wód podziemnych⁶, a przepuszczalność gruntów określa się tu jako słabą, miejscami średnią⁷.

⁶ Na podstawie danych zawartych w *Komentarzu do Mapy Sozologicznej w skali 1:50000*, arkusz M-33-58-B Ząbkowice Śląskie (Baraniecki, Bieroński, Kuźniewski, Pawlak, 1997).

⁷ 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).

1.6.5. Wody powierzchniowe⁸.

Obszar Kamieńca Ząbkowickiego w całości należy do zlewni Nysy Kłodzkiej, będącej lewobrzeżnym dopływem Odry. W zlewni Nysy Kłodzkiej na terenie miejscowości można wyróżnić podrzędne zlewnie następujących większych cieków: Budzówka, Goleniówka, Dopływ spod Starczowa (Starczowski Potok), będące lewobrzeżnymi dopływami Nysy Kłodzkiej oraz Ożarski Potok (Gruda), Mąkolnica i Świda (Jamnica), będące prawobrzeżnymi dopływami Nysy Kłodzkiej.

Charakterystyczną cechą systemu hydrograficznego miejscowości Kamieniec Ząbkowicki, jak i całej gminy, 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 mają charakter rzek górsko – nizinnych. Cechują się gwałtownymi wezbraniami, przewagą przepływu turbulentnego nad laminarnym, niosą często materiał gruboziarnisty nieobtoczony, który deponowany jest w postaci stożków napływowych w 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 wezbraniami. 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.

Na terenie Kamieńca Ząbkowickiego 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 kilka km na zachód od wsi Suszka, a następnie od zachodu wpływa na teren Kamieńca Ząbkowickiego. Kierunek jej przepływu ułożony jest wzdłuż osi zachód – wschód. Dolina rzeki wykorzystuje tu zapadlisko tektoniczne ukształtowane w trzeciorzędzie. W Kamieńcu Ząbkowickim Nysa Kłodzka przepływa na wysokości od 242 do 235 m n.p.m., zaś spadek hydrauliczny tej części rzeki wynosi około 0,3 ‰. Na analizowanym terenie ta górsko – nizinna rzeka ma więc już charakter bardziej nizinny. Długość rzeki na terenie Kamieńca Ząbkowickiego wynosi około 4 km.

Budzówka, która jest lewobrzeżnym dopływem Nysy Kłodzkiej, w części źródłiskowej składa się z kilku bezimiennych potoków, mających źródła na wysokości 520 – 540 m n.p.m. pod Przełęczą Srebrną (568 m n.p.m.) i po obu stronach wzniesienia Stróża (636 m n.p.m.) w północnej części Gór Bardzkich (Grzbiet Zachodni). Początkowo płyną one przez lasy, głównie świerkowe i świerkowo – bukowe, potem w Kotlinie Żdanowa łączą się poniżej wsi Żdanów. Następnie Budzówka wpływa na Obniżenie Stoszowic i mijając od północy Masyw Grochowej przez rozległe, prawie płaskie pola przepływa przez Stoszowice, Ząbkowice Śląskie i Kamieniec Ząbkowicki (do miejscowości, jak i całej gminy, wpływa na wysokości 242 m n.p.m.) aż do ujścia do Nysy Kłodzkiej w Byczeniu na wysokości 236 m n.p.m. Długość rzeki na terenie Kamieńca Ząbkowickiego wynosi około 3 km, a kierunek jej przepływu ułożony jest wzdłuż osi północny–zachód – południowy–wschód.

⁸ Częściowo 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).

Ożarski Potok (Gruda), prawobrzeżny dopływ Nysy Kłodzkiej, bierze swój początek na wysokości około 550 m n.p.m. w okolicach Przełęczy Kłodzkiej (483 m n.p.m.), rozdzielającej Góry Bardzkie od Gór Złotych, a więc i Sudety Środkowe od Wschodnich. Po kilku km od strefy źródłiskowej, na wysokości drogi krajowej nr 46, osiąga miejscowość Laski. Płynąc tu dość wyraźną doliną przez Obniżenie Laskówki zbiera liczne, mniejsze dopływy, mające źródła w południowej części Gór Bardzkich (Grzbiet Wschodni). Granicę gminy Kamieniec Ząbkowicki osiąga na wysokości 307 m n.p.m., płynąc dość wąską doliną (Mała Kotlina) w południowej części wsi Ożary. Po opuszczeniu Gór Bardzkich, płynąc nadal przez Ożary, wpływa na Przedgórze Paczkowskie, by po kilku km znaleźć się w rejonie Obniżenia Otmuchowskiego, gdzie poniżej Ożar, od południowego – zachodu wpływa na teren Kamieńca Ząbkowickiego i po około 1 km uchodzi do Nysy Kłodzkiej na wysokości 238 m n.p.m. Rzeka ma reżim typowo górski i charakteryzuje się gwałtownością wezbrań i dużą zmiennością przepływów, gdyż znaczny obszar zlewni Ożarskiego Potoku stanowią obszary górskie.

Podobna do Ożarskiego Potoku charakterystyka cechuje inny prawobrzeżny dopływ Nysy Kłodzkiej czyli **Mąkolnicę**. Obszar źródłiskowy 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 Przedgórze Paczkowskie, gdzie przepływa przez pola uprawne pomiędzy miejscowościami Ożary i Sosnowa. Granicę gminy Mąkolnica osiąga na wysokości 274 m n.p.m. poniżej Mąkolna. Po kilku km wpływa na Obniżenie Otmuchowskie i od południa 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.

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 Przedgórze Paczkowskiego, a więc i Sudety od Przedgórze Sudeckiego. Granicę gminy Kamieniec Ząbkowicki Świda osiąga na wysokości 265 m n.p.m. poniżej miejscowości Płonica. Na terenie gminy rzeka płynie dość wąską doliną przez wieś Sosnowa, równoległe do rzeki Mąkolnica. Na teren Kamieńca Ząbkowickiego Świda wpływa od południa tuż przy drodze nr 390. Długość rzeki na terenie miejscowości wynosi zaledwie 450 m. Świda uchodzi do Nysy Kłodzkiej w rejonie Obniżenia Otmuchowskiego niecałe 200 metrów poniżej ujścia Mąkolnicy. 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.

Sieć hydrograficzną Kamieńca Ząbkowickiego uzupełniają zlewnie pomniejszych cieków, to jest **Goleniówki i Dopływu spod Starczowa**. Obszar źródłiskowy tych cieków znajduje się w rejonie Wysoczyzny Ziębickiej, najczęściej na wysokości od 300 do 310 m n.p.m., na północ od Kamieńca Ząbkowickiego. Dopływ spod Starczowa, będący lewobrzeżnym, północnym dopływem rzeki Nysy Kłodzkiej, formalnie nie przepływa przez Kamieniec Ząbkowicki. W granicach jego zlewni znajdują się tylko wschodnie stoki Góry Zamkowej, tworzącej wododział pomiędzy nim a Goleniówką. Goleniówka przepływa przez część Kamieńca Ząbkowickiego (Łopienicę) na długości około 2 km (1860 m) i uchodzi do Budzówki na wysokości 238,5 m n.p.m. W północnej części miejscowości Goleniówka przyjmuje swój lewobrzeżny dopływ – **Dopływ w Goleniowie Śląskim**, który wpływa do Kamieńca Ząbkowickiego na północnym – wschodzie od strony Starczowa. Dopływ w Goleniowie Śląskim przepływa przez sołectwo Kamieniec Ząbkowicki II na długości około 1,5 km.

W dolinie Nysy Kłodzkiej począwszy od lat 70-tych XX wieku prowadzona jest eksploatacja kruszywa naturalnego, w wyniku czego powstało wiele zbiorników wodnych. Obecnie na terenie gminy Kamieniec Ząbkowicki funkcjonują dwa **zbiorniki wodne**: „**Topola**” i „**Kozielno**”. Zbiornik „Topola” jest zbiornikiem wielozadaniowym i służy ochronie przeciwpowodziowej, poprawie zaopatrzenia w wodę, alimentacji rzeki Odry, wykorzystaniu energetycznemu wód Nysy Kłodzkiej oraz turystyce i rekreacji. Zbiornik „Kozielno” jest proekologiczną formą rekultywacji wyrobisk poeksploatacyjnych i zagospodarowania gruntów odpadowych (piasków i nadkładów). Podstawowa jego funkcja to ochrona przeciwpowodziowa. Gromadząc wody powodziowe ogranicza kulminację fali Nysy Kłodzkiej zmniejszając straty powodziowe poniżej zbiornika. Zbiorniki znajdują się na południowy – wschód od granic Kamieńca Ząbkowickiego. Powyżej zbiornika „Topola”, w zachodniej części Kamieńca Ząbkowickiego, znajduje się rozległy obszar przeznaczony pod projektowany zbiornik „Kamieniec”, który ma powstać po wyeksploatowaniu złóż kruszywa naturalnego „Pilce – Suszka III” i „Przyłęk – Pilce”.

TABELA 19: Kamieniec Ząbkowicki – jednolite części wód powierzchniowych (JCWP) – (I).

Europejski kod JCWP	Nazwa JCWP	Region wodny	Typ JCWP
PLRW60001012333	Nysa Kłodzka od Ścinawki do oddzielenia się Młynówki Pomianowskiej	Środkowej Odry	Średnia rzeka wyżynna – zachodnia
PLRW6000812329	Budzówka od Jaskowej do Nysy Kłodzkiej	Środkowej Odry	Mała rzeka wyżynna krzemianowa – zachodnia
PLRW6000412332	Dopływ spod Starczowa	Środkowej Odry	Potok wyżynny krzemianowy z substratem gruboziarnistym – zachodni
PLRW60004123269	Goleniówka	Środkowej Odry	Potok wyżynny krzemianowy z substratem gruboziarnistym – zachodni
PLRW60004123189	Mąkolnica	Środkowej Odry	Potok wyżynny krzemianowy z substratem gruboziarnistym – zachodni
PLRW60004123169	Potok Ożarski	Środkowej Odry	Potok wyżynny krzemianowy z substratem gruboziarnistym – zachodni

Źródło: Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, 2016.

TABELA 20: Kamieniec Ząbkowicki – jednolite części wód powierzchniowych (JCWP) – (II).

Europejski kod JCWP	Nazwa JCWP	Status JCWP
PLRW60001012333	Nysa Kłodzka od Ścinawki do oddzielenia się Młynówki Pomianowskiej	naturalna część wód
PLRW6000812329	Budzówka od Jaskowej do Nysy Kłodzkiej	silnie zmieniona część wód
PLRW6000412332	Dopływ spod Starczowa	naturalna część wód
PLRW60004123269	Goleniówka	naturalna część wód
PLRW60004123189	Mąkolnica	silnie zmieniona część wód
PLRW60004123169	Potok Ożarski	silnie zmieniona część wód

Źródło: Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, 2016.

TABELA 21: Kamieniec Ząbkowicki – scalone części wód powierzchniowych (SCWP).

Kod SCWP	Nazwa SCWP	Nazwa JCWP	Region wodny	Dorzecze
SO0908	Nysa Kłodzka od Ścinawki do Zbiornika Topola	Nysa Kłodzka od Ścinawki do oddzielenia się Młynówki Pomianowskiej	Środkowej Odry	Odry
		Budzówka od Jądkowej do Nysy Kłodzkiej		
		Dopływ spod Starczowa		
		Goleniówka		
		Mąkolnica		
		Potok Ożarski		

Źródło: Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, 2016.

1.6.6. Topograficzne działy wodne⁹.

Obszar 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 lewych dopływów dział wodny III rzędu wyznaczono dla Budzówki. Spośród prawych dopływów działy wodne III rzędu wyznaczono dla Ożarskiego Potoku, Mąkolnicy i Świdy. Odcinki niepewnego przebiegu wododziałów III rzędu wyznaczono dla Budzówki, Ożarskiego Potoku i Świdy. Bramy wodne występują w obrębie działów wodnych Budzówki, Ożarskiego Potoku, Mąkolnicy i Świdy. Na terenie miejscowości nie występują działy wodne IV rzędu i obszary bezodpływowe.

1.6.7. Charakterystyka hydrologiczna¹⁰.

Reżim rzek na terenie Kamieńca Ząbkowickiego 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. Rzeka Budzówka ma swoje źródła w rejonie gdzie roczne sumy opadów atmosferycznych wynoszą około 800 mm. Częściowo dotyczy to także cieków spływających z południa i zasilanych na obszarze Gór Bardzkich i Złotych (Ożarski Potok, Mąkolnica, Świdła). Cechy reżimu odpływu lokalnych rzek uznać należy w ogólności za

⁹ 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).

¹⁰ 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).

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.

NYSA KŁODZKA:

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 wykresy 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 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.

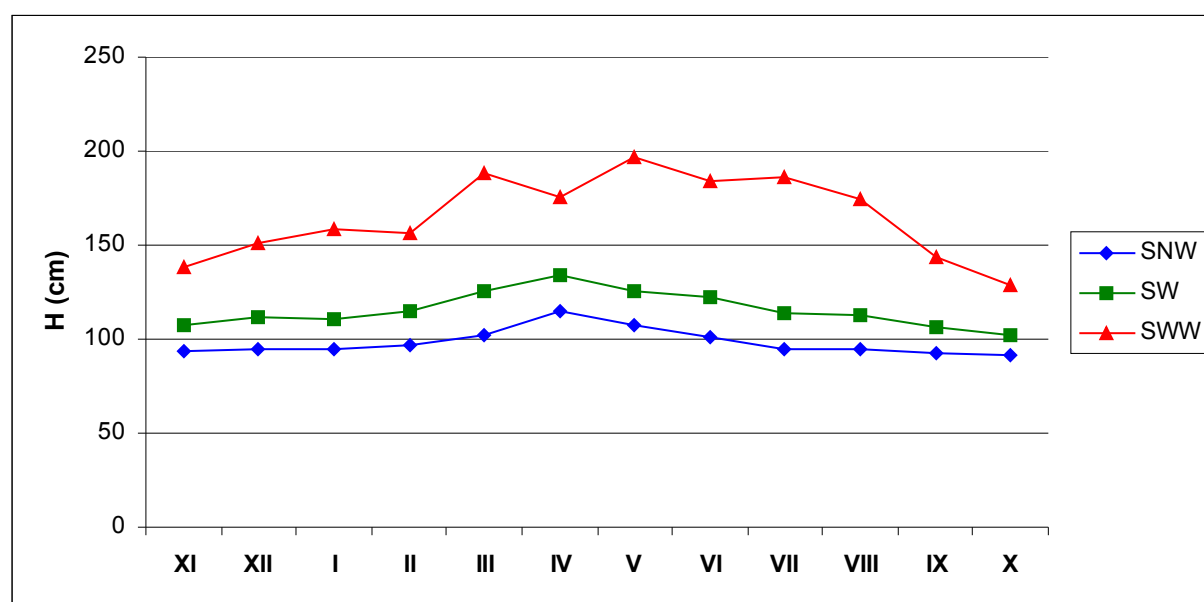
TABELA 22: Charakterystyczne miesięczne stany wody rzeki Nisy Kłodzkiej (cm) w okresie 1959 – 1974 na profilu Byczeń.

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 5: Charakterystyczne miesięczne stany wody rzeki Nisy Kłodzkiej (cm) w okresie 1959 – 1974 na profilu Byczeń.



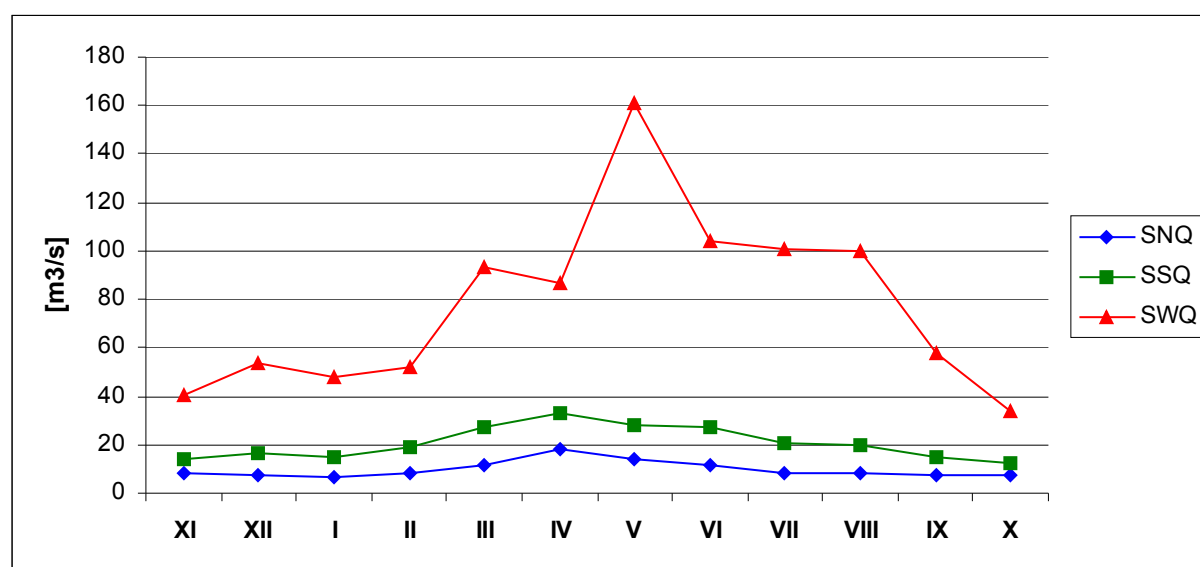
Źródło: *Komentarz do Mapy Hydrograficznej w skali 1:50000*, arkusz M-33-58-B Ząbkowice Śląskie (Baraniecki, Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 1998).

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

Przeptyw	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 6: 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).

TABELA 24: Poziomy stanu ostrzegawczego i alarmowego na rzece Nysie Kłodzkiej w cm.

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

Źródło: IMGW, 2019.

BUDZÓWKA:

Budzówka, zasilana z niżej położonych obszarów niż Nysa Kłodzka, ma odmienne cechy reżimu odpływu. W przebiegu SSQ zaznacza się dominacja wezbrań letnich z drugorzędnym maksimum wczesną wiosną. Reżim Budzówki jest zatem złożony, deszczowo – śnieżny, choć krótka seria pomiarowa zwiększa ryzyko oceny wskutek możliwości zdominowania charakterystyk przez rok hydrologicznie anomalny. Budzówka wykazuje podobny reżim odpływu jak rzeki obszaru przedgórskiego, gdzie retencja śnieżna jest obniżona w stosunku do gór, zanik pokrywy śnieżnej jest stosunkowo wczesny i szybki, a wpływ odnawiania retencji w okresie wiosennym na przepływy w okresie późniejszym wyraźnie słabnie.

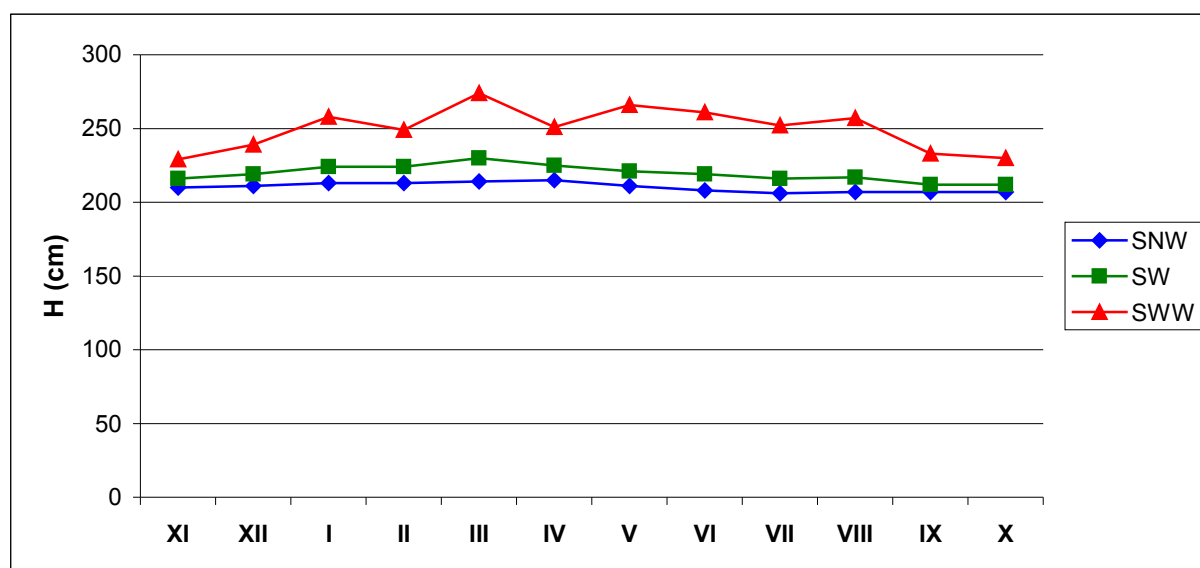
TABELA 25: Charakterystyczne miesięczne stany wody rzeki Budzówki (cm) w okresie 1959 – 1983 na profilu Kamieniec Ząbkowicki.

Stany	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Rok
NNW	188	185	188	182	190	188	187	186	186	187	186	188	182
SNW	210	211	213	213	214	215	211	208	206	207	207	207	210
SW	216	219	224	224	230	225	221	219	216	217	212	212	219
SWW	229	239	258	249	274	251	266	261	252	257	233	230	250
WWW	280	306	460	322	420	382	510	510	440	500	399	294	510

Profil Kamieniec Ząbkowicki – 237,98 m n.p.m., km biegu rzeki 4,2.
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 7: Charakterystyczne miesięczne stany wody rzeki Budzówki (cm) w okresie 1959 – 1983 na profilu Kamieniec Ząbkowicki.



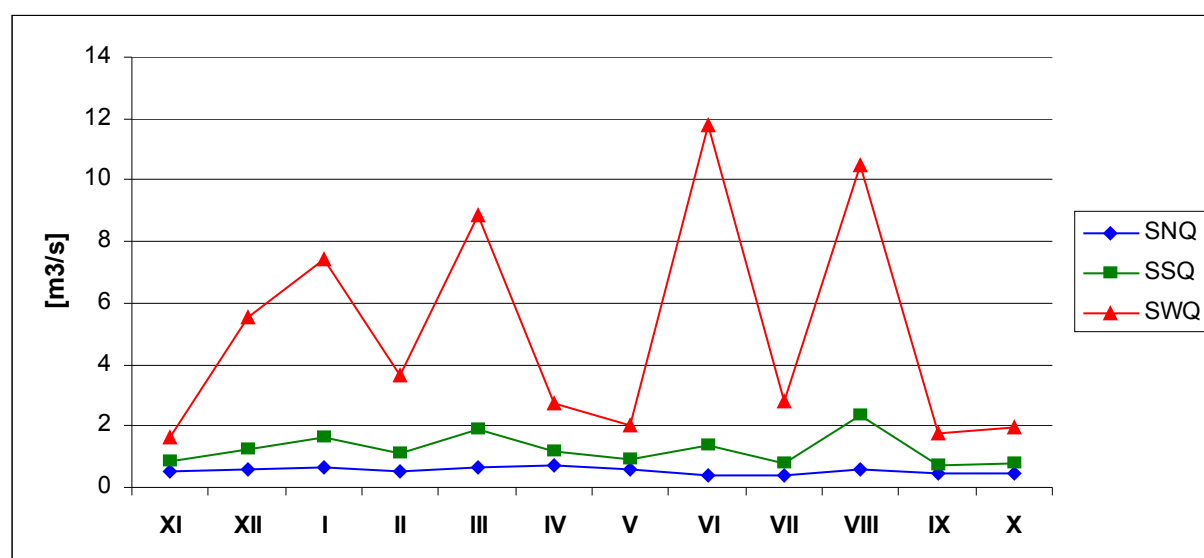
Źródło: *Komentarz do Mapy Hydrograficznej w skali 1:50000*, arkusz M-33-58-B Ząbkowice Śląskie (Baraniecki, Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 1998).

TABELA 26: Charakterystyczne przepływy wody rzeki Budzówki (m^3/s) w okresie 1959 – 1983 na profilu Kamieniec Ząbkowicki.

Przepływ	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Rok
NNQ	0,34	0,27	0,34	0,35	0,47	0,37	0,34	0,34	0,25	0,24	0,27	0,28	0,32
SNQ	0,55	0,61	0,65	0,55	0,66	0,74	0,56	0,41	0,36	0,56	0,46	0,48	0,55
SSQ	0,86	1,25	1,62	1,13	1,87	1,18	0,89	1,36	0,75	2,34	0,72	0,78	1,23
SWQ	1,64	5,54	7,44	3,66	8,85	2,71	2,01	11,8	2,78	10,5	1,73	1,98	5,05
WWQ	5,40	11,8	22,1	16,1	37,2	4,65	4,65	67,5	8,04	64,7	3,70	4,15	20,83

Profil Kamieniec Ząbkowicki – 237,98 m n.p.m., km biegu rzeki 4,2.
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 8: Charakterystyczne przepływy wody rzeki Budzówki (m^3/s) w okresie 1959 – 1983 na profilu Kamieniec Ząbkowicki.

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

TABELA 27: Poziom stanu ostrzegawczego i alarmowego na rzece Budzówce w cm.

Stany wód	Wodowskaz (posterunek) Kamieniec Ząbkowicki
stan ostrzegawczy	300
stan alarmowy	340

Źródło: IMGW, 2019.

Zjawiska lodowe przebiegają na obu rzekach w analizowanych seriach pomiarowych dość podobnie. W szczególności podobny jest średni czas trwania zjawisk lodowych, czas trwania pokrywy lodowej oraz lodu brzegowego. Spływ kry i spływ śryżu jest zdecydowanie częściej obserwowany na Nysie Kłodzkiej niż Budzówce. Zatory były obserwowane tylko na Nysie Kłodzkiej, a i to były zjawiska rzadkie, krótkotrwałe i nie powodujące znacznych podpiętrzeń przepływu.

TABELA 28: Frekwencja zjawisk lodowych na rzekach Nysie Kłodzkiej i Budzówce w rejonie Kamieńca Ząbkowickiego.

Wyszczególnienie	Nysa Kłodzka	Budzówka
Okres badania (lata)	1959 – 1974	1959 – 1983
Profil	Byczeń	Kamieniec Ząbkowicki
Wysokość n.p.m.	231,04	237,98
Km biegu rzeki	99,0	4,2
Średni czas trwania ogółem	50 (50) / 16	45 (47) / 24
Pokrywa lodowa	12 (23) / 8	20 (28) / 18
Lód brzegowy	30 (30) / 16	25 (26) / 24
Spływ kry	3 (4) / 13	1 (5) / 4
Spływ śryżu	20 (20) / 16	1 (1) / 1
Zatory	1 (1) / 3	0 (0) / 0
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 Ząbkowice Śląskie (Baraniecki, Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 1998).

Bardzo intensywne opady deszczu w lipcu 1997 roku były przyczyną gwałtownego wezbrania rzek dorzecza Odry. Na omawianym terenie powódź objęła tereny położone w zlewni Nysy Kłodzkiej, zatapiając południową część Kamieńca Ząbkowickiego. Fala powodziowa przeszła również przez rejony położone wzdłuż rzeki Budzówki i jej dopływów podtapiając niżej położone rejony. Z tego między innymi powodu dno doliny Nysy Kłodzkiej jest obszarem istniejącej i planowanej budowy zbiorników retencyjnych uformowanych w kaskadę. Bardzo duże znaczenie dla ochrony przed powodzią miejscowości Kamieniec Ząbkowicki będzie miał także planowany suchy zbiornik przeciwpowodziowy „Pawłowice” na rzece Budzówce (powyżej Kamieńca Ząbkowickiego).

1.6.8. Jakość 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 splukiwane z powierzchni dróg lub torowisk oraz pochodzące z rurociągów, gazociągów, kanałów ściekowych, osadowych.

Ocena jakości wód powierzchniowych zawarta w publikacjach, raportach i analizach WIOŚ we Wrocławiu z lat 2017 – 2018 została opracowana w oparciu o 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)¹¹ 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). Rozporządzenie z dnia 09 listopada 2011 roku wymaga 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 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.

¹¹ Wyniki badań sporządzonych w 2016 roku opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2014 roku, poz. 1482).

NYSA KŁODZKA:

Rzeka Nysa Kłodzka jest lewobrzeżnym dopływem Odry, do której uchodzi w 181,3 km. Całkowita długość Nysy Kłodzkiej wynosi 181,7 km. Nysa Kłodzka zasila kilka zbiorników zaporowych, takich jak: „Topola”, „Kozielno”, „Otmuchów” i „Nysa”, które wchodzi w skład systemu ochrony przeciwpowodziowej w dorzeczu Nysy Kłodzkiej i Odry. Jej główne dopływy na terenie województwa dolnośląskiego to: Bystrzyca, Biała Łądecka, Bystrzyca Dusznicka, Ścinawka i Budzówka. Zlewnia rzeki Nysy Kłodzkiej ma charakter zróżnicowany, z dużą ilością obszarów ochrony przyrody, ale również zurbanizowany, z wieloma miejscowościami o charakterze turystycznym czy uzdrowiskowym. Rzeka Nysa Kłodzka, powyżej Kamieńca Ząbkowickiego, jest odbiornikiem ścieków z mechaniczno – biologicznych oczyszczalni ścieków w Międzyzlesiu, Bystrzycy Kłodzkiej, Kłodzku i Bardzie.

TABELA 29: Ocena stanu wód powierzchniowych rzeki Nysy Kłodzkiej w 2015 roku.

Wyszczególnienie	Rzeka Nysa Kłodzka
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	III
Klasa elementów hydromorfologicznych	I
Klasa elementów fizykochemicznych	>II
Klasa elementów fizykochemicznych – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	I
Stan ekologiczny	III
Stan chemiczny	PSD
Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych:	NIE
eutrofizacja	NIE
ochrona siedlisk lub gatunków	nie dotyczy
zaopatrzenie w wodę do spożycia	nie dotyczy
Stan jednolitej części wód	ZŁY
<p>Klasa elementów biologicznych – stan w skali: I – bardzo dobry, II – dobry, III – umiarkowany, IV – słaby, V – zły</p> <p>Klasa elementów hydromorfologicznych – stan w skali: I – bardzo dobry, II – dobry</p> <p>Klasa elementów fizykochemicznych – stan w skali: I – bardzo dobry, II – dobry, > II – poniżej stanu dobrego</p> <p>Stan ekologiczny – stan w skali: I – bardzo dobry, II – dobry, III – umiarkowany, IV – słaby, V – zły</p> <p>Stan chemiczny – stan w skali: DOBRY, PSD – poniżej stanu dobrego, NIE BADANO</p> <p>Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych: TAK (spełnione wymogi), NIE (niespełnione wymogi), NIE DOTYCZY</p> <p>Stan jednolitej części wód: DOBRY STAN WÓD, ZŁY STAN WÓD, BRAK MOŻLIWOŚCI DOKONANIA OCENY</p>	

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

BUDZÓWKA:

Rzeka Budzówka jest lewobrzeżnym dopływem Nysy Kłodzkiej, do której uchodzi w 100 km. Całkowita długość rzeki wynosi 25,7 km. Budzówka jest odbiornikiem ścieków z mechaniczno – biologicznych oczyszczalni ścieków zlokalizowanych w Kamieńcu Ząbkowickim oraz powyżej niego w Ząbkowicach Śląskich i Budzowie.

TABELA 30: Ocena stanu wód powierzchniowych rzeki Budzówka w 2015 roku.

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

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

W wodach pozostałych mniejszych cieków i rowów 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 także 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 Kamieńca Ząbkowickiego nie nadaje wprost proporcjonalna budowa sieci kanalizacyjnej i neutralizacja 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 samooczyszczenia małe cieki powinny być wykluczone z funkcji odbiorników ścieków. Uporządkowanie gospodarki wodno –

ściekowej Kamieńca Ząbkowickiego 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.

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 biogenych, 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.

TABELA 31: 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	Budzówka od Jadkowej do Nysy Kłodzkiej
Silnie zmieniona lub sztuczna JCW (Tak / Nie)	NIE	TAK
Punkt pomiarowo – kontrolny	Nysa Kłodzka poniżej ujścia Budzówki	Budzówka ujście do Nysy Kłodzkiej
Fitobentos	NIE	NIE
BZT5	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.

1. 7. Warunki podłoża budowlanego¹².

Ocenę warunków podłoża budowlanego na terenie Kamieńca Ząbkowickiego określono z pominięciem: obszarów objętych ochroną prawną ze względu na walory przyrodnicze, występowania złóż kopalin i wyrobisk górniczych, terenów leśnych, gleb chronionych I – III klasy bonitacyjnej, łąk na glebach pochodzenia organicznego, terenów zieleni urządzonej oraz rejonów zwartej zabudowy. W tak określonych granicach wyróżniono dwie podstawowe kategorie obszarów:

- warunki korzystne dla budownictwa;
- warunki niekorzystne, utrudniające budownictwo.

Z uwagi na dominację dobrych gleb na podłożu lessowym, obszary do oceny warunków dla zabudowy znajdują się prawie wyłącznie w dnach dolin rzecznych tworząc przeważnie wąskie, długie pasy. Poza konieczną ochroną gleb należy pamiętać, że choć grunty lessowe są generalnie dobrym podłożem, to w warunkach przedłużającego się zalania wodą może wystąpić zjawisko osiadania lub zapadania gruntu. Warunki korzystne dotyczą wydzielonych obszarów występujących w pasie o przebiegu wschód – zachód, na północ od Nysy Kłodzkiej. W rejonie Kamieńca Ząbkowickiego jest to praktycznie cała miejscowość za wyjątkiem obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi. Decyduje o tym podłoże zbudowane z niespoistych gruntów o zagęszczeniu co najmniej średnim i położeniu zwierciadła wody poniżej głębokości 2,0 m. Są to osady piaszczysto – żwirowe wyższych tarasów plejstocenijskich akumulacji rzecznej oraz akumulacji rzeczno – lodowcowej.

Warunki niekorzystne spowodowane są występowaniem gruntów słabonośnych, holocenijskiej akumulacji rzecznej w postaci plastycznych i miękkoplastycznych, nieskonsolidowanych glin oraz gruntów organicznych, przewarstwionych gruntami niespoistymi (piaskami i żwirami) w stanie luźnym. Drugim czynnikiem utrudniającym budownictwo w dolinach rzecznych jest występowanie zwierciadła wody w strefie głębokości 0 – 2,0 m. Warunki wodne zmieniają się w zależności od intensywności opadów atmosferycznych, przy czym woda może występować na powierzchni w okresach powodziowych. Niekorzystne dla zabudowy jest też nachylenie terenu przekraczające 12 %, aczkolwiek obserwowane jest ono na terenie miejscowości sporadycznie. Ponadto na obszarach objętych powodzią w 1997 roku nie powinno się wydawać pozwoleń na nową zabudowę. Ze względu na powyższe obszary o warunkach niekorzystnych, utrudniających budownictwo lokalizują się przede wszystkim w zachodniej i południowej części Kamieńca Ząbkowickiego (doliny rzek Budzówki i Nysy Kłodzkiej).

1. 8. Gleby.

1.8.1. Charakterystyka gleb i kompleksów rolniczej przydatności¹³.

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. Powyższe uwarunkowania na analizowanym terenie tworzą warunki dla powstania różnorodnych typów gleb.

¹² Na podstawie *Objaśnień do Mapy Geośrodowiskowej Polski w skali 1:50000*, arkusz Ząbkowice Śląskie nr 869 (Bobiński, 2004).

¹³ Częściowo na podstawie: Dolnośląskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych, *Gmina Kamieniec Ząbkowicki – Plan Urzędzeniowo – Rolny*, Wrocław 2006.

Na terenie Kamieńca Ząbkowickiego występują następujące typy gleb: czarne ziemie, gleby organogeniczne, gleby brunatne oraz mady. Czarne ziemie i gleby organogeniczne stanowią śladowy udział w strukturze użytków rolnych. Gleby brunatne zajmują wyższe partie terenu, gdzie poziom wody gruntowej występuje stosunkowo głębiej i obejmują północno – wschodnią część miejscowości. Rozwinęły się na podłożu piasków i żwirów lodowcowych i wodnolodowcowych. Mady występują przede wszystkim w dolinie rzeki Nysy Kłodzkiej oraz Budzówki i stanowią ponad połowę użytków rolnych.

Na podstawie powyższego wyodrębniono następujące kompleksy rolniczej przydatności gleb:

- **Kompleks (1) pszenno bardzo dobry** – niewielkie jego fragmenty obejmują centralną część miejscowości;
- **Kompleks (2) pszenno dobry** – jeden z dominujących kompleksów w Kamieńcu Ząbkowickim, obejmuje centralną, południową i północno – wschodnią część miejscowości;
- **Kompleks (3) pszenno wadliwy** – niewielkie jego fragmenty rozproszone są na całym terenie miejscowości, zwłaszcza w centralnej i północno – wschodniej części;
- **Kompleks (4) żytni bardzo dobry** – fragmenty zlokalizowane są w północnej części miejscowości;
- **Kompleks (5) żytni dobry** – drugi z dominujących kompleksów w Kamieńcu Ząbkowickim, obejmuje północną i północno – wschodnią część miejscowości;
- **Kompleks (6) żytni słaby** – niewielkie jego fragmenty rozproszone są na całym terenie miejscowości, zwłaszcza w północnej i północno – wschodniej części;
- **Kompleks (7) żytni bardzo słaby** – śladowe ilości rozproszone są na całym terenie miejscowości;
- **Kompleks (8) zbożowo – pastewny mocny** – niewielki fragment zlokalizowany jest w południowej części miejscowości.

Natomiast 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 Nysy Kłodzkiej oraz Budzówki, fragmentarycznie także w północno – wschodniej części miejscowości;
- **Kompleks 3z użytki zielone słabe** – uzupełnia kompleksy użytków zielonych, zlokalizowany w dolinach rzecznych.

1.8.2. Klasyfikacja bonitacyjna.

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 również konfigurację terenu, stosunki wilgotnościowe, położenie, itp.

TABELA 32: Kamieniec Ząbkowicki – grunty orne według klas bonitacyjnych¹⁴.

Klasa bonitacyjna	Powierzchnia w ha	Struktura w (%)
1	2	3
I	–	–
II	30,2313	5,04
III a	98,6432	16,46

¹⁴ Według ewidencji gruntów, 2019.

KAMIENIEC ZĄBKOWICKI – WALORY NATURALNE

1	2	3
III b	88,5739	14,78
IV a	113,8755	19,00
IV b	176,9819	29,54
V	77,4606	12,93
VI	13,4810	2,25

Źródło: Starostwo Powiatowe w Ząbkowicach Śląskich, 2019.

TABELA 33: Kamieniec Ząbkowicki – użytki zielone ogółem według klas bonitacyjnych¹⁵.

Klasa bonitacyjna	Powierzchnia w ha	Struktura w (%)
I	–	–
II	–	–
III	25,7094	22,33
IV	53,9516	46,86
V	29,3303	25,47
VI	6,1512	5,34

Źródło: Starostwo Powiatowe w Ząbkowicach Śląskich, 2019.

TABELA 34: Kamieniec Ząbkowicki – sady, łąki i pastwiska według klas bonitacyjnych¹⁶.

Klasa bonitacyjna	Powierzchnia w ha			Struktura w (%)		
	Sady	Łąki	Pastwiska	Sady	Łąki	Pastwiska
I	–	–	–	–	–	–
II	–	–	–	–	–	–
III	1,2349	17,2871	7,1874	26,60	30,83	13,20
IV	2,8432	20,4484	30,6600	61,25	36,48	56,33
V	0,5642	13,6770	15,0891	12,15	24,39	27,72
VI		4,6529	1,4983		8,30	2,75

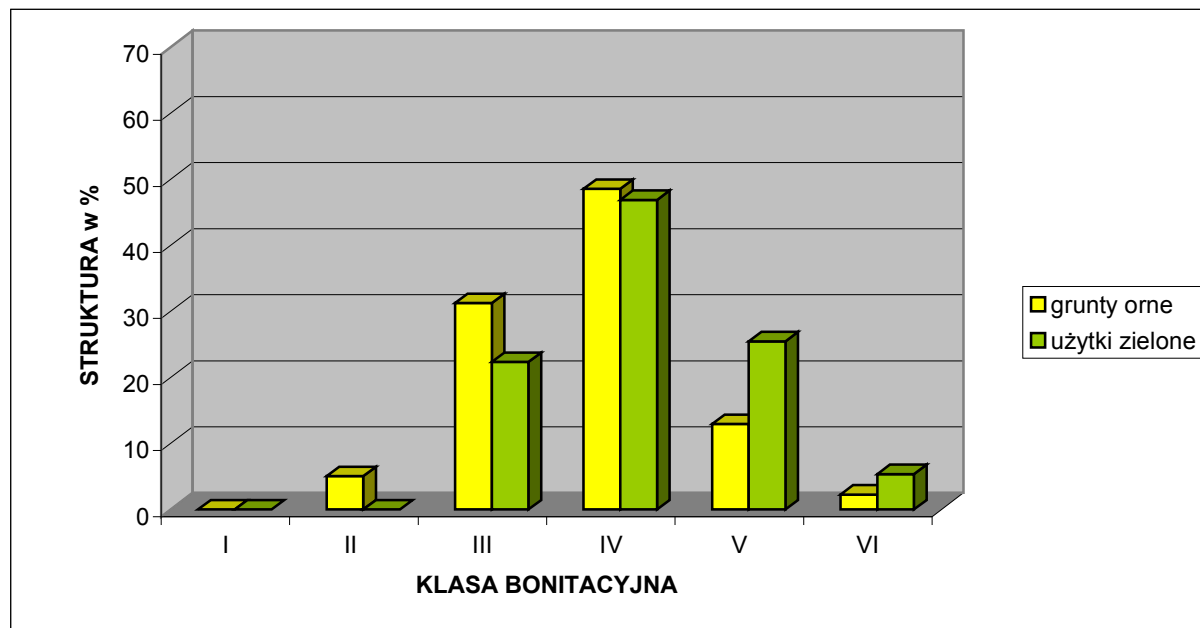
Źródło: Starostwo Powiatowe w Ząbkowicach Śląskich, 2019.

Z powyższego zestawienia wynika, że na terenie Kamieńca Ząbkowickiego nie ma najlepszych gleb zaliczanych do I klasy bonitacyjnej. Udział gruntów ornych reprezentujących II klasę bonitacyjną jest śladowy i wynosi 5,04 %. Grunty orne dobrej jakości, będące w III klasie bonitacyjnej stanowią 31,24 %. Grunty orne średniej jakości czyli IV klasy bonitacyjnej to aż 48,54 % ogółu, zaś grunty orne słabe i bardzo słabe V i VI klasy bonitacyjnej stanowią 15,18 % ogółu gruntów ornych. Wśród użytków zielonych nie ma I i II klasy bonitacyjnej. Udział użytków zielonych (sady, łąki i pastwiska), będących w III klasie bonitacyjnej wynosi 22,33 %. Użytki zielone średniej jakości czyli IV klasy bonitacyjnej to aż 46,86 % ogółu, zaś użytki zielone słabe i bardzo słabe V i VI klasy bonitacyjnej stanowią 30,81 % ogółu użytków zielonych. Wśród użytków zielonych najlepszą bonitacją charakteryzują się łąki (30,83 % w III klasie) oraz sady (26,60 % w III klasie), zaś najłabszą pastwiska (tylko 13,20 % w klasie III). Ogółem użytki rolne objęte ochroną stanowią 18,72 % powierzchni miejscowości.

¹⁵ Według ewidencji gruntów, 2019.

¹⁶ Według ewidencji gruntów, 2019.

RYCINA 9: Kamieniec Ząbkowicki – struktura powierzchni gruntów ornych i użytków zielonych według klas bonitacyjnych¹⁷.



Źródło: Obliczenia własne na podstawie Starostwa Powiatowego w Ząbkowicach Śląskich, 2019.

Zaprezentowane poniżej tabele prezentują szczegółowe dane¹⁸ dotyczące powierzchni oraz struktury gruntów ornych, sadów, łąk, pastwisk i użytków zielonych ogółem, **według poszczególnych obrębów** zlokalizowanych na terenie Kamieńca Ząbkowickiego.

TABELA 35: Kamieniec Ząbkowicki – powierzchnia gruntów ornych według klas bonitacyjnych.

Nazwa obrębu	Klasa bonitacyjna gruntów ornych – powierzchnia w ha							
	I	II	IIIa	IIIb	IVa	IVb	V	VI
Kamieniec Ząbkowicki I	–	30,2331	92,7202	66,0468	88,0054	129,4057	59,6366	3,3499
Kamieniec Ząbkowicki II	–	–	5,9230	22,5271	25,8701	47,5762	17,8240	10,1311

Źródło: Starostwo Powiatowe w Ząbkowicach Śląskich, 2019.

TABELA 36: Kamieniec Ząbkowicki – struktura gruntów ornych według klas bonitacyjnych.

Nazwa obrębu	Klasa bonitacyjna gruntów ornych – struktura w %							
	I	II	IIIa	IIIb	IVa	IVb	V	VI
Kamieniec Ząbkowicki I	–	6,44	19,75	14,07	18,75	27,58	12,70	0,71
Kamieniec Ząbkowicki II	–	–	4,56	17,35	19,92	36,64	13,73	7,80

Źródło: Obliczenia własne na podstawie Starostwa Powiatowego w Ząbkowicach Śląskich, 2019.

¹⁷ Według ewidencji gruntów, 2019.

¹⁸ Według ewidencji gruntów, 2019.

KAMIENIEC ZĄBKOWICKI – WALORY NATURALNE

TABELA 37: Kamieniec Ząbkowicki – powierzchnia użytków zielonych ogółem według klas bonitacyjnych.

Nazwa obrębu	Klasa bonitacyjna użytków zielonych ogółem – powierzchnia w ha					
	I	II	III	IV	V	VI
Kamieniec Ząbkowicki I	–	–	21,0402	41,4863	21,5021	0,4323
Kamieniec Ząbkowicki II	–	–	4,6692	12,4653	7,8282	5,7189

Źródło: Starostwo Powiatowe w Ząbkowicach Śląskich, 2019.

TABELA 38: Kamieniec Ząbkowicki – struktura użytków zielonych ogółem według klas bonitacyjnych.

Nazwa obrębu	Klasa bonitacyjna użytków zielonych ogółem – struktura w %					
	I	II	III	IV	V	VI
Kamieniec Ząbkowicki I	–	–	24,91	49,12	25,46	0,51
Kamieniec Ząbkowicki II	–	–	15,22	40,63	25,51	18,64

Źródło: Obliczenia własne na podstawie Starostwa Powiatowego w Ząbkowicach Śląskich, 2019.

TABELA 39: Kamieniec Ząbkowicki – powierzchnia sadów według klas bonitacyjnych.

Nazwa obrębu	Klasa bonitacyjna sadów – powierzchnia w ha					
	I	II	III	IV	V	VI
Kamieniec Ząbkowicki I	–	–	0,7514	1,8492	0,3489	–
Kamieniec Ząbkowicki II	–	–	0,4835	0,9940	0,2153	–

Źródło: Starostwo Powiatowe w Ząbkowicach Śląskich, 2019.

TABELA 40: Kamieniec Ząbkowicki – struktura sadów według klas bonitacyjnych.

Nazwa obrębu	Klasa bonitacyjna sadów – struktura w %					
	I	II	III	IV	V	VI
Kamieniec Ząbkowicki I	–	–	25,48	62,69	11,83	–
Kamieniec Ząbkowicki II	–	–	28,56	58,72	12,72	–

Źródło: Obliczenia własne na podstawie Starostwa Powiatowego w Ząbkowicach Śląskich, 2019.

TABELA 41: Kamieniec Ząbkowicki – powierzchnia łąk według klas bonitacyjnych.

Nazwa obrębu	Klasa bonitacyjna łąk – powierzchnia w ha					
	I	II	III	IV	V	VI
Kamieniec Ząbkowicki I	–	–	16,4994	12,2826	8,4858	–
Kamieniec Ząbkowicki II	–	–	0,7877	8,1658	5,1912	4,6529

Źródło: Starostwo Powiatowe w Ząbkowicach Śląskich, 2019.

TABELA 42: Kamieniec Ząbkowicki – struktura łąk według klas bonitacyjnych.

Nazwa obrębu	Klasa bonitacyjna łąk – struktura w %					
	I	II	III	IV	V	VI
Kamieniec Ząbkowicki I	–	–	44,27	32,96	22,77	–
Kamieniec Ząbkowicki II	–	–	4,19	43,44	27,62	24,75

Źródło: Obliczenia własne na podstawie Starostwa Powiatowego w Ząbkowicach Śląskich, 2019.

TABELA 43: Kamieniec Ząbkowicki – powierzchnia pastwisk według klas bonitacyjnych.

Nazwa obrębu	Klasa bonitacyjna pastwisk – powierzchnia w ha					
	I	II	III	IV	V	VI
Kamieniec Ząbkowicki I	–	–	3,7894	27,3545	12,6674	0,4323
Kamieniec Ząbkowicki II	–	–	3,3980	3,3055	2,4217	1,0660

Źródło: Starostwo Powiatowe w Ząbkowicach Śląskich, 2019.

TABELA 44: Kamieniec Ząbkowicki – struktura pastwisk według klas bonitacyjnych.

Nazwa obrębu	Klasa bonitacyjna pastwisk – struktura w %					
	I	II	III	IV	V	VI
Kamieniec Ząbkowicki I	–	–	8,56	61,83	28,63	0,98
Kamieniec Ząbkowicki II	–	–	33,35	32,43	23,76	10,46

Źródło: Obliczenia własne na podstawie Starostwa Powiatowego w Ząbkowicach Śląskich, 2019.

1.8.3. Stan gleb.

Wyniki badań gleb przedstawione w *Objaśnieniach do Mapy Geośrodowiskowej Polski w skali 1:50000*, arkusz nr 869 Ząbkowice Śląskie (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. Gleby mineralizowano w kwasie solnym (HCl 1:4), w temp. 90 °C, w ciągu 1 godziny. Oznaczenia As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Ni, Pb i Zn wykonano za pomocą atomowej spektrometrii emisyjnej ze wzbudzeniem plazmowym (ICP–AES *Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry*) z zastosowaniem spektrometrów: PV 8060 firmy Philips i JY 70 Plus Geoplasma firmy Jobin–Yvon. Analizy Hg przeprowadzono metodą absorpcyjnej spektrometrii atomowej techniką zimnych par (CV–AAS *Cold Vapour Atomic Absorption Spectrometry*) z użyciem spektrometru Perkin–Elmer 4100 ZL z systemem przepływowym FIAS–100. Wszystkie oznaczenia wykonano w laboratorium Państwowego Instytutu Geologicznego w Warszawie. Kontrolę jakości gwarantowały analizy wielokrotne tych samych próbek umieszczanych losowo w seriach analitycznych oraz stosowanie materiałów referencyjnych (wzorce Montana Soil, SRM 2710, SRM 2711, IAEA/Soil 7).

Porównanie wartości przeciętnych (median) przytoczonych w poniższej tabeli ma jedynie znaczenie szacunkowe z uwagi na inny sposób mineralizacji próbek. Przeciętne wartości arsenu, kadmu i rtęci 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. Obecność ołowiu i cynku w glebach jest prawdopodobnie związana z zanieczyszczeniami komunikacyjnymi oraz przemysłowymi powstającymi w rejonie Ząbkowic Śląskich i Kamieńca Ząbkowickiego. Sumaryczna klasyfikacja wskazuje, że tylko 25 % badanych gleb należy do grupy „A” (standard obszaru poddanego ochronie). W grupie „C” znajduje się również około 25 % gleb, które powinny być wykorzystane jedynie jako tereny przemysłowe, użytki kopalne i tereny komunikacyjne. Z uwagi na zbyt niską gęstość opróbowania dane nie umożliwiają oceny zanieczyszczenia gleb z terenu całego arkusza nr 869. Pozwalają tylko na oszacowanie ich stanu w miejscach pobrania i w niezbyt odległym otoczeniu. Wyniki badań geochemicznych gleb odniesiono do wartości stężeń dopuszczalnych metali określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 09 września 2002 roku.

TABELA 45: Zawartość metali w glebach (w mg/kg) na podstawie wyników z *Mapy Geośrodowiskowej Polski 1:50000*, arkusz nr 869 Ząbkowice Śląskie (Lis, Pasieczna, 2004) – porównanie wartości dopuszczalnych Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 09 września 2002 roku w stosunku do wyników na terenie arkusza nr 869.

Metale	Wartości dopuszczalne stężeń w glebie (mg/kg)			Wartość przeciętnych (median) w glebach na arkuszu nr 869 Ząbkowice Śląskie	Wartość przeciętnych (median) w glebach obszarów niezabudowanych Polski
	Grupa „A”	Grupa „B”	Grupa „C”		
Arsen	20	20	60	<5	<5
Bar	200	200	1000	62	27
Chrom	50	150	500	16	4
Cynk	100	300	1000	50	29
Kadm	1	4	15	0,5	<0,5
Kobalt	20	20	200	7	2
Miedź	30	150	600	10	4
Nikiel	35	100	300	29	3
Ołów	50	100	600	18	12
Rtęć	0,5	2	30	<0,05	<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.

1.8.4. Pierwiastki promieniotwórcze w glebach.

Do określenia dawki promieniowania gamma i stężenia radionuklidów poczarnobylskiego cezu w *Objaśnieniach do Mapy Geośrodowiskowej Polski w skali 1:50000*, arkusz nr 869 Ząbkowice Śląskie (Lis, Pasieczna, 2004) 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 Kamieniec Ząbkowicki położony jest centralnie pomiędzy profilem zachodnim 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. Powierzchnię obszaru arkusza nr 869 budują przede wszystkim utwory plejstoceniowe: 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 plejstoceniowe 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 Kamieńca Ząbkowickiego. 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, a wzdłuż profilu wschodniego od około 1,5 do około 8,0 kBq/m².

1.8.5. Ryzyko radonowe.

Obszary ryzyka radonowego w *Objaśnieniach do Mapy Geośrodowiskowej Polski w skali 1:50000*, arkusz nr 869 Ząbkowice Śląskie (Lis, Pasieczna, 2004) wyznaczono w oparciu o klasyfikację stosowaną w Szwecji (G. Akelbrum, 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 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 min.

Na obszarze arkusza nr 869 badania potencjału radonowego przeprowadzone zostały w ograniczonym zakresie i objęły formacje krystaliczne i w niewielkim zakresie osady czwartorzędowe na podłożu skał krystalicznych. Średnim potencjałem radonowym charakteryzują się obszary, których powierzchnię terenu budują górnoproterozoiczne

łupki łyszczkowe występujące w okolicy Kamieńca Ząbkowickiego. Średnie stężenie radonu wynosi niespełna 11 kBq/m³. Czwartorzędowe gliny zwałowe występujące na podłożu górnoproterozoicznych łupków łyszczkowych 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.

1. 9. Roślinność.

1.9.1. Regionalizacja geobotaniczna.

Według geobotanicznego podziału Polski (Pawłowski, Szafer, 1973) miejscowość Kamieniec Ząbkowicki położona jest w granicach następujących jednostek:

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

1.9.2. Potencjalna roślinność naturalna¹⁹.

Dominującym naturalnym typem roślinności w rejonie Kamieńca Ząbkowickiego były lasy liściaste z rzędu *Fagetalia* (klasa *Quercro – Fagetea*), głównie grąd środkowoeuropejski *Gallio sylvatici – Carpinetum betuli* w odmianie śląsko – wielkopolskiej i najczęściej w formie podgórskiej. Obecnie jednak, na skutek długotrwałego odlesienia, lasy zajmują tylko około 10 % powierzchni Kamieńca Ząbkowickiego. Porastają one głównie rejon Góry Zamkowej. Również obecnie lasy grądowe są najczęstszym zbiorowiskiem leśnej roślinności rzeczywistej, jednak są w różnym stopniu zdegenerowane na skutek długotrwałej gospodarki leśnej. Dla dolin potoków naturalnym typem roślinności są lasy łąkowe ze związku *Alno – Ulmion*. Są one jednak zniszczone w znacznym stopniu. Z większymi rzekami niosącymi znaczne ilości materiału wlezonego, który osadzany jest w postaci piaszczysto – żwirowych mad, związane są siedliskowo łągi wierzbowo – topolowe należące do klasy *Salicetea purpureae* (J.M. Matuszkiewicz l.c.). Siedliska takie, łągu wierzbowego *Salicetum albo – fragilis*, występują wzdłuż doliny rzeki Nysy Kłodzkiej.

Obecny charakter roślinności to efekt przekształceń środowiska przez gospodarkę człowieka. Znaczna część lasów została zastąpiona przez tereny zabudowane i użytki rolne ze specyficzną roślinnością synantropijną i obcego pochodzenia, a naturalne tereny podmokłe w większości odwodniono. 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 rejonu gminy różni się dosyć istotnie od roślinności potencjalnej. Obecnie tylko wschodnia (Góra Zamkowa) i południowa (dolina Nysy Kłodzkiej) część miejscowości posiada znaczącą wartość przyrodniczo – krajobrazową. Zachowały się tam między innymi fragmenty interesujących zbiorowisk leśnych i wielu innych o bardzo zróżnicowanych warunkach siedliskowych (wysokość n.p.m., nachylenie, ekspozycja, położenie, itp.).

¹⁹ Na podstawie: EkoPrzestrzeń, *Inwentaryzacja przyrodnicza Województwa Dolnośląskiego – Gmina Kamieniec Ząbkowicki*, Wałbrzych 2008.

1.9.3. Zbiorowiska roślinne²⁰.

Zbiorowiska polne, ruderalne i nitrofilne:

Na terenie Kamieńca Ząbkowickiego przeważają antropogeniczne siedliska rolnicze (55 % powierzchni miejscowości), zajęte przez połacie pól uprawnych, łąk i pastwisk. Zbiorowiska segetalne chwastów polnych 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 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 Kamieńca Ząbkowickiego i stanowią ważny element jej szaty roślinnej. Na przydrożach i w rowach w otoczeniu zabudowań, na siedliskach pod silniejszym wpływem antropopresji pospolite są pasy fitocenz *Urtico – Aegopodietum podagrariae* lub kadłubowe zbiorowiska agregacyjne pokrzywy *Urtica dioica* lub rzadziej bylicy pospolitej *Artemisia vulgaris*. Notowano także wystąpienia skupień świerzębka 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, 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 na tym terenie płaty łąk wilgotnych z rzędu *Molinietalia* (klasa *Molinio – Arrhenatheretea*), są to głównie bagienne łąki i ziołorośla ze związku *Calthion*, np.: agregacje wiązówki błotnej *Filipendula ulmaria* czy zespół sitowia leśnego *Scirpetum sylvatici* (występują nad Budzówką i Mąkolnicą). Łąki świeże z rzędu *Arrhenatheretalia* występujące na siedliskach świeżych (najczęściej pogrodowych) są również rzadkością, ponieważ większość odlesionych siedlisk grądowych została zajęta pod uprawę rolną. Najczęściej są one także intensywnie użytkowane lub obserwuje się proces ruderalizacji.

Zbiorowiska wodne:

Z Nysą Kłodzką związane są również charakterystyczne zbiorowiska włosienicznika rzeczno *Ranunculetum fluitantis* występujące w korycie rzeki na większości jej odcinka. Nad brzegami występują zbiorowiska szuwarowe np.: *Phalaridetum arundinaceae*, *Caricetum gracilis* oraz zbiorowiska okrajkowych ziołorośli nadrzecznych z udziałem kielisznika zaroślowego *Calystegia sepium*, „welony” *Urtico – Calystegietum sepium*, *Fallopio – Humuletum lupuli*. Występują w nich gatunki neofityczne: niecierpek gruczołowy *Impatiens glandulifera*, harbuźnik *Sicyos angulata* i nawłocie *Solidago spp.*. Często notowano też na analogicznych siedliskach agregacje rdestowca ostrokończystego *Reynoutria japonica*. W nielicznych starorzeczach nad Nysą Kłodzką

²⁰ Na podstawie: EkoPrzestrzeń, *Inwentaryzacja przyrodnicza Województwa Dolnośląskiego – Gmina Kamieniec Ząbkowicki*, Wałbrzych 2008.

wykształciły się zbiorowiska roślinności wodnej, między innymi: *Elodeetum canadensis*, *Ranunculetum circinati* i skupienia rzęsy drobnej *Lemnetum minoris*.

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 okrajowych 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: pszeńca zwyczajnego *Melampyrum pratense*, jastrzębców *Hieracium umbellatum*, *H. lachenalii*, *H. laevigatum*, dziewięciśiu bezłodygowego *Carlina acaulis*, mietlicy pospolitej *Agrostis capillaris*, wyki ptasiej *Vicia cracca* i innych gatunków, które można identyfikować ze zespołem *Lathyro montani – Melampyretum pratensis*.

Antropogeniczne zbiorowiska dywanowe (klasa *Plantaginetalia 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 głowienki 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)*. W kilku miejscach przy drodze wojewódzkiej nr 382 stwierdzono również zbiorowisko z panującym pięciornikiem gęsim (zb. *Agrostis stolonifera – Potentilla anserina*).

Zieleń urządzona:

Uzupełnieniem powyższych zespołów nieleśnej roślinności naturalnej i półnaturalnej jest zieleń urządzona reprezentowana przez zieleń parkową, ogrodową, cmentarną, przykościelną, a także przez szereg alei i szpalerów przydrożnych, liczne skwery i zieleńce. W lokalnym krajobrazie pełni ona nie tylko funkcję krajobrazowo – estetyczną, ale także ekologiczną, korzystnie wpływającą na mikroklimat oraz walory użytkowe środowiska. Duże znaczenie ma także zieleń towarzysząca zabudowie, w tym zagrodowej, oraz zieleń uprawnych sadów i ogrodów.

1.9.4. Zbiorowiska leśne²¹.

Tereny leśne są obszarami cennymi pod względem florystycznym, ekologicznym i krajobrazowym. Skupia się w nich większość chronionych i rzadkich gatunków roślin, występujących na terenie miejscowości. Kamieniec

²¹ Częściowo na podstawie EkoPrzestrzeń, *Inwentaryzacja przyrodnicza Województwa Dolnośląskiego – Gmina Kamieniec Ząbkowicki*, Wałbrzych 2008.

Ząbkowicki charakteryzuje się małym zalesieniem. Lasy i grunty leśne zajmują tu powierzchnię 1357,6629 ha²² (z czego: 135,5172 ha w Kamieńcu Ząbkowickim I oraz 2,1457 ha w Kamieńcu Ząbkowickim II) i stanowią zaledwie 10,59 % jego powierzchni (z czego: 13,11 % w Kamieńcu Ząbkowickim I oraz 0,81 % w Kamieńcu Ząbkowickim II). Zbiorowiska leśne w postaci zwartych powierzchniowo kompleksów występują tylko w południowej (dolina Nysy Kłodzkiej) i wschodniej (Góra Zamkowa) części Kamieńca Ząbkowickiego.

W dolinach niewielkich potoków (Mąkolnica) obecne są zdegenerowane postacie łągu jesionowo – olszowego *Fraxino – Alnetum*. Na ocienionych wychodniach skalnych na zalesionych zboczach Góry Zamkowej występują zbiorowiska roślinności naskalnej z klasy *Asplenietea trichomanis*: zespół paprotki zwyczajnej i rokitu *Hypno – Polypodietum vulgare* oraz zespół zanokcicy skalnej *Asplenietum trichomano – rutae – murariae*. Na obrzeżach lasów (grądów i buczyn) i zarośli, w miejscach zwykle ocienionych, występują często zbiorowiska okrajkowe ze związku *Alliarion* i są to fitocenozy reprezentujące różne postacie zespołu *Alliario – Chaerophylletum temuli*. W zbiorowiskach leśnych dość częstym neofitem jest niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora*, który wykazuje tu dość dużą ekspansywność opanowując w wielu miejscach runo leśne, a na skrajach lasów i przy drogach leśnych tworzy własne zbiorowisko, wyróżniane jako *Impatientetum parviflorae*. Na podobnych siedliskach stwierdzono także fitocenozy zespołu *Epilobio – Geranietum robertiani* (Góra Zamkowa), a w miejscach wilgotniejszych na siedliskach lasów łągowych (łągi nad Nysą Kłodzką) różne postaci rzadko podawanego z Dolnego Śląska zespołu *Stachyo sylvaticae – Impatientetum noli – tangere* z udziałem takich gatunków wilgociolubnych jak: niecierpek pospolity *Impatiens noli – tangere*, czyściec leśny *Stachys sylvatica*, czartawa pospolita *Circaea lutetiana*, czy kostrzewa olbrzymia *Festuca gigantea*.

W kwalifikacji siedlisk leśnych siedliskowy typ lasu jest zasadniczą jednostką i stanowi podstawę do podejmowania w gospodarstwie leśnym wszelkich działań hodowlanych. Obejmuje on cały zespół fizycznych warunków środowiska geograficznego, odpowiadających określonym lasotwórczym gatunkom drzew. Znajomość charakterystyki poszczególnych siedlisk i drzewostanów oraz ich udział w danym zespole leśnym daje możliwość wyrobienia sobie ogólnego poglądu o charakterze lasu, jego walorach przyrodniczych i przydatności do pełnienia określonych funkcji ogólnospołecznych. Na terenie Kamieńca Ząbkowickiego wyróżniono 3 wyżynne siedliska leśne. Dominującym siedliskiem jest las łągowy wyżynny. Uzupełniają go las mieszany wyżynny świeży i rzadziej las wyżynny świeży. Dominującymi gatunkami drzew na omawianym terenie są: dąb, lipa, sosna, modrzew, buk i jesion. Towarzyszą im znacznie słabiej reprezentowane inne gatunki drzew, a przede wszystkim: topola, grab, jawor, daglezwia, osika, klon i świerk.

W lasach, między innymi na terenie Kamieńca Ząbkowickiego, kumulują się różne negatywne zjawiska pochodzenia abiotycznego, biotycznego i antropogenicznego, wpływające na ogólne osłabienie istniejących drzewostanów i całych ekosystemów leśnych. Podstawowym czynnikiem wpływającym na degradację tutejszych lasów (zwłaszcza Góry Zamkowej) są czynniki antropogeniczne. Głównymi źródłami zagrożenia dla lasów są przede wszystkim gazowe i pyłowe zanieczyszczenia powietrza emitowane przez przemysł (dwutlenek siarki, związki azotu i fluoru) oraz bezpośrednia ingerencja człowieka (nadmierna penetracja poza wyznaczonymi drogami, niewłaściwa gospodarka leśna w lasach prywatnych). Na osłabione lasy wskutek czynników antropogenicznych oddziałują także zagrożenia abiotyczne i biotyczne, a wśród nich przede wszystkim silne wiatry i szkodniki. Stopień degradacji lasów ze względu na czynniki antropogeniczne uznaje się tu za średni w skali: słaby – średni – silny²³. Niezależnie od powyższego ekosystemy leśne nadal zachowują swoje najistotniejsze walory krajobrazowe, kulturowe i społeczne.

²² Według ewidencji gruntów, 2019.

²³ Na podstawie danych zawartych w *Komentarzu do Mapy Sozologicznej w skali 1:50000*, arkusz M-33-58-B Ząbkowice Śląskie (Baraniecki, Bieroński, Kuźniewski, Pawlak, 1998).

1.9.5. Obszary cenne florystycznie.

Na podstawie badań przeprowadzonych podczas prac nad inwentaryzacją przyrodniczą w sezonie wegetacyjnym 2008 roku na terenie Kamieńca Ząbkowickiego stwierdzono występowanie 8 gatunków roślin chronionych, w tym 5 gatunków całkowicie chronionych oraz 3 gatunki roślin podlegające ochronie częściowej. Ponadto w wyniku prac inwentaryzacyjnych stwierdzono występowanie 6 typów siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku, w tym 1 siedliska priorytetowego (lasy łąkowe – *91E0). 4 ze stwierdzonych siedlisk to nieleśne, a 2 to siedliska leśne.

Szata roślinna Kamieńca Ząbkowickiego jest w znacznym stopniu przekształcona i odbiega od stanu naturalnego. Miejscami spotkać można jednak bardziej wartościowe fragmenty zbiorowisk leśnych lub roślinności ciepłolubnej. Stanowią one o walorach szaty roślinnej tego obszaru oraz podkreślają jego specyfikę. Szczególną wartość przyrodniczą mają większe skupienia roślinności danego typu, gdzie kilka typów siedlisk związanych z jednym kręgiem roślinności występuje razem tworząc układy kompleksowe. Na terenie miejscowości są to kompleksy leśne nad Nysą Kłodzką i na Górze Zamkowej. Obszary takie stanowią lokalne ostoje bioróżnorodności o ważnym znaczeniu dla zachowania cennych zasobów genowych oraz typów środowisk. Na podstawie analizy miejsc najcenniejszych pod względem występowania chronionych i zagrożonych roślin oraz siedlisk przyrodniczych wytypowano 2 obszary do objęcia ochroną powierzchniową: Lasy nad Nysą Kłodzką i Góra Zamkowa.

1. 10. Zwierzęta²⁴.

Obszar Kamieńca Ząbkowickiego charakteryzuje się znacznym przekształceniem ekosystemów, różnorodność fauny jest więc ograniczona. Skład fauny dostosowany jest do aktualnej struktury siedliskowej. Tam gdzie zdecydowanie dominują grunty orne występują głównie gatunki pospolite, związane z ekosystemami rolniczymi oraz 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, większe powierzchnie łąk i zieleń urządzone.

BEZKRĘGOWCE:

Obecna struktura użytkowania gruntów sprawia, że rejon Kamieńca Ząbkowickiego jest mało atrakcyjny z punktu widzenia inwentaryzowanych bezkręgowców. Tym bardziej, że trwałe użytki zielone stanowią niewielki procent wszystkich terenów rolnych, a lasy, których jest niewiele, są znacznie przesuszone. Na terenie miejscowości znaleziono tylko dwa gatunki objęte ochroną ścisłą. Są to modraszek nausitous *Maculinea nausithous* oraz modraszek telejus *Maculinea teleius*. W Kamieńcu Ząbkowickim nie stwierdzono szczególnych miejsc nadających się do utworzenia obszarów chronionych ze względu na bezkręgowce. Należy jednak zwrócić uwagę, że przy odpowiednim gospodarowaniu lasem na Górze Zamkowej, w przyszłości ma szansę pojawić się tam pachnica dębowa *Osmoderma eremita*. Aby stworzyć jej dogodne warunki siedliskowe należy pozostawiać stare, próchniejące drzewa liściaste, które są miejscem bytowania tego gatunku.

²⁴ Na podstawie: EkoPrzestrzeń, *Inwentaryzacja przyrodnicza Województwa Dolnośląskiego – Gmina Kamieniec Ząbkowicki*, Wałbrzych 2008.

RYBY:

Główny system rzeczny rejonu Kamieńca Ząbkowickiego tworzy 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. 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*, wzdreğa *Scardinius erythrophthalmus* i węgorz *Anguilla anguilla*. Jedynym gatunkiem objętym ochroną ścisłą był śliz. Obecność tego gatunku w Kamieńcu Ząbkowickim stwierdzono w następujących ciekach:

- Nysa Kłodzka – na całej długości w granicach miejscowości;
- Budzówka – na całej długości w granicach miejscowości;
- Mąkolnica – na całej długości w granicach miejscowości.

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 Kamieńcu Ząbkowickim herpetofauna jest raczej uboga i nie ma zbyt wielu siedlisk będących miejscem występowania szczególnie rzadkich gatunków płazów lub gadów. W trakcie badań na terenie miejscowości stwierdzono występowanie 2 gatunków płazów (w całej gminie – 9), to jest ropuchy szarej *Bufo bufo* i żaby trawnej *Rana temporaria* oraz 1 gatunku gadów (w całej gminie – 5) – jaszczurki zwinki *Lacerta agilis*. Występowanie wymienionych gatunków stwierdzono w rejonie Góry Zamkowej.

PTAKI:

W rejonie Kamieńca Ząbkowickiego, poza obszarami zabudowanymi, dominującym typem krajobrazu jest krajobraz rolniczy, w związku z powyższym jest tu stosunkowo niewiele fragmentów leśnych. Najcenniejszym z przyrodniczego punktu widzenia obszarem jest dolina Nysy Kłodzkiej z fragmentem dobrze zachowanego łągu. 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: dziwonię, remiza, rybitwę rzeczną, strumieniówkę, świerszczaka i zimorodka. Stwierdzono także dość dużo dzięciołów, głównie w dolinie 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. Na terenie samego Kamieńca Ząbkowickiego stwierdzono występowanie 8 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej UE. Są to: bocian biały *Ciconia ciconia*, dzięcioł czarny *Dryocopus martius*, dzięcioł średni *Dendrocopos medius*, dzięcioł zielonosiwy *Picus canus*, gąsiorek *Lanius collurio*, muchołówka białoszysza *Ficedula albicollis*, rybitwa rzeczna *Sterna hirundo* i zimorodek *Alcedo atthis*. Wśród gatunków wymienianych jako potencjalnie zagrożonych na Śląsku stwierdzono występowanie 7 gatunków (dzięcioł średni *Dendrocopos medius*, dziwonka *Carpodacus*

erythrinus, gąsiorek *Lanius collurio*, muchołówka białoszyja *Ficedula albicollis*, pliszka górską *Motacilla cinerea*, świerszczak *Locustella naevia* i zimorodek *Alcedo atthis*). W wyniku inwentaryzacji awifauny oraz wykorzystania wcześniejszych obserwacji na terenie Kamieńca Ząbkowickiego można wyróżnić 2 obszary zasługujące na otoczenie ochroną pod względem ornitologicznym w celu zachowania bioróżnorodności i zasobów puli genowej: Łęgi doliny Nysy Kłodzkiej i Góra Zamkowa.

SSAKI (bez nietoperzy):

Stan teriofauny na obszarze Kamieńca Ząbkowickiego można określić jako zadowalający. Występuje tu gatunek wyszczególniony w II Załączniku Dyrektywy Siedliskowej UE – wydra *Lutra lutra*. Stwierdzono także gatunek rzadkich gryzoni z rodziny popielicowatych – popielicę *Glis glis*. Występowanie tych gatunków świadczy o wysokim stopniu naturalności lasów (a przynajmniej ich fragmentów). 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.: kuropatwy *Perdix perdix* i zające *Lepus*. Na podstawie zgromadzonych danych wyznaczono 1 obszar istotny dla ochrony ssaków – Góra Zamkowa.

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 Kamieńca Ząbkowickiego znane są tylko z jednego stanowiska zimowego w piwnicach pałacu na Górze Zamkowej (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 in. 2004, Furmankiewicz, 2007). Natomiast z okresu pozazimowego podawanych jest tylko kilka stanowisk dwóch gatunków (Furmankiewicz, 2007). W sumie na terenie Kamieńca Ząbkowickiego na podstawie danych wcześniejszych i obecnych badań wykazano obecność 9 gatunków nietoperzy (w całej gminie – 14). Są to: borowiec wielki *Nyctalus noctula*, gacek brunatny *Plecotus auritus*, gacek szary *Plecotus austriacus*, karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus*, karlik większy *Pipistrellus nathusii*, nocek Natterera *Myotis nattereri*, nocek duży *Myotis myotis*, nocek rudy *Myotis daubentonii* i mopek *Barbastella barbastellus*. Na szczególną uwagę zasługuje obecność nietoperzy uważanych za rzadkie i zagrożone w skali Europy: mopka i nocka dużego. 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 Kamieńca Ząbkowickiego od południa duży obszar leśny (Góry Bardzkie) oraz dolina rzeczna z licznymi zbiornikami mogą stwarzać dogodne warunki również dla innych gatunków. W okresie letnim można spodziewać się pojawienia karlika drobnego *Pipistrellus pygmeus* oraz nocka Brandta *Myotis brandtii*, a zimą mroczka pozłocistego *Eptesicus nillsonii* i nocka Bechsteina *Myotis bechsteini*, stwierdzonych w sąsiednich gminach. Wszystkie te gatunki mogą również przelatywać przez obszar miejscowości w okresie migracji wiosennych i jesiennych. Miejscem wyjątkowym w Kamieńcu Ząbkowickim dla występowania nietoperzy jest las porastający Górę Zamkową wraz z zamkiem. W piwnicach, na strychach oraz w opuszczonych pomieszczeniach zamku znajduje schronienie 8 gatunków, w tym 2 wymienione w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. W otaczającym zamek lesie również znajdują się dogodne schronienia zarówno dla nietoperzy stwierdzonych na zamku jak i dla kolejnych 3 gatunków. Szczególnie ważne jest zachowanie istniejącego w podziemnych

pomieszczeniach zimowiska nietoperzy. Jest to jedyne hibernakulum na terenie gminy, znane i wykorzystywane przez nietoperze przynajmniej od lat 70-tych XX wieku. Ważnym żerowiskiem w rejonie Kamieńca Ząbkowickiego jest dolina Nysy Kłodzkiej. Gromadzą się tutaj licznie gatunki związane z wodami (karlik większy, nocek rudy), oraz z mozaiką środowisk (borowiec wielki i karlik malutki). Z czasem wzrosnie znaczenie zbiorników retencyjnych, które wraz z tworzeniem się w nich stabilnych ekosystemów staną się bogatym żerowiskiem. Tak liczne duże zbiorniki mogą stwarzać dogodne warunki dla nocka łydkowłosego, który w przyszłości może liczniej pojawiać się na nich, a nawet założyć w okolicy kolonie letnie. Dolina Nysy Kłodzkiej jest też ważnym korytarzem migracyjnym dla nietoperzy, o czym świadczy duża ich aktywność w okresie jesieni.

2. OCHRONA 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.

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

Spośród form ochrony przyrody wyszczególnionych w art. 6 ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku (Dz. U. z 2018 roku poz. 1614 z późn. zm.) na terenie Kamieńca Ząbkowickiego występują tylko pomniki przyrody oraz gatunkowa ochrona roślin i zwierząt. Dodatkowo w bezpośredniej bliskości od granic miejscowości (w zakresie szeroko pojętych powiązań przyrodniczych) zlokalizowane są istotne dla Przedgórze Sudeckiego oraz Sudetów Środkowych i Wschodnich wielkopowierzchniowe formy ochrony przyrody. Są to:

- Obszar Chronionego Krajobrazu „Wzgórza Niemczańsko – Strzelińskie” – na północ i północny-wschód od granic miejscowości;
- „Otmuchowsko – Nyski” Obszar Chronionego Krajobrazu – na południowy-wschód od granic miejscowości;
- Park Krajobrazowy „Gór Opawskich” – na południowy-wschód od granic miejscowości;
- Park Krajobrazowy „Jeseniki” (CHKO Jeseníky) – na południowy-wschód od granic miejscowości;
- Śnieżnicki Park Krajobrazowy – na południe od granic miejscowości;
- Obszar Chronionego Krajobrazu „Góry Bardzkie i Sowie” – na zachód od granic miejscowości;
- Park Narodowy Gór Stołowych – na południowy-zachód od granic miejscowości;
- Park Krajobrazowy Gór Sowich – na północny-zachód od granic miejscowości;
- Ślęzański Park Krajobrazowy – na północny-zachód od granic miejscowości.

oraz obszary NATURA 2000:

- Skałki Stołeckie (PLH 020012) – na północ od granic miejscowości;
- Wzgórza Niemczańskie (PLH 020082) – na północ od granic miejscowości;
- Muszkowicki Las Bukowy (PLH 020068) – na północ od granic miejscowości;
- Wzgórza Strzelińskie (PLH 020074) – na północny-wschód od granic miejscowości;
- Łęgi koło Chałupek (PLH 020104) – na południowy-wschód od granic miejscowości;
- Zbiornik Otmuchowski (PLB 160003) i Zbiornik Nyski (PLB 160002) – na południowy-wschód od granic miejscowości;
- Kopalnie w Złotym Stoku (PLH 020007) – na południe od granic miejscowości;
- Góry Złote (PLH 020096) – na południe od granic miejscowości;
- Przełom Nysy Kłodzkiej koło Morzyszowa (PLH 020043) – na południowy-zachód od granic miejscowości;
- Góry Bardzkie (PLH 020062) – na południowy-zachód i zachód od granic miejscowości;
- Kamionki (PLH 020005) – na północny-zachód od granic miejscowości.

2. 2. Pomniki przyrody.

Według art. 40 ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku „**pomnikami przyrody** są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupienia o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głązy narzutowe oraz jaskinie”. Pomniki przyrody są ważnym elementem składowym krajobrazu, podnoszą jego piękno, posiadają wysokie walory dydaktyczne i edukacyjne. Na terenie Kamieńca Ząbkowickiego występuje 112 pomników przyrody w postaci pojedynczych lub skupionych grup drzew (wszystkie w granicach obrębu ewidencyjnego Kamieniec Ząbkowicki I).

TABELA 46: Kamieniec Ząbkowicki – wykaz pomników przyrody sprzed uchwały Rady Gminy Kamieniec Ząbkowicki z dnia 15 listopada 2018 roku.

L.P.	Nazwa pomnika	Obwód ²⁵	Lokalizacja (nr działki)	Podstawa prawna
1	2	3	4	5
1	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	560	Kamieniec Ząbkowicki I (743/17)	Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 sierpnia 2008 roku (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 221 z dnia 19.08.2008 roku poz. 2494)
2	Cis pospolity (<i>Taxus baccata</i>)	80	Kamieniec Ząbkowicki I (936/4)	Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 sierpnia 2008 roku (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 221 z dnia 19.08.2008 roku poz. 2494)
3	Grupa drzew (2 szt.) Cis pospolity (<i>Taxus baccata</i>)	60 , 68	Kamieniec Ząbkowicki I (789/30)	Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 sierpnia 2008 roku (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 221 z dnia 19.08.2008 roku poz. 2494)
4	Grupa drzew (3 szt.) Cis pospolity (<i>Taxus baccata</i>)	od 30 do 40	Kamieniec Ząbkowicki I (789/30)	Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 sierpnia 2008 roku (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 221 z dnia 19.08.2008 roku poz. 2494)
5	Cis pospolity (<i>Taxus baccata</i>)	85	Kamieniec Ząbkowicki I (789/30)	Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 sierpnia 2008 roku (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 221 z dnia 19.08.2008 roku poz. 2494)
6	Cis pospolity (<i>Taxus baccata</i>)	68	Kamieniec Ząbkowicki I (936/4)	Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 sierpnia 2008 roku (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 221 z dnia 19.08.2008 roku poz. 2494)
7	Grupa drzew (3 szt.) Cis pospolity (<i>Taxus baccata</i>)	od 35 do 60	Kamieniec Ząbkowicki I (789/30)	Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 sierpnia 2008 roku (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 221 z dnia 19.08.2008 roku poz. 2494)
8	Cis pospolity (<i>Taxus baccata</i>)	47	Kamieniec Ząbkowicki I (936/4)	Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 sierpnia 2008 roku (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 221 z dnia 19.08.2008 roku poz. 2494)
9	Cis pospolity (<i>Taxus baccata</i>)	39	Kamieniec Ząbkowicki I (936/4)	Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 sierpnia 2008 roku (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 221 z dnia 19.08.2008 roku poz. 2494)

²⁵ W cm, na wysokości 1,3 m.

KAMIENIEC ZĄBKOWICKI – WALORY NATURALNE

1	2	3	4	5
10	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	310	Kamieniec Ząbkowicki I (741/1)	Uchwała Nr XL/270/02 Rady Gminy w Kamieńcu Ząbkowickim z dnia 26.07.2002 roku
11	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	600	Kamieniec Ząbkowicki I (775 – 677)	Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 sierpnia 2008 roku (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 221 z dnia 19.08.2008 roku poz. 2494)
12	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	500	Kamieniec Ząbkowicki I (775 – 677)	Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 sierpnia 2008 roku (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 221 z dnia 19.08.2008 roku poz. 2494)
13	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	521	Kamieniec Ząbkowicki I (775 – 677)	Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 sierpnia 2008 roku (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 221 z dnia 19.08.2008 roku poz. 2494)
14	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	500	Kamieniec Ząbkowicki I (775 – 677)	Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 sierpnia 2008 roku (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 221 z dnia 19.08.2008 roku poz. 2494)
15	Cis pospolity (<i>Taxus baccata</i>)	61	Kamieniec Ząbkowicki I (936/4)	Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 sierpnia 2008 roku (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 221 z dnia 19.08.2008 roku poz. 2494)
16	Cis pospolity (<i>Taxus baccata</i>)	85	Kamieniec Ząbkowicki I (936/4)	Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 sierpnia 2008 roku (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 221 z dnia 19.08.2008 roku poz. 2494)
17	Tulipanowiec amerykański (<i>Liriodendron tulipifera</i>)	301	Kamieniec Ząbkowicki I (936/4)	Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 sierpnia 2008 roku (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 221 z dnia 19.08.2008 roku poz. 2494)
18	Tulipanowiec amerykański (<i>Liriodendron tulipifera</i>)	254	Kamieniec Ząbkowicki I (936/4)	Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 sierpnia 2008 roku (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 221 z dnia 19.08.2008 roku poz. 2494)
19	Tulipanowiec amerykański (<i>Liriodendron tulipifera</i>)	297	Kamieniec Ząbkowicki I (936/4)	Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 sierpnia 2008 roku (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 221 z dnia 19.08.2008 roku poz. 2494)
20	Katalpa żółtokwiatowa (<i>Catalpa ovata</i>)	211	Kamieniec Ząbkowicki I (789/30)	Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 sierpnia 2008 roku (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 221 z dnia 19.08.2008 roku poz. 2494)
21	Katalpa żółtokwiatowa (<i>Catalpa ovata</i>)	201	Kamieniec Ząbkowicki I (789/30)	Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 sierpnia 2008 roku (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 221 z dnia 19.08.2008 roku poz. 2494)
22	Katalpa żółtokwiatowa (<i>Catalpa ovata</i>)	138	Kamieniec Ząbkowicki I (789/30)	Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 sierpnia 2008 roku (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 221 z dnia 19.08.2008 roku poz. 2494)
23	Cis pospolity (<i>Taxus baccata</i>)	45	Kamieniec Ząbkowicki I (936/4)	Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 sierpnia 2008 roku (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 221 z dnia 19.08.2008 roku poz. 2494)

Źródło: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska we Wrocławiu, 2019.

KAMIENIEC ZĄBKOWICKI – WALORY NATURALNE

TABELA 47: Kamieniec Ząbkowicki – wykaz pomników przyrody ustanowionych uchwałą nr LX/387/2018 Rady Gminy Kamieniec Ząbkowicki z dnia 15 listopada 2018 roku (Dziennik Urzędowy Województwa Dolnośląskiego z dnia 28 listopada 2018 roku, poz. 5927).

Nr	Nazwa pomnika	Obwód pnia	Lokalizacja (nr działki w obrębie Kamieniec Ząbkowicki I)
1	2	3	4
1	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	350	936/4
2	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	346	
3	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	454	
4	Grab pospolity (<i>Carpinus betulus</i>)	246	
5	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	463	
6	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	340	
7	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	380	
8	Lipa szerokolistna (<i>Tilia platyphyllos</i>)	328	
9	Lipa szerokolistna (<i>Tilia platyphyllos</i>)	339	
10	Lipa szerokolistna (<i>Tilia platyphyllos</i>)	314	
11	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsio</i>)	370	
12	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsio</i>)	365	
13	Cis pospolity (<i>Taxus baccata</i>)	134	
14	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	b.d.	
15	Klon polny (<i>Acer campestre</i>)	193	
16	Klon polny (<i>Acer campestre</i>)	232	
17	Klon jawor (<i>Acer pseudoplatanus</i>) grupa 2 drzew	142 i 269	
18	Klon jawor (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	310	
19	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	367	
20	Klon zwyczajny (<i>Acer platanoides</i>)	297	
21	Dąb czerwony (<i>Quercus rubra</i>)	452	
22	Sosna wejmutka (<i>Pinus strobus</i>)	284	
23	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	375	
24	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	314	
25	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	346	
26	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	307	
27	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	342	
28	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	370	
29	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	307	
30	Daglezja zielona (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)	264	
31	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	352	
32	Grab pospolity (<i>Carpinus betulus</i>) grupa 3 drzew	136 , 145 , 161	
33	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	309	
34	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica purpurea</i>)	305	
35	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica purpurea</i>)	299	
36	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica purpurea</i>)	276	
37	Klon jawor (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	272	

KAMIENIEC ZĄBKOWICKI – WALORY NATURALNE

1	2	3	4	
38	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsio</i>)	370	936/4	
39	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	290		
40	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	419		
41	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	379		
42	Klon jawor (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	231		
43	Klon jawor (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	254		
44	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	301		
45	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	234		
46	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	290		
47	Klon zwyczajny (<i>Acer platanooides</i>) grupa 3 drzew	128 , 154 , 166		
48	Daglezja zielona (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)	276		
49	Żywotnik zachodni (<i>Thuja occidentalis</i>)	280		
50	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur Fastigiata</i>)	274		
51	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	340		
52	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	326		
53	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	353		
54	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	292		
55	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	248		
56	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	301		
57	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	305		
58	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	307		789/30
59	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	288		
60	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	360		
61	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica purpurea</i>)	256		
62	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	332		
63	Sosna pospolita (<i>Pinus sylvestris</i>)	244		
64	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	332		
65	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	302		
66	Daglezja zielona (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)	276		
67	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	270	1021	
68	Sosna wejmutka (<i>Pinus strobus</i>)	210		
69	Dąb czerwony (<i>Quercus rubra</i>)	294		
70	Dąb czerwony (<i>Quercus rubra</i>)	294		
71	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	313		
72	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	332		
73	Sosna pospolita (<i>Pinus sylvestris</i>)	206		
74	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>) grupa 2 drzew	207 i 210		
75	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	298		
76	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	327		791/32
77	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	525		
78	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica purpurea</i>)	333		
79	Sosna wejmutka (<i>Pinus strobus</i>)	301		
80	Sosna wejmutka (<i>Pinus strobus</i>)	286		

KAMIENIEC ZĄBKOWICKI – WALORY NATURALNE

1	2	3	4
81	Sosna wejmutka (<i>Pinus strobus</i>)	268	791/32
82	Sosna wejmutka (<i>Pinus strobus</i>)	297	
83	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	310	
84	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	310	
85	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	342	
86	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	332	
87	Buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	332	
88	Sosna wejmutka (<i>Pinus strobus</i>)	275	
89	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	345	936/5

2. 3. Ochrona gatunkowa fauny i flory.

Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku „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”.

Na podstawie opracowanej w 2008 roku *Inwentaryzacji Przyrodniczej Gminy Kamieniec Ząbkowicki*²⁶ udokumentowano szereg roślin i zwierząt podlegających prawnej ochronie gatunkowej. Poniżej znajduje się wykaz chronionych gatunków roślin i zwierząt zinwentaryzowanych na terenie miejscowości Kamieniec Ząbkowicki.

ROŚLINY – ochrona ścisła:

- Lilia złotogłów – *Lilium martagon*;

ROŚLINY – ochrona częściowa:

- Czosnek niedźwiedzi – *Allium ursinum*;
- Pierwiosnek wyniosły – *Primula elatior*;
- Śnieżyczka przebiśnieg – *Galanthus nivalis*;
- Śnieżycza wiosenna – *Leucoium vernum*;
- Włosienicznik rzeczny – *Batrachium fluitans*.

BEZKREĞOWCE:

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

RYBY:

- śliz – *Barbatula barbatula*.

²⁶ EkoPrzeźreń, *Inwentaryzacja przyrodnicza Województwa Dolnośląskiego – Gmina Kamieniec Ząbkowicki*, Wałbrzych 2008.

PŁAZY:

- Ropucha szara – *Bufo bufo*;
- Żaba trawna – *Rana temporaria*;

GADY:

- Jaszczurka zwinka – *Lacerta agilis*;

PTAKI:

- Bocian biały – *Ciconia ciconia*;
- Czyż *Carduelis* – *spinus*;
- Dzięcioł czarny – *Dryocopus martius*;
- Dzięcioł średni – *Dendrocopos medius*;
- Dzięcioł zielonosiwy – *Picus canus*;
- Dzięcioł zielony – *Picus viridis*;
- Dziwonia – *Carodacus erythrinus*;
- Gąsiorek – *Lanius collurio*;
- Jastrząb – *Accipiter gentiles*;
- Krętogłów – *Jynx torquilla*;
- Kruk – *Corvus corax*;
- Kuropatwa – *Perdix perdix*;
- Muchotówka białoszyja – *Ficedula albicollis*;
- Pliszka górską – *Motacilla cinerea*;
- Pustułka – *Falco tinnunculus*;
- Remiz – *Remiz pendulinus*;
- Rybitwa rzeczna – *Sterna hirundo*;
- Strumieniówka – *Locustella fluviatilis*;
- Świerszczak – *Locustella naevia*;
- Zimorodek – *Alcedo atthis*.

SSAKI:

- Jeż nieoznaczony – *Erinaceus sp.*;
- Popielica – *Glis glis*;
- Wydra – *Lutra lutra*.

NIETOPERZE:

- Nocek duży – *Myotis myotis*;
- Nocek Natterera – *Myotis nattereri*;
- Nocek rudy – *Myotis daubentonii*;
- Karlik malutki – *Pipistrellus pipistrellus*;
- Karlik większy – *Pipistrellus nathusii*;
- Borowiec wielki – *Nyctalus noctula*;
- Gacek brunatny – *Plecotus auritus*;
- Gacek szary – *Plecotus austriacus*;
- Mopek – *Barbastella barbastellus*.

2. 4. Cenne siedliska przyrodnicze²⁷.

W wyniku prac inwentaryzacyjnych na terenie Kamieńca Ząbkowickiego stwierdzono występowanie 6 typów siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku, w tym 1 siedliska priorytetowego (lasy łąkowe – *91E0). 4 ze stwierdzonych siedlisk to nieleśne, a 2 to siedliska leśne.

SIEDLISKA NIELEŚNE:

- 3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nyphaeion, Potamion*;
- 3260 Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników;
- 6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*);
- 8220 Ściany skalne i urwiska krzemianowe ze zbiorowiskami z *Androsacetalia vandellii*.

SIEDLISKA LEŚNE:

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

SIEDLISKA NIELEŚNE:

(3150) Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nyphaeion, Potamion*:

Charakterystyka: na obszarze Kamieńca Ząbkowickiego brak jest naturalnych eutroficznych zbiorników wodnych. Występują jednak niewielkie fragmenty odciętych koryt rzecznych nad Nysą Kłodzką. Występuje w nich roślinność wodna zanurzona, np.: rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum*, włosienicznik krążkowaty *Batrachium circinatum*, moczarka kanadyjska *Elodea canadensis*, rzadziej pływająca rzęsa drobna *Lemna minor*.

Występowanie: stwierdzono 3 niewielkie (o powierzchni rzędu kilku arów) starorzecza na odcinku Nysy Kłodzkiej między Kamieńcem Ząbkowickim i Śremem.

(3260) Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników:

Charakterystyka: Siedlisko to występuje w ramach koryta Nysy Kłodzkiej. Rzeka jest tu dość płytka, szybko płynąca, o dnie silnie kamienisto – żwirowym, miejscami tworzy kamienisto – piaszczyste łachy i płycizny. Roślinność wodna jest bardzo uboga (zanurzona i pływająca), ma jajowatą formę przestrzenną płatów, występują przede wszystkim płaty zespołu włosienicznika rzeczno *Ranunculetum fluitantis*, bardzo rzadko stwierdzono zdrojok pospolity *Fontinalis antipyretica* (koło Śremu). Taka postać siedliska nawiązuje do odmiany typowej (Puchalski 2008).

Występowanie: Za siedlisko rzeki włosienicznikowej uznano całe koryto Nysy Kłodzkiej na odcinku od Pilc, poprzez Kamieniec Ząbkowicki i Śrem, aż do Bartnik.

²⁷ Na podstawie: EkoPrzeźreń, *Inwentaryzacja przyrodnicza Województwa Dolnośląskiego – Gmina Kamieniec Ząbkowicki*, Wałbrzych 2008.

(6430) Ziółorośla górskie (*Adenostylin alliariae*) i nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*):

Charakterystyka: Na terenie miejscowości występują dwa osobne podtypy siedliska (Smoczyk, 2007 i Mróz, 2004). Są to ziółorośla lepiężnikowe *Phalarido-Petasitetum hybridi* (podtyp 6430-2) oraz ziółorośla nadrzeczne z rzędu *Convolvuletalia sepium* (podtyp 6430-3). Te ostatnie występują prawie wyłącznie nad Nysą Kłodzką. W ziółoroślach lepiężnikowych dominuje lepiężnik różowy *Petasites hybridus*, natomiast ziółorośla nadrzeczne 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 miejscowości siedlisko to spotykane jest tylko sporadycznie i na niewielkich powierzchniach wzdłuż Nysy Kłodzkiej oraz niektórych większych potoków będących jej dopływami (Ożarski Potok, Mąkolnica).

(8220) Ściany skalne i urwiska krzemianowe ze zbiorowiskami z *Androsacetalia vandellii*:

Charakterystyka: Są to różnego typu wychodnie skalne, np: skaliste zbocza, skałki na zboczach leśnych czy odsłonięcia przy drogach porastane przez zbiorowiska mszysto – paprociowe z klasy *Asplenieta trichomanis*. Główne gatunki roślin występujące w tym siedlisku to paprotka zwyczajna *Polypodium vulgare*, a z mszaków najczęściej rokiety cyprysowate *Hypnum cupressiforme* i skrzydlik cisolistny *Fissidens taxifolius*. Reprezentują one podtyp 8220-3 czyli mszysto – paprociowe zbiorowiska zacienionych skał kwaśnych i obojętnych (zespół *Hypno-Polypodietum*).

Występowanie: Płaty siedliska występują rzadko i drobnopowierzchniowo. Stwierdzono je na Górze Zamkowej.

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

Charakterystyka: Jest to najczęstszy typ siedliska leśnego na terenie miejscowości, 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 postaci (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*, miódunka ćma *Pulmonaria obscura*, prosownica rozpięchła *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 prawie 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 (kompleks leśny nad Nysą Kłodzką) lub w szczytowych partiach wzniesień (Góra Zamkowa).

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

Charakterystyka: Na terenie miejscowości występuje w dwóch podtypach (Pawlaczyk 2004): 91E0-1 łąg wierzbowy nad Nysą Kłodzką oraz 91E0-5 podgórski łąg jesionowy nad małymi potokami (Ożarski Potok, Mąkolnica). Siedliska lasów łągowych występowały niegdyś zapewne wzdłuż większości potoków na terenie Kamieńca Ząbkowickiego 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 łągowych 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 łągów 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 żalobny *Geranium phaeum*, zerwa łosowa *Phyteuma spicatum*.

Występowanie: Najlepiej zachowany kompleks lasów łągowych stwierdzono nad Nysą Kłodzką między Pilcami a Kamieńcem Ząbkowickim oraz między Kamieńcem Ząbkowickim a Śremem (tak zwane Lasy Śremskie).

Na podstawie koncentracji i stanu zachowania oraz stopnia reprezentatywności płatów siedlisk przyrodniczych wyróżniono 2 obszary istotnych dla ich ochrony i zachowania:

- Lasy nad Nysą Kłodzką koło Kamieńca Ząbkowickiego;
- Góra Zamkowa w Kamieńcu Ząbkowickim.

2. 5. Geostanowiska.

Geostanowiska nie są szczególną formą ochrony przyrody w myśl ustawy 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 głazy narzutowe lub ich skupiska, odsłonięcia geologiczne, skupiska kopalnej fauny i flory, wychodnie skalne, ciekawe formy krajobrazu, a nawet budynki z kamienia.

Na terenie miejscowości Kamieniec Ząbkowicki nie występują geostanowiska ujęte w Centralnym Rejestrze Geostanowisk Polski prowadzonym przez Państwowy Instytut Geologiczny.

2. 6. Założenia parkowe.

Założenia parkowe nie są szczególną formą ochrony przyrody w myśl ustawy o ochronie przyrody. Część z nich podlega ochronie konserwatorskiej jako zabytki kultury. Jednak duże walory przyrodnicze ich terenów, a także bezpośrednie sąsiedztwo terenów zurbanizowanych, dla których pełnią ogromną rolę środowiskotwórczą i biocenotyczną, predysponują do przedstawienia tych obszarów w rozdziale dotyczącym ochrony przyrody. Na terenie Kamieńca Ząbkowickiego zlokalizowane jest bardzo cenne założenie parkowe (zamkowe) z

wyróżniającym się drzewostanem na Górze Zamkowej. Park zamkowy ujęty w rejestrze zabytków województwa dolnośląskiego.

2. 7. Pozostałe elementy środowiska przyrodniczego podlegające ochronie.

Na podstawie przepisów odrębnych ochronie na terenie Kamieńca Ząbkowickiego obecnie podlegają:

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

Lasy i grunty leśne:

Na terenie Kamieńca Ząbkowickiego lasy i grunty leśne zajmują powierzchnię 1357,6629 ha²⁸ (z czego: 135,5172 ha w Kamieńcu Ząbkowickim I oraz 2,1457 ha w Kamieńcu Ząbkowickim II) i stanowią zaledwie 10,59 % jego powierzchni (z czego: 13,11 % w Kamieńcu Ząbkowickim I oraz 0,81 % w Kamieńcu Ząbkowickim II). Zbiorowiska leśne w postaci zwartych powierzchniowo kompleksów występują tylko w południowej (dolina Nysy Kłodzkiej) i wschodniej (Góra Zamkowa) części Kamieńca Ząbkowickiego. Dominującymi gatunkami drzew są: dąb, lipa, sosna, modrzew, buk i jesion.

Zieleń urządzona:

Zieleń urządzona na terenie Kamieńca Ząbkowickiego reprezentowana jest przede wszystkim w formie zieleni parkowej, alei i szpalerów przydrożnych oraz śródpolnych, zieleni cmentarnej i przykościelnej – chronionych zapisami ustawy z dnia 15 lutego 1962 roku o ochronie dóbr kultury i muzeach, oraz dodatkowo w formie zieleni towarzyszącej zabudowie oraz zieleni uprawnych sadów i ogrodów. Ważnym dziedzictwem kulturowym, poza zabytkowym parkiem, są cmentarze, zarówno istniejące jak i zamknięte oraz tereny zieleni pocmentarnej i przykościelnej, usytuowane przeważnie w otoczeniu zabytkowych zespołów kościelnych. Ochronie podlega także pozostała zieleń i zadrzewienia w myśl ustawy o ochronie przyrody (rozdział 4) z dnia 16 kwietnia 2004 roku (Dz. U. z 2018 roku, poz. 1614 z późn. zm.). Zadrzewienia i zakrzewienia obejmują łącznie 5,2054 ha²⁹ (z czego: 1,9739 ha w Kamieńcu Ząbkowickim I oraz 3,2315 ha w Kamieńcu Ząbkowickim II), co stanowi 0,40 % ogólnej powierzchni miejscowości (z czego: 0,19 % w Kamieńcu Ząbkowickim I oraz 1,21 % w Kamieńcu Ząbkowickim II).

Ochrona gleb:

Stosownie do ustawy z dnia 19 grudnia 2008 roku o zmianie ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z dnia 31 grudnia 2008 roku) 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 Kamieńca Ząbkowickiego dominują gleby o przeciętnych walorach dla rolnictwa. Gleby o wysokiej wartości bonitacyjnej (klasy II i III) obejmują łącznie 243,1578 ha³⁰ i stanowią 36,29 % ogólnej powierzchni gruntów ornych (16,74 % powierzchni całej miejscowości) oraz 22,33 %

²⁸ Według ewidencji gruntów, 2019.

²⁹ Według ewidencji gruntów, 2019.

³⁰ Według ewidencji gruntów, 2019.

ogólnej powierzchni użytków zielonych (1,98 % powierzchni całej miejscowości). W związku z powyższym tylko nieznaczna część powierzchni gruntów ornych oraz użytków zielonych podlega ochronie, a rozwój przestrzenny miejscowości nie wymaga głębokiej ingerencji w ochronę gleb.

Ochrona złóż kopalin:

Złożem kopaliny jest nagromadzenie minerałów i skał, których wydobywanie może przynieść korzyść gospodarczą. Zgodnie z ustawą Prawo geologiczne i górnicze z dnia 09 czerwca 2011 roku (Dz. U. z 2019 roku, poz. 868 z późn. zm.), w celu określenia granic złoża, jego zasobów oraz geologicznych warunków występowania sporządza się dokumentację geologiczną. Udokumentowane złoża kopalin uwzględnia się w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego i miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Na obszarze Kamieńca Ząbkowickiego znajdują się 2 udokumentowane złoża kopalin. Są to złoża kruszywa naturalnego „Pilce – Suszka III” i „Przyłęk – Pilce”. Przy złożu „Przyłęk – Pilce” wyznaczono obszar i teren górniczy „Pilce – Dzbanów 1A”.

Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych:

Ochrona wód polega na racjonalnym gospodarowaniu ich zasobami przez zapobieganie naruszeniu równowagi przyrodniczej i przeciwdziałanie wywoływaniu w wodach zmian powodujących ich nieprzydatność dla ludzi, świata roślinnego i zwierzęcego oraz gospodarki narodowej. Zgodnie z ustawą Prawo wodne (Dz. U. z 2018 roku, poz. 2268 z późn. zm.) ochronie podlegają wody śródlądowe powierzchniowe i podziemne oraz obszary ich zasilania. Na obszarze Kamieńca Ząbkowickiego wody powierzchniowe (wody płynące i stojące) zajmują łącznie powierzchnię 33,2217 ha³¹ (z czego: 33,0035 ha w Kamieńcu Ząbkowickim I oraz 0,2182 ha w Kamieńcu Ząbkowickim II), co stanowi 2,56 % ogólnej powierzchni miejscowości (z czego: 3,19 % w Kamieńcu Ząbkowickim I oraz 0,08 % w Kamieńcu Ząbkowickim II). Według *Mapy obszarów głównych zbiorników wód podziemnych* (GZWP) (Kleczkowski, 1990) w granicach miejscowości Kamieniec Ząbkowicki nie występują główne zbiorniki wód podziemnych. Największe udokumentowane i eksploatowane ujęcia wód podziemnych występują w dolinie rzeki Nysy Kłodzkiej, w południowej części Kamieńca Ząbkowickiego. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 czerwca 2009 roku (Dz. U. nr 106, poz. 882) w sprawie szczegółowego zakresu opracowywania planów gospodarki wodami na obszarach dorzeczy, sporządzono stosowny dokument (*Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry* przyjęty Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 roku), określający zasady gospodarowania wodami podziemnymi i powierzchniowymi, w tym dla rejonu JCWPd nr 109 oraz JCWP nr: PLRW60001012333, PLRW6000812329, PLRW6000412332, PLRW60004123269, PLRW60004123189, PLRW60004123169, obejmujących swym zasięgiem rejon miejscowości Kamieniec Ząbkowicki.

Ochrona krajobrazu:

Struktura przestrzenna krajobrazu jest jednym z ważniejszych czynników wpływających na wartość przyrodniczą danego 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

³¹ Według ewidencji gruntów, 2019.

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 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 o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku.

2. 8. Obszary proponowane do objęcia ochroną.

Według przeprowadzonej w 2008 roku *Inwentaryzacji przyrodniczej gminy Kamieniec Ząbkowicki*³² zabezpieczenie najwartościowszych pod względem krajobrazowym i przyrodniczym terenów Kamieńca Ząbkowickiego wyłącznie w postaci pomników przyrody nie jest wystarczające z punktu widzenia potrzeb związanych z ochroną przyrody i środowiska. W obrębie miejscowości wytypowano 2 obszary, które wyróżniają się wysokimi walorami przyrodniczymi w skali ponadlokalnej i zasługują na ochronę w postaci obszaru NATURA 2000. Wskazano także dodatkowe, pomnikowe okazy drzew predysponowane do objęcia ochroną.

NATURA 2000:

Według art. 25 ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku „**sieć obszarów Natura 2000** obejmuje: 1) obszary specjalnej ochrony ptaków; 2) specjalne obszary ochrony siedlisk; 3) obszary mające znaczenie dla Wspólnoty. Obszar Natura 2000 może obejmować część lub całość obszarów i obiektów objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust 1 pkt 1 – 4 i 6 – 9”. Formy te to: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo – krajobrazowe.

Sieć Natura 2000 to sposób na wypełnienie zobowiązań Unii Europejskiej, nałożonych przez Konwencję z Rio. Podstawę prawną sieci Natura 2000 stanowią dwa akty prawne: tak zwana Dyrektywa Ptasia (Dyrektywa Rady 79/409/EWG z 02 kwietnia 1979 roku o ochronie dzikich ptaków) i Dyrektywa Siedliskowa (Dyrektywa Rady 92/43/EWG z 21 maja 1992 roku o ochronie siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory). Przewidują one stworzenie systemu obszarów, połączonych korytarzami ekologicznymi, tworzących razem spójną funkcjonalnie sieć ekologiczną. Jej zadaniem będzie utrzymanie różnorodności biologicznej przez ochronę najcenniejszych, najrzadszych elementów przyrody, ale też najbardziej typowych, wciąż jeszcze powszechnych układów przyrodniczych, charakterystycznych dla regionów biogeograficznych. Tworzenie takiej sieci jest obowiązkiem każdego kraju członkowskiego UE, gdyż dyrektywy unijne mają charakter tak zwanego „twardego prawa”, a więc muszą być przestrzegane pod groźbą sankcji finansowych.

³² EkoPrzeźreń, *Inwentaryzacja przyrodnicza Województwa Dolnośląskiego – Gmina Kamieniec Ząbkowicki*, Wałbrzych 2008.

Łęgi doliny Nysy Kłodzkiej. Obejmują obszar od zachodniej granicy lasu do byłego wiaduktu kolejowego na Nysie Kłodzkiej na południe od miejscowości Byczeń. Obszar ten zasługuje na wyróżnienie ze względu na bardzo dobry stan zachowania siedlisk nadrzecznych, zarówno ziołorośli jak i krzewów i starodrzewia. Nysa Kłodzka również w tym miejscu tworzy wypłylenia, brzegi w wielu miejscach są strome, tworząc skarpy, w których norki łągowe budują zimorodki potencjalnie zagrożone na Śląsku i wymienione w Załączniku nr I Dyrektywy Ptasiej. W zakrzaczeniach gnieźdzą się bardzo licznie ptaki wróblowe, takie jak: pokrzewki, drozdy, strzyżyki. Charakter lasu sprawia, że gniazduje tu 5 gatunków dzięciołów, z czego 2: zielonosiwy i średni wymienione są również w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Ich obecność stanowi dobry wskaźnik zachowania lasu łągowego. Dodatkowo obecność dziupli w martwych drzewach lub konarach, sprawia, że występuje tu bogactwo dziuplaków wtórnych, takich jak: kowaliki, sikorki, muchołówki (w tym muchołówka białoszyja – gatunek z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej). Jest to także ważny korytarz migracyjny dla nietoperzy. Dodatkowo rzeka na tym odcinku to siedlisko (3260) podgórska rzeka włosienicznikowa. Występują tu również niewielkie powierzchnie ziołorośli nadrzecznych (6430) i starorzecza (3150). Jeżeli obszar ten nie zostanie włączony do sieci Natura 2000, to proponuje się objęcie tego terenu ochroną w postaci 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”.

Góra Zamkowa w Kamieńcu Ząbkowickim. Jest to miejsce występowania 8 gatunków nietoperzy, w tym 2 wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej (nocek duży i mopek). Występuje tu także 5 gatunków dzięciołów, w tym 3 z załącznika I Dyrektywy Ptasiej (czarny, zielonosiwy, średni), a także liczna populacja muchołówki białoszyjej, gatunku również wymienionego w załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Na obszarze tym regularnie gniazduje puszczyk. U podnóża Góry Zamkowej, na cieku Budzówka, stwierdzono pliszkę górską. Poza tym obecność krzewów stworzyła dobre warunki do gniazdowania licznych tu pokrzewek i drozdów oraz słowika rdzawego. W starodrzewiu w przyszłości może pojawić się pachnica dębowa. Jest to także siedlisko popielicy i jeża. Jeżeli obszar ten nie zostanie włączony do sieci Natura 2000, proponuje się objęcia tego terenu ochroną w postaci zespołu przyrodniczo – krajobrazowego. Na podstawie art. 43 ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku „*zespołami przyrodniczo – krajobrazowymi* są fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe lub estetyczne.

POMNIKI PRZYRODY:

W trakcie poszukiwań nowych obiektów charakteryzujących się szczególnymi walorami estetycznymi i spełniających kryteria określone dla pomników przyrody odnalezionych zostało 6 okazów. Drzewa te są wybitnymi przedstawicielami swoich gatunków i zasługują na ochronę.

TABELA 48: Kamieniec Ząbkowicki – wykaz proponowanych pomników przyrody.

Gatunek	Obwód	Miejscowość	Opis stanowiska
Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>) aleja 51 drzew	od 300 do 547	Kamieniec Ząbkowicki	Aleja rozpoczyna się niedaleko od drogi publicznej prowadzącej z Kamieńca Ząbkowickiego w kierunku Ożar. Drzewa rosną na wale przeciwpowodziowym prowadzącym od drogi w kierunku zachodnim, a następnie południowo – wschodnim.
Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	387	Kamieniec Ząbkowicki	Drzewo rośnie na polu uprawnym, na otwartej przestrzeni, niedaleko skrzyżowania dróg publicznych prowadzących z Kamieńca Ząbkowickiego w kierunku Złotego Stoku oraz z Kamieńca Ząbkowickiego do Byczonia.
Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	481	Kamieniec Ząbkowicki	Drzewo rośnie w pobliżu drogi, 150 m od skrzyżowania dróg prowadzących z Kamieńca Ząbkowickiego w kierunku Złotego Stoku oraz z Kamieńca Ząbkowickiego do Byczonia. Usytuowane po lewej stronie drogi w kierunku Złotego Stoku, 2 m od niej.
Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	455	Kamieniec Ząbkowicki	Drzewo rośnie na polu uprawnym, na otwartej przestrzeni, niedaleko skrzyżowania dróg publicznych prowadzących z Kamieńca Ząbkowickiego w kierunku Złotego Stoku oraz z Kamieńca Ząbkowickiego do Byczonia.
Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	555	Kamieniec Ząbkowicki	Drzewo rośnie na polu uprawnym, na otwartej przestrzeni, niedaleko skrzyżowania dróg publicznych prowadzących z Kamieńca Ząbkowickiego w kierunku Złotego Stoku oraz z Kamieńca Ząbkowickiego do Byczonia.
Buk pospolity (<i>Fagus sylvatica</i>)	340	Kamieniec Ząbkowicki	Zespół pałacowo – parkowy. Drzewo rośnie poza murami zamku od strony północno – wschodniej, tuż przy nich.

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

Ponadto inwentaryzacja przyrodnicza, wykonana na potrzeby opracowania *Planu Ochrony Parku Kulturowego Góra Zamkowa Dolina Budzówki i Nysy Kłodzkiej* w Kamieńcu Ząbkowickim, zawiera zestawienie dodatkowych proponowanych pomników przyrody ożywionej (łącznie kilkadziesiąt pomników przyrody). Ujęto je w uchwale nr LX/387/2018 Rady Gminy Kamieniec Ząbkowicki z dnia 15 listopada 2018 roku w sprawie ustanowienia pomników przyrody.

3. FUNKCJONOWANIE ŚRODOWISKA I POWIĄZANIA PRZYRODNICZE.

3. 1. Procesy geodynamiczne.

Na terenie Kamieńca Ząbkowickiego współczesne procesy geodynamiczne mogą wpływać na sposób funkcjonowania środowiska przyrodniczego. Prędkość i intensywność zachodzenia procesów denudacyjnych zależy głównie od nachylenia stoków. Najbardziej narażone na denudację są tu obszary o największych wysokościach względnych i krawędzie morfologiczne. Najsilniejsze działanie procesów denudacji zaznacza się w rejonie większych wzgórz i wzniesień (Góra Zamkowa, Góra Krzyżowa, rejon na północ od osiedli Chrobrego i Krzywoustego, okolice ulicy Kolejowej przy granicy obrębów Kamieniec Ząbkowicki I i Kamieniec Ząbkowicki II, obszar na północ od ulicy Kłodzkiej). Grunty podatne na denudację naturogeniczną są tu częściowo zalesione (Góra Zamkowa). Duże znaczenie ma również denudacja obszarów dolin rzecznych, szczególnie w związku z górskim charakterem części cieków wodnych tego terenu. Działalność denudacyjna największych rzek gminy w postaci erozji rzecznej (erozja wgłębna, erozja denna, erozja boczna, erozja wsteczna) ogranicza się głównie do ich koryt. Niemniej doliny tych rzek mają jeszcze częściowo górski charakter, a więc miejscami (zwłaszcza w najwęższych odcinkach) ich kręty i meandrujący przebieg może przyczyniać się do wystąpienia groźnych ruchów masowych. Powyższe dotyczy zarówno doliny rzeki Nysy Kłodzkiej jak i jej dopływów. W rejonach objętych siecią osadniczą cieki objęte zostały zabudową hydrotechniczną, ograniczającą procesy denudacyjne.

Jednym z czynników degradujących środowisko przyrodnicze, a w szczególności rolniczą przestrzeń produkcyjną jest erozja gleby. Prowadzi ona często do trwałych zmian warunków przyrodniczych (rzeźby terenu, stosunków wodnych, naturalnej roślinności) oraz warunków gospodarczo – organizacyjnych (deformowanie granic pól, rozczłonkowanie gruntów, pogłębienie dróg, niszczenie urządzeń technicznych). Główną przyczyną erozji gleb jest zniszczenie trwałej szaty roślinnej (lasów, łąk, pastwisk) tworzącej zwartą ochronę powierzchni ziemi. Tak więc problem erozji dotyczy przede wszystkim gleb uprawnych i gruntów bezglebowych. Charakter i nasilenie erozji zależy od rzeźby terenu, składu mechanicznego gleby, wielkości i rozkładu opadów atmosferycznych w czasie oraz od sposobu użytkowania terenu. Zależnie od głównego czynnika sprawczego rozróżnia się erozję: wietrzną, wodną, śniegową, uprawową oraz ruchy masowe. Powierzchnia Kamieńca Ząbkowickiego charakteryzuje się dość zróżnicowaną rzeźbą terenu. Takie ukształtowanie powierzchni terenu w powiązaniu z podatnymi na erozję gruntami ornymi powoduje, że obszar miejscowości zagrożony jest procesami erozji naturogenicznej. Na procesy erozji narażone są głównie suche dolinki oraz zbocza o spadkach powyżej 10 % do około 20 %. Na tych obszarach występują zmywy powierzchniowe i erozja liniowa w formie żłobinowej. Może występować erozja gleb intensywna i silna. Erozja zachodzi wtedy gdy energia wody płynącej w dnie lub na zboczach jest większa od sił kohezji, a szczególnie biokohezji – przez które należy rozumieć opór jaki stawia erozji szata roślinna (roślinność łąkowa, uprawy). W okresie największego nasilenia opadów atmosferycznych, od kwietnia do września, wzrasta zagrożenie erozją wodną gleb, ale w tym czasie skutki opadów osłabia pokrywa roślinna. Stąd też skutki opadów są najczęściej słabo widoczne. Szczególnie silnie uwidaczniają się po gwałtownych opadach letnich i jeżeli przerwany zostanie opór roślinności wzmaga się energia. Wpływ na to mają także nieprawidłowo prowadzone zabiegi agrotechniczne (orka podłużna na skłonach, wadliwe płodozmiany). Na osłabienie procesów erozji wpływ ma zastosowanie zabiegów przeciwoerozyjnych – głównie orka poprzeczna – stokowa, a także wykonanie melioracji przeciwoerozyjnych, zwiększających chłonność wodną gleby i zmniejszających spływ powierzchniowy oraz: realizacja pasów wiatrochronnych, tworzenie warstwowicowego układu pól, tarasowanie zboczy, stosowanie specjalnych płodozmianów przeciwoerozyjnych, zadarnienie zboczy i pagórków, zadrzewienia i zakrzaczenia śródpolne, a w skrajnych przypadkach zalesianie terenu. *Według Planu Urządzeniowo – Rolnego Gminy Kamieniec Ząbkowicki* (stan na 2005 rok) obszary użytkowane rolniczo szczególnie podatne na denudację naturogeniczną i uprawową w Kamieńcu Ząbkowickim występują na

powierzchni 87,62 ha, co stanowi 12,5 % ogólnego obszaru użytków rolnych.

TABELA 49: Kamieniec Ząbkowicki – tereny zagrożone erozją.

Obręb (sołectwo):	Tereny (użytki rolne) zagrożone erozją	
	Powierzchnia w ha	% ogółu użytków rolnych
Kamieniec Ząbkowicki I	60,67	11,2
Kamieniec Ząbkowicki II	26,95	16,7

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

Współczesne procesy geomorfologiczne na terenie Przedgórze Sudeckiego (Wzgórze Niemczańsko – Strzebińskie i Obniżenie Otmuchowskie) nie są zbyt aktywne. Efektywność tych procesów ogranicza się w zasadzie do stromych stoków pozbawionych zwartej pokrywy roślinnej. Ożywienie procesów denudacyjnych następuje często na terenach wiatrołomów, w wyniku powstania wykrotów i odstonięcia podłoża. Rozpoczyna się wówczas proces wymywania gleby i zwietrzliny potęgowany niekiedy przez gospodarkę leśną, szczególnie w związku ze zrywką i zwózką drewna prowadzoną w dół stoków. Powstające koleiny stają się naturalnymi rynnami i bruzdami erozyjnymi. Efektywność denudacji na obszarze wiatrołomów jest blisko 80 razy większa niż na sąsiednich terenach leśnych. Erozja i denudacja na pozbawionych roślinności terenach wspomagana jest zimą przez działalność lodu włóknistego, który powoduje przemieszczanie się części mineralnych w dół stoku, natomiast letnie deszcze o charakterze nawałnic powodują powstawanie na stromych stokach o nachyleniu 20 – 50° potoków błota i kamieni. W obecnych warunkach klimatycznych pokryte trawą warstwy gleby ulegają przemieszczeniu średnio o 0,3 – 0,6 cm/rok, osiągając maksymalną wartość około 2,1 cm/rok (Jahn, Cielińska, 1974).

Do największych zagrożeń związanych z ruchami masowymi ziemi należą osuwiska. Osuwisko jest nagłym przemieszczeniem się mas ziemi, powierzchniowej zwietrzliny i mas skalnych podłoża, spowodowanym siłami przyrody lub działalnością człowieka (podkopanie stoku lub jego znaczne obciążenie). Jest to rodzaj ruchów masowych, polegający na przesuwaniu się materiału skalnego lub zwietrzelinowego wzdłuż powierzchni poślizgu (na której nastąpiło ścięcie), połączone z obrotem. Ruch taki zachodzi pod wpływem siły ciężkości. Osuwiska są szczególnie częste w obszarach o sprzyjającej im budowie geologicznej, gdzie warstwy skał przepuszczalnych i nieprzepuszczalnych występują naprzemiennie. Miejsca występowania osuwisk to naturalne stoki, zbocza dolin i zbiorników wodnych, obszary źródłowe rzek (gdzie erozja wsteczna zwiększa spadek terenu), skarpy wykopów i nasypów oraz wyrobisk. Do najczęstszych zjawisk wywołujących osuwiska należą: wzrost wilgotności gruntu spowodowanych długotrwałymi opadami lub roztopami oraz nadmierne obciążenie stoku, np.: przez zabudowę. W Sudetach, inaczej niż w Karpatach, ruchy masowe, a w tym osuwiska zachodzą rzadko i na niewielką skalę. Główną tego przyczyną jest występowanie na znacznej ich powierzchni zwięzłych, a przez to odpornych na ścinanie skał magmowych i metamorficznych. Na terenie Kamieńca Ząbkowickiego występują zinventaryzowane osuwiska jak i obszary predysponowane do występowania ruchów masowych. Ich wykaz zawarty jest w podrozdziale nr 1.5.3. niniejszego opracowania. Nie zagrażają one jednak bezpośrednio terenom obecnie zainwestowanym.

3. 2. Przekształcenia morfologii terenu.

Na terenie Kamieńca Ząbkowickiego morfologia terenu i rzeźba powierzchni ziemi została lokalnie silnie przekształcona. Dotyczy to przede wszystkim doliny rzeki Nysy Kłodzkiej, a zwłaszcza przekształceń związanych z górnictwem eksploatacją występujących tutaj cennych surowców mineralnych. Górnictwo doprowadziło do powstania lokalnych odkrywek, hałd i zwałowisk oraz rowów, wykrotów, lejów oraz innych podobnych form w miejscach prowadzenia eksploatacji górnictwa (np.: zatapianie wyrobisk po eksploatacji piasków i żwirów rzecznych). Formy te należą do tak zwanych szkód górniczych i ich pełna inwentaryzacja oraz zabezpieczenie terenu jest niezbędne. Obecnie działalności górnicze związane są z eksploatacją złoża kruszywa naturalnego „Przyłęk – Pilce”. Przekształcenia morfologii terenu, aczkolwiek znacznie mniejsze, związane są także z gęstą siecią sztucznie utworzonych rowów melioracyjnych.

Morfologia obszaru ulegała przekształceniom również w wyniku typowego zagospodarowania terenu w trakcie rozwoju poszczególnych jednostek osadniczych, składających się na dzisiejszy Kamieniec Ząbkowicki. Już od XIII – XIV wieku rozwijała się tutaj zabudowa mieszkaniowa i gospodarcza związana z rolnictwem i leśnictwem. Rozbudowywano sieć dróg, a w drugiej połowie XIX wieku wybudowano całą sieć linii kolejowych w kierunku Wrocławia i Kłodzka, Ząbkowic Śląskich i Nysy oraz Złotego Stoku. Brzegi rzek i mniejszych potoków, zwłaszcza w ich dolnym biegu, zostały silnie przekształcone i zabudowane. Pierwotne, rozległe tereny leśne, zostały w większości zastąpione użytkami rolnymi. Niemniej historyczna zabudowa Kamieńca Ząbkowickiego jest dobrze dopasowana do krajobrazu i morfologii terenu. W nowej architekturze (poza zabudową z lat 70–tych XX wieku) nie obserwuje się dysonansów architektonicznych i niedostosowania zabudowy do warunków terenu, a przede wszystkim krajobrazu. Lokalne przekształcenia morfologii terenu związane są również z rozwojem infrastruktury turystycznej i rekreacyjnej.

Ewentualne rozpoczęcie i/lub rozszerzenie działalności górniczych na udokumentowanych złożach kopalin („Pilce – Suszka III”, „Przyłęk – Pilce”), na których eksploatacja odbywać się będzie musiała metodą odkrywkową, skutkować będzie lokalnymi przekształceniami morfologii terenu. Po zakończeniu działalności górniczych powstaną wyrobiska poeksploatacyjne. Ze względu na powierzchnię udokumentowanych złóż kopalin przeobrażenia powierzchni ziemi będą rozległe, skutkować będą także potencjalną ingerencją w krajobraz, ale możliwa będzie tam rekultywacja, zasadniczo w kierunku wodnym (planowany zbiornik retencyjny „Kamieniec”). Skala ewentualnych przeobrażeń oraz związane z nimi skutki tak zwanych ogólnych uciążliwości dla środowiska są na obecnym etapie trudne do konkretnego oszacowania, ze względu na nieznaną zasięg działalności górniczych na przedmiotowych złożach. Według danych zawartych w *Kartach Informacyjnych Złoża Kopaliny Stałej* (Państwowy Instytut Geologiczny, 2019) określono następujące możliwe zagrożenia środowiska przez wydobywanie i przeróbkę kopalin:

- złoża kruszywa naturalnego „Pilce – Suszka III” – brak zagrożeń;
- złoża kruszywa naturalnego „Przyłęk – Pilce” – brak zagrożeń.

3. 3. Procesy hydrologiczne.

Funkcjonowanie hydrologiczne dotyczy ruchu wód na powierzchni terenu (spływ podłużny, parowanie, retencja powierzchniowa, infiltracja) i sposobu ich migracji pod powierzchnią terenu (głównie w odniesieniu do wód gruntowych i płytszych poziomów użytkowych). Stopień zagrożenia powodziowego w dolinach rzecznych determinowany jest zarówno czynnikami naturalnymi, takimi jak: rzeźba terenu, gleba, budowa geologiczna, szata roślinna, natężenie opadów atmosferycznych, powierzchnia i ukształtowanie zlewni i jej poszczególnych

dopływów, jak również czynnikami antropogenicznymi, takimi jak: regulacja koryt rzecznych, infrastruktura hydrotechniczna, stopień zagospodarowania dolin rzecznych.

Na terenie Kamieńca Ząbkowickiego (południowa i centralna część miejscowości) istnieje zagrożenie powodziowe ze względu na występowanie rzeki Nysy Kłodzkiej oraz jej licznych dopływów, w tym zwłaszcza rzeki Budzówki. Rzeki te objęte są badaniami monitoringowymi w granicach miejscowości oraz powyżej jej granic. Nysa Kłodzka oraz jej prawostronne (Ożarski Potok, Mąkolnica, Świda) i lewostronne (Budzówka) dopływy mają charakter rzek górsko – nizinnych. Cechują się gwałtownymi wezbraniem i przewagą przepływu turbulentnego nad laminarnym, co powoduje narażenie przyległych obszarów na występowanie nagłych i gwałtownych powodzi. Nysa Kłodzka w granicach miejscowości przepływa przez ostatni podgórski, przełomowy odcinek. Największe zagrożenie powodziowe dla rejonu Kamieńca Ząbkowickiego stanowią wezbrania powodziowe w górnym biegu zlewni rzeki Nysy Kłodzkiej i jej dopływu Budzówki. Górna część zlewni rzeki Nysy Kłodzkiej to tereny górskie i podgórskie (Masyw Śnieżnika, Góry Bialskie, Góry Bystrzyckie, Góry Stołowe, Góry Złote, Góry Bardzkie, Kotlina Kłodzka). Opady atmosferyczne przekraczają tam nierzadko 1000 mm rocznie, powstając wskutek ścierania się mas chłodnego powietrza polarno – morskiego z bardzo ciepłym powietrzem zwrotnikowym. Górski charakter dorzecza górnej Nysy Kłodzkiej i jej większych dopływów powyżej granic miejscowości (między innymi: Bystrzyca, Biała Łądecka, Bystrzyca Dusznicka, Ścinawka) oraz wysokie natężenie opadów niejednokrotnie powodują duży spływ powierzchniowy i gwałtowny przybór wody. Nysa Kłodzka zaliczana jest do rzek polskich o największym potencjale powodziowym. Około ¾ maksymalnych wezbrań rocznych występuje w miesiącach: czerwiec, lipiec i sierpień. W porównaniu z powodziami letnimi wezbrania zimowe w zlewni Nysy Kłodzkiej są rzadsze i charakteryzują się wielokrotnie mniejszymi stratami materialnymi.

Rzeki położone na północ od doliny Nysy Kłodzkiej (Goleniówka i jej dopływy) mają charakter rzek nizinnych o reżimie opadowo – roztopowym. Typowe okresy wezbrań to luty i marzec – wezbrania roztopowe oraz okres od maja do lipca – wezbrania opadowe. Charakteryzują się one przewagą przepływu laminarnego nad turbulentnym i zdecydowanie mniejszymi wezbraniem od rzek górskich. W północnej części miejscowości doliny rzek charakteryzują się miejscami umiarkowanie stromymi zboczami. Wskutek większych, względnych spadków terenu oraz zwartych kształtów zlewni występowanie większych opadów deszczu może spowodować, że spływające wody zgromadzą się w dolinach i całą ich szerokością w sposób niekontrolowany spłyną poniżej. W tym rejonie zalewaniu uleg mogą zabudowania, który zostały wzniesione zbyt blisko koryta rzeki. Ten rejon Kamieńca Ząbkowickiego nie należy do obszarów szczególnie zagrożonych powodzią, stąd też brak jest zabezpieczeń i urządzeń ochrony przeciwpowodziowej. Jedynie tereny bezpośrednio przylegające do głównych cieków są narażone na okresowe podsiąkanie lub zalewanie wodami powodziowymi, zwłaszcza podczas zimowych i wiosennych roztopów pokrywy śnieżnej oraz w trakcie letnich (gwałtownych lub długotrwałych) opadów o dużym natężeniu. Sieć rowów melioracyjnych i drenarskich zwiększają zdolności retencyjne tego obszaru, wpływając tym samym na obniżenie potencjalnego zagrożenia powodzią. Istotnymi powodami podtopień są tu przede wszystkim:

- niedrożne i zatkane (zasypane) rowy odwadniające;
- zarośnięte brzegi, a nawet koryta rowów, kanałów i rzek;
- zatkane przepusty drogowe.

Katastrofalna powódź z lipca 1997 roku poczyniła znaczne szkody na terenie Kamieńca Ząbkowickiego. Powodzią i podtopieniami objęta została bezpośrednio południowa i centralna część miejscowości. Poniżej znajduje się wykaz strat materialnych spowodowanych przez powódź i ulewne deszcze z lipca 1997 roku:

Straty w rolnictwie:

- zakres szkód:
 - zniszczone drogi dojazdowe do użytków rolnych;
 - zniszczone mostki i przepusty;
 - zniszczenia w urządzeniach melioracyjnych;
 - zniszczone grunty rolne i znajdujące się na nich uprawy;
 - zalane zmagazynowane zapasy paszowe;
 - zniszczone lub uszkodzone budynki mieszkalne i gospodarcze;
 - zniszczony sprzęt rolniczy;
 - zatopiony inwentarz.

Straty w infrastrukturze technicznej i społecznej:

- drogi gminne – 7,7 km;
- mosty i wiadukty – 1 sztuka;
- ulice – 3,5 km (Boczna, Kolejowa, Krzyżowa, Piaskowa, Szpitalna, Wileńska, Zamkowa, XXX-lecia);
- sieć wodociągowa wraz z budynkiem przepompowni – około 2,2 km;
- sieć kanalizacji sanitarnej – około 1,5 km;
- sieć kanalizacji burzowej – około 1 km;
- oświetlenie uliczne (12 słupów) – około 800 mb sieci;
- sieć telekomunikacyjna;
- budynki mieszkalno – inwentarskie – 180 sztuk;
- budynki użyteczności publicznej – 12 sztuk;
- pozostałe budynki gospodarcze i handlowe (usługowe) – 140 sztuk;
- hala sportowa, ul. Zamkowa;
- stadion sportowy, ul. Złotostocka;
- basen kąpielowy odkryty;
- Przedszkole nr 1, ul. Złotostocka;
- Szkoła Podstawowa nr 1, ul. Zamkowa;
- Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych, ul. Ząbkowicka;
- Gminne Centrum Kultury, ul. Złotostocka;
- cmentarz komunalny, ul. Krzyżowa.

Na omawianym terenie naturalny drenaż jest niewielki ze względu na płytkie występowanie wód podziemnych. Obszary podmokłe lokalizują się głównie w rejonie dolin rzecznych. Stosunki wodne na omawianym obszarze uległy zauważalnym przeobrażeniom antropogenicznym. Przekształcenia te związane są przede wszystkim z postępującą zabudową terenu, użytkowaniem rolniczym i prowadzeniem prac hydrotechnicznych na głównych ciekach. Przeobrażenia te objawiają się przede wszystkim:

- znacznym pogorszeniem jakości wody związanym z obszarowym i punktowym zanieczyszczeniem;
- zmianą morfologicznego charakteru koryt rzecznych w związku z ich zabudową;
- zmniejszeniem zasobów i obniżeniem się ich zwierciadła w wyniku ujmowania wody dla zaspokojenia potrzeb związanych z rolnictwem;
- ograniczeniem zdolności infiltracyjnych na terenach zabudowanych.

Górskie rzeki i potoki cechują się gwałtownymi wezbraniem i dużą energią przepływów, więc nie można w pełni zapobiec sytuacjom powodziowym w przyszłości. Zabudowa koryt często jeszcze pogarsza sytuację ponieważ wody wezbrań nie rozlewają się na terenach niezabudowanych lecz zostają bardzo szybko odprowadzane do

głównych rzek, które w wyniku tego gwałtownie wzbierają i wylewają powodując szkody na terenach zasiedlonych. Kształtowanie zasobów wodnych wiąże się z problemem naturalnej (zalesianie, ochrona gleb organicznych i siedlisk mokradłowych) i sztucznej (zbiorniki retencyjne, systemy melioracyjne) retencji w dorzeczu. Retencja terenowa to zdolność do zatrzymywania, gromadzenia i utrzymywania wody na powierzchni terenu w glebie i gruncie. W okresach nadmiarów wody część jej jest zatrzymywana, a w okresach jej niedoborów jest oddawana. Retencja powierzchniowa jest uzależniona od ukształtowania terenu, pokrywy roślinnej i glebowej oraz działalności gospodarczej. Istotne znaczenie odgrywa więc zagospodarowanie terenów podmokłych i wododziałów. Ochrona obszarów wodno – błotnych, w szczególności na glebach organicznych oraz zalesianie wododziałów sprzyja ochronie zasobów wodnych. Poprawa naturalnej retencji wodnej i gruntowo – glebowej w dolinach rzecznych, poprzez zachowanie i odtwarzanie zadrzewień i zakrzaczeń, podmokłości, bagien oraz pozwalanie na epizodyczne zalewy jest jednym z ważniejszych zadań dla poprawy naturalnej retencji wodnej i wyrównania przepływu wód. Należy więc dążyć do ochrony terenów zielonych położonych wzdłuż cieków wodnych oraz do ograniczenia procesów erozyjnych na terenach górskich. Niezbędne jest trwałe zadarnienie i zalesienie terenów o dużej aktywności procesów erozyjnych. Gospodarka leśna musi być prowadzona w sposób nie powodujący wzrostu erozji na stokach górskich. Prace zrywkowe należy wykonywać zimą i prowadzić zrywkę w poprzek stoków, zapobiegając powstawaniu nowych rynien erozyjnych. Trzeba dążyć do zwiększenia naturalnej retencji lasów, ograniczając tereny regresji drzewostanów i prowadząc ich przebudowę.

W celu częściowego ograniczenia skutków potencjalnych kataklizmów prowadzi się prace hydrotechniczne zmierzające między innymi do rozbudowy systemu dużej i małej retencji czy udroźnienia i obudowania brzegów cieków. Budowle hydrotechniczne w rejonie Kamieńca Ząbkowickiego mają istotne znaczenie w zniwelowaniu strat i szkód powodziowych, jednakże zabezpieczają mienie tylko w ograniczonym zakresie przed wodami wezbraniowymi. Ważną kwestią jest również niedopuszczanie do zainwestowania naturalnych terenów zalewowych czyli polderów. Poldery mają za zadanie spłaszczenia (obniżenia stanu) przemieszczających się wód powodziowych. Istotny wpływ na bezpieczeństwo przeciwpowodziowe na terenie Kamieńca Ząbkowickiego, a także poniżej jego granic, ma planowany system zbiorników retencyjnych na rzece Nysie Kłodzkiej. Niezbędne jest więc przeprowadzenie dalszych inwestycji mających na celu przede wszystkim budowę zbiornika retencyjnego „Kamieniec” powyżej Kamieńca Ząbkowickiego. Bardzo duże znaczenie dla ochrony przed powodzią miejscowości Kamieniec Ząbkowicki będzie miał także planowany suchy zbiornik przeciwpowodziowy „Pawłowice” na rzece Budzówce (powyżej granic miejscowości). Duże znaczenie może mieć także system małych zbiorników retencyjnych na mniejszych ciekach, w tym na terenach leśnych. Zwiększenie sztucznej retencji wodnej powinno się tu także opierać na budowie stawów rybnych i innych oczek wodnych oraz odbudowie i utrzymaniu właściwego stanu systemu melioracji szczegółowej i podstawowej.

Dla uniknięcia większych szkód powodowanych przez powódź należy ograniczyć inwestowanie na terenach narażonych na zalewy powodziowe i podtopienia, a także na terenach źródliskowych. W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego powinno wprowadzać się zakazy zabudowy mieszkaniowej i gospodarczej na terenach podatnych na zalewy powodziowe, podtopienia i erozję oraz predysponowanych do utworzenia lokalnych polderów.

Należy podkreślić, że obszar Polski został pokryty siecią radarów meteorologicznych. Wspecjalizowane stacje prowadzą stały monitoring atmosfery. W przypadku prawdopodobieństwa wystąpienia gwałtownych opadów, odpowiednie służby powiatowe i gminne zostaną powiadomione z kilkugodzinnym uprzedzeniem. W najbliższym czasie planowane prace przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu, Zarząd Zlewni w Nysie, Nadzory Wodne w Kłodzku, Otmuchowie i Ząbkowicach Śląskich, ze względu na ograniczone środki finansowe, będą obejmować głównie bieżące utrzymanie urządzeń. *Plan*

zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry³³ wskazuje na następujące działania (inwestycje) rekomendowane do realizacji bezpośrednio na obszarze miejscowości Kamieniec Ząbkowicki:

- budowa zbiornika „Kamieniec Ząbkowicki”;
- opracowanie w I cyklu planistycznym wielowariantowej koncepcji zbiornika „Kamieniec Ząbkowicki” wraz z przeprowadzeniem konsultacji społecznych.

Na terenie Kamieńca Ząbkowickiego 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 2018 roku, poz. 2268 z późn. zm.), na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie oraz średnie i wynosi odpowiednio Q10% oraz Q1%. 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 wysokie (Q10%), obejmują tereny przyległe do rzek Nysy Kłodzkiej (południowa część miejscowości) i Budzówki (zachodnia i południowa część miejscowości). Obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie (Q1%) obejmują te same rejony, ale w nieco szerszym zakresie. 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 te same 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 raz na 500 lat (Q0,2%). Dotyczą one tych samych rejonów co obszary szczególnego zagrożenia powodzią, ale o znacznie szerszym zasięgu.

Dla przepływających przez obszar Kamieńca Ząbkowickiego cieków, dla których dotychczas nie określono obszarów szczególnego zagrożenia powodzią, oraz które nie zostały wyznaczone do opracowania map zagrożenia i ryzyka powodziowego, jako bezpieczne granice zabudowy należy przyjąć zasięg lokalnych podtopień (największa powódź historyczna zbliżona do Q1% – wody stuletniej).

3. 4. Lokalne warunki klimatyczne.

Największy wpływ na kształtowanie warunków klimatycznych mają takie elementy jak średnie temperatury, ilość i rozkład opadów atmosferycznych, nasłonecznienie, główne kierunki wiatrów, itd. Jak już wspomniano na omawianym terenie najczęściej notowane są wiatry z sektorów: północnego, zachodniego i południowego. Stanowią około 70 % częstości wiatru. Ich średnia prędkość oscyluje w granicach 3,3 m/s. Nawiązują one do morfologii terenu oraz ogólnej cyrkulacji atmosferycznej. Rejon Kamieńca Ząbkowickiego ma przeciętne warunki przewietrzania terenu. Jest tu dość wysoka frekwencja słabego wiatru i cisz atmosferycznych (około 60 %), co świadczy o niedużej dynamice mas powietrza i niskim stopniu nawietrzenia obszaru.

Lokalne warunki klimatyczne uzależnione są również od całokształtu warunków fizjograficznych, głównie od rzeźby terenu i warunków wodnych. Z bioklimatycznego punktu widzenia najkorzystniejsze są tu tereny wysoczyzn, poza głębokimi dolinami rzek i potoków oraz tereny należące do obniżenń śródgórskich. Są to tereny położone poza strefą inwersji termiczno – wilgotnościowej. Lokalne zróżnicowanie pomiędzy dnami dolin, a otaczającymi je obszarami wysoczyzn zaznacza się na ogół w godzinach nocnych i wczesnoporannych, przy bezchmurnej i bezwietrznej pogodzie. Różnica wilgotności może wówczas osiągnąć 5 – 10 %, a temperatury kilka °C. Należy podkreślić, że podczas inwersji wilgotność spada, a temperatura rośnie wraz z wysokością n.p.m. Nierzadko różnica temperatury między osią doliny Nysy Kłodzkiej, a wyższymi partiami otaczających ją terenów (np.: Góra Zamkowa) może wynosić nawet około 3 °C.

³³ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 roku w sprawie przyjęcia *Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry* (Dz. U. z dnia 01 grudnia 2016 roku, poz. 1938).

Najmniej korzystne z bioklimatycznego punktu widzenia są tereny położone w dnach dolin. Tereny te odznaczają się podwyższoną wilgotnością powietrza i jego okresową stagnacją, co odbija się na panującym układzie temperatur. Na terenach dolinnych w porównaniu do wysoczyzn przedłużony jest okres zalegania mgieł i przygruntowych przymrozków, zwłaszcza wiosną oraz jesienią. Nasilenie niekorzystnych zjawisk atmosferycznych ma miejsce szczególnie w przyziemnej warstwie powietrza. W okresie zimy, kiedy szczególnie znaczna jest emisja zanieczyszczeń z komunalnych zakładów grzewczych oraz palenisk domowych, często występują sploty zimnego powietrza do dna dolin Budzówki i Nysy Kłodzkiej oraz jego długotrwałe stagnowanie. Dochodzi wówczas do kumulacji zanieczyszczeń w atmosferze przyziemnej do kilkunastu metrów wysokości. Na terenach położonych pomiędzy wysoczyznami a dnami dolin panują warunki pośrednie. Pod względem bioklimatycznym jest to strefa umiarkowanie korzystna.

Grzbiety górskie oraz lokalne, mniejsze formy morfologiczne deformują przestrzenny rozkład wiatru w dolnej warstwie atmosfery w stosunku do głównych kierunków napływu powietrza związanego z ogólną cyrkulacją atmosfery. Zróżnicowanie warunków klimatycznych tego rejonu wiąże się nie tylko z różnicami wysokości n.p.m., lecz także z dużymi różnicami własności fizycznych mas powietrza doprowadzanych na ten teren przez lokalne systemy cyrkulacyjne. Ponadto wskutek dużej intensywności zjawisk i procesów fenowych pokrywa śnieżna odznacza się mniejszą trwałością, mniejszą grubością, gęstością oraz mniejszym zapasem wody, większa jest natomiast dynamika jej czasowych zmian.

Analizowany teren nie podlega również wpływom tak zwanych miejskich wysp ciepła. Ma to związek ze stosunkowo niewielką powierzchnią zabudowaną, choć miejscami dość znacznie zagęszczoną, brakiem nagromadzenia większych emitorów ciepła w postaci licznych zakładów produkcyjnych oraz sąsiedztwem rozległych terenów otwartych wokół miejscowości. Takie zagospodarowanie terenu stwarza możliwość szybkiego przemieszczania się różnych mas powietrza i zwiększa efekt przewietrzania terenu, zwłaszcza na terenach położonych wyżej n.p.m.

Na podstawie powyższych informacji oraz danych zawartych w poprzednich rozdziałach na terenie Kamieńca Ząbkowickiego można wyróżnić 3 strefy o zróżnicowanych warunkach mikroklimatycznych, mających wpływ na osadnictwo:

Strefa dolinna (południowa, centralna i zachodnia) – obejmuje przebiegające równoleżnikowo dno doliny rzeki Nysy Kłodzkiej w rejonie Obniżenia Otmuchowskiego (Kotlina Ząbkowicka) oraz uchodzące do niej doliny ujściowych odcinków poszczególnych cieków. Występują tu najmniej korzystne warunki do zabudowy. Niższa jest temperatura powietrza, lokalnie tworzą się zastoiska mas zimnego powietrza spływającego z wysoczyzn. Większa jest wilgotność powietrza, częstotliwość mgieł radiacyjnych, adwekcyjnych i radiacyjno – adwekcyjnych oraz przymrozków. Dotyczy przede wszystkim południowej części Kamieńca Ząbkowickiego (Istebka, Kamieniec).

Strefa przejściowa (północna) – obejmuje wyżej położone obszary Kotliny Ząbkowickiej pomiędzy doliną Nysy Kłodzkiej a Wysoczyzną Ziębicką. Dotyczy północnej części Kamieńca Ząbkowickiego (Łopienica, Goleniów Śląski). Występują tu pośrednie warunki dla osadnictwa zależne od odległości od osi doliny, wyniesienia ponad dno doliny, odległości od terenów leśnych, lokalnej konfiguracji rzeźby terenu, itp.

Strefa wysoczyznowa (wschodnia) – obejmuje rejon Góry Zamkowej wzniesionej od 50 do 80 m ponad poziom doliny Nysy Kłodzkiej oraz wybranych rejonów Kamieńca i Goleniowa położonych powyżej 260 m n.p.m. Jest to strefa o najkorzystniejszych warunkach termicznych i wilgotnościowych dla osadnictwa za wyjątkiem stromszych

stoków o ekspozycji północnej czy głębszych dolinek. Występuje tu korzystne nasłonecznienie, nie tworzą się zastoiska zimnych mas powietrza, mniej jest mgieł i przymrozków.

Należy nadmienić, że rejon położony w bezpośrednim sąsiedztwie większych kompleksów leśnych (także parkowych) charakteryzują się specyficznym mikroklimatem. Obszary leśne charakteryzują się generalnie większą wilgotnością i korzystniejszymi warunkami aerosanitarnymi od otaczających je terenów otwartych.

3. 5. Zachowanie i ochrona procesów biologicznych.

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 (**ECONET**).

Sieć ECONET 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 **ECONET**, 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 teren Kamieńca Ząbkowickiego przebiega krajowy korytarz ekologiczny 36k – Nysy Kłodzkiej. Obszar ten jest bezpośrednio i pośrednio powiązany z następującymi obszarami węzłowymi zlokalizowanymi w rejonie Przedgórze 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 Kamieniec Ząbkowicki przebiega korytarz ekologiczny „KPd–18A Dolina Nysy Kłodzkiej” (wzdłuż doliny rzeki).

Wyznaczone w *Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego, Perspektywa 2020*³⁴ korytarze ekologiczne rzeczne o znaczeniu ponadlokalnym obejmują w granicach miejscowości dolinę Nysy Kłodzkiej.

W związku z powyższym należy unikać przerywania bądź przegradzania korytarzy przez lokalizację zabudowy inwestycji liniowych i innych obiektów inżynieryjnych. 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. 6. Zagrożenia dla lokalnej flory i fauny³⁵.

Do największych zagrożeń dla fauny i flory występującej na terenie Kamieńca Ząbkowickiego należą przede wszystkim:

- regulacja lub zwiększenie zanieczyszczenia cieków wodnych;
- likwidacja starych, dziuplastych i martwych drzew w parkach i lasach;
- zmiany stosunków wodnych prowadzące do osuszania terenów podmokłych;
- zalesianie oraz samorzutne zarastanie przez drzewa terenów podmokłych;
- usuwanie pojedynczych i rosnących w grupach starych drzew na terenach otwartych;
- likwidacja zbiorników wodnych;
- likwidacja śródpolnych alei.

Na podstawie badań przeprowadzonych podczas prac nad inwentaryzacją przyrodniczą gminy Kamieniec Ząbkowicki stwierdzono następujące zagrożenia dla występowania lokalnych gatunków flory i fauny:

ROŚLINY:

Większość odnalezionych stanowisk gatunków leśnych i zaroślowych nie jest bezpośrednio zagrożona. Zachowanie ich stanowisk wymaga jednak utrzymania zbiorowisk leśnych. Niewielkie zagrożenie konkretnych stanowisk stanowić mogą leśne prace zrywkowe. W trakcie trzebieży może dochodzić do mechanicznego niszczenia pokrywy roślinnej. Również użytkowanie i odnowienia lasu za pomocą zrębów zupełnych nie wpływają korzystnie na stan populacji gatunków runa związanych z lasami liściastymi, w tym chronionych. Większość z tych gatunków leśnych jest częsta i rozpowszechniona oraz posiada duże zasoby populacji. Dotyczy to zwłaszcza gatunków częściowo chronionych, np.: kopytnika pospolitego *Asarum europaeum*, pierwiosnka wyniosłego *Primula elatior* oraz wyłączonych z inwentaryzacji bluszczu pospolitego *Hedera helix*, przytulii wonnej *Galium odoratum*. W niektórych populacjach leżących bezpośrednio w sąsiedztwie zabudowań lub dróg, czy uczęszczanych szlaków turystycznych i ścieżek istnieje potencjalna możliwość zrywania kwiatów na bukiety przez ludność. Dotyczy to np.: stanowisk lili ziółogłów *Lilium martagon*, konwalii majowej *Convallaria majalis* i pierwiosnka wyniosłego *Primula elatior*. Zrywanie konwalii obserwowano między innymi na Górze Zamkowej.

³⁴ Uchwała nr XLVIII/1622/2014 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 27 marca 2014 roku.

³⁵ Na podstawie: EkoPrzestrzeń, *Inwentaryzacja przyrodnicza Województwa Dolnośląskiego – Gmina Kamieniec Ząbkowicki*, Wałbrzych 2008.

Czosnek niedźwiedzi *Allium ursinum* zbierany jest czasem przez okoliczną ludność i używany jako przyprawa lub do marynowania, dotyczy to głównie liści, rzadko wykopywania cebul. Ze względu na duże zasoby gatunku taka sporadyczna i umiarkowana działalność nie powinna znacząco wpłynąć na liczebność jego populacji. Metapopulacja włosienicznika rzeczno-błotnego *Batrachium fluitans* w Nysie Kłodzkiej nie jest bezpośrednio zagrożona, jednak potencjalnie zagrażać jej może zanieczyszczenie rzeki, regulacja jej koryta lub podniesienie się poziomu wody w rzece po ukończeniu budowy zbiornika wodnego „Kamieniec”.

DENDROLOGIA:

Większość odnalezionych pomników przyrody oraz obiektów proponowanych do objęcia ochroną nie jest bezpośrednio zagrożona. Zachowanie ich stanowisk wymaga często utrzymania zabytkowego założenia parkowo – zamkowego w obecnych granicach, a także przeprowadzenia prac pielęgnacyjnych, mających na celu usunięcie podszytu, masowo występującego pod okapem drzew. Również brak pielęgnacji samych okazów może prowadzić do pogorszenia ich stanu zdrowotnego. Niebezpieczeństwo stanowi niekontrolowana i nielegalna wycinka drzew oraz brak oznakowania pomników przyrody tablicami urzędowymi. Zagrożenie dla stanowisk zlokalizowanych na obszarach użytkowanych rolniczo mogą stanowić środki ochrony roślin, nawozy sztuczne a także maszyny rolnicze, które podczas prac prowadzonych blisko drzew powodują ich uszkodzenia. Innego typu niebezpieczeństwo wiąże się ze zmianą stosunków wodnych podłoża (obniżenie poziomu wód gruntowych), powstałych na skutek niewłaściwej melioracji oraz likwidacja małych zbiorników wodnych.

SIEDLISKA:

W przypadku ceniolubnego siedliska naskalnego (8220), które najczęściej występują na naturalnych wychodniach skalnych na zalesionych zboczach, potencjalne zagrożenie stanowić może wycinka lasu i odsłanianie zbocza (zręb zupełny). Użytkowanie lasu zrębem zupełnym powinno również być zabronione w przypadku siedlisk lasów liściastych (9170, *91E0). Roślinność rzeki włosienicznikowej (3260) nie jest obecnie bezpośrednio zagrożona, jednak dla jej dalszego utrzymania w doskonałym stanie istotne jest utrzymanie rzeki w naturalnym korycie i ograniczanie zanieczyszczenia jej wód. W siedliskach ziołorośli nadrzecznych (6430) zaznacza się silnie proces neofityzacji czyli wnikania obcych gatunków (głównie niecierpka gruczołowatego *Impatiens glandulifera*, w mniejszym stopniu nawłoci *Solidago* spp.). Ziołorośla wypierane są też przez ekspansję zarośli rdestowca ostrokończystego *Reynoutria japonica*. Wobec daleko posuniętej neofityzacji tego siedliska, możliwość renaturyzacji tych siedlisk dać może tylko mechaniczna (koszenie przed owocowaniem – niecierpek) lub chemiczna (rdestowiec) eliminacja tych gatunków.

BEZKREGOWCE:

Stanowiska modraszków znajdujące się w pobliżu pól uprawnych zagrożone są w chwili obecnej stosowaniem środków owadobójczych oraz pogłębiającym się przesuszaniem terenów rolnych. Prywatne łąki zagrożone są nieprawidłowym, zbyt późnym koszeniem uniemożliwiającym prawidłowy rozwój modraszkom. Złożone w kwiatostanach krwiściągu jaja i młode gąsienice modraszka *nausitosa* i modraszka *telejusa* giną. Ewentualnie samice nie mają szans na złożenie jaj w tych miejscach gdyż krwiściągi po zbyt późnym skoszeniu nie zdążą wydać kwiatostanów przed rójką motyli. Optymalnym terminem koszenia łąk z krwiściągami jest zatem połowa czerwca (jedno koszenie w roku). Ponadto należy zadbać o ostatnie pozostałe łąki, na których stwierdzono występowanie modraszków, aby nie zostały zniszczone przez zalesienia, zaoranie pod uprawy, intensyfikację (zbyt częste koszenie) lub porzucenie użytkowania (zarastanie łąk), zmianę sposobu użytkowania na intensywny

wypas, obsiewanie bardziej wydajnymi gatunkami traw czy w końcu zmianę stosunków wodnych (melioracje odwadniające).

RYBY:

Brak stwierdzonych zagrożeń.

PŁAZY i GADY:

Krajobraz Kamieńca Ząbkowickiego coraz bardziej zdominowany jest przez przejawy działalności gospodarczej człowieka. Z tego powodu degradacji uległo większość potencjalnych miejsc występowania płazów i gadów na tym terenie. Herpetofauna tego regionu jest uboga i aby przeciwdziałać dalszemu jej zanikowi należy przedsięwziąć środki zaradcze, takie jak odtworzenie śródpolnych stawów i korytarzy migracyjnych i ochronę istniejących siedlisk.

PTAKI:

Na terenie Kamieńca Ząbkowickiego występuje kilka niewielkich enklaw leśnych, z czego jedna rozciągająca się w cennej dla obszaru dolinie Nysy Kłodzkiej. Pewną osobliwością jest również Zamkowa Góra. Główne zagrożenia dla awifauny wynikają ze stopniowej degradacji cennych dla ptaków siedlisk, przede wszystkim spowodowanej nadmiernym eksploatowaniem terenu przez człowieka i można je skategoryzować według poszczególnych środowisk:

1. Środowiska polne i łąkowe:

Grunty orne stanowią największy procent powierzchni użytków rolnych, często kosztem cennych łąk. Zarówno jedno jak i drugie stanowią bardzo ważny element krajobrazu, wyznaczają miejsca lęgowe dla przepiórki, kuropatwy, kłaskawki czy świerszczaka, a także stanowią żerowiska dla ptaków szponiastych, sów i bocianów. Głównym zagrożeniem dla awifauny tych terenów jest modernizacja rolnictwa, co wyraża się przede wszystkim zwiększaniem powierzchni danego pola, na skutek czego powstają ogromne połacie, bez remiz śródpolnych, miedz i oczek wodnych. Dochodzi do tego nadmierne stosowanie środków chemicznych i propagowanie upraw nowych gatunków i ich genetycznie modyfikowanych odmian (np.: kukurydza), co zmniejsza bazę pokarmową dla zwierząt. Kolejnym zagrożeniem jest nadmierna melioracja. Rowy odwadniające odwadniają nie tylko pole, ale także przylegające tereny np.: naturalne łąki zmiennowilgotne. Wszystko to zmniejsza bioróżnorodność, zwłaszcza pod względem awifauny na tyle, że Unia Europejska wymienia ptaki środowisk polnych i łąkowych jako grupę najbardziej zagrożoną w porównaniu do innych środowisk. Drastyczne spadki liczebności niegdyś pospolitych gatunków jak czajka czy kuropatwa, a nawet mazurek i wróbel są coraz wyraźniej obserwowane przez polskich ornitologów. Zatem jeżeli nie chcemy aby w przyszłości jedynym oglądanym przez nas ptakiem był skowronek, należy przynajmniej ograniczyć wyżej wymienione działania. Szansą na utrzymanie wciąż jeszcze wysokiej różnorodności przyrodniczej obszarów rolnych w Polsce jest rozpowszechnienie stosowanych w Unii Europejskiej praktyk rolnośrodowiskowych. Daje to możliwość ograniczenia strat przyrodniczych przy równoczesnym zrekomensowaniu strat jakie ewentualnie poniósłby rolnik. Jednak wiedza na ten temat jest w Polsce nadal niedostateczna i jednym z zaleceń jakie można zaproponować w tym przypadku jest szerzenie przez wybrane instytucje publiczne wszelkich informacji na ten temat wśród rolników. Dla przykładu Unia Europejska dopłaca rolnikom, którzy wykażą na swoim terenie cenne siedliska bądź ptaki wykazane w

wytycznych dla programów rolośrodowiskowych oraz wyznacza rekompensaty finansowe za zabiegi typu: zostawiania remiz śródpolnych, oczek wodnych, łąk i ich koszenia w odpowiednim czasie dla danego siedliska.

2. Środowiska leśne:

Kamieniec Ząbkowicki dysponuje niewielkim odsetkiem powierzchni tego typu środowisk, aczkolwiek zachowanym w dość dobrym stanie z ornitologicznego punktu widzenia. Co prawda brak jest większych kompleksów leśnych ze starodrzewami, gdzie mógłby zagnieździć się puchacz czy bocian czarny, jednak stwierdzono znaczny udział dzięciołów i muchołówek białoszyich w awifaunie, głównie w dolinie Nysy Kłodzkiej i na Górze Zamkowej. Głównym zagrożeniem wpływającym na spadek liczebności gatunków leśnych jest zbytnia fragmentacja dużych kompleksów, usuwanie martwego drewna i starych dziuplastych drzew, wprowadzanie monokultur, zwłaszcza iglastych, co ogranicza liczebność gatunków wymagających zróżnicowanych biotopów na rzecz gatunków kosmopolitycznych. Proponuje się zatem, aby na leśnych wydzieleniach zostawiać w miarę możliwości stare, dziuplaste drzewa, przede wszystkim liściaste, a także martwe drewno zarówno w runie jak i wolnostojące.

3. Środowiska wodne:

W rejonie Kamieńca Ząbkowickiego obserwuje się bardzo duże zróżnicowanie tego typu siedlisk. Występują tu małe górskie potoczki wpływające do Nysy Kłodzkiej, dwa duże zbiorniki retencyjne, a także liczne żwirownie. Powoduje to, że ptaki wodne i wodno – błotne stanowią tu najliczniejszą grupę awifauny. Główne zagrożenia dla awifauny obszarów wodnych i wodno – błotnych wynikają przede wszystkim z gospodarki człowieka, prowadzącej do zubożenia siedlisk i zanikania miejsc lęgowych dla tej grupy ptaków. Są to przede wszystkim zabiegi związane z „ujarzmianiem” rzeki poprzez zamykanie jej biegu w wąskich, ujednoliconych korytach, a co za tym idzie znacznego zubożenia strefy brzegowej, poprzez likwidacje zakoli i wypłyceń, skarp, wysp, łąk piaskowych, wycinanie drzew i krzewów, degradację ziołorośli nadwodnych. Również ograniczenie strefy zalewowej w dolinach poprzez budowę wałów skutkuje zanikiem wielu ptaków, zwłaszcza siewkowych. Ograniczenie tych zagrożeń powinno zatem wyrażać się zmianą polityki przeciwpowodziowej poprzez wprowadzenie innowacyjnych rozwiązań ekologicznych, usprawniających ochronę przeciwpowodziową.

4. Środowiska zurbanizowane:

W awifaunie Polski obserwuje się gatunki, które przystosowały się do życia w bliskim otoczeniu człowieka. Wynika to z coraz szybszej rozbudowy miast i rozwoju wsi, kosztem siedlisk przyrodniczych. W konsekwencji coraz więcej gatunków wnika do osiedli ludzkich, znajdując tu nowe nisze do życia. Wiele z nich do gniazdowania wykorzystuje budynki, jako imitacje ścian skalnych (np.: pustułka, jerzyk, kawka, kopciuszek, gołąb domowy), a także wieże kościelne jak płomykówka. Wśród zagrożeń dla tych gatunków można wymienić ograniczenie możliwości gniazdowania na budynkach poprzez zatykanie otworów wentylacyjnych oraz niewłaściwe kształtowanie zieleni wiejskiej. Rozwiązaniem może być wieszanie budek lęgowych na budynkach w miejscach, gdzie ptaki będą najmniej uciążliwe dla mieszkańców, a w przypadku zieleni wiejskiej należy pamiętać o zostawianiu kęp zakrzaczeń, które stwarzają doskonałe warunki do lęgów dla pokrzewek i drozdów.

SSAKI (według wybranych, najcenniejszych gatunków):

- jeź zachodni:
 - likwidacja zakrzaczeń;
 - czyszczenia w lasach (likwidacja podszytu, usuwanie stosów leżących gałęzi);
 - wypalanie łąk;
 - wolno biegające psy;
 - uniemożliwienie swobodnej migracji poprzez budowę nieodpowiednich ogrodzeń (szczelnych przy ziemi);
 - ruch samochodowy na drogach w pobliżu siedlisk jeża.
- popielica:
 - zmiana struktury drzewostanu (likwidacja podszytu);
 - niszczenie siedlisk (usuwanie drzew dziuplastych, przekształcenie lasu w iglasty).
- wydra:
 - regulacja cieków (umacnianie brzegów uniemożliwiający kopanie nor, zubożenie bazy pokarmowej);
 - zmiana stosunków wodnych poprzez budowę zbiornika zaporowego;
 - zanieczyszczenie wód;
 - kłusownictwo;
 - wolno biegające psy.

NIETOPERZE:

1. Zagrożenia stanowisk nietoperzy w budynkach:

- remonty budynków przeprowadzane w okresie przebywania w koloniach rozrodczych nietotnych jeszcze młodych osobników lub w sposób, który uniemożliwi zwierzętom dalsze wykorzystywanie obiektu (np.: uszczelnienie wlotów, z których korzystają nietoperze, zmiany mikroklimatu, ograniczenie dostępnych szczelin, itp.);
- zastosowanie przy konserwacji więźby dachowej toksycznych środków ochrony drewna. Opary wielu z nich są trujące dla zwierząt i ludzi jeszcze długo po ich użyciu ze względu na kilkuletni okres karencji. Przebywające na strychach nietoperze są szczególnie narażone na ich działanie wchłaniając opary przez skórę i błony śluzowe;
- konieczność usunięcia nietoperzy z miejsc przez nie wykorzystywanych, gdy w żaden sposób niemożliwe jest pogodzenie ich obecności z funkcją budynku, planowanym remontem, rozbiórką czy działaniami konserwatorskimi (np.: gazowaniem).

2. Zagrożenia stanowisk nietoperzy w dziuplach:

Wycinanie starych drzew powoduje poważne ograniczenie dostępnych kryjówek. Ze względów ekonomicznych, sanitarnych, estetycznych czy bezpieczeństwa ścinane są dziuplaste drzewa, przez co nie tylko zmniejsza się dostępność schronień, ale także bezpośrednio zagraża zamieszkującym je nietoperzom. Szczególnie narażone są na to kolonie rozrodcze, kiedy młode nie potrafią jeszcze latać lub zimą i wczesną wiosną (kolonie hibernujących nietoperzy).

3. Zagrożenia zimowisk nietoperzy:

- bezmyślne zabijanie tych zwierząt, co niestety nie należy do rzadkości;
- ogromna wrażliwość hibernujących nietoperzy na niewielkie nawet zmiany warunków mikroklimatycznych. Sama tylko obecność człowieka, ciepło jego ciała, ruch powietrza i hałas oddziałują na hibernujące zwierzęta, powodując ich przebudzenie. Wiąże się to ze znaczną stratą zgromadzonego na zimę podskórnego tłuszczu. Warto przy tym zaznaczyć, że przebudzenie jako reakcja na potencjalne zagrożenie jest znacznie kosztowniejsze energetycznie niż spontaniczne przebudzenia uwarunkowane fizjologicznie. Każdy taki przypadek zwiększa ryzyko wyczerpania zapasów jeszcze przed nastaniem wiosny i niebezpieczeństwo głodowej śmierci zwierzęcia;
- remonty i adaptacje obiektów będących zimowiskami nie tylko powodują ograniczenie liczby stanowisk, ale również mogą prowadzić do śmierci osobników. Dotyczy to przede wszystkim piwnic, które są adaptowane na pomieszczenia gospodarcze, co ogranicza możliwość ich dalszego wykorzystywania jako hibernakula. Prowadzone prace w okresie zimowym mogą natomiast doprowadzić do śmierci hibernujących nietoperzy.

4. Utrata lub zubożenie żerowisk oraz zmiany w krajobrazie:

Dużym problemem jest ciągle ograniczanie bazy pokarmowej poprzez prowadzenie pewnych działań (np.: wycinanie zadrzewień śródpolnych i roślinności nadbrzeżnej, prowadzenie upraw leśnych w monokulturach i meliorowanie podmokłych terenów), które powodują zmniejszenie bioróżnorodności oraz biomasy w środowiskach stanowiących naturalne żerowiska nietoperzy. Likwidowanie miedz, zadrzewień śródpolnych, alei drzew lub żywopłotów nie tylko poważnie zubaża bioróżnorodność, ale przez brak dostatecznej ilości liniowych elementów krajobrazu, będących dla nietoperzy punktami orientacyjnymi, może utrudnić lub uniemożliwić niektórym gatunkom poruszanie się w terenie (np.: dołot do żerowiska).

5. Środki ochrony upraw rolnych i leśnych:

Szczególnym zagrożeniem dla nietoperzy stały się używane w uprawach rolnych i leśnych insektycydy kumulujące się w ich organizmach po spożyciu zatrutych owadów. Jak powszechnie wiadomo owady są niezwykle odporne na działanie tego typu środków. Nietoperze zjadając dużo owadów, które otrzymały niewielką dawkę trucizny, kumulują ją w swoich organizmach, co może stać się bezpośrednią przyczyną ich śmierci. Może również spowodować obniżenie płodności osobników dorosłych czy podwyższyć śmiertelność młodych.

6. Elektrownie wiatrowe (potencjalne zagrożenie);

Powstające w szybkim tempie farmy wiatrowe są nowym elementem naszego krajobrazu, który może znacząco negatywnie wpływać na nietoperze. Wiąże się to przede wszystkim z zabijaniem nietoperzy wskutek zderzenia ze śmigłami wirnika. Umieszczenie turbin w pobliżu miejsc koncentracji nietoperzy lub na szlakach migracji może powodować wysoką śmiertelność i tym samym zanik nietoperzy na tych terenach. Dlatego przy planowaniu lokalizacji farm wiatrowych należy uwzględnić odpowiednią odległość od tych stanowisk. Dystans ten, od zadrzewień lub alei drzew, nie powinien być mniejszy niż 250 m, a w przypadku dużych kolonii lub zimowisk wynosić powinien minimum 3 km.

3. 7. Odporność i zdolność środowiska do regeneracji.

Środowisko naturalne pod wpływem licznych przeobrażeń antropogenicznych staje się podatne na przekształcenia. Przejawami działalności człowieka są między innymi: wprowadzanie związków chemicznych do środowiska, gromadzenie i przetwarzanie odpadów, emisja hałasu i generowanie wibracji. Dobrze ukierunkowane działania człowieka powinny przyczyniać się do porządkowania i wzbogacania środowiska, a nie powinny powodować wzrostu zanieczyszczenia powietrza i wód, emisji hałasu i wibracji.

Terenami o największej wrażliwości, czyli małej odporności na wszelkie działania powodujące zmiany stanu środowiska są obszary otwarte. Wrażliwe są one na przejawy antropopresji, degradację gleb poprzez nieodpowiednie zabiegi agrotechniczne, zmiany stosunków wodnych w glebie, a w przypadku ekosystemów łąkowych, kompleksów leśnych i zadrzewień również likwidację roślinności i zmiany charakteru siedlisk. Obszarami o bardzo dużym znaczeniu dla zachowania odporności środowiska są ciągi ekologiczne wzdłuż cieków wodnych, które zachowały charakter zbliżony do naturalnego i które powinny być chronione przed zmianą przeznaczenia. Ochrona dolin cieków wodnych jako lokalnych korytarzy ekologicznych i częściowa ich renaturalizacja może znacznie wzbogacić system przyrodniczy i doprowadzić do wzrostu odporności środowiska na przekształcenia.

Z uwagi na rolniczy charakter północnej części Kamieńca Ząbkowickiego, teren ten jest szczególnie narażony na degradację gleb. Nieracjonalne stosowanie środków ochrony roślin może doprowadzić do istotnych zmian w pokrywie glebowej. Ewentualna likwidacja lasów i naturalnych zbiorowisk nieleśnych z docelowym przeznaczeniem terenu na uprawy rolne doprowadziłaby do wzrostu wrażliwości powierzchni ziemi na erozję, zmiany stosunków wodnych oraz wzrostu wrażliwości wód i gleb na zanieczyszczenia.

Zdolność do regeneracji w zakresie poprawy czystości wód i gleb jest znaczna, ale zależy od uporządkowania gospodarki ściekowej i ograniczenia chemizacji rolnictwa. Obecny brak sieci kanalizacyjnej w części kamieńca Ząbkowickiego powoduje, że znaczny ładunek zanieczyszczeń gospodarczo – bytowych trafia do potoków i rowów melioracyjnych, szybko wyczerpując ich zdolność do samooczyszczania się. Zdolność do regeneracji środowiska w zakresie poprawy stanu powietrza atmosferycznego na omawianym terenie jest możliwa, gdyż nie dochodzi do przekroczeń norm czystości powietrza. Problemem pozostaje tak zwana niska emisja, ze względu na stosowanie stałych paliw w indywidualnych systemach grzewczych i niewielkie rozpowszechnienie zbiorowych systemów ogrzewania.

LITERATURA

Achremowicz T., Boryczka R., *Strategia Rozwoju Gminy Kamieniec Ząbkowicki na lata 2012 – 2020*, Kamieniec Ząbkowicki 2012.

Albeko, zespół autorski, *Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kamieniec Ząbkowicki na lata 2011 – 2014 z perspektywą na lata 2015 – 2018*, Kamieniec Ząbkowicki 2011.

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., Kuźniewski E., Pawlak W., *Komentarz do Mapy Sozologicznej w skali 1:50000, arkusz M-33-58-B, Ząbkowice Śląskie*, Uniwersytet Wrocławski 1997.

Boryczka R., Zdeb K., *Gmina Kamieniec Ząbkowicki – opracowanie ekofizjograficzne*, Kamieniec Ząbkowicki 2019.

Boryczka R., Zdeb K., *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kamieniec Ząbkowicki*, Kamieniec Ząbkowicki 2017.

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.

Główny Urząd Statystyczny, www.stat.gov.pl/bdl, 2019.

Gmina Kamieniec Ząbkowicki, <http://kamienieczabkowicki.eu/>, 2019.

Instytut Morski w Gdańsku, Oddział w Szczecinie, *Studium ochrony przed powodzią zlewni rzeki Nysy Kłodzkiej poniżej wodowskazu Bardo*, Szczecin 2007.

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 – Państwowy Instytut Badawczy, *Bilans Zasobów Złóż Kopalin w Polsce według stanu na 31 XII 2018*, Warszawa 2019.

Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, *Karty Informacyjne Złóża Kopaliny Stałej*, Warszawa 2019.

Państwowy Instytut Geologiczny, *Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50000, arkusz Ząbkowice Śląskie (869)*, Warszawa 2000.

Państwowy Instytut Geologiczny, *Objaśnienia do Mapy Geośrodowiskowej Polski 1:50000, arkusz Ząbkowice Śląskie (869)*, Warszawa 2004.

Studio Wydawnicze PLAN, mapa *Gmina Ziębice 1:40000*, Wrocław 2006.

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.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu, *Ocena jakości wód podziemnych województwa dolnośląskiego, rok 2016*, Wrocław 2017.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu, *Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych na terenie województwa dolnośląskiego za rok 2015*, Wrocław 2016.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu, *Raport o stanie środowiska w województwie dolnośląskim w 2015 roku*, Wrocław 2016.

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