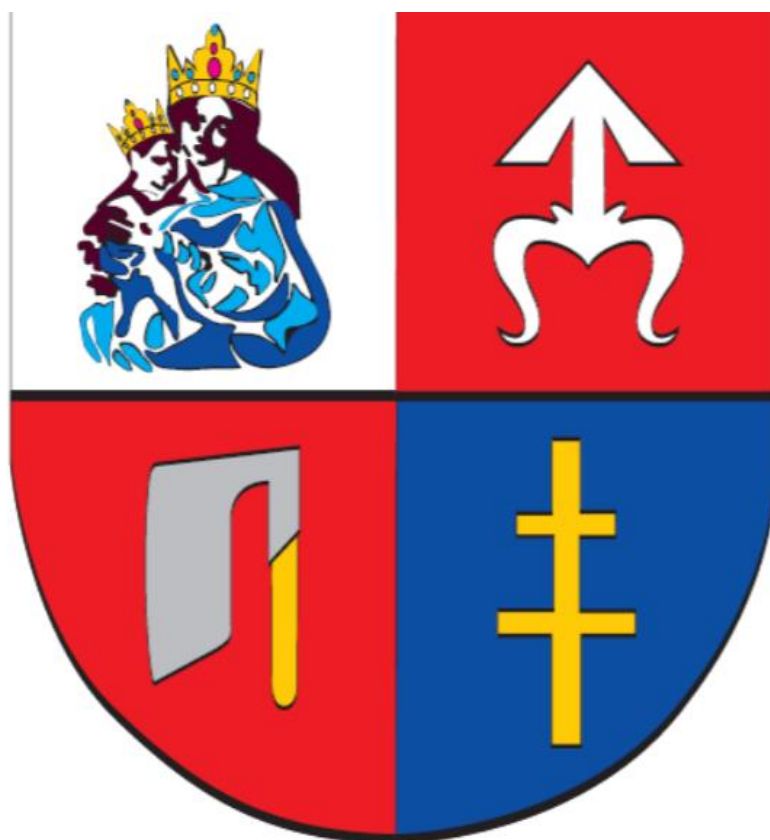


GMINA PIEKOSZÓW

Program Ochrony Środowiska  
dla Gminy Piekoszów  
na lata 2021-2026  
z perspektywą do roku 2030



Zamawiający:

Gmina Piekoszów



Wykonawca:

Terra Legis Katarzyna Helińska

ul. Maczka 6/36

71 – 050 Szczecin



Autorzy:

Katarzyna Helińska

Tomasz Szelaġ

## 1. SPIS TREŚCI

1. SPIS TREŚCI .....	3
2. WYKAZ SKRÓTÓW .....	5
3. STRESZCZENIE.....	6
4. WSTĘP .....	10
4.1. Cel i zakres opracowania .....	10
4.2. Metodyka wykonywania POŚ .....	10
4.3. Uwarunkowania prawne wykonania POŚ.....	11
4.4. Spójność z dokumentami nadrzędnymi .....	12
4.5. Efekty realizacji dotychczasowego Programu .....	13
5. OCENA STANU ŚRODOWISKA.....	14
5.1. Charakterystyka Gminy Piekoszów .....	14
5.1.1. Informacje ogólne i położenie .....	14
5.1.2. Sytuacja demograficzna.....	17
5.1.3. Gospodarka .....	19
5.1.4. Infrastruktura mieszkaniowa.....	20
5.1.5. Infrastruktura techniczna i komunikacyjna .....	20
5.2. Ochrona klimatu i jakości powietrza.....	23
5.2.1. Analiza stanu wyjściowego .....	23
5.2.2. Analiza SWOT .....	34
5.3. Zagrożenie hałasem .....	34
5.3.1. Analiza stanu wyjściowego .....	34
5.3.2. Analiza SWOT .....	40
5.4. Pola elektromagnetyczne .....	40
5.4.1. Analiza stanu wyjściowego .....	40
5.4.2. Analiza SWOT .....	41
5.5. Gospodarowanie wodami.....	41
5.5.1. Analiza stanu wyjściowego .....	42
5.5.2. Analiza SWOT .....	49
5.6. Gospodarka wodno-ściekowa.....	49
5.6.1. Analiza stanu wyjściowego .....	49
5.6.2. Analiza SWOT .....	53
5.7. Zasoby geologiczne .....	54
5.7.1. Analiza stanu wyjściowego .....	54
5.7.2. Analiza SWOT .....	55

**Program Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszów na lata 2021-2026 z perspektywą do roku 2030**

5.8. Gleby .....	56
5.8.1. Analiza stanu wyjściowego .....	56
5.8.2. Analiza SWOT .....	60
5.9. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów .....	61
5.9.1. Analiza stanu wyjściowego .....	61
5.9.2. Analiza SWOT .....	68
5.10. Zasoby przyrodnicze .....	68
5.10.1. Analiza stanu wyjściowego .....	68
5.11. Zagrożenia poważnymi awariami .....	77
5.11.1. Analiza stanu wyjściowego .....	77
5.11.2. Analiza SWOT .....	79
5.12. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i adaptacje do zmian klimatu .....	80
5.13. Działania edukacyjne .....	81
5.14. Monitoring Środowiska .....	82
6. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA ORAZ ICH FINANSOWANIE .....	84
6.1. Cele ochrony środowiska i kierunki interwencji .....	84
6.2. Harmonogram rzeczowo-finansowy .....	85
7 SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA .....	102
7.1. Zarządzanie programem .....	102
7.2. Monitoring POŚ .....	102
7.3. Źródła finansowania programu .....	103
7.3.1. Fundusze krajowe .....	103
7.3.2. Fundusze UE .....	105
8. SPIS TABEL .....	106
9. SPIS RYCIN .....	108

## **2. WYKAZ SKRÓTÓW**

- Analiza SWOT – Analiza SWOT polega na analizie silnych i słabych stron organizacji oraz szans i zagrożeń które się przed nią pojawiają. SWOT, to skrót od: strengths (mocne strony), weaknesses (słabe strony), opportunities (szanse), threats (zagrożenia).
- As – Arsen
- BaP – benzo(a)piren
- Cd – Kadm
- CO – Tlenek węgla
- C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> – Benzen
- CRFOP – Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody
- GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
- GIOŚ – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
- GUS – Główny Urząd Statystyczny
- GUW – Głębiny Ujęcie Wody
- JCWP – Jednolite Części Wód Powierzchniowych
- JCWPd – Jednolite Części Wód Podziemnych
- JST – Jednostka Samorządu Terytorialnego
- KPGO – Krajowy Plan Gospodarki Odpadami
- KPOŚK – Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
- KZGW – Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej
- NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- Ni – Nikiel
- NO<sub>2</sub> – Tlenek azotu
- OZE – Odnawialne Źródła Energii
- Pb – Ołów
- PEM – Pola elektromagnetyczne
- PKD – Polska Klasyfikacja Działalności
- PM<sub>2,5</sub> – Pył zawieszony o granulacji do 2,5 μm
- PM<sub>10</sub> – Pył zawieszony o granulacji do 10 μm
- PMŚ – Państwowy Monitoring Środowiska
- POKzA – Program Oczyszczania Kraju z Azbestu
- POŚ – Program Ochrony Środowiska
- RDLP – Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
- RDOŚ – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
- RZGW – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
- SOOŚ – Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
- SO<sub>2</sub> – Tlenek siarki
- SPA2020 – Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
- WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
- WPGO – Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami
- ZDR – Zakłady Dużego Ryzyka
- ZZR – Zakłady Zwiększonego Ryzyka

### 3. STRESZCZENIE

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszów na lata 2021 – 2026 z perspektywą do roku 2030 zawiera podstawowe informacje na temat stanu aktualnego poszczególnych komponentów środowiska na terenie gminy oraz zagrożeń i problemów w poszczególnych obszarach interwencji. Opracowany dokument jest zgodny z dokumentami strategicznymi na poziomie krajowym, wojewódzkim i powiatowym.

Głównym celem opracowania jest:

*Zrównoważony rozwój Gminy Piekoszów dążący do poprawy jakości życia mieszkańców oraz stanu środowiska przyrodniczego.*

Gmina Piekoszów jest gminą wiejską, położoną w środkowej części województwa świętokrzyskiego, na terenie powiatu kieleckiego. Obszar gminy zajmuje powierzchnię 103 km<sup>2</sup>, gęstość zaludnienia wynosi natomiast 159 osoby/km<sup>2</sup>.

Gmina Piekoszów położona jest w obrębie Częstochowsko-Kieleckiej Dzielnicy Klimatycznej. Na obszarze tym przeważają wiatry zachodnie i południowo-zachodnie, które są charakterystyczne dla wszystkich pór roku. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec a jego średnie temperatury wynoszą około 18°C. Najchłodniejszy jest styczeń luty i grudzień o temperaturach średnich –3,5°C. Najbardziej słonecznym miesiącem jest sierpień, gdzie obserwuje się około 6 dni z występującym zachmurzeniem. Średnioroczna suma opadów na obszarze gminy wynosi ponad 620 mm. Największe opady występują w lipcu i wynoszą 94,3 mm. Wilgotność względna powietrza wynosi 80,2%. Czas zalegania pokrywy śnieżnej wynosi od 80 do 100 dni w roku, od listopada do połowy marca. Dni pochmurnych w roku jest 148, pogodnych – 56. <sup>1</sup>

Gmina Piekoszów należy do świętokrzyskiej strefy oceny jakości powietrza. Na terenie gminy nie występują punkty monitoringu jakości powietrza. Na przeważającym obszarze województwa świętokrzyskiego w ostatnich latach występuje niski poziom zanieczyszczenia powietrza (poniżej dopuszczalnych norm) dla następujących substancji: dwutlenek siarki, benzen, tlenek węgla oraz oznaczane w pyłe PM10 metale: ołów, kadm i nikiel. Największym problemem w skali województwa świętokrzyskiego są wysokie stężenia pyłu zawieszonego PM10, obserwowane szczególnie w okresie grzewczym.

W sezonie letnim na terenie całego kraju rejestrowany jest wzrost stężeń ozonu, spowodowany obecnością w atmosferze jego prekursorów oraz w dużej mierze warunkami meteorologicznymi. Przekroczenia poziomu docelowego ozonu określonego dla kryterium ochrony zdrowia stwierdzono we wszystkich stacjach pomiarowych w województwie.

Na terenie Gminy Piekoszów nie występują kotłownie miejskie. Występuje niewielka ilość kotłów w których wykorzystywana jest biomasa. Pozostałe budynki są ogrzewane za pomocą indywidualnych kotłowni opalanych olejem, węglem lub wyżej wspomnianą biomasą.

Jednym ze źródeł hałasu na terenie Gminy Piekoszów jest hałas komunikacyjny. O poziomie hałasu komunikacyjnego decyduje głównie charakter drogi, jej stan techniczny oraz parametry ruchu.

W celu zmniejszenia emisji hałasu nawierzchnie dróg powinny być utrzymywane w jak najlepszym stanie. Podczas budowy i remontów dróg powinny być wykorzystywane tzw. ciche nawierzchnie. Ciche nawierzchnie charakteryzujące się zawartością wolnych przestrzeni powyżej 15%, nawierzchnie drogowe o zwiększonej zawartości wolnych przestrzeni wpływają istotnie na zmniejszenie emisji hałasu.

Na terenie Gminy Piekoszów, w pobliżu miejscowości Micigózd znajduje się stacja systemowa, która pracuje na napięciu 400/220 kV. Ponadto stacja stanowi główny punkt zasilania dla województwa Świętokrzyskiego. Do stacji wprowadzone są linie elektroenergetyczne 220 kV przebiegające z miejscowości Różki, Joachimów, Łośnica i Radkowie oraz linia elektroenergetyczna 400 kV z kierunku Połaniec. Przez teren Gminy Piekoszów przebiegają tranzytem linie 110 kV z miejscowości Małogoszcz i Radkowie. Jako uzupełnienie systemu zasilania są kablowe i napowietrzne linie 15kV, linie niskiego napięcia oraz stacje transformatorowe 15/0,4 kV nastupowe, wewnętrzne wolnostojące lub wbudowane. Na terenie gminy nie przewiduje się budowy nowych Głównych Punktów Zasilających oraz linii wysokich napięć, za wyjątkiem dwustronnego zasilania

---

<sup>1</sup> źródło: meteoblue.com

napięcia 400 kV z kierunku Bełchatów do istniejącego GPZ w Micigoździe „Kielce 400”. Sieci i stacje elektroenergetyczne umożliwiające pobór energii elektrycznej o napięciu 220 kV zarządzane są przez przedsiębiorstwo ZEORK S.A. z siedzibą w Skarżysku – Kamiennej, poprzez terenowy zakład energetyczny w Kielcach.

Gmina Piekoszów w całości położona jest w obrębie dorzecza Wisły, zlewni Górnej Wisły. Najważniejszymi ciekami na terenie Gminy są: rzeka Wierna Rzeka oraz rzeka Bobrza. Pierwsza z wymienionych jest dopływem Białej Nidy natomiast druga jest dopływem Czarnej Nidy. Uzupełnieniem głównych cieków są pomniejsze rzeki oraz rowy melioracyjne. Gmina Piekoszów należy do Środkowomazowieckiego oraz Przedkarpacciego Regionu Hydrogeologicznego, który charakteryzuje się nieznacznym zagrożeniem wód podziemnych. Dla regionu tego cechą charakterystyczną jest występowanie warstw wodonośnych w różnych strukturach geologicznych i często brak jest wzajemnego kontaktu hydraulicznego pomiędzy odrębnymi częściami tego samego poziomu lub jest on bardzo ograniczony. Na terenie gminy nie są zlokalizowane naturalne zbiorniki wód powierzchniowych, natomiast występują dwa zbiorniki utworzone w wyniku działalności człowieka. Są to dwa stawy rybne zlokalizowane w miejscowości Wincentów.

Głównym źródłem zaopatrzenia w wodę ludności Gminy Piekoszów są zasoby wód podziemnych poziomu jury górnej, dewonu środkowego i górnego oraz triasu środkowego. W obrębie województwa świętokrzyskiego zaopatrzenie ludności w wodę odbywa się z ujęć podziemnych. Zakład Usług Komunalnych w Piekoszowie Spółka z o.o., jest przedsiębiorstwem wodociągowo – kanalizacyjnym, odpowiedzialnym za zbiorowe dostarczanie wody odpowiedniej jakości i zbiorowe odprowadzanie ścieków, na podstawie posiadanego zezwolenia. Zużycie wody na 1 mieszkańca w 2019 roku wynosiło średnio 48,9 m<sup>3</sup>. Zgodnie z danymi GUS w 2019 roku dostarczono 459 800 m<sup>3</sup> wody gospodarstwom domowym, z czego zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca wynosiło 27,9 m<sup>3</sup>. Dyspozycyjna wydajność istniejących ujęć wody podziemnej jest w zupełności wystarczająca dla całej ludności gminy na wodę pitno-gospodarczą. Wody podziemne cechują się bardzo wysoką jakością i nadają się do spożycia przez ludzi w stanie bezpośrednim lub jedynie po podstawowym ich uzdatnianiu z nadmiaru żelaza, manganu oraz azotanów. Według danych GUS łączna długość sieci wodociągowej na terenie gminy wynosi 163,7 km. W 2019 roku z sieci wodociągowej korzystało 16 478 osób, co stanowi ponad 99% populacji Gminy Piekoszów. Na dzień 31.12.2020r. ilość przyłączy wodociągowych wynosi 4 691 szt., natomiast przyłączy do kanalizacji sanitarnej 2 127 szt. Całkowita długość sieci kanalizacyjnej w Gminie Piekoszów wynosi obecnie 127,6 km. Ścieki bytowe trafiają do biologicznej oczyszczalni ścieków komunalnych z podwyższonym usuwaniem biogenów w Piekoszowie, eksploatowanej przez Zakład Usług Komunalnych w Piekoszowie Sp. z o.o. Za 2019 rok z oczyszczalni odprowadzono 327 000 m<sup>3</sup> ścieków łącznie z wodami infiltracyjnymi i ściekami dowożonymi. Odbiornikiem ścieków jest ciek A (Babia) w km 0+944

Na terenie Gminy Piekoszów występują złoża kruszyw naturalnych, iłów, surowców budowlanych oraz występowały duże zasoby surowców chemicznych, czyli złóż siarki, które są zaliczane do kopalin podstawowych.

Na terenie Gminy Piekoszów użytki rolne zajmują ponad 70% powierzchni gminy. Taki znaczący udział gruntów rolnych w całkowitej powierzchni gminy związany jest z niewielką lesistością gminy. Na terenie gminy występują gleby słabej jakości, głównie żytne z dużym udziałem kompleksów zbożowo-pastewnych w klasach bonitacyjnych IVb, V, VI. oraz użytków zielonych. Z uwagi na umiarkowaną częstotliwość opadów atmosferycznych oraz odpowiednie nawożenie, rolnictwo odgrywa w gminie znaczącą rolę. Ze względu na różnorodną rzeźbę terenu oraz zróżnicowany skład mechaniczny utworów z jakich powstały gleby, na terenie Gminy Piekoszów, wyróżnia się gleby lekkie i łatwe do uprawy mechanicznej (ok. 75%), powstałe z piasków i piasków zaglinionych. Gleby średnio ciężkie występują wśród rędzin (15%). Gleby ciężkie, wytworzone z glin i iłów stanowią 3,5%. Na obszarze gminy około 10% powierzchni użytków położonych na stokach o dużych spadkach, podlega słabej erozji.

Pod względem bonitacyjnym charakterystyczny jest znaczny udział gleb niskich klas. W gruntach ornych gleby klas II-IV stanowią około 80% ich ogólnej powierzchni. Na podstawie informacji publikowanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Kielcach wynika, że na omawianym

terenie przeważają gleby bardzo kwaśne i kwaśne (ok. 64 %). Z badań przeprowadzonych przez OSChR w Kielcach w latach 2011-2014 wynika, że 54% przebadanych gleb powiatu kieleckiego wymaga wapnowania. Na terenie województwa świętokrzyskiego do badań wytypowano 9 punktów pomiarowych, w tym dwa w obszarze powiatu kieleckiego, (Dyminy, Wola Kopcowa). Gleby badanych punktów kontrolno-pomiarowych należą do typu gleb płowych (AP). Przydatność rolnicza badanych gleb jest zróżnicowana i mieści się w obrębie kompleksów przydatności rolniczej od 4 – żytniego bardzo dobrego do 5 – żytniego dobrego. Gleby badanych punktów należą do klas bonitacyjnych od III do IV. Znaczny odsetek gruntów użytkowanych rolniczo stanowią użytki rolne.

W dniu 22 sierpnia 2019 r. została opublikowana ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (zwana dalej nowelizacją), która w zakresie zmiany ustawy o odpadach przewiduje m.in. rozwiązanie polegające na możliwości zmieniania WPGO na podstawie przepisów ustawy o odpadach w brzmieniu nadanym tą nowelizacją, a uchwalonych przed dniem wejścia w życie tej nowelizacji. Wobec powyższego, samorządy województw w przypadku podjęcia decyzji o zmianie Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami uchwalonego przed dniem wejścia w życie tej nowelizacji, to jest przed dniem 6 września 2019 r., mają możliwość uwzględnienia zmian przepisów wynikających z tej ustawy, dotyczących m.in. zniesienia obowiązku regionalizacji. Natomiast aktualizacja WPGO zgodnie z art. 37 ust. 1 ustawy o odpadach, uchwalonego przed dniem wejścia w życie ww. nowelizacji, musi być sporządzona z uwzględnieniem zmian dotyczących przepisów o zniesieniu obowiązku regionalizacji. Zgodnie z Projektem Aktualizacji Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Świętokrzyskiego 2022 (Uchwała Nr IV/62/19 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego w Kielcach z dnia 28 stycznia 2019 r. w sprawie przystąpienia do aktualizacji Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Świętokrzyskiego 2022) Gmina Piekoszków nie należy już do Środkowego Regionu Gospodarki Odpadami w województwie świętokrzyskim.

Każda gmina jest zobowiązana do utworzenia stacjonarnego punktu zbierania odpadów komunalnych (PSZOK). Punkty te oraz niejednokrotnie gniazda recyklingowe są uzupełnieniem systemu odbierania odpadów komunalnych. W PSZOK najczęściej zbierane są różnego rodzaju opakowania, odpady wielkogabarytowe, opony, sprzęt elektryczny i elektroniczny, leki, odpady budowlane. Według danych GUS z 2019 roku na terenie województwa świętokrzyskiego funkcjonowało 88 PSZOK, liczba gmin w województwie, które utworzyły co najmniej jeden punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych wynosiła 102 natomiast liczba gmin w województwie. W 2019 roku na terenie wszystkich PSZOK województwa świętokrzyskiego zebrano łącznie ponad 84 tys. Mg odpadów zebranych selektywnie.

Według informacji Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie, na terenie powiatu kieleckiego, żaden z zakładów nie został zakwalifikowany jako zakład stwarzający zagrożenia wystąpienia poważnych awarii (ZDR). W związku z tym żaden z zakładów w powiecie nie jest zobowiązany do opracowania programu operacyjno- ratunkowego. Na terenie powiatu kieleckiego występują cztery zakłady zaliczone do zakładów zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii. W granicach Gminy Piekoszków występuje jeden zakład zaliczony do zakładów zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii (ZZR) - Skład Materiałów Wybuchowych "Rykoszyn", której właścicielem jest Spółka MAXAM Polska z siedzibą w Duninowie, 59- 140 Chocianów. Skład materiałów wybuchowych „Rykoszyn” (zwany dalej składem MW) usytuowany jest na terenie działki nr 510 o powierzchni 39100 m<sup>2</sup>, obręb 15 Rykoszyn, Gmina Piekoszków, powiat Kielce, województwo świętokrzyskie. W Składzie Materiałów Wybuchowych „Rykoszyn”, MAXAM Polska Sp. z o. o., nie produkuje się materiałów wybuchowych. Stanowi on jedynie skład materiałów wybuchowych oraz pomieszczenia socjalne (2 kontenery o łącznej powierzchni zabudowy 29,5 m<sup>2</sup> ) dla pracujących w kopalniach odkrywkowych pracowników MAXAM Polska.

W celu zapobiegania powstawaniu poważnych awarii przemysłowych, a w przypadku ich wystąpienia, zminimalizowania ich skutków Spółka opracowała i wdrożyła Program Zapobiegania Awariom, określający cele i zasady zapobiegania awariom przemysłowym i zwalczania skutków awarii przemysłowych na podstawie Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska. Powyższe dokumenty posiada Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej w Kielcach oraz w Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Kielcach.

W programie ochrony środowiska wyznaczono zadania własne gminy oraz zadania innych jednostek.



***Program Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszów na lata 2021-2026 z perspektywą do roku 2030***

Realizacja tych zadań przyczyni się do poprawy jakości środowiska. Zadania zostaną sfinansowane z środków własnych gminy oraz uzyskanych dotacji.

Dla wszystkich celów wyznaczonych w programie określono wskaźnik ich realizacji. Co dwa lata należy sporządzić raport z realizacji programu.

## 4. WSTĘP

### 4.1. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszów na lata 2021 – 2026 z perspektywą do roku 2030”, który jest głównym dokumentem strategicznym na poziomie gminy, wyznaczającym cele ochrony środowiska, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, oraz określający kierunki działań, zmierzające do osiągnięcia tych celów.

Obowiązek sporządzenia Programu ochrony środowiska wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2020 r. poz. 1219 ze zm.). Zgodnie z art. 17 wyżej wymienionej ustawy organ gminy sporządza program ochrony środowiska. Z wykonania programu organ wykonawczy sporządza co dwa lata raporty, które przedstawia Radzie Gminy.

Program ochrony środowiska powinien spełniać wymagania określone w art. 14, art. 17 i art. 18 ustawy *Prawo ochrony środowiska*. Zasady i tryb udziału społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony środowiska określa ustawa z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz.U. z 2021 r. poz. 247).

Program ochrony środowiska spełnia wymagania zawarte w opracowanych przez Ministerstwo Środowiska „Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska”. Oznacza to, że w przygotowanym programie:

- dokonano oceny stanu środowiska na terenie gminy z uwzględnieniem dziesięciu obszarów przyszłej interwencji,
- zdefiniowano zagrożenia i problemy dla poszczególnych obszarów przyszłej interwencji (analiza SWOT),
- uwzględniono cele, kierunki interwencji i zadania wynikające z oceny stanu środowiska,
- zamieszczono harmonogram rzeczowo – finansowy, osobno dla zadań własnych i zadań monitorowanych.

Podczas opracowywania programu uwzględniono założenia zawarte w wojewódzkim i powiatowym programie ochrony środowiska oraz programach sektorowych, strategiach i istniejących planach rozwoju.

### 4.2. Metodyka wykonywania POŚ

We wrześniu 2015 roku struktura oraz zakres programów ochrony środowiska określony został w *Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska* opracowanych przez Ministerstwo Środowiska. W 2020 roku, po zaktualizowaniu przez Ministra Klimatu zmianie uległy „Załączniki do Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska”.

Zgodnie z wytycznymi Program Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszów zawiera:

- spis treści,
- wykaz skrótów,
- wstęp,
- streszczenie w języku niespecjalistycznym,
- ocena stanu środowiska,
- cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie,
- system realizacji programu ochrony środowiska,
- spis tabel, rycin, wykresów i załączników.

Wytyczne Ministerstwa Klimatu i Środowiska określiły ponadto, że ocena stanu środowiska na obszarze objętym opracowaniem powinna zostać przeprowadzona w oparciu o analizę wyznaczonych obszarów przyszłej interwencji, do których należą:

- ochrona klimatu i jakości powietrza,
- zagrożenia hałasem,
- pola elektromagnetyczne,
- gospodarowanie wodami,
- gospodarka wodno – ściekowa,
- zasoby geologiczne,
- gleby,
- gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
- zasoby przyrodnicze.

Do opracowania dokumentu wykorzystano model D-P-S-I-R, czyli model „siły naprawcze – presja – stan – wpływ – reakcja”. Polega on na opisanu poszczególnych elementów oraz przedstawieniu jakie są przyczyny obecnego stanu środowiska, a także jak środowisko wpływa m.in. na życie społeczne i gospodarcze.

Opracowując Program Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszów na lata 2021 – 2026 z perspektywą do roku 2030:

- konsultowano się z pracownikami Urzędu Gminy w zakresie pozyskania informacji niezbędnych do opracowania Programu;
- dokonano oceny relacji pomiędzy zapisami środowiskowych dokumentów strategicznych szczebla centralnego, wojewódzkiego i powiatowego, w celu ustalenia uwarunkowań zewnętrznych dla opracowywanego programu;
- dokonano analizy aktualnych dokumentów strategicznych gminy w celu zachowania spójności priorytetów oraz zapewnienia skoordynowanej realizacji planowanych działań ujętych we wszystkich dokumentach strategicznych;
- na podstawie zebranych danych i informacji określono potrzeby w zakresie ochrony środowiska na terenie gminy i na ich podstawie sprecyzowano cele i niezbędne działania ekologiczne pozostające w zgodności z celami ujętymi w dokumentach strategicznych wyższego szczebla oraz obowiązującymi dokumentami strategicznymi dla Gminy;
- we współpracy z gminą oraz innymi jednostkami opracowano harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji poszczególnych działań ekologicznych, mając na uwadze pilność zaspokojenia potrzeb w zakresie ochrony środowiska, możliwości finansowe gminy oraz dostępne źródła finansowania, zadania zostały przyporządkowane poszczególnym celom, równocześnie dołożono wszelkiej staranności, aby zadania i cele zostały określone zgodnie z zasadą SMART, czyli były realne, mierzalne i określone w czasie.
- uzgodniono sposoby wdrażania i zasady monitorowania programu ochrony środowiska.

Dane o stanie środowiska naturalnego podane są według stanu na dzień 31.12.2019 r., tam gdzie było to możliwe podane zostały dane bardziej aktualne. Koszty realizacji działań i określenie sposobu finansowania określono na podstawie informacji udostępnionych przez podmioty odpowiedzialne za dane zadania.

### **4.3. Uwarunkowania prawne wykonania POŚ**

Program Ochrony Środowiska sporządzono zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów prawnych dotyczących zagadnień ochrony środowiska. Podstawę prawną dokumentu stanowią wymienione niżej ustawy oraz akty wykonawcze do tych ustaw:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2020 poz. 1219 ze zm.),
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale

społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2021 r. poz. 247),

- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r. poz. 55 ze zm.),
- ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz.U. z 2020 r. poz. 1463 ze zm.),
- ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2021 r. poz. 624),
- ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. z 2020 r., poz. 2028),
- ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 roku o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2020 r. poz. 2187),
- ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. z 2021 r. poz. 332),
- ustawa z dnia 13 września 1996 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2020 r. poz. 1439 ze zm.),
- ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U.2020 r. poz. 1064 ze zm.),
- ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2021 r. poz. 779 ze zm.),
- ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. z 2017 r. poz. 1161 ze zm.),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. 2020 r. poz. 1333 ze zm.),
- ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz.U. z 2021 r. poz. 76),
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2021 poz. 741),
- ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt (Dz.U. z 2020 r. poz. 638),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

#### **4.4. Spójność z dokumentami nadrzędnymi**

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszów na lata 2021 – 2026 z perspektywą do roku 2030 uwzględnia założenia i cele zawarte w dokumentach nadrzędnych wyższego szczebla:

- ◆ nadrzędne dokumenty strategiczne:
  - Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności,
  - Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku),
  - Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej
- ◆ zintegrowane strategie o charakterze horyzontalnym:
  - Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”
  - Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”,
  - Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030,
  - Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030,
  - Strategia Sprawne i Nowoczesne Państwo 2030 roku
  - Strategia rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022,
  - Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030,
  - Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2020,
  - Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego 2020,
  - Polityka energetyczna Polski do 2030 roku,
  - Polityka energetyczna Polski do 2040 roku.
- ◆ dokumenty sektorowe:
  - Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030),
  - Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych,

- Krajowy plan gospodarki odpadami 2022,
  - Krajowy program zapobiegania powstawaniu odpadów,
  - Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2015 – 2020,
  - Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 (z perspektywą do roku 2030),
  - Program wodno-środowiskowy kraju,
  - Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły,
  - Plan zarządzania ryzykiem powodziowym,
- ◆ dokumenty o charakterze programowym/wdrożeniowym oraz pozostałe branżowe programy, plany i strategie na terenie województwa świętokrzyskiego:
- Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego 2030+
  - Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego,
  - Projekt aktualizacji Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Świętokrzyskiego 2022,
  - Wojewódzki Program Ochrony Środowiska Województwa Świętokrzyskiego na lata 2017-2019 z perspektywą do 2023,
  - Program ochrony powietrza dla strefy świętokrzyskiej,
- ◆ dokumenty lokalne:
- Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Kieleckiego na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025,
  - Program Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszów na lata 2016-2020 z perspektywą do roku 2025,
  - Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Piekoszów,
  - Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piekoszów z 2017 roku,
  - Program rewitalizacji gminy Piekoszów na lata 2017-2023,

Szczegółowa analiza spójności celów Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszów na lata 2021 – 2026 z perspektywą do 2030 roku z celami dokumentów nadrzędnych w załączniku nr 1.

#### **4.5. Efekty realizacji dotychczasowego Programu**

Dotychczas obowiązującym dokumentem dotyczącym ochrony środowiska przyrodniczego na terenie Gminy Piekoszów był Program Ochrony Środowiska z 2016 roku.

W latach 2019 – 2020 zrealizowano szereg zadań przez różne podmioty działające na terenie Gminy Piekoszów. Były to zadania zarówno inwestycyjne i nieinwestycyjne wyznaczone w 11 obszarach interwencji. Nie wszystkie zadania udało się zrealizować, czy to w związku z brakiem środków finansowych czy rozwiązań organizacyjnych. Część zadań realizowana była na bieżąco. Szczegółowa charakterystyka stopnia realizacji zadań wyznaczonych na lata 2019 – 2020 przedstawiona zostało w „Raportcie z Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszów za lata 2019 – 2020”.

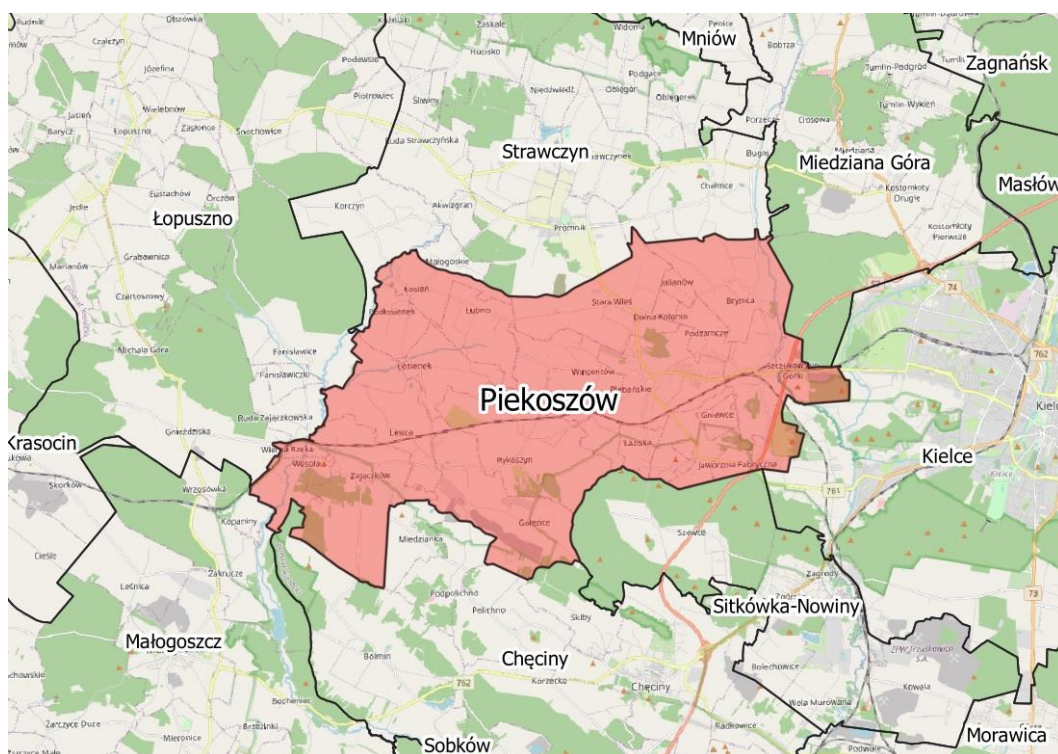
## 5. OCENA STANU ŚRODOWISKA

### 5.1. Charakterystyka Gminy Piekoszków

#### 5.1.1. Informacje ogólne i położenie

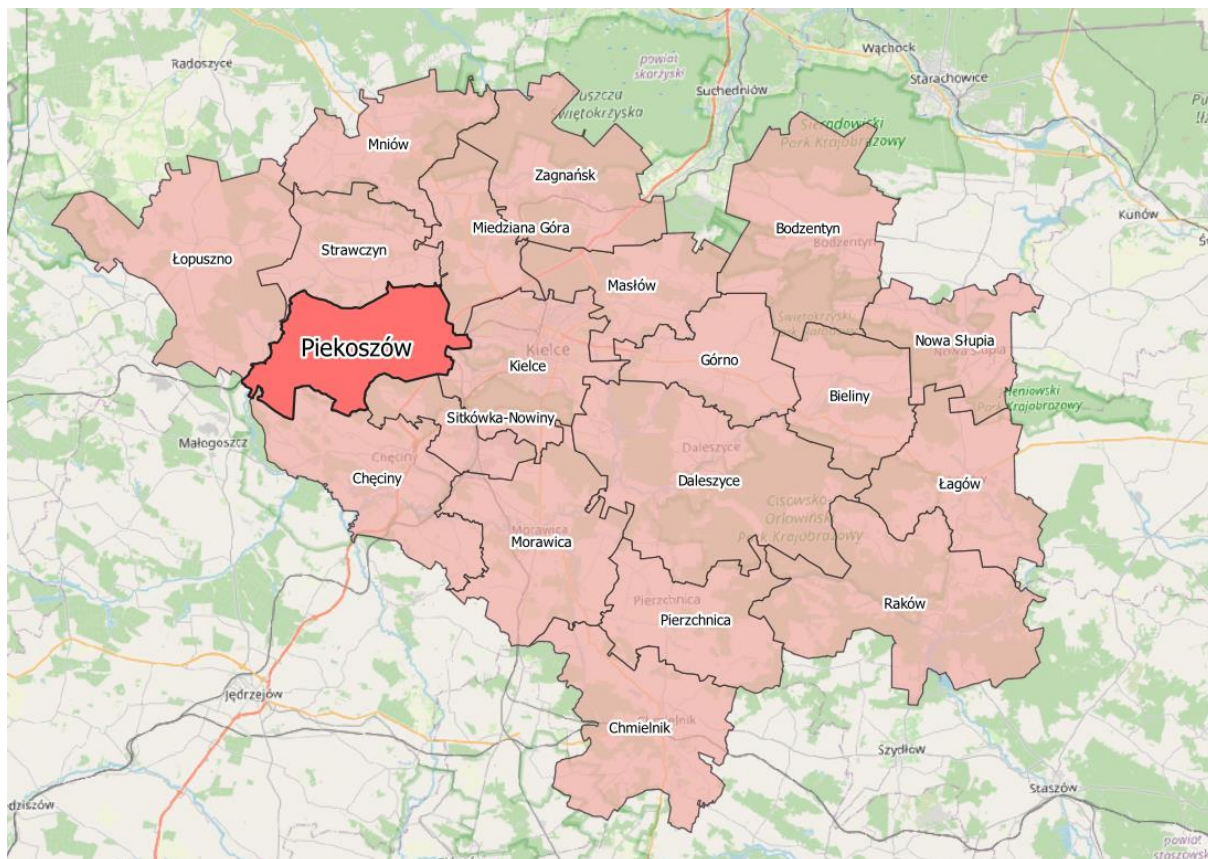
Gmina Piekoszków położona jest w środkowej części województwa świętokrzyskiego, w powiecie kieleckim. Gmina zlokalizowana jest pomiędzy Wyżyną Przedborską oraz Wyżyną Kielecką. Gmina od północy graniczy z gminą Stawczyn, od północnego-wschodu z gminą Miedziana Góra, od wschodu z gminą Kielce, południowego – wschodu z gminą Sitkówka-Nowiny, od południa z gminą Chęciny, od południowego zachodu z gminą Małogoszcz oraz od zachodu z gminą Łopuszno.

Administracyjnie siedzibą gminy jest miejscowość Piekoszków będącego ośrodkiem obsługi lokalnej oraz z 21 sołectw: Bławatków, Brynica, Gałęzice, Szczukowskie Górki, Janów, Jaworznia, Jeżynów, Lesica, Łosień, Łosienek, Łubno, Micigózd, Piekoszków, Podzamcze, Rykoszyn, Skałka, Szczukowice, Wesoła, Wincentów, Łaziska oraz Zajączków. Ogólna powierzchnia gminy wynosi 103 km<sup>2</sup>, gdzie sam powiat kielecki zajmuje 2 246 km<sup>2</sup>. Położenie Gminy Piekoszków, przedstawiające jej całkowity obszar przedstawia rys. nr 1.



Rysunek 1. Położenie Gminy Piekoszków

Źródło: opracowanie własne



**Rysunek 2. Położenie Gminy Piekoszów na tle powiatu kieleckiego**

*Źródło: opracowanie własne*

Według podziału fizyczno-geograficznego (Kondracki, 2000) Gmina Piekoszów obejmuje fragmenty dwóch mezoregionów, tj. Góry Świętokrzyskie oraz Wzgórza Łopuszańskie. Pierwszy z wymienionych należy do mezoregionu Wyżyna Kielecka natomiast drugi do Wyżyny Przedborskiej. Gmina Piekoszów leży w strefie maksymalnego zasięgu lądolodu zlodowacenia środkowopolskiego. Obszar ten charakteryzuje się licznymi formami pochodzenia lodowcowego, wodnolodowcowego, eolicznego czy denudacyjnego. W centralnej części gminy między dorzecziami Bobrzy a Wiernej Rzeki występują liczne równiny moreny dennej z okresu zlodowacenia południowopolskiego. Największą powierzchnię równiny zajmują między Podzamczem a Micigozdem, gdzie leżą na wysokości od 245 do 275 m n. p. m. Równina urozmaicona jest pagórkami moren czołowych, ozów oraz form szczelinowych.

Gmina Piekoszów pod względem rzeźby terenu jest bardzo zróżnicowana. Istotnym powodem w tym przypadku jest położenie gminy na styku dwóch odrębnych jednostek strukturalnych, wynikiem czego są liczne wzgórza, wzniesienia a także obniżenia terenu wraz z dolinami. Południowa część gminy charakteryzuje się występowaniem wzniesień, grzbietów oraz pasma Gór Świętokrzyskich wzdłuż którego występują m.in. Pasma Zgórskie (z Górą Plebańską, 341 m n. p. m.), Grzbiet Jaworzniański (z wzgórzem Moczydło, 318 m n. p. m.). Zachodnia część gminy w granicach Padołu Strawczyńskiego charakteryzuje się łagodną rzeźbą terenu urozmaiconą kilkoma nieznacznymi wzniesieniami. Najniżej zlokalizowany punkt (ok. 225 m n. p. m), znajduje się w dolinie rzeki Łośnej, w okolicy Młynówki przy granicy z gminą Małogoszcz. Najwyżej wyniesiony punkt gminy zlokalizowany jest w Pasie Zgórskim, a dokładnie na Górze Plebańskiej której wysokość wynosi 341,6 m n.p.m. Pasma rozciąga się od okolic miejscowości Rykoszyn na zachodzie, po przełom Bobrzy w Słowiku oraz przedmieściu Kielc, na wschodzie. Północno-zachodnia części gminy charakteryzuje się występowaniem równin sandrowych oraz wodnolodowcowych uzupełnianych pokrywami lessowymi oraz pyłowymi biegnące wzdłuż lewego dopływu Wiernej Rzeki.

Pod względem budowy geologicznej teren gminy położony jest w obrębie Gór Świętokrzyskich. Wcześniej wymieniony mezoregion charakteryzuje się występowaniem skał osadowych reprezentujących wszystkie okresy geologiczne od prekambriu do czwartorzędu. Utwory czwartorzędowe reprezentowane są głównie przez holocenijskie piaski eoliczne, piaski eoliczne na wydmach w tym także piaski humusowe i namuły. W skład utworów trzeciorzędowych wchodzi wapień, margle, dolomity, wapień gruboławicowy i skaliste, muszlowce z wkładkami wapieni krynoidowych i zlepieńców z barytem. W południowej części gminy utwory trzeciorzędowe reprezentowane są także przez wapień płytowy, margliste oraz margle z wkładkami iłowców, mułowców, piaskowców i zlepieńców. Na utworach trzeciorzędowych zalegają utwory czwartorzędowe, wśród których wyróżnia się:

1. utwory plejstoceńskie:
  - utwory wodno-lodowcowe, wykształcone w postaci piasków, żwirów i mułków wodnolodowcowych górnych,
  - utwory wodno-lodowcowe, wykształcone w postaci glin zwałowych, ich zwietrzelin oraz piaski i żwiry lodowcowe,
2. utwory holocenijskie wykształcone jako:
  - utwory rzeczne i starorzeczy reprezentowane przez żwiry, piaski i mułki rzeczne tarasów zalewowych,
  - utwory eoliczne reprezentowane przez drobnoziarniste piaski eoliczne oraz piaski eoliczne w wydmach.

Biorąc pod uwagę podział fizyczno-geograficzny Polski (Kondracki, 2002), obszar Gminy Piekoszów określają następujące jednostki:

- Megaregion: Pozaalpejska Europa Środkowa,
- Prowincja: Wyżyny Polskie,
- Podprowincja: Wyżyna Małopolska (342),
- Makroregion: Wyżyna Kielecka (342.3), Wyżyna Przedborska (342.1),
- Mezoregion: Wzgórza Łopuszańskie (342.16), Góry Świętokrzyskie (342.34-35).



**Rysunek 3. Położenie gminy Piekoszów na tle podziału fizyczno-geograficznego**

*Źródło: opracowanie własne*



**Góry Świętokrzyskie (342.34)** – niski łańcuch górski w południowo-wschodniej Polsce, w centralnej części Wyżyny Kieleckiej. Najwyższym szczytem jest Łysica (614 m n.p.m.) w paśmie Łysogór. Góry Świętokrzyskie, obok Sudetów, są jednym z najstarszych łańcuchów górskich w Europie. Kilukrotnie ulegały wypiętrzaniu, niszczeniu i zalewaniu przez morza. Zostały wypiętrzone 500 mln lat temu w kambrze, później w czasie kaledońskich ruchów górotwórczych na granicy syluru i dewonu. Następnie odmłodziła je orogeneza hercyńska (dolny karbon) i ponownie orogeneza alpejska. Obszar świętokrzyski jest jednym z najlepiej odsłoniętych jednostek geologicznych położonym w strefie potężnego rozłamu tektonicznego tzw. szwu transeuropejskiego. Zlodowacenia południowopolskie, które wkraczają na obszar Gór Świętokrzyskich powodują w wielu miejscach zmiany w rzeźbie terenu. Po ich ustąpieniu kształtuje się współczesny rys rzeźby Gór Świętokrzyskich. Na przedpolu lądolodu w tzw. strefie peryglacjalnej tworzą się charakterystyczne gołoborza oraz lessy. W jaskiniach gromadzą się namuliska, oraz tworzą się nacieki. W skład Gór Świętokrzyskich wchodzi kilkanaście równoległych pasm, ciągnących się z zachodu na wschód. Główną oś stanowi ciąg pasm o długości około 70 km, rozpoczynający się w okolicach Dobrzeszowa na zachodzie. W jego skład wchodzi od zachodu: Pasma Dobrzeszowskie, Pasma Obłęgorskie, Wzgórza Tumlińskie, Pasma Masłowskie, Łysogóry oraz Pasma Jeleniowskie, które kończy się w okolicach Opatowa. Ciąg ten pocięty jest przełomami rzek: Łosośnej, Bobrzy, Lubrzanki i Słupianki. Na południe od Łysogór znajduje się niewielkie Pasma Bielińskie.

**Wzgórza Łopuszańskie (342.16)** – pasma wzgórz znajdujące się we wschodniej części Wyżyny Przedborskiej. Sąsiadują z Pasmem Przedborsko-Małogoskim oraz Płaskowyżem Suchedniowskim. Ich wysokość nie przekracza 300 m n.p.m., gdzie najwyższe wzniesienie o wysokości 299 m n.p.m. znajduje się w okolicach wsi Łopuszno. Wzgórza zbudowane są ze skał jurajskich oraz górnotriasowych. Wschodnia część tego obszaru odwadniana jest przez rzekę Łosośną, część zachodnia przez Czarną Konecką. Miejscami występują tu wydmy śródlądowe. Wzgórza Łopuszańskie zamykają od zachodu Padół Strawczyński, który stanowi zachodnie przedłużenie Doliny Kielecko – Łagowskiej. Wzgórza zajmują powierzchnię ok. 600 km<sup>2</sup>. Przynależność tego obszaru do Wyżyny Małopolskiej jest zdeterminowana strukturą geologiczną.

### **5.1.2. Sytuacja demograficzna**

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 XII 2019 roku teren gminy zamieszkiwało 16 489 osób, z czego 50,9% stanowią kobiety, a 49,1% mężczyźni. W latach 2015-2019 liczba mieszkańców zmalała o 1,01%. Średni wiek mieszkańców wynosi 39,1 lat i jest mniejszy od średniego wieku mieszkańców województwa świętokrzyskiego oraz porównywalny do średniego wieku mieszkańców całej Polski.

Tabela poniżej przedstawia sytuację demograficzną na terenie Gminy Piekoszów na przestrzeni lat 2015-2019.

**Tabela 1. Liczba mieszkańców Gminy Piekoszów w latach 2015-2019**

<b>Rok</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Liczba mieszkańców ogółem	16 321	16 338	16 449	16 476	16 489
Kobiety	8 289	8 282	8 325	8 346	8 388
Mężczyźni	8 032	8 056	8 124	8 130	8 101
Współczynnik feminizacji	103	103	102	103	104
Przyrost naturalny	14	-8	24	35	-11

*Źródło: GUS*

Mieszkańcy Gminy Piekoszów zawarli w 2019 roku 77 małżeństw, co odpowiada 4,7 małżeństwom na 1000 mieszkańców. Jest to znacznie mniej od wartości dla województwa świętokrzyskiego oraz znacznie mniej od wartości dla Polski. W tym samym okresie odnotowano 1,1 rozwodów przypadających na 1000 mieszkańców. 29,9% mieszkańców gminy Piekoszów jest stanu wolnego, 58,3% żyje w małżeństwie, 2,3% mieszkańców jest po rozwodzie, a 9,2% to wdowy/wdowcy. Gmina Piekoszów ma ujemny przyrost naturalny wynoszący -11. Odpowiada to przyrostowi naturalnemu -0,67 na 1000 mieszkańców Gminy

Piekoszków. W 2019 roku urodziło się 143 dzieci, w tym 48,3% dziewczynek i 51,7% chłopców. Współczynnik dynamiki demograficznej, czyli stosunek liczby urodzeń żywych do liczby zgonów wynosi 1,07 i jest znacznie większy od średniej dla województwa oraz znacznie większy od współczynnika dynamiki demograficznej dla całego kraju. W 2018 roku 45,7% zgonów w Gminie Piekoszków spowodowanych było chorobami układu krążenia, przyczyną 24,3% zgonów w Gminie Piekoszków były nowotwory, a 3,7% zgonów spowodowanych było chorobami układu oddechowego. Na 1000 ludności Gminy Piekoszków przypada 9.91 zgonów. Jest to więcej od wartości średniej dla województwa świętokrzyskiego oraz nieznacznie mniej od wartości średniej dla kraju. W 2019 roku zarejestrowano 168 zameldowań w ruchu wewnętrznym oraz 178 wymeldowań, w wyniku czego saldo migracji wewnętrznych wynosi dla Gminy Piekoszków -10. W tym samym roku 7 osób zameldowało się z zagranicy oraz zarejestrowano 0 wymeldowań za granicę - daje to saldo migracji zagranicznych wynoszące 7. Spośród wszystkich mieszkańców Gminy Piekoszków, 67,5% jest w wieku produkcyjnym, 15,9% w wieku przedprodukcyjnym, a 16,5% mieszkańców jest w wieku poprodukcyjnym. Strukturę ludności gminy, według ekonomicznej grupy wieku oraz liczbę bezrobotnych zarejestrowanych i udziału bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym przedstawiają poniższe tabele.

**Tabela 2. Grupy wieku ekonomicznego oraz struktura bezrobocia w latach 2015-2019**

Rok	Wiek przedprodukcyjny		Wiek produkcyjny		Wiek poprodukcyjny	
	[osoby]	[%]	[osoby]	[%]	[osoby]	[%]
2015	2 669	16,35	11 262	69,00	2 390	14,64
2016	2 620	16,04	11 263	68,94	2 455	15,03
2017	2 662	16,18	11 246	68,37	2 541	15,45
2018	2 670	16,21	11 173	67,81	2 633	15,98
2019	2 635	15,98	11 126	67,48	2 728	16,54

Źródło: GUS

**Tabela 3. Bezrobocie na terenie Gminy Piekoszków w latach 2015-2019**

Rok	Bezrobotni zarejestrowani ogółem [os.]	Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym wg płci [%]
2015	830	7,8
2016	777	7,3
2017	546	5,1
2018	523	4,9
2019	458	4,3

Źródło: GUS

Zgodnie z danymi z GUS w Gminie Piekoszków na 1000 mieszkańców przypada 141 osób pracujących. Spośród wszystkich pracujących ogółem, kobiety stanowią 45,1%, a 54,9% mężczyźni. Bezrobocie rejestrowane w Gminie Piekoszków wynosiło w 2019 roku 4,3% (5,2% wśród kobiet i 3,5% wśród mężczyzn). Wśród aktywnych zawodowo mieszkańców Gminy Piekoszków 1 443 osób wyjeżdża do pracy do innych gmin, a 433 pracujących przyjeżdża do pracy spoza gminy - tak więc saldo przyjazdów i wyjazdów do pracy wynosi – 1 010. Spośród aktywnych zawodowo mieszkańców Gminy Piekoszków, 52,8% pracuje w sektorze rolniczym (rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo), 16,2% w przemyśle i budownictwie, a 10,6% w sektorze usługowym (handel, naprawa pojazdów, transport, zakwaterowanie i gastronomia, informacja i komunikacja) oraz 0,5% pracuje w sektorze finansowym (działalność finansowa i ubezpieczeniowa, obsługa rynku nieruchomości).

### 5.1.3. Gospodarka

Do największych zakładów zlokalizowanych na terenie gminy należą BIO-MED Sp. z o.o. Szczukowskie Górkę, MB Recykling Sp. z o.o., Stacja Demontażu Pojazdów Autoport Sp. z o.o., Nordkalk Sp. z o.o., Megastyro Sp. z o.o., TRAKT SA, Zakład Miedzianka, Ubojnia Drobiu PPUH Kanarek, Przedsiębiorstwo „Dewon” Sp. z o.o., UTIL-PASZ Sp. z o.o. Spółka Komandytowa, PPHU PABLO Sp. z o.o., ZPM Hochel Sp. z o.o., Hochtrans Beton Sp. z o.o., Amphitec Production Sp. z o.o., Zakład przetwórstwa rybnego Stępień, ELEKTROCIĘPŁOWNIA BARTOS Sp. z o.o., Tartak Świat Drewna Dominik Jabłoński.

Zgodnie z GUS ilość osób w wieku produkcyjnym stanowi 64,2% ogółu ludności w Gminie Piekoszów. Liczba pracujących na 1000 mieszkańców wynosiła 141 tj. o 4 osób więcej niż w 2018r. Wśród zarejestrowanych podmiotów przeważają małe i średnie przedsiębiorstwa sektora prywatnego. Strukturę przedsiębiorstw przedstawiono w poniższej tabeli.

W Gminie Piekoszów w roku 2019 w rejestrze REGON zarejestrowane były 1 312 podmioty gospodarki narodowej, z czego 1 065 stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. W tymże roku zarejestrowano 128 nowe podmioty, a 84 podmiotów zostało wyrejestrowanych. Na przestrzeni lat 2009-2017 najwięcej (174) podmiotów zarejestrowano w roku 2018, a najmniej (112) w roku 2009. W tym samym okresie najwięcej (121) podmiotów wykreślono z rejestru REGON w 2018 roku, najmniej (67) podmiotów wyrejestrowano natomiast w 2010 roku. Według danych z rejestru REGON wśród podmiotów posiadających osobowość prawną w Gminie Piekoszów najwięcej (87) jest stanowiących spółki handlowe z ograniczoną odpowiedzialnością. Analizując rejestr pod kątem liczby zatrudnionych pracowników można stwierdzić, że najwięcej (1 250) jest mikro-przedsiębiorstw, zatrudniających 0 - 9 pracowników. 0,9% (12) podmiotów jako rodzaj działalności deklaruowało rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo, jako przemysł i budownictwo swój rodzaj działalności deklaruowało 35,8% (470) podmiotów, a 63,3% (830) podmiotów w rejestrze zakwalifikowana jest jako pozostała działalność. Wśród osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą w Gminie Piekoszów najczęściej deklarowanymi rodzajami przeważającej działalności są Budownictwo (26.3%) oraz Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (24.9%).

W tabelach poniżej przedstawiono zmiany liczby podmiotów gospodarczych na przestrzeni lat 2015–2019 z podziałem na działy PKD oraz z podziałem na sektor publiczny i prywatny.

**Tabela 4. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Piekoszów w latach 2015-2019**

Wyszczególnienie	2015	2016	2017	2018	2019
Podmioty gospodarcze wpisane do rejestru REGON	1 147	1 181	1 232	1 278	1 312

Źródło: GUS

**Tabela 5. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Piekoszów w latach 2015-2019 według działów PKD 2007**

PKD 2007	2015	2016	2017	2018	2019
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybołówstwo	13	14	14	11	12
Przemysł i budownictwo	359	369	413	450	470
Pozostała działalność	775	798	805	817	830

Źródło: GUS

Tabela 6. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Piekoszów w latach 2015-2019 według sektorów własnościowych

Wyszczególnienie	2015	2016	2017	2018	2019
Sektor publiczny	31	31	25	25	25
Sektor prywatny	1 111	1 137	1 187	1 236	1 270

Źródło: GUS

#### 5.1.4. Infrastruktura mieszkaniowa

W 2019 roku w Gminie Piekoszów oddano do użytku 66 mieszkań. Na każdych 1000 mieszkańców oddano więc do użytku 4,00 nowych lokali. Jest to wartość znacznie większa od wartości dla województwa świętokrzyskiego oraz znacznie mniejsza od średniej dla całej Polski.

Według danych GUS na koniec 2019 roku, w gminie znajdowało się 4 435 budynków mieszkalnych. W porównaniu z rokiem 2016 liczba ta wzrosła o 313 budynków. Na koniec roku 2019 roku liczba mieszkań wynosiła 4 797 natomiast ich łączna powierzchnia 438 678 m<sup>2</sup>. Od roku 2016 liczba mieszkań wzrosła o 189, natomiast ich powierzchnia o 22 784 m<sup>2</sup>. Tabela poniżej przedstawia zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Piekoszów na przestrzeni lat 2016-2019.

Tabela 7. Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Piekoszów w latach 2016-2019

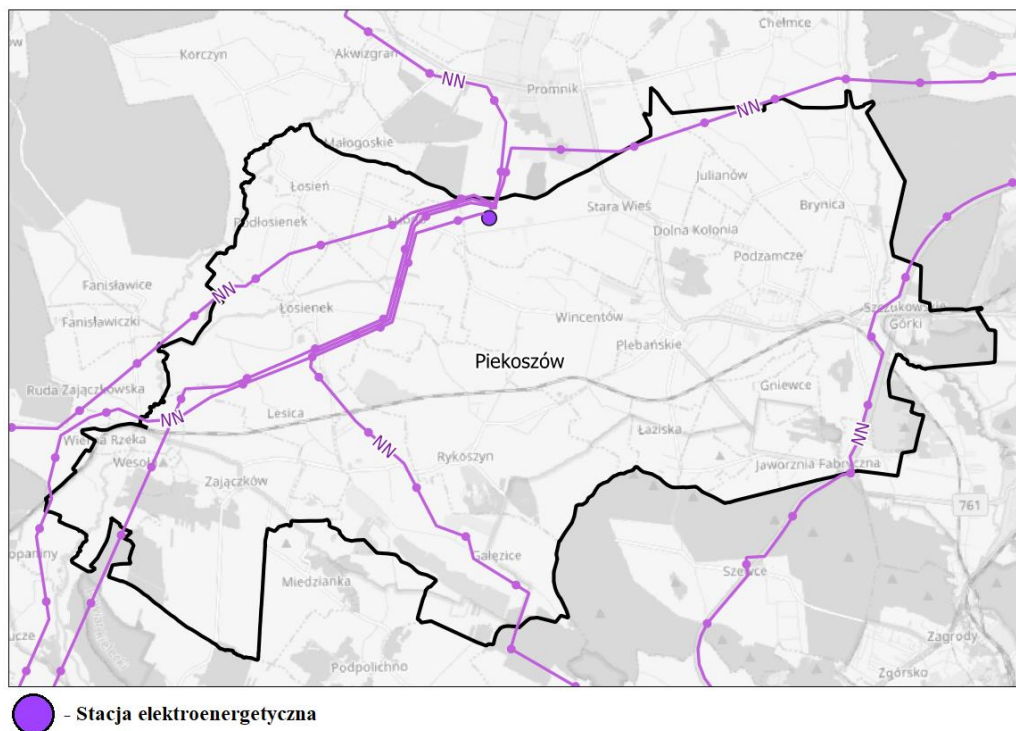
Wyszczególnienie	Jednostka	2016	2017	2018	2019
Budynki mieszkalne	szt.	4 122	4 183	4 252	4 435
Mieszkania	szt.	4 608	4 670	4 739	4 797
Powierzchnia użytkowa mieszkań	m <sup>2</sup>	415 894	423 307	431 785	438 678
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m <sup>2</sup>	90,3	90,6	91,1	91,4
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m <sup>2</sup>	25,5	25,7	26,2	26,6
Przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie	os.	3,55	3,52	3,48	3,44

Źródło: GUS

#### 5.1.5. Infrastruktura techniczna i komunikacyjna

##### Zaopatrzenie gminy w energię elektryczną, gaz i ciepło

Na terenie Gminy Piekoszów, w pobliżu miejscowości Micigózd znajduje się stacja systemowa która pracuje na napięciu 400/220 kV. Ponadto stacja stanowi główny punkt zasilania dla województwa Świętokrzyskiego. Do stacji wprowadzone są linie elektroenergetyczne 220 kV przebiegające z miejscowości Różki, Joachimów, Łośnica i Radkowie oraz linia elektroenergetyczna 400 kV z kierunku Połaniec. Przez teren Gminy Piekoszów przebiegają tranzytem linie 110 kV z miejscowości Małogoszcz i Radkowie. Jako uzupełnienie systemu zasilania są kablowe i napowietrzne linie 15kV, linie niskiego napięcia oraz stacje transformatorowe 15/0,4 kV nasłupowe, wewnętrzne wolnostojące lub wbudowane. Na terenie gminy nie przewiduje się budowy nowych Głównych Punktów Zasilających oraz linii wysokich napięć, za wyjątkiem dwustronnego zasilania napięcia 400 kV z kierunku Bełchatów do istniejącego GPZ w Micigoździe „Kielce 400”. Sieci i stacje elektroenergetyczne umożliwiające pobór energii elektrycznej o napięciu 220 kV zarządzane są przez przedsiębiorstwo ZEORK S.A. z siedzibą w Skarżysku – Kamiennej, poprzez terenowy zakład energetyczny w Kielcach. Istniejący układ zasilania zaspokaja potrzeby mieszkańców gminy. Przebieg linii elektroenergetycznych najwyższego napięcia przedstawia rysunek poniżej.



**Rysunek 4. Schemat przebiegu linii najwyższego napięcia wraz z lokalizacją stacji elektroenergetycznych**

*Źródło: opracowanie własne*

Na terenie gminy nie występuje sieć gazowa oraz sieć ciepłownicza. W zakresie ochrony powietrza największy wpływ na ograniczenie ilości zanieczyszczeń miało wdrażanie nowoczesnych technologii, likwidacja kotłowni węglowych poprzez wymianę kotłów węglowych na urządzenia grzewcze opalane olejem opałowym oraz zainstalowanie nowoczesnych urządzeń do redukcji zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery z emitorów zakładowych. W 2018 roku przeprowadzono modernizację kotłowni i zmianę paliwa grzewczego w kotłowniach w budynkach użyteczności publicznej t. j. UG Piekoszów, ZUK Sp. z o.o, SP Łosień, SP Rykoszyn, SP Brynica. Gmina Piekoszów zrealizowała także projekty odnoszące się m.in do:

- Działanie 6.1 Efektywność energetyczna w sektorze publicznym – ZIT KOF,
- Działanie 6.2 Promowanie strategii niskoemisyjnej oraz zrównoważona mobilność miejska ZIT KOF,
- Działanie 6.3 Ochrona i wykorzystanie obszarów cennych przyrodniczo – ZIT KOF,
- Działanie 3.1 Wytwarzanie i dystrybucja energii i pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Wszystkie projekty zostały realizowane w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020.

### **Pozyskiwanie paliwa**

System zaopatrzenia w ciepło bazuje głównie na lokalnych kotłowniach oraz indywidualnych źródłach ciepła. Spora część potrzeb ciepłych zabudowy gminy pokrywana jest na bazie rozwiązań indywidualnych. Szczególnie uciążliwe dla gminy (w tej grupie) są instalacje i urządzenia grzewcze wykorzystujące energię chemiczną paliwa stałego (węgla kamiennego) spalane np. w kotłach węglowych. Ten rodzaj ogrzewania jest głównym źródłem powstawania CO, ze względu na utrudnione przeprowadzenie zupełnego spalania w warunkach domowych. Ogrzewania takie są źródłem zanieczyszczenia powietrza i stanowią podstawowe źródło emisji m.in.: pyłu, CO i SO<sub>2</sub>, czyli tzw. „niskiej emisji”. Mniejszą grupę stanowią mieszkańcy używający jako paliwo na potrzeby grzewcze olej opałowy, gaz płynny lub energię elektryczną. Są to źródła energii droższe

od węgla, a o ich wykorzystaniu decyduje świadomość ekologiczna i zamożność. Częstą praktyką jest wykorzystywanie drewna lub jego odpadów jako dodatkowego, a jednocześnie tańszego paliwa w instalacjach grzewczych budynków jednorodzinnych przystosowanych do opalania węglem. Wykaz funkcjonujących kotłowni gminnych wraz z określeniem sposobu ich opalania przedstawia tabela poniżej.

**Tabela 8. Wykaz funkcjonujących kotłowni gminnych w Piekoszowie**

Lp.	Obiekt	Rodzaj paliwa
1.	Urząd Gminy Piekoszów	Pellet
2.	Zakład Usług Komunalnych w Piekoszowie Sp. z o. o.	Pellet
3.	Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej	Pellet
4.	Samorządowy Zakład Podstawowej Opieki Zdrowotnej w Piekoszowie	Węgiel
5.	Żłobek Gminny w Piekoszowie	Ekogroszek
6.	Szkoła Podstawowa w Zajączkowie	Olej opałowy
7.	Szkoła Podstawowa w Łosieniu	Pellet
8.	Szkoła Podstawowa w Szczukowskich Górkach	Węgiel
9.	Zespół Placówek Oświatowych w Piekoszowie	Węgiel
10.	Szkoła Podstawowa w Brynicy	Pellet
11.	Szkoła Podstawowa w Rykoszynie	Pellet
12.	Zespół Oświatowych Placówek Integracyjnych w Micigoździe	Węgiel (w trakcie wymiany na pellet)
13.	Szkoła Podstawowa w Jaworzni	Węgiel (w trakcie wymiany na pellet)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z UG Piekoszów

### Infrastruktura komunikacyjna

Przez Gminę Piekoszów przebiegają następujące ciągi komunikacyjne:

- droga krajowa nr 7 o długości 4,2 km
- droga wojewódzka nr 761 o długości 5,356 km, droga wojewódzka nr 768 o długości 9,289 km,
- drogi powiatowe o łącznej długości 99,221 km,
- drogi gminne o długości 41,506 km.

Przez teren gminy przebiega 2 linie kolejowe relacji:

- NR 61 Kielce – Fosowskie,
- NR 568 Sitkówka Nowiny - Szczukowice.

Na terenie Gminy Piekoszów przebiega droga ekspresowa S7 – odcinek obwodnica Kielc. Długość drogi ekspresowej S7k na terenie gminy wynosi 4221 m. Stan drogi ekspresowej na terenie przedmiotowej gminy zarówno wg Ogólnej Oceny Stanu (OOS) jak i Użytkowej Oceny Stanu (UOS) określany jest jako pożądany, w związku z tym nie przewiduje się żadnych prac na tym odcinku drogi. W ramach inwestycji na terenie Gminy Piekoszów wybudowane zostały ekrany akustyczne zestawione w poniższej tabeli.

**Tabela 9. Wykaz ekranów akustycznych wzdłuż drogi S7**

Nr. drogi	Początek	Koniec	Jezdnia
S7k	011+740	011+836	Jezdnia prawa
S7k	011+836	011+920	Jezdnia prawa
S7k	011+920	012+002	Jezdnia prawa
S7k	012+002	012+035	Jezdnia prawa
S7k	012+035	012+062	Jezdnia prawa
S7k	012+062	012+244	Jezdnia prawa
S7k	014+318	014+716	Jezdnia prawa
S7k	014+410	014+600	Jezdnia prawa
S7k	014+716	014+784	Jezdnia prawa

Nr. drogi	Początek	Koniec	Jezdnia
S7k	014+784	014+804	Jezdnia prawa
S7k	014+804	014+900	Jezdnia prawa
S7k	014+900	014+960	Jezdnia prawa
S7k	014+960	015+080	Jezdnia prawa
S7k	015+116	015+368	Jezdnia prawa
S7k	015+368	015+540	Jezdnia prawa
S7k	011+836	011+920	Jezdnia lewa
S7k	011+920	011+992	Jezdnia lewa
S7k	011+992	012+035	Jezdnia lewa
S7k	012+035	012+244	Jezdnia lewa
S7k	014+320	014+600	Jezdnia lewa
S7k	014+600	014+698	Jezdnia lewa
S7k	014+698	014+776	Jezdnia lewa
S7k	014+776	014+808	Jezdnia lewa
S7k	014+808	014+872	Jezdnia lewa
S7k	014+872	014+978	Jezdnia lewa
S7k	014+978	015+100	Jezdnia lewa
S7k	015+114	015+140	Jezdnia lewa

Źródło: GDDKiA Kielce

Szczegółowa charakterystyka infrastruktury technicznej i komunikacyjnej została przedstawiona w kolejnych rozdziałach.

## 5.2. Ochrona klimatu i jakości powietrza

### 5.2.1. Analiza stanu wyjściowego

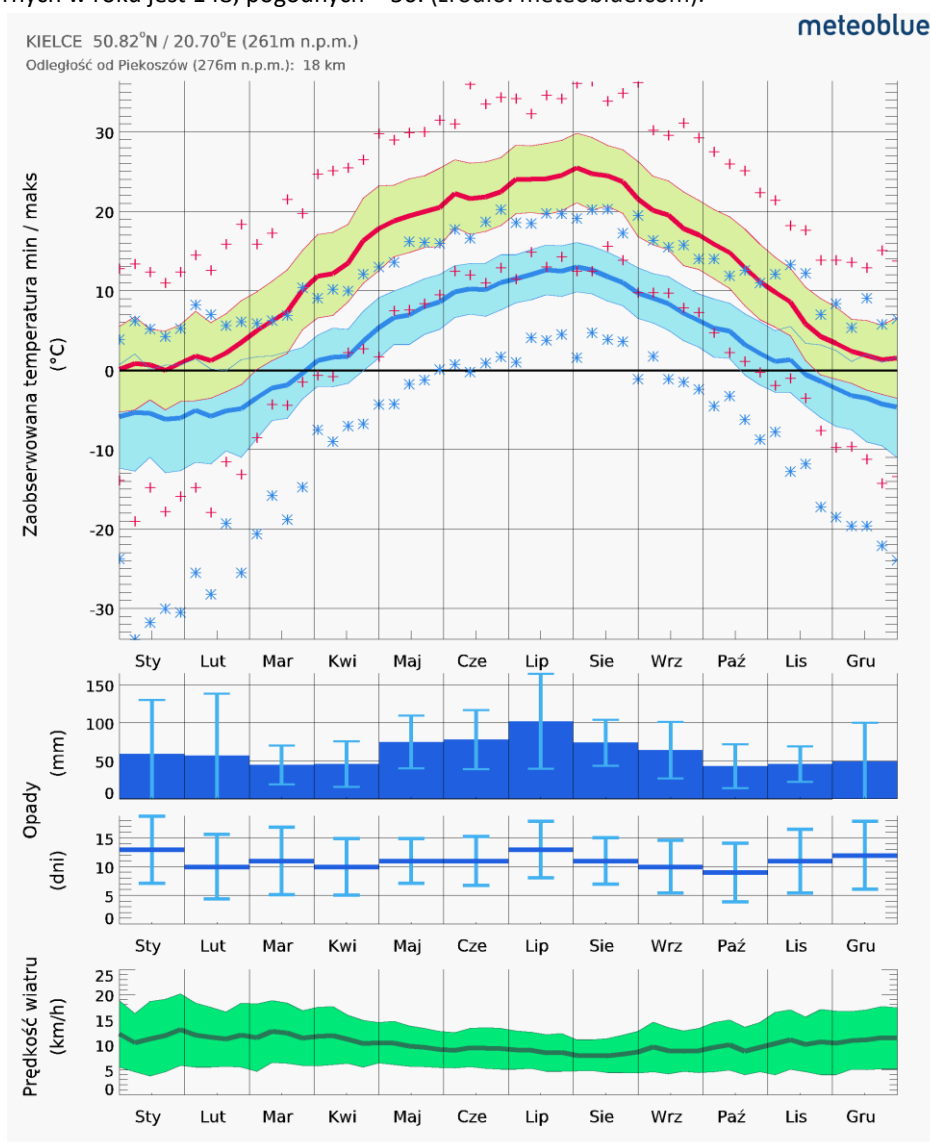
#### Opis klimatu

Jakość powietrza – a dokładniej poziom stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ściśle zależy od warunków meteorologicznych oraz działalności antropogenicznej. Temperatura powietrza, prędkość wiatru, natężenie promieniowania słonecznego czy też wilgotność oddziałują na wielkość emisji zanieczyszczeń.

Na rozprzestrzenianie się substancji zanieczyszczających znaczący wpływ mają prędkość i kierunki wiatrów. W momencie braku wiatrów oraz wiatrów o małych prędkościach następuje pogarszanie wentylacji powietrza, co przyczynia się do wzrostu stężeń zanieczyszczeń w przypowierzchniowych warstwach atmosfery. Prędkość wiatru wpływa na tempo przemieszczania się powietrza wraz z zanieczyszczeniami, natomiast kierunek decyduje o trasie ich migracji. Opady atmosferyczne, wilgotność, natężenie promieniowania słonecznego wpływa także na przemiany fizyko – chemiczne zanieczyszczeń w atmosferze oraz ich wymywanie. Od kierunków i prędkości wiatru zależy natomiast transport zanieczyszczonych mas powietrza z obszarów ich emisji. Innym czynnikiem fizycznym wpływającym na poziom zanieczyszczeń jest stopień zróżnicowania ukształtowania terenu, w którym mogą występować obszary o specyficznym klimacie, mikroklimacie i specyficznych warunkach meteorologicznych. Kolejnym czynnikiem wyznaczającym jakość powietrza jest zjawisko tzw. inwersji termicznej, odznaczające się występowaniem temperatury niższej tuż przy powierzchni ziemi, niż w wyższych partiach atmosfery. Najlepsze warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń panują na terenach płaskich, gdzie występuje duża liczba dni z nasłonecznieniem, dobre warunki termiczne oraz wysokie prędkości mas powietrza. Natomiast w dolinach, nieckach wymiana mas powietrza jest utrudniona. Temperatura powietrza wpływa pośrednio na jakość powietrza. Niskie temperatury powodują wzrost emisji zanieczyszczeń związanych ze spalaniem paliw w instalacjach grzewczych.

Gmina Piekoszów, tak jak i obszar całej Polski, leży w strefie klimatu umiarkowanego, przejściowego. W podziale klimatycznym podanym przez Okołowicza, gmina znajduje się w obrębie tzw. Krainy Klimatycznej Gór Świętokrzyskich a dokładnie Gmina Piekoszów położona jest w obrębie Częstochowsko-Kieleckiej Dzielnicy

Klimatycznej. W skrócie taki wyżynny klimat określić można jako nieco ostrzejszy od klimatu nizin i znacznie łagodniejszy od klimatu gór. Klimat rejonu charakteryzuje się przejściowością pomiędzy klimatem górskim i nizinnym. Granice oddzielające go od pozostałych obszarów są stosunkowo wyraźne. Posiada on dosyć wyraźne cechy klimatu kontynentalnego, który wyraża się w większych rocznych amplitudach temperatury powietrza. Warunki klimatyczne charakteryzują się ciepłym latem, umiarkowaną zimą i opadami występującymi przez cały rok. Klimat terenu objętego opracowaniem ekofizjograficznym tworzą masy powietrza polarno-morskiego występującego głównie latem i zimą oraz powietrza polarno-kontynentalnego pojawiającego się najczęściej w sezonie wiosennym i jesiennym. Zgodnie z danymi z wielolecia od 1991 do 2020 roku, najcieplejszym miesiącem jest lipiec a jego średnie temperatury wynoszą około 18°C. Najchłodniejszy jest styczeń i luty o temperaturach średnich  $-3,5^{\circ}\text{C}$ . Najbardziej słonecznym miesiącem jest sierpień, gdzie obserwuje się około 6 dni z występującym zachmurzeniem. Średnioroczna suma opadów na obszarze gminy wynosi ponad 620 mm. Najwięcej deszczu pada w lipcu około 94,3 mm. Wilgotność względna powietrza wynosi 80,2%. Czas zalegania pokrywy śnieżnej wynosi średnio od 80 do 100 dni w roku, od listopada do połowy marca. Dni pochmurnych w roku jest 148, pogodnych – 56. (źródło: meteoblue.com).



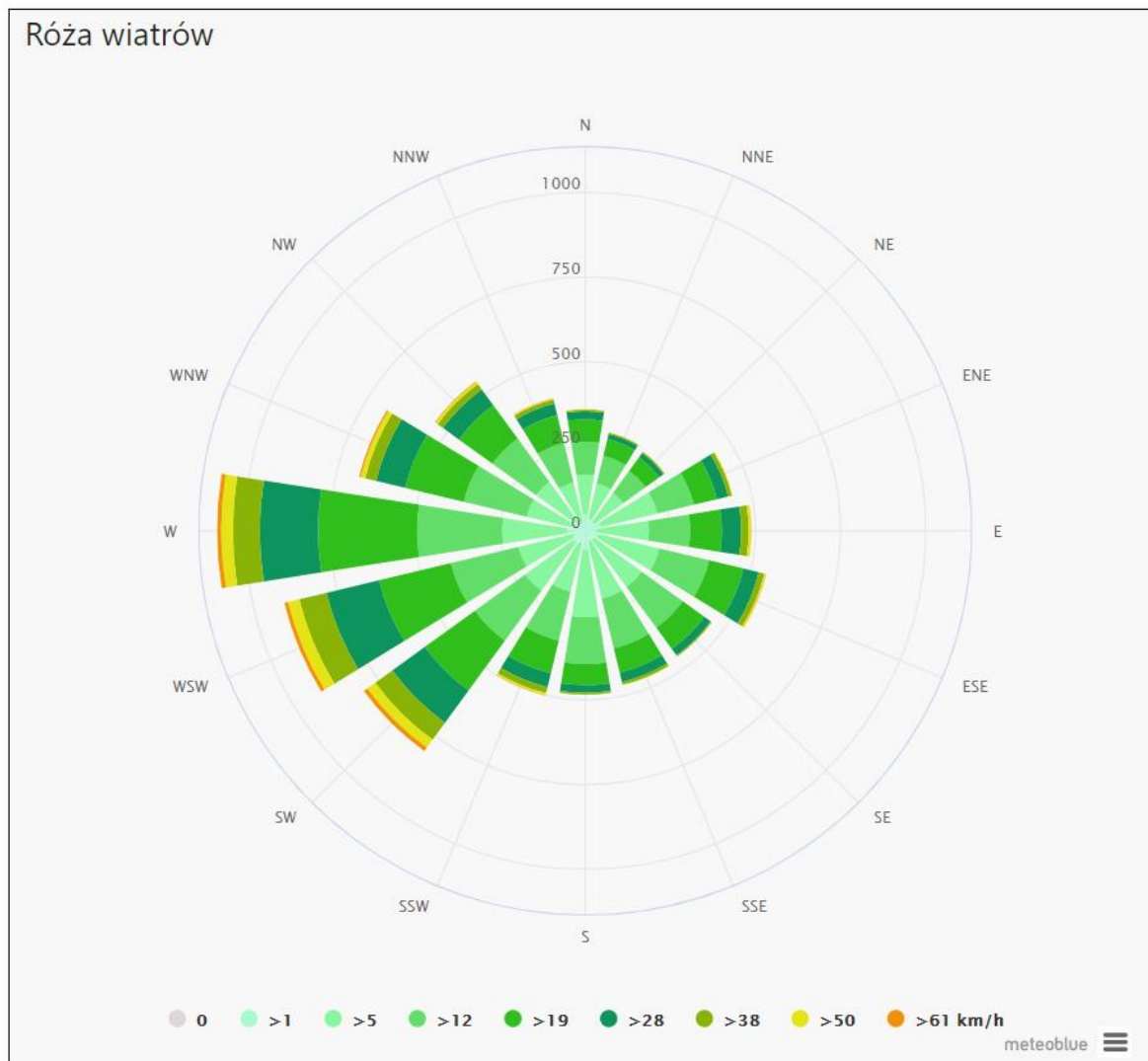
Rysunek 5. Meteogram dla najbliższej stacji pomiarowej położonej od Gminy Piekoszów (Kielce)

Źródło: <https://www.meteoblue.com>

Wiatr jest jednym z głównych czynników wpływających na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń



w dolnych warstwach atmosfery, natomiast kierunek wiatru decyduje o trasie ich transportu. Zgodnie z danymi dla stacji meteorologicznej w Kielcach dominują wiatry o przewadze cyrkulacji z kierunków zachodnich. Średnia prędkość wiatru wynosi 2-5 m/s.



Rysunek 6. Róża wiatrów dla stacji najbliższej Gminy Piekoszów

Źródło: [www.meteoblue.com](http://www.meteoblue.com)

### Stan jakości powietrza

Zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska co roku dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w poszczególnych strefach. Ocenę taką przeprowadza się z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ze względu na ochronę roślin. W rozumieniu założeń do ustawy Prawo ochrony środowiska, przygotowywanych w związku z transpozycją do prawa polskiego Dyrektywy w sprawie jakości i czystszej powietrza dla Europy przyjmuje się, że od stycznia 2010 r. dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie, strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto niebędące aglomeracją o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Substancje podlegające ocenie to:

- dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>,

- dwutlenek azotu NO<sub>2</sub>,
- tlenek węgla CO,
- benzen C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>,
- pył zawieszony PM10,
- pył zawieszony PM2.5,
- ołów w pyle Pb (PM10),
- arsen w pyle As (PM10),
- kadm w pyle Cd (PM10),
- nikiel w pyle Ni (PM10),
- benzo(a)piren w pyle B(a)P (PM10),
- ozon O<sub>3</sub>.

Podstawą klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są wartości poziomów:

- dopuszczalnego - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekroczony,
- docelowego - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam gdzie to możliwe w określonym czasie,
- poziomu celu długoterminowego - oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków – w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

Oprócz w/w poziomów określony jest również poziom krytyczny, po przekroczeniu którego mogą wystąpić bezpośrednie niepożądane skutki w odniesieniu do komponentów przyrody, ale nie w odniesieniu do człowieka oraz margines tolerancji, który określa procentową część poziomu dopuszczalnego, o którą poziom ten może zostać przekroczony. W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie, można wydzielić następujące klasy stref:

- klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych lub poziomów docelowych,
- klasa B – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- klasa C – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe.

Dla ozonu:

- klasa D1 – stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 – stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego, oraz dla PM2.5:
- klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomu docelowego,
- klasa C2 – stężenia PM2.5 przekraczają poziom docelowy.

Klasy stref dla zanieczyszczeń oraz wymagane działania w zależności od ich poziomu stężeń przedstawia tabela poniżej.

Tabela 10. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomu stężeń zanieczyszczenia

Poziom stężeń	Zanieczyszczenie	Klasa	Wymagane działania
<b>Poziom dopuszczalny i poziom krytyczny</b>			
<poziom dopuszczalny i poziom krytyczny	dwutlenek siarki dwutlenek azotu tlenek węgla benzen, pył PM10 ołów (PM10)	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
>poziom dopuszczalny i poziom krytyczny		C	- określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany), - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych
<b>Poziom dopuszczalny i margines tolerancji</b>			
<poziom dopuszczalny	pył zawieszony PM2.5 dodatkowo dwutlenek azotu, benzen i pył zawieszony PM10 dla stref, które uzyskały derogacje	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
>poziom dopuszczalny <poziom dopuszczalny z marginesem tolerancji		B	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego, - określenie przyczyn przekroczenia poziomu dopuszczalnego substancji w powietrzu, podjęcie działań w celu zmniejszenia emisji substancji
>poziom dopuszczalny z marginesem tolerancji		C	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego oraz poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza POP w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego w wyznaczonym terminie
<b>Poziom docelowy</b>			
<poziom docelowy	Ozon AOT40 arsen (PM10) nikiel (PM10) kadm (PM10) benzo/a/piren (PM10)	A	- działania niewymagane
>poziom docelowy		C	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu, jeśli POP nie był opracowany pod kątem określonej substancji
		PM2.5	C2
<b>Poziom celu długoterminowego</b>			
<poziom celu długoterminowego	Ozon AOT40	D1	- działania niewymagane
>poziom celu długoterminowego		D2	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do 2020 r.

Źródło: [www.gios.gov.pl](http://www.gios.gov.pl)

Gmina Piekoszów należy do świątokrzyskiej strefy oceny jakości powietrza. W Gminie Piekoszów na obiektach użyteczności publicznej zostały zamontowane 5 szt. stacji pomiarowych badających jakość powietrza w miejscowościach: Piekoszów budynek Samorządowego Zakładu Podstawowej Opieki Zdrowotnej, Zajączków budynek Szkoły Podstawowej, Jaworznia budynek Zespołu Placówek Oświatowych, Brynica budynek Szkoły Podstawowej oraz Rykoszyn budynek remizy OSP. Na obiektach prywatnych nie ma urządzenia

badających jakość powietrza. Dane o zanieczyszczeniu powietrza nie są przekazywane zewnętrznym podmiotom, ponieważ podmioty mają bezpośredni dostęp do wyników jakości powietrza.

Dane ze stacji pomiarowych są połączone z zewnętrznym ekranem LED prezentującym dane pomiarowe jakości powietrza. Zarówno organ i mieszkańcy mogą korzystać z aplikacji na urządzenia mobilne służące do prezentacji wyników pomiarów prowadzonych na czujniku lub czujnikach wskaźnikowych oraz zbieranie, utrzymywanie, przetwarzanie i udostępnianie na stronie www i w aplikacji mobilnej danych pochodzących z czujników wskaźnikowych prezentowanych na wyświetlaczu Led. W poniższej tabeli przedstawiono klasyfikację strefy świętokrzyskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia. Prowadzona ocena ma na celu monitorowanie zmian jakości powietrza i ma być podstawą do podjęcia działań powodujących zmniejszenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu przynajmniej do poziomu stężenia dopuszczalnego na terenie kraju w określonym terminie. W tabeli poniżej przedstawione zostały dane za rok 2019.

**Tabela 11. Klasyfikacja strefy świętokrzyskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla strefy świętokrzyskiej za rok 2019**

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Pył PM 2,5	Pył PM10	BaP	As	Cd	Ni	Pb	O <sub>3</sub>
	2019											
	A	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	A(D2)

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim za rok 2019

Na przeważającym obszarze województwa świętokrzyskiego w ostatnich latach występuje niski poziom zanieczyszczenia powietrza (poniżej dopuszczalnych norm) dla następujących substancji: dwutlenek siarki, benzen, tlenek węgla oraz oznaczane w pyłe PM10 metale: ołów, kadm, arsen i nikiel. Największym problemem w skali województwa świętokrzyskiego są wysokie stężenia pyłu zawieszonego PM10, oraz benzo(a)pirenu, obserwowane szczególnie w okresie grzewczym. W 2019 r. na terenie województwa świętokrzyskiego pomiary stężeń ozonu w powietrzu atmosferycznym, w kryterium ochrony zdrowia, prowadzone były na czterech stacjach pomiarowych, metodą automatyczną z 8-godzinnym czasem uśredniania stężeń obliczanych ze stężeń 1-godzinnych. Na wszystkich stacjach pomiarowych uzyskano wymagane pokrycie roku pomiarami.

W sezonie letnim na terenie całego kraju rejestrowany jest wzrost stężeń ozonu, spowodowany obecnością w atmosferze jego prekursorów oraz w dużej mierze warunkami meteorologicznymi. Przekroczenia poziomu docelowego ozonu określonego dla kryterium ochrony zdrowia stwierdzono we wszystkich stacjach pomiarowych w województwie.

Należy zaznaczyć, że w/w przekroczenia są dla całej strefy świętokrzyskiej, a nie dla samej Gminy Piekoszów. W związku z brakiem punktów monitoringu jakości powietrza na terenie gminy niemożliwe jest określenie czy na jej obszarze te przekroczenia mają miejsce. Należy jednak zaznaczyć, że w sezonie grzewczym stan jakości powietrza w Gminie Piekoszów odczuwalnie się pogarsza, zwłaszcza w dni o małym przewietrzaniu, wysokim zachmurzeniu i niskiej temperaturze, kiedy to mieszkańcy gminy ogrzewają mieszkania. Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 jest emisja z indywidualnego ogrzewania budynków, a także niekorzystne warunki meteorologiczne występujące podczas powolnego rozprzestrzeniania się emitowanych lokalnie zanieczyszczeń oraz emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników, boisk. Na stan sanitarny powietrza atmosferycznego na terenie strefy świętokrzyskiej mają wpływ również emisje z indywidualnych źródeł węglowych, kotłowni przemysłowych oraz z dużych źródeł energetycznych.

Głównymi przyczynami wysokich stężeń pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu, zarówno w całej strefie, jak i na terenie Gminy Piekoszów, jest przede wszystkim emisja z procesów grzewczych opartych na paliwie stałym, w tym tzw. niska emisja z indywidualnego ogrzewania budynków oraz chociażby napływ zanieczyszczeń spoza granic gminy. Stężenia tych zanieczyszczeń wykazują sezonowość, w okresie zimowym są znacznie wyższe niż w sezonie letnim.

Ocena jakości powietrza pod kątem ochrony roślin w roku 2019 wykazała przekroczenia dopuszczalnych stężeń dla kryterium poziomu docelowego przy pomocy wyników uzyskanych z modelowania matematycznego (przekroczenie wartości wskaźnika  $18\ 000\ \mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{h}$ ) i poziomu celu długoterminowego dla ozonu (wartość wskaźnika dla roku 2019 przekroczyła  $6\ 000\ \mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{h}$ ), przez co strefę zaliczono do klasy C1 i D2. Ocenie rocznej i klasyfikacji stref dla kryterium ochrony roślin podlegała wyłącznie strefa świętokrzyska.

**Tabela 12. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> oraz O<sub>3</sub> pod kątem ochrony roślin za rok 2019**

Nazwa strefy	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny SO <sub>2</sub>	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny NO <sub>x</sub>	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny O <sub>3</sub>	Klasa dla obszaru ze względu na poziom celu długoterminowego dla O <sub>3</sub> (do roku 2020)
	<b>2019</b>			
	A	A	C	C(D2)

*Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim za rok 2019*

Na terenie Gminy Piekoszów brak zewnętrznych jednostek ciepłowniczych stanowiących źródło ciepła dla mieszkańców. Budynki publiczne, mieszkania zbiorowego, budynki użyteczności publicznej oraz budynki prywatne ogrzewane są również indywidualnie za pomocą pieców lub lokalnych kotłowni.

Na terenie gminy zlokalizowane są:

- kotłownie lokalne – węglowe, gazowe, olejowe,
- źródła indywidualne - źródła i urządzenia grzewcze na paliwa stałe (węgiel, koks, drewno), paliwa ciekłe i gazowe (olej opałowy, gaz płynny LPG) oraz elektryczne urządzenia grzewcze. Spora część potrzeb cieplnych zabudowy gminy pokrywana jest na bazie rozwiązań indywidualnych (kotłownie indywidualne, piece ceramiczne, ogrzewania etażowe itp.). Szczególnie uciążliwe dla gminy (w tej grupie) są instalacje i urządzenia grzewcze wykorzystujące energię chemiczną paliwa stałego (węgla kamiennego) spalane np. w kotłach węglowych lub piecach ceramicznych. Ten rodzaj ogrzewania jest głównym źródłem powstawania CO, ze względu na utrudnione przeprowadzenie zupełnego spalania w warunkach domowych. Ogrzewania takie są źródłem zanieczyszczenia powietrza i stanowią podstawowe źródło emisji m.in.: pyłu, CO i SO<sub>2</sub>, czyli tzw. „niskiej emisji”. Mniejszą grupę stanowią mieszkańcy zużywający jako paliwo na potrzeby grzewcze olej opałowy, gaz płynny lub energię elektryczną.

Ponad 90% ogółu mieszkańców gminy korzysta z indywidualnych kotłów grzewczych. Jedyną możliwością na ograniczenie emisji pochodzącej z indywidualnych kotłowni jest zmiana sposobu ogrzewania budynków z pieców węglowych na ogrzewanie na olej, lub wymiana przestarzałych systemów grzewczych na nowe kotły węglowe wyposażone w zasobniki. Spalanie paliw w takich kotłach powoduje znacznie mniejszą emisję zanieczyszczeń do powietrza, w tym nie powoduje emisji zanieczyszczeń pyłowych. Wykorzystanie energii słonecznej jako alternatywy zamiast ogrzewanie mieszkań źródłami energii nieodnawialnej zwiększy szanse redukcji emisji substancji szkodliwych.

Na terenie Gminy w ramach programu „Czyste Powietrze” dofinansowanie uzyskało 288 gospodarstw domowych w terminie od 19.09.2018 do 22.03.2021. Łączna kwota przyznanego dofinansowania w ramach Programu Czyste Powietrze w powyższym okresie dla mieszkańców to 4 586 718 zł.

Gmina Piekoszów posiada opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piekoszów na lata 2017 – 2020 przyjęty Uchwałą Nr XLII/285/2017 Rady Gminy Piekoszów z dnia 29 czerwca 2017r. w sprawie przyjęcia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piekoszów, zaktualizowany w 2018 roku Uchwałą Nr LIII/384/2018 Rady Gminy Piekoszów z dnia 29 marca 2018 roku oraz w 2020 roku Uchwałą Nr XXVI/226/2020 Rady Gminy Piekoszów z dnia 5 listopada 2020 roku.

W celu podjęcia działań naprawczych wyodrębniono następujące obszary problemowe:

- niska efektywność energetyczna w gospodarstwach domowych,

- energochłonność budynków użyteczności publicznej,
- niezadowalający stan oświetlenia ulicznego,
- emisja liniowa (komunikacyjna),
- niska świadomość ekologiczna mieszkańców,
- niski udział OZE w całościowym bilansie energetycznym Gminy, brak dostępu do alternatywnych źródeł energii.

W oparciu o analizę problemów wyodrębniono cel strategiczny, który brzmi: Poprawa jakości życia mieszkańców Gminy Piekoszów poprzez trwały i zrównoważony rozwój społeczno-gospodarczy następujący bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną. Cel ten zostanie zrealizowany poprzez wdrożenie następujących celów szczegółowych:

- Poprawa bezpieczeństwa energetycznego Gminy Piekoszów,
- Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym Gminy Piekoszów,
- Wysoka efektywność wytwarzania, dystrybucji i wykorzystania energii,
- Wzorcowa rola Gminy Piekoszów w wypełnianiu obowiązku redukcji zużycia energii finalnej w jednostkach sektora publicznego,
- Kształtowanie proekologicznych postaw społeczności lokalnej oraz promocja rozwiązań ekologicznych w energetyce prowadzących do redukcji zużycia energii finalnej,
- Redukcja zanieczyszczeń do powietrza w Gminie Piekoszów.

Celem wdrożenia zaleceń dokumentu jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) na terenie Gminy Piekoszów. Cel ten jest zbieżny z dotychczasową polityką energetyczną Gminy Piekoszów i wpisuje się w dotychczasową funkcjonalność poszczególnych wydziałów Urzędu.

### **Odnawialne źródła energii**

Na poprawę stanu jakości powietrza ma również wpływ stosowanie odnawialnych źródeł energii. Rozwój OZE powoduje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych podczas spalania których odbywa się emisja zanieczyszczeń. Produkcja energii z odnawialnych źródeł przyczynia się do rozkwitu innowacyjnych sektorów gospodarki, m.in. w sektorze usług inżynierskich, informatycznych medycznych i doradczych, oraz wpływa na rozwój wysokowydajnych, niskoemisyjnych branż wytwórczych, takich jak przemysł maszynowy, elektrotechniczny i elektroniczny, chemiczny i farmaceutyczny oraz samochodowy co skutkuje rozrastaniem się rynku pracy.

Najważniejszym i najbardziej aktualnym dokumentem dla energetyki w Unii Europejskiej jest Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, która nakłada na Polskę obowiązek uzyskania 15% udziału energii z OZE w bilansie zużycia energii finalnej w 2020 r.

### **Energia wiatru**

Jednym ze źródeł OZE jest energia wiatru. Jest ona przekształcana w energię elektryczną za pomocą turbin wiatrowych, jak również wykorzystywana jako energia mechaniczna w wiatrakach i pompach wiatrowych. Lokalizacja elektrowni wiatrowych głównie zależy od dwóch czynników tj. od zasobu energii wiatru oraz od uwarunkowań przyrodniczo-przestrzennych. Przyjmuje się, że strefy I - III charakteryzują się korzystnymi warunkami dla rozwoju energetyki wiatrowej.

Gmina Piekoszów nie leży w obszarze, który jest preferowany dla rozwoju energetyki wiatrowej. Na terenie Gminy Piekoszów znajdują się obszary występowania średnich rocznych prędkości wiatru nie przekraczających 4 m/s. Jest to prędkość mało użyteczna dla potrzeb energetycznych. Każda inwestycja związana z wykorzystaniem energii wiatru powinna być poprzedzona dokładnymi badaniami rozkładu prędkości

wiatru. Badania takie pozwalają jednoznacznie ustalić czy wykorzystanie siły wiatru do produkcji energii elektrycznej jest w danym miejscu opłacalne pod względem ekonomicznym.

W chwili obecnej na terenie Gminy nie funkcjonują żadne pojedyncze turbiny wiatrowe. Na terenie Gminy Piekoszów brak jest możliwości budowy morskich farm wiatrowych (farm wiatrowych napędzanych wiatrami morskimi) ze względu na znaczne oddalenie Gminy od akwenów morskich.

Nie można jednak wykluczyć rozwoju małych turbin wiatrowych (MTW), wykorzystywanych na potrzeby własne właściciela, m.in. do oświetlenia domów, pomieszczeń gospodarczych, ogrzewania.

### **Energia słoneczna**

Energia słoneczna już od tysięcy lat służyła ludziom do suszenia ubrań i żywności, rozniecania ognia czy ogrzewania pomieszczeń, jednak dopiero od niedawna wykorzystywana jest do wytwarzania prądu elektrycznego. Energię tą można wykorzystywać na trzy główne sposoby:

- zamiana bezpośrednia energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną (konwersja fotowoltaiczna),
- zamiana energii promieniowania słonecznego na energię cieplną w kolektorach słonecznych (konwersja fototermiczna),
- pośrednia zamiana tej energii w energię elektryczną w piecach słonecznych lub wykorzystanie jej do celów przemysłowych.

Słońce to źródło taniej i nieograniczonej energii cieplnej, której wykorzystanie niesie za sobą korzyści ekonomiczne i ekologiczne. Z powierzchni słońca mającego temperaturę około 6 000 K, dociera do kuli ziemskiej promieniowanie o całkowitej mocy 1,75 X 10<sup>17</sup> W. Jest to 15 000 razy więcej niż aktualne zapotrzebowanie mocy na naszym globie. Energia słoneczna może być wykorzystana w kolektorach słonecznych do ogrzewania budynków lub podgrzewania wody lub ogniwach fotowoltaicznych do wytwarzania energii elektrycznej. W eksploatacji słonecznych instalacji grzewczych, bardzo ważny jest rozkład dawek napromieniowania w ciągu roku. Panuje powszechny pogląd, że w krajowych warunkach klimatycznych, energię słoneczną warto pozyskiwać w sezonie ciepłym tj. od kwietnia do października. Preferowane są zatem instalacje do podgrzewania wody lub wspomagające ogrzewanie zimowe. Kraina Gór Świętokrzyskich, w obrębie której położona jest Gmina Piekoszów, należy pod względem solarnym do umiarkowanie uprzywilejowanych. W granicach powiatu występują lokalne zróżnicowania pod względem nasłonecznienia, uzależnione od ekspozycji i nachylenia. Obecnie istotnym elementem ograniczającym powszechne stosowanie tego typu instalacji jest jej koszt. Gmina Piekoszów położona jest na obszarze, gdzie usłonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha wynosi ok. 31%. Rejonizacja obszaru Polski pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej, gdzie – 1022–1048 kWh/m<sup>2</sup>/rok, tj. 10–10,25 MJ/m<sup>2</sup>/dobę, Natomiast średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej na obszarze Gminy wynoszą 3 600 – 3 700 MJ/m<sup>2</sup>, zaś roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego mieści się w granicy od 1 500 do 1550 h/rok.

Na terenie Gminy Piekoszów energia słoneczna może zostać wykorzystana jako alternatywne źródło energii. Szczególnie latem może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej, suszenia płodów rolnych, w tym np. biomasy wykorzystywanej do spalania. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej. Możliwe jest także wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach przebiegających przez Gminę Piekoszów, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się tymi szlakami komunikacyjnymi. Największa efektywność kolektorów słonecznych przypada na okres od kwietnia do końca września i to właśnie w tym okresie ich wykorzystanie jest najbardziej opłacalne, choć można ich używać przez cały rok. Nawet jeśli ogrzeją one wodę tylko o kilka stopni, to generowane są oszczędności.

Gmina Piekoszów wraz z Gminą Sitkówka-Nowiny zrealizowała projekt w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020, pt. „Czysta energia z OZE dla mieszkańców Gminy Sitkówka-Nowiny i Gminy Piekoszów”. Całkowita wartość projektu dla obu gmin wyniosła

3.027.381,98 zł, z czego wnioskowane dofinansowanie ze środków unijnych to 1.587.873,00 zł. Wysokość środków, które zostały poniesione na wykonanie instalacji solarnych i fotowoltaicznych u mieszkańców Gminy Piekoszów wynosiła 1.476.696,45zł, z czego 784.413,60 to środki finansowe zawnioskowane do pozyskania z Unii Europejskiej. W wyniku realizacji projektu u mieszkańców Gminy Piekoszów zostało zamontowanych 27 szt. instalacji solarnych oraz 85 szt. instalacji fotowoltaicznych.

Docelowym efektem projektu było zmniejszenie zapotrzebowania na energię wytwarzaną z bieżącego źródła ciepła, przy produkcji której powstają zanieczyszczenia powietrza w postaci szkodliwych substancji oraz umożliwienie wytwarzania ciepłej wody użytkowej (CWU) na potrzeby gospodarstwa domowego.

1. W ramach projektu zostały wykonane:
  - 46 szt. jednostek wytwarzania energii cieplnej z OZE,
  - 173 szt. jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE,
2. Wskaźniki rezultatu:
  - Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarniach: - 580,72 [tCO<sub>2</sub>e],
  - Dodatkowa zdolność wytwarzania energii cieplnej ze źródeł odnawialnych: 0,20 [MWt],
  - Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych: 0,68 [MWe],
  - Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE: 119,36 [MWht/rok],
  - Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE: 651,28 [MWhe/rok],

### **Biomasa i biogaz**

Biomasa to najczęściej wykorzystywane źródło energii odnawialnej. Stanowi całą istniejącą na Ziemi materię organiczną, a wszystkie jej stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego i zwierzęcego ulegające biodegradacji. Wykorzystanie biomasy pozwala spożytkować odpady oraz zagospodarować nieużytki. W zależności od stopnia przetworzenia biomasy, wyodrębnić można następujące rodzaje surowców:

- surowce energetyczne pierwotne: drewno, słoma, rośliny energetyczne,
- surowce energetyczne wtórne: gnojowica, obornik, inne produkty dodatkowe i odpady organiczne, osady ściekowe,
- surowce energetyczne przetworzone: biogaz, bioetanol, biometanol, estry olejów roślinnych (biodiesel), biooleje, biobenzyna i wodór.

Potencjalne zasoby energetyczne biomasy można podzielić w zależności od kierunku pochodzenia na trzy grupy:

- biomasa pochodzenia leśnego,
- biomasa pochodzenia rolnego,
- odpady organiczne.

Biogaz to paliwo gazowe otrzymywane w procesie fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, z wyłączeniem gazu pozyskanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów.

Gmina Piekoszów posiada duży potencjał do wykorzystania biomasy jako źródła energii odnawialnej. Największy potencjał w Gminie posiada biomasa w postaci odpadów drzewnych oraz biomasy z własnych plantacji roślin energetycznych, uprawiając przede wszystkim miskanta olbrzymiego. Dużym i lokalnym odbiorcą biomasy możliwej do pozyskiwania na obszarze Gminy Piekoszów jest Elektrociepłownia Bartos Sp. z o.o., która w ubiegłym roku sprzedaną energię elektryczną wytworzyła w 70% poprzez spalanie biomasy. Wysoki potencjał biomasy w Gminie wynika z dość dużego udziału gruntów rolnych pozostawionych odłogiem. Potencjał ten może stać się bodźcem dla władz lokalnych do propagowania wykorzystywania biomasy jako jednego z głównych źródeł energii wśród mieszkańców tego obszaru.



### ***Energia geotermalna***

Energia geotermalna jest najtrudniejszym do pozyskania rodzajem odnawialnego źródła energii. Najbardziej wydajne złoża gromadzą się bowiem głęboko pod powierzchnią ziemi w postaci gorącej wody, pary lub suchych gorących skał. Zasoby te można wykorzystać do generowania energii elektrycznej w elektrowniach geotermalnych. Oszacowanie potencjału energii geotermalnej wiąże się z koniecznością kosztownych odwiertów próbnych dlatego na terenie omawianej gminy nie ma wystarczającego rozpoznania zasobów wód geotermalnych pozwalającego ocenić opłacalność ich wykorzystania. Na terenie Polski występują naturalne baseny sedimentacyjno-strukturalne, wypełnione gorącymi wodami podziemnymi o zróżnicowanych temperaturach, których bezwzględna wartość zdeterminowana jest powierzchniowymi zmianami intensywności strumienia ciepłego ziemi. Temperatury tych wód wynoszą od kilkudziesięciu do ponad 90°C, a w skrajnych przypadkach osiągają ponad 100°C.

Teren Gminy Piekoszów położony jest w okręgu sudecko-świętokrzyskim, który charakteryzuje się skomplikowaną budową geologiczną. Parametry termiczne i właściwości hydrogeologiczne wyróżnionych zbiorników geotermalnych są tu ściśle związane z litologią utworów, ich diagenetą oraz procesami erozyjno-tektonicznymi. Na terenie Gminy istnieje jednak możliwość wykorzystania geotermii niskotemperaturowej, które może następować poprzez wykorzystanie pomp ciepła. Ciepło produkowane przez pompy może być w dużej części pobierane z ogólnie dostępnego środowiska cechującego się niewyczerpalnymi zasobami energii (np. grunt, ciekłe wodne, powietrze atmosferyczne), nie powodując przy tym jego degradacji. Ponadto pompy zapewniają wysoki komfort użytkownika, nie wymagają codziennej obsługi, cechują się cichą pracą i nie zanieczyszczają środowiska w miejscu użytkownika. Wadę pomp stanowią duże koszty inwestycyjne, zwykle znacząco wyższe od innych równoważnych systemów pozyskania energii. Wody termalne mogą być wykorzystywane przede wszystkim w celach rekreacyjnych jako baseny kąpielowe kryte i otwarte.

Na terenie Gminy Piekoszów kilka indywidualnych budynków ogrzewanych jest za pomocą pomp ciepła. W przyszłości mogą one być wykorzystywane przede wszystkim w budynkach o dużej kubaturze, np. użyteczności publicznej, jednak trudno jest je promować wśród indywidualnych odbiorców. Ponadto biorąc pod uwagę koszt instalacji pomp ciepła na analizowanym obszarze, należy uznać to źródło energii za mało efektywne w porównaniu z innymi odnawialnymi źródłami energii.

### ***Energia wodna***

Energia wodna to wykorzystywana gospodarczo, energia mechaniczna płynącej wody. Współcześnie energię wodną zazwyczaj przetwarza się na energię elektryczną (hydroenergetyka, często oparta na spiętrzeniach uzyskanych dzięki zaporom wodnym). Można ją także wykorzystywać bezpośrednio do napędu maszyn – istnieje wiele rozwiązań, w których płynąca woda napędza turbinę lub koło wodne.

W Gminie Piekoszów nie jest wykorzystywana energia wodna ze względu na brak większych zbiorników i cieków wodnych, na których możliwe byłoby usytuowanie elektrowni wodnej.

## 5.2.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu zidentyfikowania najważniejszych problemów i zagrożeń w Gminie Piekoszków w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza.

Tabela 13. Analiza SWOT – Ochrona klimatu i jakości powietrza

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej,</li> <li>→ Istniejące instalacje odnawialnych źródeł energii,</li> <li>→ Występowanie 5 stacji pomiarowych badających jakość powietrza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Brak rozbudowanych systemów ciepłowniczych,</li> <li>→ Wzrost zanieczyszczenia pyłami w okresie zimowym, spowodowany sezonem grzewczym,</li> <li>→ Duża ilość zakładów przemysłowych.</li> </ul>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Rozwój instalacji odnawialnych źródeł energii,</li> <li>→ Rozbudowa ścieżek rowerowych,</li> <li>→ Stała modernizacja dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych,</li> <li>→ Stała rozbudowa monitoringu jakości powietrza na terenie gminy,</li> <li>→ Wymiana indywidualnych źródeł ciepła.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Niska emisja pochodząca z niesprawnych bądź przestarzałych urządzeń grzewczych,</li> <li>→ Indywidualne systemy grzewcze wykorzystujące paliwo stałe, w tym głównie węgiel.</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne

## 5.3. Zagrożenie hałasem

### 5.3.1. Analiza stanu wyjściowego

Hałas to każdy dźwięk o częstotliwości od 16 Hz do 16 000 Hz, zwykle o nadmiernym natężeniu (odczuwalne jako zbyt głośne) w danym miejscu i czasie. Z fizycznego punktu widzenia hałas, czyli odbierane jako dokuczliwe, przykre i szkodliwe dźwięki, to drgania mechaniczne ośrodka sprężystego, najczęściej powietrza. Zmiana ciśnienia gazu w stosunku do ciśnienia atmosferycznego wywołana tymi drganiami, przenosi się w postaci następujących po sobie lokalnych rozrzedzeń i zagęszczeń cząstek ośrodka w przestrzeni otaczającej źródło drgań, tworząc falę akustyczną. Różnica między wartością chwilową ciśnienia w ośrodku przy przejściu fali akustycznej a wartością ciśnienia atmosferycznego zwana jest ciśnieniem akustycznym. Ciśnienie akustyczne opisuje natężenie dźwięku i wyrażane jest w paskalach. Ponieważ słuch ludzki reaguje na bodźce w sposób logarytmiczny, ciśnienie akustyczne wyraża się często w skali logarytmicznej – w decybelach (dB).

Długotrwałe narażenie na hałas może powodować negatywne skutki zdrowotne. Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego, w szczególności przez obniżenie hałasu przynajmniej do stanu normatywnego, i utrzymywanie go na jak najniższym poziomie. Dopuszczalne poziomy emisji hałasu do środowiska, uzależnione są od formy zagospodarowania terenu i pory dnia, zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

Tabela 14. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		$L_{Aeq D}$ Przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 h	$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 8-miu najmniej korzystnym godz. dnia	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 1-ej najmniej korzystnej godz. nocy
1.	a. Obszary A ochrony uzdrowiskowej b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c. Tereny domów opieki d. Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego c. Tereny zabudowy zagrodowej d. Tereny mieszkaniowo-usługowe	50	60	55	45
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	65	55	55	45

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 poz. 112.)

Jednym ze źródeł hałasu na terenie Gminy Piekoszów jest hałas komunikacyjny. O poziomie hałasu komunikacyjnego decyduje głównie charakter drogi, jej stan techniczny oraz parametry ruchu.

Stan akustyczny Gminy Piekoszów możemy ocenić na podstawie badań przeprowadzonych w środowisku. Źródła hałasu możemy podzielić w następujący sposób:

- a) komunikacyjne,
- b) przemysłowe i rolnicze,
- c) pozostałe (prace remontowe, hałas lotniczy).

W celu zmniejszenia emisji hałasu nawierzchnie dróg powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Podczas budowy i remontów dróg powinny być wykorzystywane tzw. ciche nawierzchnie. Ciche nawierzchnie charakteryzujące się zawartością wolnych przestrzeni powyżej 15%, nawierzchnie drogowe o zwiększonej zawartości wolnych przestrzeni wpływają istotnie na zmniejszenie emisji hałasu.

Na wielkość emisji hałasu wpływa także prędkość przejeżdżających pojazdów. Zmniejszenie prędkości ruchu jest efektywną metodą redukcji hałasu drogowego. Dużym problemem jest skuteczna egzekucja prędkości ruchu pojazdów samochodowych. W tym celu stosuje się fotoradary, progi spowalniające, ronda, wyniesione skrzyżowania, przewężenia jezdni (np. wysepki), fragmenty ulic z nawierzchnią w innym kolorze lub innym rodzajem nawierzchni (np. z kostki brukowej).

O poziomie hałasu komunikacyjnego decydują także inne parametry ruchu takie jak natężenie ruchu, płynność ruchu, struktura pojazdów, stan techniczny pojazdów. Średni poziom głośności różnych źródeł hałasu komunikacyjnego w dB wynosi:

- samochód osobowy – 40-80,

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszów na lata 2021-2026 z perspektywą do roku 2030

- hałas ulicy – 60-105,
- autobus – 65-104,
- samochód ciężarowy – 64-92.

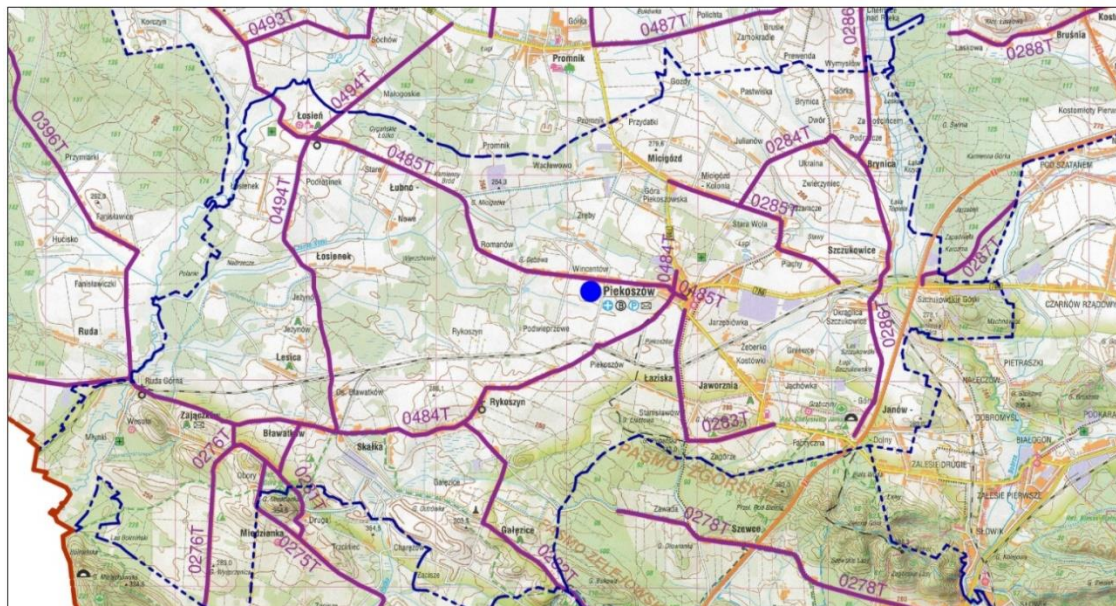
Przez teren gminy przebiega droga krajowa Nr 7 relacji Gdańsk – Rabka-Zdrój oraz dwie drogi wojewódzkie. Pierwsza z nich to droga wojewódzka nr 786 Częstochowa-Kielce oraz droga wojewódzka nr 761 Kielce-Piekoszów. Przez teren gminy przebiega także 12 dróg powiatowych i 25 dróg gminnych. Teren przecina 12 dróg powiatowych oraz ok. 41,51 km dróg gminnych. Sieć dróg w gminie jest wystarczająco rozwinięta, jednak wskazana jest przebudowa i poprawienie jakości nawierzchni dróg na której nie występuje nawierzchnia asfaltowa. Z ogólnej długości dróg gminnych, 85% to drogi o nawierzchni utwardzonej, w tym asfaltowej około 70%, pozostałe to tłuczniowe. Drogi pod zarządem powiatowym znajdujące się na terenie gminy w większości są utwardzone. Przez centralną część Gminy Piekoszów przebiega zelektryfikowana jedno- i dwutorowa linia kolejowa nr 61 Kielce-Fosowskie, o łącznej długości 177,300 km oraz linia kolejowa nr 568 Sitkówka Nowiny – Szczukowice o łącznej długości 10,06 km.

Przez obszar Gminy Piekoszów przebiegają następujące ciągi komunikacyjne:

- droga krajowa nr 7 przebiegająca przez wschodni odcinek Gminy na długości 4,2 km, relacji Gdańsk – Rabka-Zdrój,
- droga wojewódzka nr 761 o długości w granicach gminy 5,356 km, relacji Kielce-Piekoszów, droga wojewódzka nr 786 o długości w granicach gminy 9,289 km, relacji Częstochowa - Kielce,
- drogi powiatowe których łączna długość wynosi 99,221 km,
- drogi gminne o długości 41,506 km.

Przez teren gminy przebiega 1 linia normalnotorowa relacji:

- Kielce - Fosowskie zelektryfikowana, oraz łącznica na której prowadzony jest wyłącznie ruch pociągów towarowych, relacji:
- Sitkówka Nowiny – Szczukowice.



Rysunek 4. Mapa sieci dróg powiatowych z roku 2020

Źródło: Powiatowy Zarząd Dróg w Kielcach

Źródłem tego rodzaju emisji są drogi o dużym natężeniu ruchu kołowego. Zanieczyszczenia komunikacyjne to głównie: tlenek i dwutlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, pyły, metale ciężkie. Wpływają one na pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego i powodują wzrost stężenia ozonu w troposferze. Istotne jest również zapylenie powstające na skutek ścierania się opon, okładzin hamulcowych i nawierzchni dróg. Emisja komunikacyjna stanowi szczególne zagrożenie dla terenów przyległych, głównie ma niekorzystny wpływ na uprawy polowe.

Uciążliwości związana z nadmierną emisją hałasu komunikacyjnego na terenie gminy pojawiają się przy drodze krajowej Nr 7 w miejscowościach Janów, Szczukowskie Górk.

W ramach rozwoju oraz poprawy jakości dróg na terenie Gminy Piekoszów zostały zrealizowane trzy zadania w ramach programu „Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020. Przedmiotem zadań była przebudowa drogi gminnej w miejscowości Bławatków przy ul. Wiosennej, w miejscowości Bławatków na ul. Leśnej oraz w miejscowości Rykoszyn-Podrabie. Głównym zadaniem inwestycji na wyżej wymienionych drogach było zastąpienie nawierzchni tłuczniowej nową nawierzchnią z masy bitumicznej ułożonej na wzmocnionej podbudowie z kruszywa. Ponadto wzdłuż wszystkich dróg wykonano koryta ściekowe z czego na dwóch zostały także utworzone chodniki.

Program miał na celu poprawę bezpieczeństwa na drogach, zwiększenie komfortu użytkowania zarówno chodników jak i dróg gminnych, czystsze powietrze, mniejszy hałas oraz poprawa przepustowości sieci drogowej.

**Tabela 15. Sieć dróg powiatowych na terenie Gminy Piekoszów**

Numer drogi	Przebieg
0275T	Chęciny – Gościńiec – Polichno – Miedzianka – Zajączków,
0276T	Bolmin – Milechowy – Zajączków,
0281T	Bławatków – Miedzianka – Zacisze,
0282T	Rykoszyn – Gałęzice – Chęciny,
0283T	Jaworznia – Łaziska,
0284T	Micigózd – Ukraina – Brynica,
0285T	Micigózd – Podzamcze – Szczukowice,
0286T	Bobrza – Porzecze – Bugaj – Brynica – Szczukowice – Janów,
0287T	Niewachłów Drugi – Szczukowskie Górk,
0484T	Mieczyn – Gnieździska – Wierna Rzeka – Zajączków – Skałka – Rykoszyn – Piekoszów,
0485T	Snochowice – Korczyn – Łosień – Wincentów – Piekoszów,
0494T	Promnik – Małogoskie – Łosień – Łosionek – Bławatków.

Źródło: Zarząd Dróg Powiatu Kieleckiego, dane z dnia 01.01.2020

**Tabela 16. Sieć dróg gminnych na terenie Gminy Piekoszów**

Numer drogi	Przebieg	Klasa techniczna
363001T	Zajączków – przez wieś o długości 2,109 km,	L
363002T	Micigózd - Promnik – Łosień o długości 4,028 km,	L
363003T	Jaworznia – Gniewice o długości 1,630 km,	L
363004T	Skałka – Gałęzice o długości 3,309 km,	L
363005T	Łosień – Piekoszów o długości 4,389 km,	L
363006T	Łosień – Małogoskie o długości 0,663 km,	D
363007T	Micigózd – Kamionki o długości 3,366 km,	L
363008T	Micigózd – Julianów o długości 2,845 km,	L
363009T	Wierna Rzeka – Wesola o długości 1,802 km,	L
363010T	Piekoszów - Stara Wola o długości 1,713 km,	L

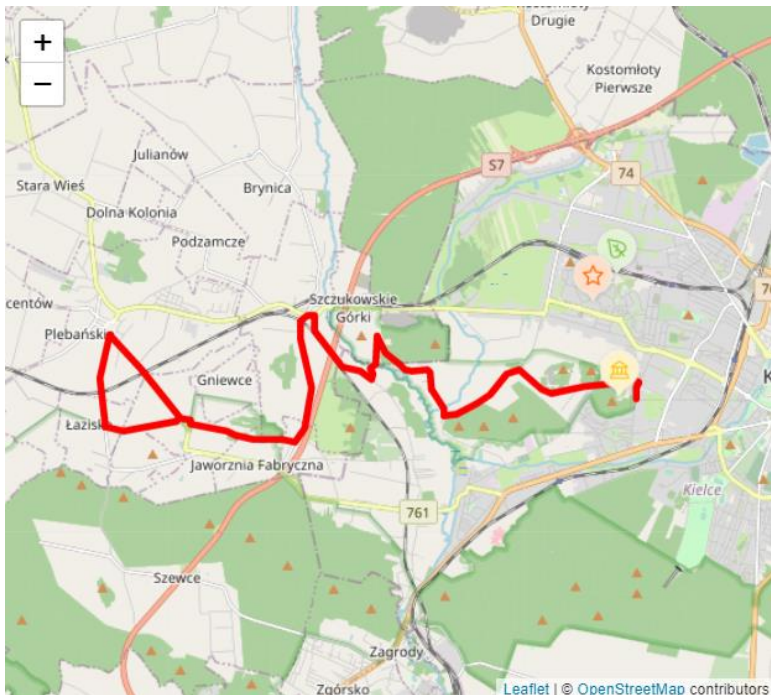
Numer drogi	Przebieg	Klasa techniczna
363011T	Piekoszów - ul. Jarzębinowa o długości 0,822 km,	L
363012T	Rykoszyn – Wincentów o długości 2,280 km,	D
363013T	Piekoszów - Stara Wola o długości 0,530 km,	D
363014T	Bławatków - ul. Wiosenna o długości 0,453 km,	D
363015T	Bławatków - ul. Leśna o długości 0,449 km,	D
363016T	Zajączków - dz. 298 o długości 0,310 km,	D
363017T	Lesica – Zajączków o długości 1,700 km,	D
363018T	Lasek – Zajączków o długości 2,200 km,	D
363019T	Młynki - granica Gminy Piekoszów o długości 0,740 km,	D
363020T	Bławatków – Lesica o długości 1,080 km,	D
363021T	Wiarna Rzeka – Młynki o długości 1,800 km,	D
-	Piekoszów - ul. Kasztanowa o długości 0,435 km,	D
-	Piekoszów - ul. Klonowa o długości 0,624 km,	D
-	Piekoszów - ul. Przemysłowa o długości 1,122 km,	L
-	Piekoszów, ul. Sikorskiego - Podzamcze ul. Piaskowa o długości 1,107 km,	L


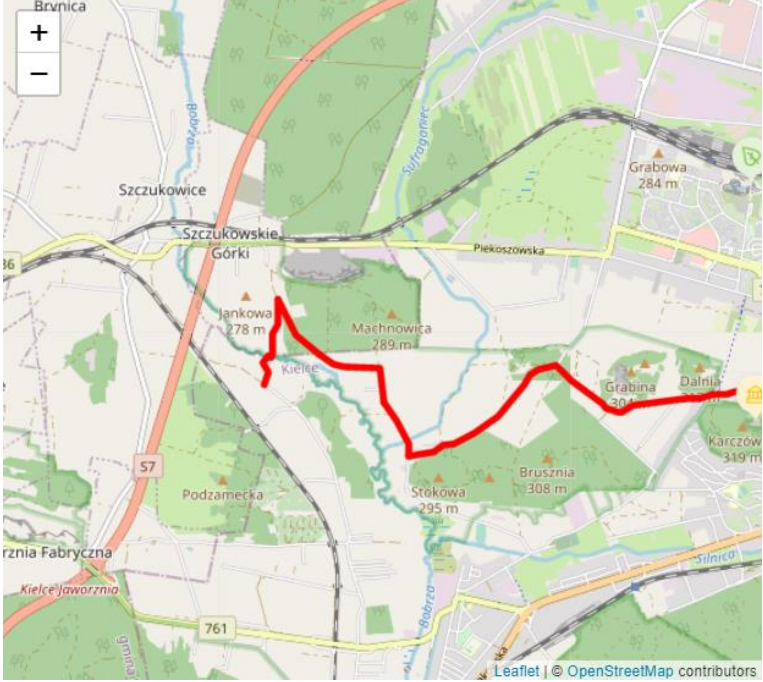
Źródło: UG Piekoszów, stan na dzień 31.12.2020

Stan dróg gminnych przeznaczonych do komunikacji mieszkańców (z wyłączeniem dróg transportu rolnego) jest dobry lecz wymaga stałego bieżącego utrzymania jakości. Drogi wojewódzkie na całej swej długości wymagają przebudowy i poprawy stanu technicznego, w szczególności ich parametrów. Drogi transportu rolnego o nawierzchni ziemnej (czasami kamiennej lub tłuczniowej) są w złym stanie technicznym.

W Gminie Piekoszów wyróżnia się dwa główne szlaki rowerowe i jeden, który swoim zasięgiem obejmuje niewielki fragment wschodniej granicy Gminy. Są to:

Tabela 17. Szlaki rowerowe na terenie Gminy Piekoszów

Nazwa szlaku	Przebieg
Góra Karczówka - Podzamcze Piekoszowskie	<p>Ścieżka rowerowa – 23 km</p> 

Nazwa szlaku	Przebieg
Nad Wierną Rzeką	<p style="text-align: center;">Ścieżka rowerowa – 40 km</p> 
Kielce-Dobromyśl	<p style="text-align: center;">Ścieżka rowerowa - 7,1 km</p> 
Jaworznia-Janów Górny-Szczukowice	<p style="text-align: center;">Ścieżka rowerowa (planowana) – 1,8 km</p>
Piekoszów- Wincentów Zręby	<p style="text-align: center;">Ścieżka rowerowa (planowana) – 1,3 km</p>

Źródło: Starostwo Powiatowe w Kielcach, Urząd Gminy w Piekoszowie

W celu zmniejszenia emisji hałasu nawierzchnie dróg powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Podczas budowy i remontów dróg powinny być wykorzystywane tzw. ciche nawierzchnie. Ciche nawierzchnie

charakteryzujące się zawartością wolnych przestrzeni powyżej 15%, nawierzchnie drogowe o zwiększonej zawartości wolnych przestrzeni wpływają istotnie na zmniejszenie emisji hałasu.

Jednym ze sposobów na zmniejszenie emisji hałasu jest zachęcenie do korzystania z transportu zbiorowego, rowerowego oraz zapewnienie bezpieczeństwa pieszym.

Drugim źródłem hałasu są zakłady przemysłowe, a szczególnie zakłady świadczące usługi w zakresie tartacznictwa i obróbki drewna.

### **5.3.2. Analiza SWOT**

Analizę SWOT przeprowadzono w celu zidentyfikowania najważniejszych problemów i zagrożeń w Gminie Piekoszów w zakresie zagrożenia hałasem.

**Tabela 18. Analiza SWOT – Zagrożenie hałasem**

<b>MOCNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
→ Dobre położenie komunikacyjne, → Wysoki udział dróg utwardzonych, → Występowanie dużej ilości ekranów akustycznych, → Umiarkowanie dobra jakość dróg.	→ Intensywny ruch drogowy na drogach krajowych, wojewódzkich i powiatowych → Występowanie zakładów przemysłowych → Obszary narażone na przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROŻENIA</b>
→ Pomiary natężenia hałasu, → Stałe modernizacje i rozbudowa dróg, → Rozbudowa sieci ścieżek rowerowych, → Poprawa stanu technicznego aut.	→ Wysokie koszty modernizacji dróg, → Wzrost natężenia ruchu na drogach wojewódzkich i powiatowych. → Możliwe zwiększenie natężenia ruchu samochodowego i kolejowego.

*Źródło: opracowanie własne*

## **5.4. Pola elektromagnetyczne**

### **5.4.1. Analiza stanu wyjściowego**

Działania w ramach ochrony przed polami elektromagnetycznymi polegają na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach albo zmniejszanie poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

Na pole elektromagnetyczne (PEM) składają się pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz, które tworzą zakres promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego. Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839), w kontekście pól elektromagnetycznych, zalicza się:

- stacje elektroenergetyczne lub napowietrzne linie elektroenergetyczne, o napięciu znamionowym wynoszącym nie mniej niż 110 kV,
- instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne, z wyłączeniem radiolinii, emitujące pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0,03 MHz do 300 000 MHz, których równoważna moc promieniowana izotropowo wyznaczona dla jednej anteny wynosi nie mniej niż 15 W.

Na terenie Gminy Piekoszów, w pobliżu miejscowości Micigózd znajduje się stacja systemowa która pracuje na napięciu 400/220 kV. Ponadto stacja stanowi główny punkt zasilania dla województwa Świętokrzyskiego. Do stacji wprowadzone są linie elektroenergetyczne 220 kV przebiegające z miejscowości Różki, Joachimów, Łośnica i Radkowie oraz linia elektroenergetyczna 400 kV z kierunku Połaniec. Przez teren



Gminy Piekoszów przebiegają tranzytem linie 110 kV z miejscowości Małogoszcz i Radkowie. Jako uzupełnienie systemu zasilania są kablowe i napowietrzne linie 15 kV, linie niskiego napięcia oraz stacje transformatorowe 15/0,4 kV nasłupowe, wewnętrzne wolnostojące lub wbudowane. Każda z miejscowości zaopatrzona jest w jedną lub więcej stacji transformatorowych.

Na terenie Gminy Piekoszów nie są prowadzone pomiary natężenia PEM. Najbliżej zlokalizowany punkt pomiarowy względem analizowanej Gminy znajduje się w miejscowości Strawczyn. Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego dla zakresu częstotliwości co najmniej od 3 MHz do 300 GHz z uzyskanych dla punktu pomiarowego wynosiła 0,07 [V/m]. W punkcie tym nie odnotowano przekroczenia poziomu dopuszczalnego PEM wynoszącego 7 V/m.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Kielcach, zgodnie z ustawą: Prawo ochrony środowiska, dokonuje w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Dodatkowym źródłem informacji, w tym o stacjach bazowych i liniach elektroenergetycznych mogą być:

- działalność kontrolna Inspekcji Ochrony Środowiska,
- starosta,
- baza danych o pozwoleniach radiowych wydanych przez Urząd Komunikacji Elektronicznej,
- informacja od Polskich sieci Elektroenergetycznych Operator S.A.

#### **5.4.2. Analiza SWOT**

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń gminy w zakresie pól elektromagnetycznych.

**Tabela 19. Analiza SWOT - pola elektromagnetyczne**

<b>MOCNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
→ Zelektryfikowanie całej gminy, → Brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku	→ Występowanie źródeł promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy → Mała świadomość społeczna na temat oddziaływania pól elektromagnetycznych oraz skutków zdrowotnych
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROŻENIA</b>
→ Wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami elektromagnetycznymi, → Kontrola obecnych oraz potencjalnych źródeł promieniowania elektromagnetycznego	→ Możliwość powstania nowych źródeł emitujących promieniowanie elektromagnetyczne → Wzrost zapotrzebowania na internet, smartfony (sprzęt emitujący promieniowanie elektromagnetyczne)

*Źródło: opracowanie własne*

### **5.5. Gospodarowanie wodami**

Zgodnie z art. 113 ustawy Prawo wodne (Dz.U. z 2021 r. poz. 624) jednym z dokumentów planistycznych w gospodarowaniu wodami są plany gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Dokumenty te stanowią podstawę podejmowania decyzji kształtujących stan zasobów wodnych i zasady gospodarowania nimi w przyszłości.

Obecnie obowiązującym na terenie Gminy Piekoszów jest Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (*Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 listopada 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, Dz.U. 2016 poz. 1911*). Dokument ten wyznacza cele środowiskowe dla JCWP które zostały na podstawie granicznych wskaźników fizyko-chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny i chemiczny wód zgodnie z rozporządzeniem Ministra

Środowiska w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych.

### **5.5.1. Analiza stanu wyjściowego**

Gmina Piekoszów w całości położona jest w obrębie dorzecza Wisły, zlewni Górnej Wisły. Najważniejszymi ciekami na terenie Gminy są: rz. Wiarna Rzeka oraz rz. Bobrza. Pierwsza z wymienionych jest dopływem Białej Nidy natomiast druga jest dopływem Czarnej Nidy. Uzupełnieniem głównych cieków są pomniejsze rzeki oraz rowy melioracyjne.

Gmina Piekoszów należy do Środkowomałopolskiego oraz Przedkarpackiego Regionu Hydrogeologicznego, który charakteryzuje się nieznacznym zagrożeniem wód podziemnych. Dla regionu tego cechą charakterystyczną jest występowanie warstw wodonośnych w różnych strukturach geologicznych i często brak jest wzajemnego kontaktu hydraulicznego pomiędzy odrębnymi częściami tego samego poziomu lub jest on bardzo ograniczony.

Na terenie gminy nie ma naturalnych zbiorników wód powierzchniowych, natomiast występują dwa zbiorniki utworzone w wyniku działalności człowieka. Są to dwa stawy rybne zlokalizowane w miejscowości Wincentów. Na obszarze Gminy Piekoszów znajdują się następujące budowle hydrotechniczne:

- Zastawka betonowa na Ciek Czarne Stoki – w km 3+270 w miejscowości Podłosienek, gm. Piekoszów. Parametry techniczne: wysokość piętrzenia – 1m, światło budowli – 1,35 m.,
- Zastawka betonowa na Ciek Czarne Stoki – w km 4+400 w miejscowości Podłosienek, gm. Piekoszów. Parametry techniczne: wysokość piętrzenia – 1m, światło budowli – 1,35 m.

W 2017 Świętokrzyski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Kielcach zrealizował dwa zadania:

1. Prace utrzymaniowe na rzece Sufraganiec – wartość wykonanych robót 36 547,59zł,
2. Prace utrzymaniowe na rzece Czarne Stoki – wartość wykonanych robót 45 535,30zł.

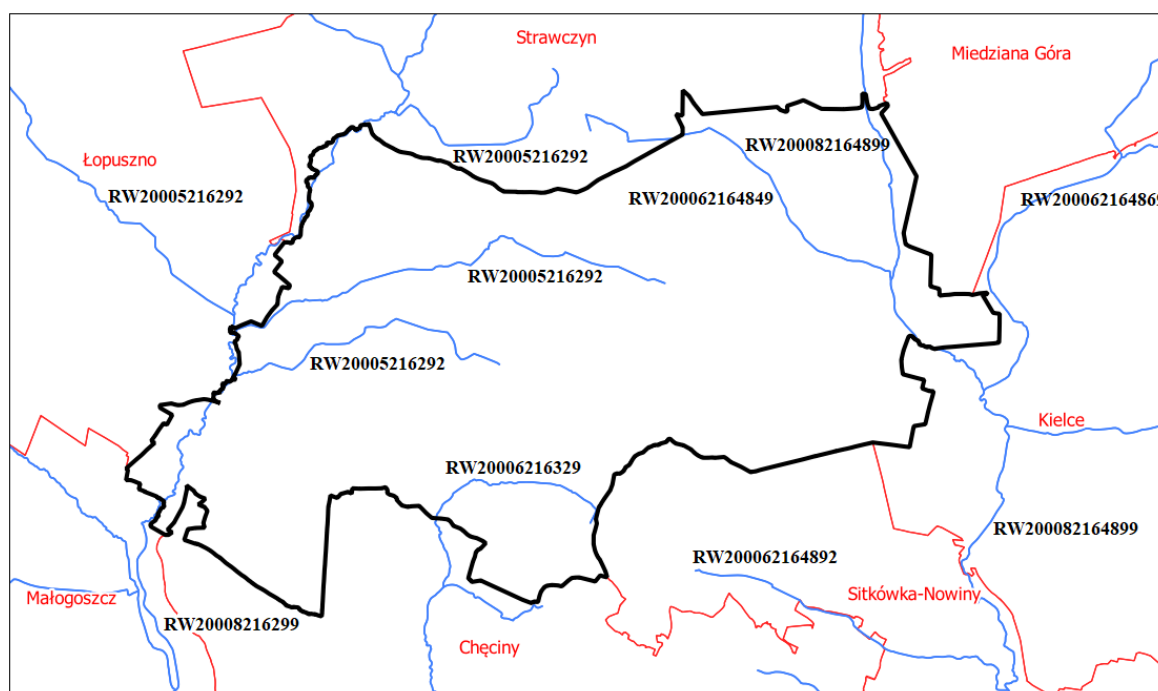
Rzeka Łososina (Wiarna Rzeka) jest lewobrzeżnym dopływem Białej Nidy. Rzeka wypływa z łąk na południowy wschód od wsi Radoszyce, w rejonie miejscowości Straszów. W rejonie miejscowości Piotrowiec łączy się z jej prawym dopływem - Wiarną Rzeką przejmując od tego miejsca jego nazwę. Tworzy przełom między Pasmem Chęcińskim a Pasmem Przedborsko-Małogoskim, a do Białej Nidy uchodzi w rejonie wsi Bolmin, na zachód od Chęcin. Całkowita długość rzeki wynosi 35,6 km, a powierzchnia zlewni 314 km<sup>2</sup>. Zlewnia Łososiny zaznacza się asymetrycznością, objawiająca się większą powierzchnią i gęstością sieci rzecznej po jej lewej stronie. W górnym i środkowym biegu rzeka przepływa głównie przez tereny rolnicze ale również wzdłuż zabudowań oraz terenów leśnych. Sieć rzeczna w zlewni posiada liczne meandry o nieznacznym zakrętach, które występują na terenach podmokłych łąk z niewielkimi fragmentami terenów leśnych. Według typologii wód powierzchniowych Łososina (Wiarna Rzeka) jest potokiem wyżynnym krzemianowym z substratem drobnoziarnistym - zachodni. Stanowi ona naturalną część wód. Stan JCWP jest określony jako zły i jest oceniana jako niezagrażona ryzykiem osiągnięcia celów środowiskowych.

Gmina położona jest w obrębie występowania pięciu jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych. Przedstawiają je tabela oraz rysunek poniżej.

Tabela 20. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie Gminy Piekoszów

Lp.	Nazwa JCWP	Kod JCWP	Typ JCWP
<b>JCWP RZECZNE</b>			
1.	Wierna Rzeka od Kalisza do ujścia	PLRW20008216299	8 – Mała rzeka wyżynna krzemianowa – zachodnia
2.	Wierna Rzeka od źródeł do Kalisza	PLRW20005216292	5 – Potok wyżynny krzemianowy z substratem drobnoziarnistym – zachodni
3.	Ostrózek	PLRW200062164849	6 – Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych
4.	Bobrza od Ciemnicy do ujścia	PLRW200082164899	6 – Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych
5.	Hutka	PLRW20006216329	6 – Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych

Źródło: GIOŚ



Rysunek 5. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie Gminy Piekoszów

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KZGW

Ocenę stanu wód powierzchniowych wykonuje się w odniesieniu do jednolitych części wód na podstawie wyników państwowego monitoringu środowiska (PMŚ). Stan JCWP ocenia się uwzględniając wyniki klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego. Stan ekologiczny określa się dla wód typu naturalnego, potencjał ekologiczny dla wód uznanych jako sztuczne lub silnie zmienione. Na ocenę stanu/potencjału ekologicznego JCWP składają się elementy biologiczne, wspierające ich ocenę wskaźniki fizykochemiczne wraz z grupą substancji specyficznych i hydromorfologiczne. Klasyfikuje się je na podstawie kryteriów wyrażonych jako wartości graniczne wskaźników jakości wód, z uwzględnieniem typów wód

powierzchniowych. Stan ekologiczny JCWP klasyfikuje się przez przypisanie jej jednej z pięciu klas jakości. Potencjał ekologiczny klasyfikuje się poprzez przypisanie JCWP czterech klas jakości (klasy I i II tworzą wspólnie potencjał dobry i powyżej dobrego). Kolejnym osobnym elementem oceny JCWP jest stan chemiczny, klasyfikowany na podstawie wyników badań obecności substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń. Środowiskowe normy jakości dla substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń nie uwzględniają typologii wód. Są to stężenia pojedynczego wskaźnika lub grupy wskaźników w wodzie, osadach wodnych lub organizmach wodnych, które nie powinny być przekroczone z uwagi na ochronę środowiska i zdrowia ludzi.

Cztery z pięciu jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych znajdujących się na terenie Gminy Piekoszów objęte są monitoringiem jakości wód powierzchniowych płynących. Wierna Rzeka od źródeł do Kalisza nie została objęta monitoringiem.

Tabela poniżej przedstawia ocenę wykonaną dla jednolitej części wód powierzchniowych należącej do terenu gminy w 2019 r.

**Tabela 21. Monitoring JCWP występujących na terenie Gminy Piekoszów**

Lp.	Nazwa JCWP	Kod JCWP	Status	Klasa elementów fizyko-chemicznych	Stan/potencjał ekologiczny	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
<b>JCWP RZECZNE</b>							
1.	Wierna Rzeka od Kalisza do ujścia	PLRW200082 16299	Silnie zmieniona część wód	>2	umiarkowany potencjał ekologiczny	Stan chemiczny poniżej dobrego	<b>zły stan wód</b>
2.	Ostrózek	PLRW200062 164849	Naturalna część wód	>2	umiarkowany potencjał ekologiczny	Stan chemiczny poniżej dobrego	<b>zły stan wód</b>
3.	Bobrza od Ciemnicy do ujścia	PLRW200082 164899	Silnie zmieniona część wód	2	słaby potencjał ekologiczny	Stan chemiczny poniżej dobrego	<b>zły stan wód</b>
4.	Hutka	PLRW200062 16329	Naturalna część wód	>2	umiarkowany potencjał ekologiczny	Stan chemiczny poniżej dobrego	<b>zły stan wód</b>

*Źródło: WIOŚ Kielce*

Jednym z podstawowych czynników wpływających na jakość wód powierzchniowych są zanieczyszczenia zawarte w ściekach odprowadzanych bez oczyszczania z gospodarstw indywidualnych. Tak jest w przypadku Gminy Piekoszów. Stosowanie nadmiernych ilości nawozów sztucznych i chemicznych ochrony roślin w znacznej mierze mogą przyczyniać się do zanieczyszczeń zlewni rzeki Łososiny.

Według danych GIOŚ większość wód płynących zlokalizowanych na terenie gminy charakteryzuje się znacznym stopniem zanieczyszczeń. Wody potoków i cieków w większości zostały zaliczone do III a więc takiej, w której klasyfikacja elementów biologicznych wskazuje na umiarkowany stan elementów biologicznych. Wody o III klasie czystości nadają się do m.in.:

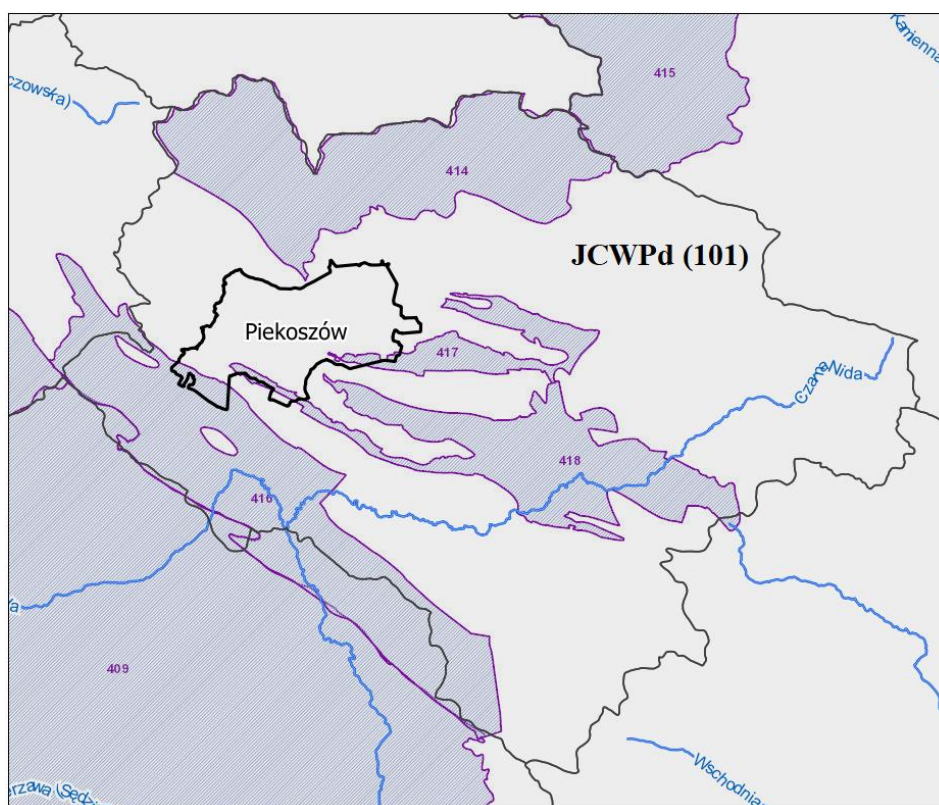
- zaopatrzenia zakładów innych niż zakłady wymagające wody o jakości wody do picia,
- nawadniania terenów rolniczych, wykorzystywanych do upraw ogrodniczych pod szkłem i pod osłonami z innych materiałów, lub nawet pozaklasowe.

Powyższy stan czystości wód może powodować ograniczenie możliwości ich wykorzystania do celów rekreacyjnych, uprawiania sportów wodnych oraz do urządzania zorganizowanych kąpielisk. Technologia wydobywania kopaliny miała również znaczny wpływ na pobór wód zużywanych w procesie technologicznym oraz uzyskiwanych podczas odwadniania kopalni. Z uwagi na wzajemne zależności oraz stan czystości wód

powierzchniowych, istnieje możliwość wprowadzenia lokalnych i indywidualnych systemów oczyszczania ścieków - w zakresie zwykłego korzystania z wód. Można stwierdzić, że ścieki są odprowadzane do gruntu i do cieków wodnych stanowiących urządzenia melioracji wodnych szczegółowych, powinna być znacznie ograniczona. To ograniczenie jest istotne nawet jeżeli indywidualne systemy oczyszczania ścieków spełniają warunki określone w podanym wyżej przepisie prawnym. Dlatego docelowo, ścieki socjalno – bytowe powinny być odprowadzane jedynie za pośrednictwem sieci sanitarnej na centralną oczyszczalnię ścieków. Ochrona wód powierzchniowych jako względy gospodarcze uzasadnia wykonanie urządzeń kanalizacyjnych wspólnych w oparciu o przepisy prawa wodnego, co należy do zadań gminy.

### **Wody podziemne**

Podstawowym źródłem pokrycia potrzeb wodnych mieszkańców oraz gospodarki na terenie gminy są wody podziemne. Ludność Gminy Piekoszów zaopatrywana jest w wodę z ujęcia wód podziemnych pochodzącego z 3 zasadniczych poziomów wodonośnych: jury górnej, dewonu środkowego i górnego oraz triasu środkowego. Gmina leży w obszarze jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) 101, która położona jest w regionie wodnym Górnej Wisły w granicach Wyżyny Małopolskiej a jej powierzchnia wynosi 1 625,4 km<sup>2</sup>. Jej obszar częściowo pokrywa się z następującymi GZWP: na południowym-zachodzie ze Zbiornikiem nr 416 Małogoszcz, w centralnej części ze Zbiornikiem nr 418 Gałęzice - Bolechowice – Borków, tuż obok od zachodniej strony ze Zbiornikiem nr 417 Kielce oraz w północnej części ze Zbiornikiem nr 414 Zagnańsk. Położenie poszczególnych GZWP przedstawia rysunek poniżej.



**Rysunek 6. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w granicach zlewni JCWPd (101)**

*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PIG*

Zgodnie z regionalnym podziałem zwykłych wód podziemnych Polski, obszar Gminy Piekoszów należy do makroregionu centralnego, zaliczonego do regionu środkowomałopolskiego oraz przedkarpackiego (Paczyński, 1995). Wody podziemne obszaru zasilane są bezpośrednio przez infiltracje opadów atmosferycznych na licznych wychodniach utworów wodonośnych lub pośrednio poprzez warstwy

przepuszczalne lub półprzepuszczalne a co za tym idzie, może negatywnie wpływać na jakość wód podziemnych w płytkich warstwach wodonośnych. Dla regionu tego cechą charakterystyczną jest średnia lub zmienna zasobność wód podziemnych, głównie pierwszego poziomu użytkowego.

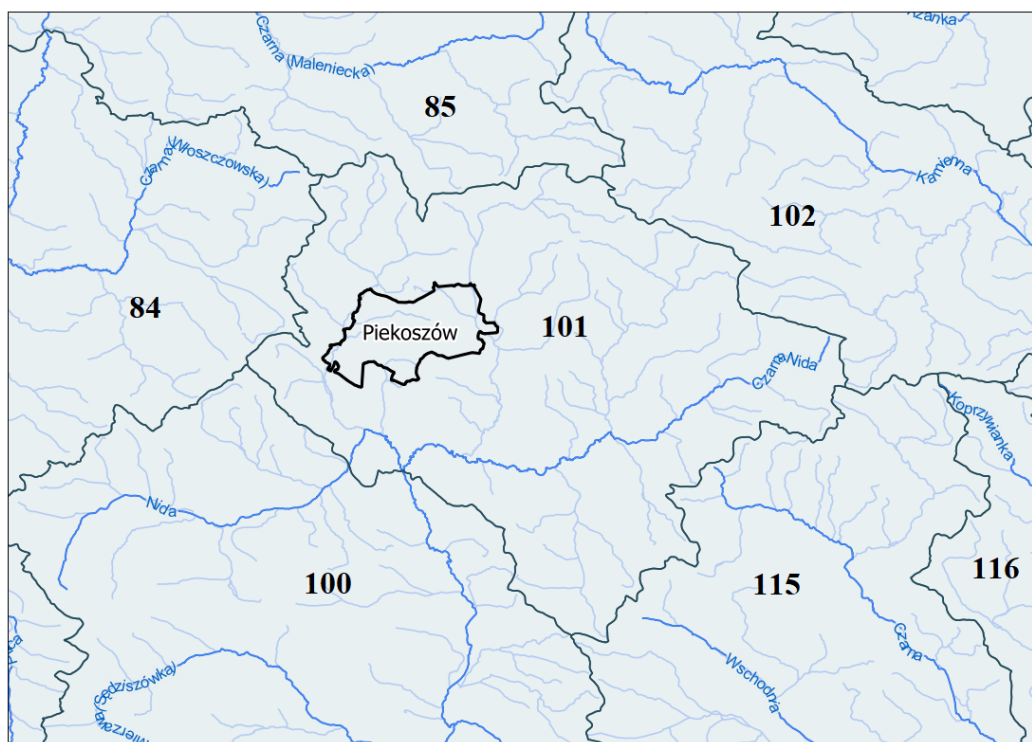
Głównym użytkowym piętrzem wodonośnym na tym terenie jest poziom górnej jury, dewonu środkowego i górnego oraz triasu środkowego. Poziom górnourajski jest wykształcony w wapieniach i lokalnie piaskowcach. Zwierciadło wody tego poziomu ma charakter szczelinowo-krasowy i występuje na głębokości od 5 do 30 m p.p.t. Trias środkowy został wykształcony w wapieniach i marglach, w miąższości sięgającej 100-120 metrów. Zwierciadło wody tego poziomu ma charakter szczelinowo krasowy i występuje na głębokości od 5 do 20 m p. p. t. Piętro wodonośne na poziomie dewonu występuje w kilku niewielkich, izolowanych obszarach w niewielkiej odległości od zbiornika GZWP nr 417 - Zbiornik Kielce. W przypadku dewonu, został on wykształcony na wapieniach oraz dolomitach osiągając miąższość od 120 do 140 metrów. Zwierciadło wody tego poziomu ma charakter szczelinowo-krasowy. Na znacznych obszarach powyższe poziomy posiadają niewielkie pokłady warstw izolujących przez co są narażone na przedostawanie się zanieczyszczeń metodą infiltracyjną. Miąższość warstw wodonośnych wynosi od kilku do 150 m. Wydajność ujęć jest zróżnicowana od 10 m<sup>3</sup>/h do 150 m<sup>3</sup>/h.

Uwzględniając zasięg występowania, wodonośność, zasobność, jakość wód podziemnych oraz ich znaczenie dla gospodarki w kraju wydzielono Główne Zbiorniki Wód Podziemnych. W obrębie jednego ze zbiorników znalazły się zasoby wód terenu gminy – jest to zbiornik nr 416 „Małogoszcz”. Zbiornik ten zajmujący powierzchnię 243,3 km<sup>2</sup>, wykształcony w utworach jurajskich, o charakterze szczelinowo-krasowym wykształconym w postaci wapieni i margli jury górnej. Zasobność dyspozycyjna wód zbiornika szacowana jest na poziomie ponad 42 tys. m<sup>3</sup>/dobę. Na obszarze Gminy Piekoszów znajdują się trzy GZWP. Pierwszy wg Kleczkowskiego (1990a) to GZWP nr 414 Zbiornik (J3) Małogoszcz, natomiast nazwa zbiornika wg rozporządzenia Rady Ministrów z 27 czerwca 2006 r. to GZWP nr 416 Zbiornik Małogoszcz. Powierzchnia zbiornika wynosi 243,3 km<sup>2</sup>, natomiast obszaru ochronnego 230,3 km<sup>2</sup>. Zgodnie z informacjami zawartymi w Charakterystyce głównych i lokalnych zbiorników wód podziemnych (2017), przedmiotowy zbiornik jest podatny na antropopresję, lecz stan jakościowy wód podziemnych w granicach całego obszaru zaklasyfikowano jako dobry, gdzie dominują wody II i III klasy. Woda nadaje się do spożycia przez ludzi bez uzdatniania lub po prostym uzdatnieniu ze względu na zdarzające się niewielkie przekroczenia dopuszczalnych stężeń związków żelaza lub manganu (naturalne składniki wód podziemnych). Szacunkowe zasoby dyspozycyjne wynoszą 42 300 m<sup>3</sup>/d. Moduł jednostkowy zasobów dyspozycyjnych sięga wielkości 173,8 m<sup>3</sup>/d × km<sup>2</sup>. Obszar GZWP nr 416 znajduje się w południowo – wschodniej Polsce.

Drugi zbiornik GZWP na terenie Gminy Piekoszów wg Kleczkowskiego (1990a) to GZWP nr 418 (D2, 3) Gałęzice – Bolechowice – Borków, natomiast nazwa zbiornika wg rozporządzenia Rady Ministrów z 27 czerwca 2006 r. to GZWP nr 418 Zbiornik Gałęzice – Bolechowice - Borków o powierzchni 132,5 km<sup>2</sup>. Zbiornik tworzą dewońskie utwory szczelinowo-krasowe wykształcone w postaci wapieni i dolomitów dewonu środkowego i górnego. W granicach GZWP znajdują się dwa duże zakłady cementowe oraz wapiennicze a także pięć odwadnianych kopalń wapieni i dolomitów dewońskich które są położone w zachodniej i centralnej części (Miedzianka, Radkowice, Jaźwica, Kowala oraz Truskawica). Rozmieszczenie wyżej wymienionych podmiotów na obszarach o większej przepuszczalności może stwarzać zagrożenie dla wód podziemnych. Stan jakościowy wód podziemnych w granicach całego obszaru zaklasyfikowano jako dobry, gdzie dominują wody I i II klasy. Woda może być używana bez uzdatniania lub wymaga tylko prostego uzdatnienia ze względu na przekroczenia dopuszczalnych stężeń związków żelaza lub manganu. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne według Rodzoch (2012), wynoszą 27 759 m<sup>3</sup>/d. Moduł jednostkowy zasobów dyspozycyjnych sięga wielkości 209,5 m<sup>3</sup>/d × km<sup>2</sup>. Obszar GZWP nr 416 znajduje się w południowo – wschodniej Polsce.

Trzeci zbiornik GZWP na terenie Gminy Piekoszów wg Kleczkowskiego (1990a) to GZWP nr 417 (D2, 3) Kielce a nazwa zbiornika wg rozporządzenia Rady Ministrów z 27 czerwca 2006 r. to GZWP nr 417 Kielce o powierzchni 39,5 km<sup>2</sup>. Zbiornik tworzą dewońskie utwory szczelinowo-krasowe wykształcone w postaci wapieni i dolomitów dewonu środkowego i górnego. W wyniku intensywnej eksploatacji wód podziemnych dla potrzeb wodociągów kieleckich w południowej części zbiornika powstał rozległy lecz o niewielkiej głębokości lej

depresji. Stan chemiczny wód podziemnych na obszarze całego zbiornika jest dobry – dominują wody zaliczone do I i II klasy. Woda może być używana bez uzdatniania lub po prostym uzdatnieniu ze względu na przekroczenia dopuszczalnych stężeń związków żelaza lub manganu. Miejscami woda posiada III klasę jakości w wyniku podwyższonej koncentracji związków azotu. Największym odbiorcą wody z powyższego GZWP są wodociągi komunalne Kielc, ujęcie komunalne Kielce – Białogon. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne wynoszą 12 336 m<sup>3</sup>/d. Moduł jednostkowy zasobów dyspozycyjnych sięga wielkości 312 m<sup>3</sup>/d × km<sup>2</sup>. Obszar GZWP nr 417 znajduje się w południowo – wschodniej Polsce na którym wyznaczono obszar ochronny z uwagi na występowanie w jego granicy terenów podatnych na zanieczyszczenia. Projekt ochrony zbiornika proponuje się wykonać na podstawie systemów zakazów i nakazów a także prowadzenia odpowiedniej polityki planowania przestrzennego z dominującą funkcją ochronną. Rysunek poniżej przedstawia jednolite części wód podziemnych na terenie Gminy Piekoszów.



**Rysunek 7. Jednolite Części Wód Podziemnych na terenie Gminy Piekoszów**

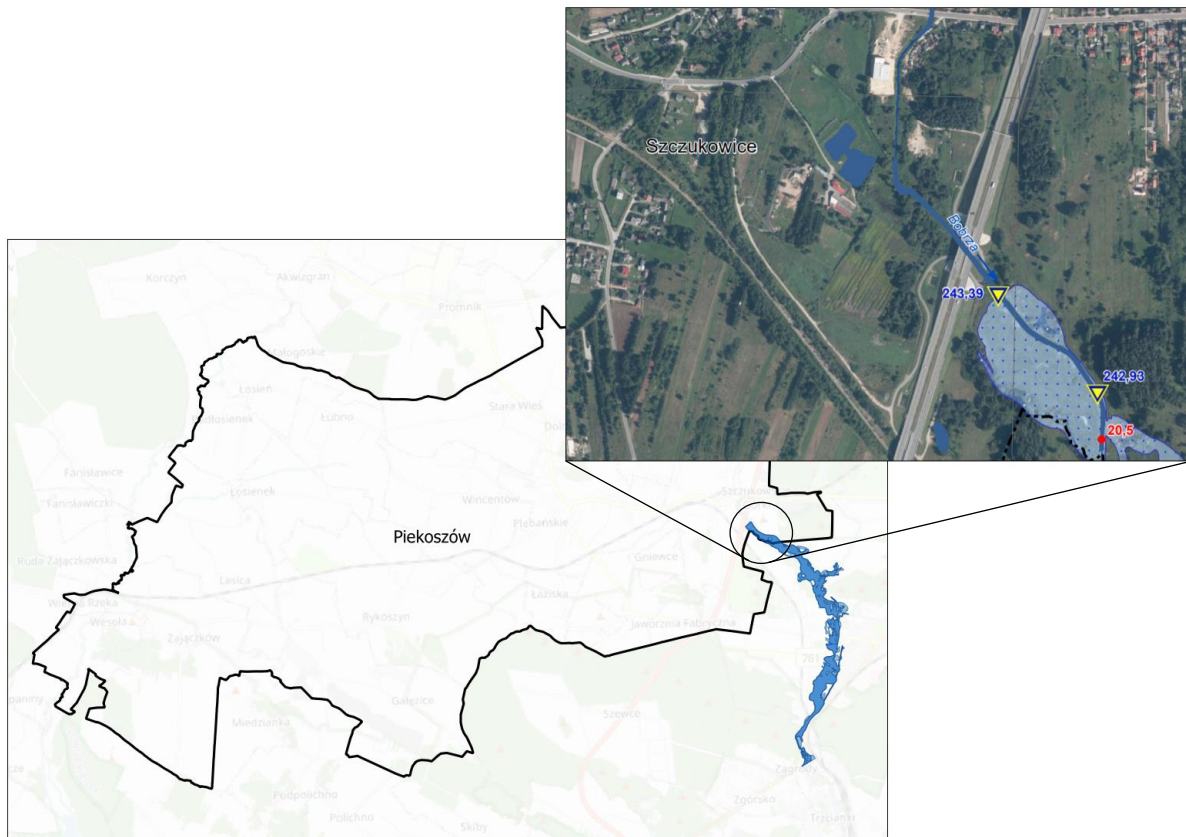
*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych <https://www.pgi.gov.pl/>*

Na terenie Gminy Piekoszów nie wyznaczono Obszarów Najwyższej Ochrony (ONO) oraz Obszar Wysokiej Ochrony (OWO). Gmina nie posiada punktów pomiarowych oceny jakości wód podziemnych wchodzących w skład sieci krajowej monitoringu jakości zwykłych wód podziemnych, natomiast zawiera szczegółowo opisane ujęcia wód podziemnych.

#### **Zagrożenie powodzią**

Na terenie Gminy Piekoszów nie występują liczne obszary zagrożone powodzią. Lokalne podtopienia mogą mieć miejsce w porze wiosennych roztopów oraz w trakcie ulewnych opadów w południowo-wschodniej części gminy. W wyniku naturalnych zjawisk a także zmian środowiskowych takich, jak: osuwiska, intensywne opady deszczu, roztopy wiosenne, nadmierne regulowanie biegu rzeki, zmiany szaty roślinnej na terenach zalewowych, czy jednokierunkowych melioracji, na terenie gminy pojawiają się lokalne wylewy cieku. Szczególnie narażone na lokalne podtopienia są tereny zlokalizowane wzdłuż doliny rzeki Bobrzy. Dla cieków zlokalizowanych na terenie Gminy Piekoszów charakterystyczne są okresy wezbrań roztopowych wiosennych

(miesiące I-IV) i wzebrań opadowych letnich (miesiące V - VIII). Miejsce wystąpienia zagrożeń powodziowych przedstawia rysunek poniżej.



**Rysunek 8. Obszar zagrożenia powodziowego w Gminie Piekoszów**

**Rysunek 11.**

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych [https://wody.isok.gov.pl/imap\\_kzgw/?gpmap](https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gpmap)*

W zakresie ochrony przed powodzią koniecznym będzie dążenie do odpowiedniego zagospodarowania terenów zagrożonych wystąpieniem wody stuletniej poprzez preferowanie zagospodarowania rolniczego w formie użytków zielonych oraz stosowanie ograniczeń w trwałym zainwestowaniu tych terenów. Obszary zamieszkałe w gminie nie są zagrożone powodzią, jednakże istnieje możliwość występowania okresowych podtopień terenów wzdłuż rowów melioracyjnych, które nie są poddawane stałej konserwacji.



## 5.5.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń gminy Piekoszów w zakresie gospodarowania wodami.

Tabela 22. Analiza SWOT - Gospodarowanie wodami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Znikoma ilość obszarów zagrożonych powodzią,</li> <li>→ Położenie granic gminy na obszarze GZWP</li> <li>→ Umiarkowany zasób wód powierzchniowych,</li> <li>→ Klasyfikacja wód na poziomie II i III</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Zły stan wód powierzchniowych,</li> <li>→ Zwiększone stężenie związków żelaza i manganu.</li> </ul>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Propagacja rolnictwa ekologicznego</li> <li>→ Zwiększenie retencji wodnej</li> <li>→ Edukacja mieszkańców w zakresie konieczności ochrony wód</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Niekontrolowane zrzuty ścieków,</li> <li>→ Niewłaściwa gospodarka komunalna.</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne

## 5.6. Gospodarka wodno-ściekowa

Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi ma służyć przede wszystkim:

- zaspokojeniu zapotrzebowania na wodę ludności, rolnictwa i przemysłu,
- ochronie wód i ekosystemów znajdujących się w dobrym stanie ekologicznym,
- poprawie jakości wód i stanu ekosystemów zdegradowanych działalnością człowieka,
- zmniejszeniu zanieczyszczenia wód podziemnych,
- zmniejszeniu skutków powodzi i suszy.

### 5.6.1. Analiza stanu wyjściowego

#### Zaopatrzenie w wodę

Głównym źródłem zaopatrzenia w wodę ludności Gminy Piekoszów są zasoby wód podziemnych poziomu jury górnej, dewonu środkowego i górnego oraz triasu środkowego. W obrębie województwa świętokrzyskiego zaopatrzenie ludności w wodę odbywa się z ujęć podziemnych. Zakład Usług Komunalnych w Piekoszowie Spółka z o.o., jest przedsiębiorstwem wodociągowo – kanalizacyjnym, odpowiedzialnym za zbiorowe dostarczanie wody odpowiedniej jakości i zbiorowe odprowadzanie ścieków, na podstawie posiadanego zezwolenia. Zużycie wody na 1 mieszkańca w 2019 roku wynosiło średnio 48,9 m<sup>3</sup>. Zgodnie z danymi GUS w 2019 roku dostarczono 459 800 m<sup>3</sup> wody gospodarstwom domowym, z czego zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca wynosiło 27,9 m<sup>3</sup>. Dyspozycyjna wydajność istniejących ujęć wody podziemnej jest w zupełności wystarczająca dla całej ludności gminy na wodę pitno-gospodarczą. Wody podziemne cechują się bardzo wysoką jakością i nadają się do spożycia przez ludzi w stanie bezpośrednim lub jedynie po podstawowym ich uzdatnianiu z nadmiaru żelaza, manganu oraz azotanów.

Na terenie gminy jest 5 ujęć wód podziemnych:

#### 1. Ujęcie Szczukowice

Ujęcie wody stanowi studnia wykonana w 1980 r. dla ówczesnej Fermi Cieląt, o głębokości 131,0 m i ustalonych zasobach w ilości  $Q_e = 42,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy  $S_e = 25,5 \text{ m}$ . Studnia zlokalizowana jest w granicy działki o nr ewid. 3002/6 w Szczukowicach.

$$Q_{\text{max.h.}} = 42,0 \text{ m}^3/\text{d},$$

$$Q_{\text{sr.d.}} = 693,5 \text{ m}^3/\text{d}.$$

Państwowe Gospodarstwo Wodne – Wody Polskie decyzją z dnia 13.08.2018 r. znak KR.ZUZ.1.4100.35.2018.DP ustanowiło z urzędu strefę ochrony bezpośredniej ujęcia wód podziemnych Szczukowice w miejscowości Szczukowice, gm. Piekoszów, powiat kielecki, zlokalizowanego na działce nr ewid. 3002/6, obręb Szczukowice. Określono obszar ochrony bezpośredniej – strefa ochrony bezpośredniej będzie obejmować dla ujęcia wód podziemnych wygradzony teren w kształcie wieloboku o wymiarach: 70,0 x 35,0 x 15,0 x 5,0x8,5 x 20,0 x 10,0 x 55,0 m.

## **2. Ujęcie Szczukowskie Górki**

Ujęcie wody podziemnej znajduje się w miejscowości Szczukowskie Górki, na działkach o numerach ewidencyjnych 261/4, 262/4, 263/4, 264/4 i 265/4, które są własnością Gminy Piekoszów. Ujęcie wody w Szczukowskich Górkach stanowi jedna studnia wiercona, która jest studnią zasadniczą ujęcia. Studnia ta zaopatruje w wodę sieć wodociągową w miejscowościach: Szczukowskie Górki, Szczukowice, Podzamcze Piekoszowskie, Stara Wola, Brynica, Julianów i większą część wsi Micigózd.

Sieć wodociągowa zasilana ze studni wierconych ujęcia w Szczukowskich Górkach łączy się w dwóch miejscach (w obrębie miejscowości Micigózd) z siecią wodociągową zasilaną ze studni wierconych nr 1 i 2 ujęcia w Piekoszowie.

$$\begin{aligned}Q_{\max.h} &= 42,0 \text{ m}^3/\text{h} \\ Q_{\text{śr.d}} &= 462,5 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{\max.d} &= 925,0 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{\max.r} &= 168\,813 \text{ m}^3/\text{r}\end{aligned}$$

Pobór wody podziemnej odbywa się przy pomocy studni głębinowej wykonanej w latach 1992 – 1993 do głębokości 70,0 m i zasobach eksploatacyjnych  $Q_e = 42,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $s = 2,7 \text{ m}$ . Pozwolenia wodnoprawnego udzielono na okres 20 lat, tj. do dnia 11.04.2033 r. Teren ochrony bezpośredniej dla ujęcia w m. Szczukowskie Górki został ustanowiony przez Dyrektora Zarządu Zlewni w Kielcach Decyzją z dnia 13 sierpnia 2018 r. znak KR.ZUZ.1.4100.34.2018.DP. Obszar ochrony bezpośredniej stanowi wygradzony teren w kształcie prostokąta o wymiarach: 21,0 x 55,0 m.

## **3. Ujęcie Piekoszów I**

Ujęcie wody stanowią dwie studnie: nr 1 (zasadnicza) wykonana w 1965r., o głębokości 81,0m i maksymalnej wydajności  $96,55 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $s = 18,1\text{m}$  oraz nr 2 (awaryjna) wykonana w 1983r. o głębokości 100,0m i maksymalnej wydajności  $30,15 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $s = 29,0\text{m}$ .

$$\begin{aligned}Q_{\text{śr.d}} &= 1200,0 \text{ m}^3/\text{d}, \\ Q_{\max.h} &= 65,0 \text{ m}^3/\text{h}.\end{aligned}$$

Ujęcie wody stanowią dwie studnie: nr 1 (zasadnicza) wykonana w 1965r., o głębokości 81,0m i maksymalnej wydajności  $96,55 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $s = 18,1\text{m}$  oraz nr 2 (awaryjna) wykonana w 1983r. o głębokości 100,0m i maksymalnej wydajności  $30,15 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $s = 29,0\text{m}$ . Studnia nr 1 jest zlokalizowana w granicy działki o nr ewid. 71/1 obrębu Piekoszów a studnia nr 2 – 64/1 obrębu Piekoszów. Teren ochrony bezpośredniej ujęcia wody Piekoszów I został ustanowiony decyzją Dyrektora Zarządu Zlewni w Kielcach z dnia 13 sierpnia 2018r. (znak: KR.ZUZ.1.4100.32.2018.DP). Strefa obejmująca teren ochrony bezpośredniej ujęcia wód podziemnych Piekoszów I obejmuje:

- Dla studni nr 1 – wygradzony teren w kształcie kwadratu o wymiarach: 15,0m x 15,0 m,
- Dla studni nr 2 – wygradzony teren w kształcie czworoboku o wymiarach: 32,0m x 44,0m x 36,5m x 44,5m.

W przypadku konieczności utworzenia strefy obejmującej teren ochrony pośredniej, w/w decyzja o ustanowieniu strefy ochrony bezpośredniej wygaśnie zgodnie z art. 135 ust. 3, Ustawy Prawo Wodne z dnia 20 lipca 2017 r., w związku z czym proponuje się ponowne jej ustanowienie przez właściwy organ.

#### **4. Ujęcie Piekoszów II**

Ujęcie wody stanowi studnia nr 2 wykonana w 1974 r., o głębokości 80,0 m i maksymalnej wydajności 181,53 m<sup>3</sup>/h przy depresji  $s = 10,15$  m. Ujęcie posiada zasoby ustalone w ilości  $Q_e = 124,0$  m<sup>3</sup>/h przy depresji  $S_e = 5,0$ . Studnia nr 2 (zasadnicza) wraz ze studnią nr 1 (przeznaczona do likwidacji) i nr 1a (awaryjna) stanowi wspólne ujęcie wód wykonane dla nieistniejącego obecnie Kombinatów Szklarniowego w Piekoszowie. Studnia nr 2 zlokalizowana jest w granicy działki o nr ewid. 1578/79 w Piekoszowie.

$$Q_{\max.h.} = 53,9 \text{ m}^3/\text{h},$$

$$Q_{\text{śr.d.}} = 1174,5 \text{ m}^3/\text{d}.$$

Państwowe Gospodarstwo Wodne – Wody Polskie decyzją z dnia 13.08.2018 r. znak KR.ZUZ.1.4100.33.2018.DP ustanowiło z urzędu strefę ochrony bezpośredniej ujęcia wód podziemnych Piekoszów II w miejscowości Piekoszów, gm. Piekoszów, powiat kielecki, stanowiącego studnię nr 2, zlokalizowanego na działce ozn. nr ewid. 1578/79, obręb Piekoszów. Określono obszar ochrony bezpośredniej – strefa ochrony bezpośredniej będzie obejmować dla ujęcia wód podziemnych wygradzony teren w kształcie prostokąta o wymiarach: 17,0 x 23,0 m.

#### **5. Ujęcie Lesica**

Studnia o głębokości 60,0 m p.p.t zlokalizowana w granicy nieruchomości gruntowej o nr ewid. 936/1 obrębu Lesica, rzędna terenu 254,03 m n.p.m. Szczególnie korzystanie z wód tj. na pobór wód podziemnych z ujęcia w miejscowości Lesica dla potrzeb wodociągu gminnego, w ilości:

$$Q_{\max.h.} = 20,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{śr.d.}} = 480,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\max.r.} = 175\,200 \text{ m}^3/\text{r}$$

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Dyrektor Zarządu Zlewni w Kielcach decyzją z dnia 5 listopada 2019 r. znak KR.ZUZ.1.421.226.2019.GP stwierdzono wygaśnięcie pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód – pobór wód podziemnych z ujęcia wody w miejscowości Lesica, gm. Piekoszów, dla potrzeb wodociągu gminnego, udzielonego decyzją Starosty Kieleckiego z dnia 16 grudnia 2016r. (znak GP.6341.109.2016).

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Dyrektor Zarządu Zlewni w Kielcach decyzją z dnia 8 października 2019 r. znak KR.ZUZ.1.421.193.2019.GP 1. udzielił Zakładowi Usług Komunalnych w Piekoszowie Sp. z o.o. pozwolenia wodnoprawnego na usługę wodną tj. pobór wód podziemnych z ujęcia wód podziemnych z utworów triasowych, istniejącą studnią głębinową na działce ewidencyjnej nr 936/1, obręb Lesica, gm. Piekoszów do zasilania wodociągu gminnego do zaopatrzenia ludności, w ilości:

$$Q_{\max.s.} = 0,011 \text{ m}^3/\text{s},$$

$$Q_{\text{śr.dob.}} = 960,0 \text{ m}^3/\text{dobę},$$

$$Q_{\text{dop.r.}} = 350\,400 \text{ m}^3/\text{rok},$$

Pobór wody podziemnej odbywać się będzie przy pomocy ujęcia posiadającego zasoby eksploatacyjne w wysokości  $Q_e = 40$  m<sup>3</sup>/h przy depresji  $S = 1,5$  m zatwierdzone decyzją wydaną przez Starostę Kieleckiego w sprawie zatwierdzenia zasobów wód podziemnych z 31.08.2016 roku (GP.6531.9.2016) pobieranych za pomocą studni wierconej. Pozwolenie wodnoprawne udzielono na czas określony tj. do dnia 7 października

2049r. (na okres 30 lat). Teren ochrony bezpośredniej ujęcia wód podziemnych dla ujęcia w miejscowości Lesica: strefa ochronna obejmująca wyłącznie teren ochrony bezpośredniej ujęcia wody podziemnej, składającego się z jednej studni głębinowych oznaczonej nr 1 zlokalizowanego na działce nr ewid. 936/1 obręb Lesica, gm. Piekoszów po istniejącym ogrodzeniu działki. Ogrodzenie przebiega przez działki o nr ewid.: 934/1, 935/1, 936/1 oraz 937/1.

Według danych GUS łączna długość sieci wodociągowej na terenie gminy wynosi 163,7 km. W 2019 roku z sieci wodociągowej korzystało 16 478 osób, co stanowi ponad 99% populacji Gminy Piekoszów.

Na dzień 31.12.2020r. ilość przyłączy wodociągowych wynosi 4 691 szt., natomiast przyłączy do kanalizacji sanitarnej 2 127 szt.

Liczba kontroli przeprowadzonych w oparciu o art. 6 ust. 1 i ust. 5a ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach w poszczególnych latach:

- w 2019 r. [49],
- w 2020 r. [309].

Na terenie Gminy nie planuje się inwestycji związanych z budową lub modernizacją systemów kanalizacji deszczowej oraz jest brak informacji na temat planowanych do wykonania zbiorników wodnych rekreacyjnych/retencyjnych.

#### ***Istniejące i planowe zbiorniki małej retencji.***

Na terenie Gminy Piekoszów w ramach „Programu małej retencji dla województwa świętokrzyskiego”, planowana jest budowa zbiornika „Wiarna Rzeka”, na granicy gmin: Piekoszów (miejscowość, Czarne Stoki), Strawczyn (miejscowość, Ruda Strawczyńska) oraz Łopuszno (miejscowość, Faniśławice).

Podstawową funkcją zbiornika jest retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy. Dodatkowo zbiornik wodny Wiarna Rzeka wykorzystany będzie do redukcji fali powodziowej rzeki Łososiny na skutek spiętrzenia wody w zbiorniku do poziomu maksymalnego przy przepływie miarodajnym.

W oparciu o analizę terenu przeznaczanego pod zbiornik, rzeźbę czaszy zbiornika przyjęto zbiornik o następujących parametrach:

- NPP = 233,50 - poziom wody równy z koroną przelewu,
- Max PP = 234,20 - poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP),
- $V_{NPP} = 1\ 080\ \text{tys m}^3$  - Pojemność zbiornika przy NPP,
- $V_{max} = 1\ 440\ \text{tys m}^3$  - Pojemność zbiornika przy Max PP,
- $V_{pow} = 360\ \text{tys m}^3$  - Pojemność powodziowa przy  $Q_m$ ,
- H = 3,0 m - Maksymalna głębokość zbiornika przy NPP,
- A = 72,0 ha - Powierzchnia zalewu przy NPP,
- $h_{sr} = 1,50\ \text{m}$  - Średnia głębokość zbiornika.

Wdrożenie działań oraz samego programu małej retencji będzie możliwe poprzez stworzenie sprawnego systemu finansowania.

#### ***Gospodarka ściekowa***

Całkowita długość sieci kanalizacyjnej w Gminie Piekoszów wynosi obecnie 127,6 km

Ścieki bytowe trafiają do biologicznej oczyszczalni ścieków komunalnych z podwyższonym usuwaniem biogenów w Piekoszowie, eksploatowanej przez Zakład Usług Komunalnych w Piekoszowie Sp. z o.o. Parametry oczyszczalni to:

- przepustowość:  $198\ \text{m}^3/\text{h}$ ,  $2500\ \text{m}^3/\text{d}$ ,  $928\ 195\ \text{m}^3/\text{rok}$ .
- nominalna średniodobowa przepustowość: 13 756 RLM

Za 2019 rok z oczyszczalni odprowadzono  $327\ 000\ \text{m}^3$  ścieków łącznie z wodami infiltracyjnymi i ściekami dowożonymi. Odbiornikiem ścieków jest ciek A (Babia) w km 0+944

Na obszarze aglomeracji Piekoszów do zbiorczej sieci kanalizacyjnej nie jest podłączonych 216 mieszkańców stałych, którzy są planowani do podłączenia. Odprowadzają oni ścieki do szczelnych zbiorników bezodpływowych. Ilość ścieków odprowadzanych do zbiorników bezodpływowych wynosi ok. 17,28 m<sup>3</sup> /d. Do istniejącej oczyszczalni ścieków w Piekoszowie doptywa i dowożonych jest średnio dobowo ok. 882,19 m<sup>3</sup>/d ścieków, z tego ok. 863,85 m<sup>3</sup>/d pochodzi z terenu aglomeracji Piekoszów. Z poza terenu aglomeracji do oczyszczalni ścieków w Piekoszowie dowożonych jest ok. 18,34 m<sup>3</sup> ścieków w ciągu doby.<sup>2</sup>

Na terenie aglomeracji Piekoszów powstaje ok. 863,85 m<sup>3</sup> ścieków w ciągu doby, w tym 846,57 m<sup>3</sup>/d ścieków doptywa siecią kanalizacyjną, a ok. 17,28 m<sup>3</sup>/d dowożonych taborem asenizacyjnym. Na ogólną ilość ścieków powstających na terenie aglomeracji składają się:

- Ścieki pochodzące od stałych mieszkańców aglomeracji obsługiwanych siecią kanalizacyjną: 659,85 m<sup>3</sup>/d,
- Ścieki pochodzące od stałych mieszkańców aglomeracji odprowadzających nieczystości do zbiorników bezodpływowych: 17,28 m<sup>3</sup>/d,
- Ścieki pochodzące z zakładów przemysłowych: 168,88 m<sup>3</sup>/d (obsługa kanalizacją),
- Ścieki pochodzące od osób czasowo przebywających na terenie aglomeracji: 17,84 m<sup>3</sup>/d (obsługa kanalizacją)

Zgodnie z prowadzonym rejestrem przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Piekoszów, wg stanu na 2020 r. jest 245 przydomowych oczyszczalni ścieków oraz 1019 zbiorników bezodpływowych.

W „Wieloletnim Planie Rozwoju i Modernizacji Urządzeń Wodociągowych i Kanalizacyjnych na lata 2019-2027” Zakładu Usług Komunalnych w Piekoszowie Sp. z o.o. założono dwa etapy modernizacji i rozbudowy oczyszczalni w Piekoszowie w latach 2019-2023:

- Etap I: budowa zbiornika retencyjnego z napowietrzaniem i przykryciem,
- Etap II: doposażenie zbiornika retencyjnego w pozostałe elementy ujęte w projekcie.

Ze względu na obecny stan techniczny oczyszczalni Gmina uznała, że najbardziej optymalnym rozwiązaniem może być jednak budowa nowego obiektu w możliwie jak naj szybszym terminie. Koszt takiej inwestycji to ok. 18 – 20 mln zł.

### **5.6.2. Analiza SWOT**

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń gminy Piekoszów w zakresie gospodarki wodno-ściekowej.

**Tabela 23. Analiza SWOT - Gospodarka wodno-ściekowa**

<b>MOCNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
→ Istniejąca oczyszczalnia ścieków, → Dobrze rozwinięta sieć wodociągowa, → Woda dobrej jakości dostarczana mieszkańcom.	→ Przeciętny stopień skanalizowania,
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROŻENIA</b>
→ Stałe modernizacje sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, → Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków.	→ Zły stan techniczny zbiorników bezodpływowych, → Możliwość zanieczyszczenia wód w przypadku awarii w oczyszczalni lub wycieków ze zbiorników bezodpływowych,

*Źródło: opracowanie własne*

<sup>2</sup> Opis aglomeracji w sprawie wyznaczenia aglomeracji Piekoszów z dnia 30 grudnia 2020 r.

## 5.7. Zasoby geologiczne

### 5.7.1. Analiza stanu wyjściowego

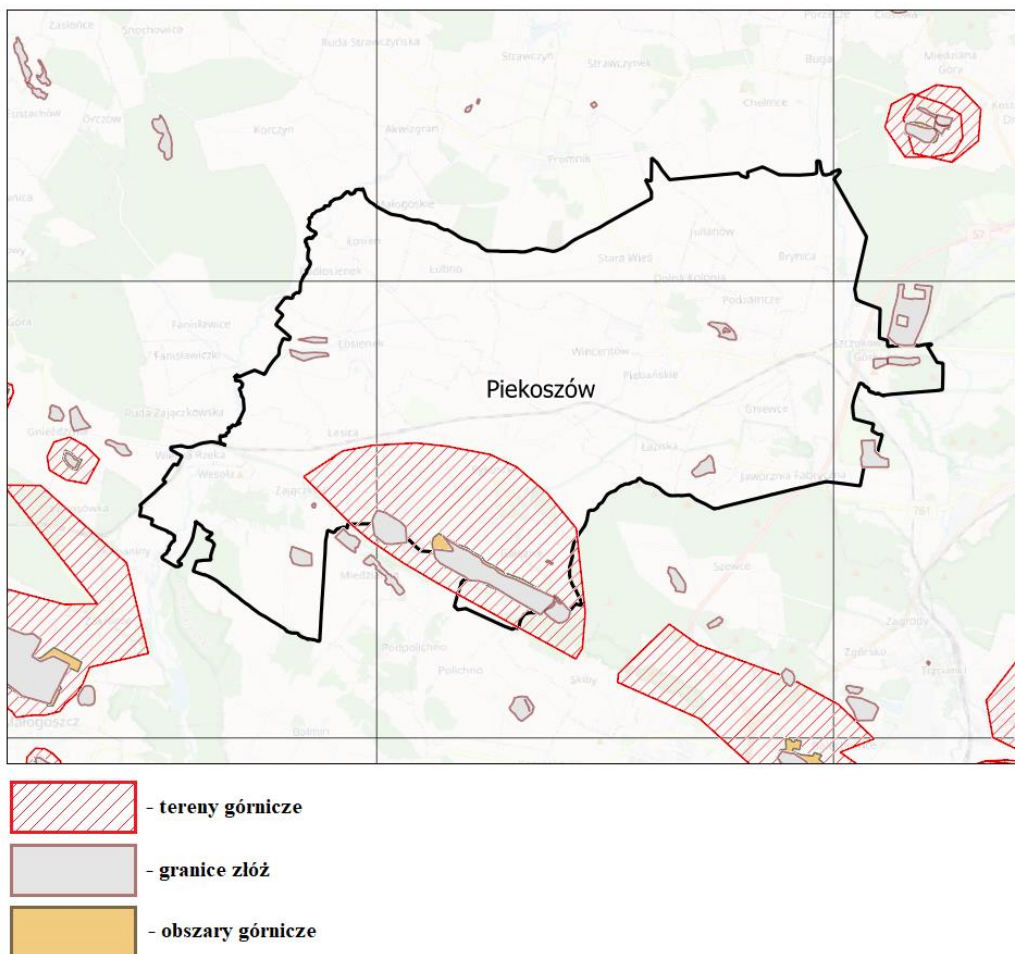
Zasoby geologiczne to ogólna kategoria określania zasobów złóż i potencjalnych złóż kopalin lub wystąpień mineralnych.

Na terenie Gminy Piekoszów występują złoża kruszyw naturalnych, iłów, surowców budowlanych oraz występowały duże zasoby surowców chemicznych, czyli złóż siarki, które są zaliczane do kopalin podstawowych.

Tabela 24. Złoża na terenie Gminy Piekoszów

Lp.	Nazwa złoża	Zasoby bilansowe	Stan zagospodarowania	Kopalina
<b>KRUSZYWA NATURALNE [t/m<sup>2</sup>]</b>				
1.	Lasek	1 411	złoże rozpoznane wstępnie	piaski i żwiry
2.	Piekoszów	551	eksploatacja złoża zaniechana	piaski i żwiry
<b>SUROWCE BUDOWLANE I DROGOWE [tys. m<sup>3</sup>]</b>				
1.	Szczukowskie Górki	1 519	eksploatacja złoża zaniechana	kamienie łamane i bloczne
2.	Kopaniny	174	eksploatacja złoża zaniechana	kamienie łamane i bloczne
3.	Polichno-Skiby	36 567	złoże rozpoznane szczegółowo	kamienie łamane i bloczne
4.	Szczukowskie Górki 2	8 075	złoże rozpoznane szczegółowo	kamienie łamane i bloczne
5.	Zajączków	137	eksploatacja złoża zaniechana	kamienie łamane i bloczne
6.	Zajączków – Wesoła	13 228	złoże rozpoznane szczegółowo	kamienie łamane i bloczne
<b>SUROWCE PRZEMYSŁU WAPIENNICZEGO I CEMENTOWEGO [tys. m<sup>3</sup>]</b>				
1.	Janów	31 336	eksploatacja złoża zaniechana	wapienie i margle
2.	Moczydło	15 136	złoże rozpoznane szczegółowo	wapienie i margle
3.	Ołowianka-1	85 835	eksploatacja złoża zaniechana	wapienie i margle
4.	Ostrówka	191 086	złoże zagospodarowane	wapienie i margle
<b>MINERAŁ PRZEMYSŁOWY [tys. m<sup>3</sup>]</b>				
1.	Polichno-Skiby	23,38	złoże rozpoznane szczegółowo	kalcyt
<b>MINERAŁ STOSOWANY W WIERTNICTWIE [tys.m<sup>3</sup>]</b>				
1.	Strawczynek	110	eksploatacja złoża zaniechana	baryt

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych <http://geoportal.pgi.gov.pl/midas-web/index.jsp?conversationContext=2&conversationContext=2/>



Rysunek 9. Złóża na terenie Gminy Piekoszów

Źródło: opracowanie własne

### 5.7.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń Gminy Piekoszów w zakresie zasobów geologicznych.

Tabela 25. Analiza SWOT - Zasoby geologiczne

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Występowanie złóż kopalin na terenie gminy,</li> <li>→ Możliwość przemysłowego wykorzystania złóż,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Zaniechanie wydobycia części złóż,</li> <li>→ Słabo rozpoznane potencjalne złoża kopalin,</li> <li>→ Degradacja środowiska naturalnego,</li> <li>→ Możliwa nielegalna eksploatacja piasku oraz innych surowców mineralnych</li> </ul>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kontrola wydobycia kopalin,</li> <li>→ Możliwe zwiększone zapotrzebowanie na kopaliny związane z planowaną budową dróg i obwodnic,</li> <li>→ Rekultywacja terenów pogórnicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Negatywne oddziaływanie planowanej eksploatacji,</li> <li>→ Wydobywanie kopalin bez koncesji lub niezgodnie z koncesją</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne

## 5.8. Gleby

### 5.8.1. Analiza stanu wyjściowego

Na terenie Gminy Piekoszów użytki rolne zajmują ponad 70% powierzchni gminy. Taki znaczący udział gruntów rolnych w całkowitej powierzchni gminy związany jest z niewielką lesistością gminy. Na terenie gminy występują gleby słabej jakości, głównie żytnie z dużym udziałem kompleksów zbożowo-pastewnych w klasach bonitacyjnych IVb, V, VI. oraz użytków zielonych. Z uwagi na umiarkowaną częstotliwość opadów atmosferycznych oraz odpowiednie nawożenie, rolnictwo odgrywa w gminie znaczącą rolę. Z uwagi na różnorodną rzeźbę terenu oraz zróżnicowany skład mechaniczny utworów z jakich powstały gleby, na terenie Gminy Piekoszów, wyróżnia się gleby lekkie i łatwe do uprawy mechanicznej (ok. 75%), powstałe z piasków i piasków zaglinionych. Gleby średnio ciężkie występują wśród rędzin (15%). Gleby ciężkie, wytworzone z glin i ilów stanowią 3,5%. Na obszarze gminy około 10% powierzchni użytków położonych na stokach o dużych spadkach, podlega słabej erozji.

Pod względem bonitacyjnym charakterystyczny jest znaczny udział gleb niskich klas. W gruntach ornych gleby klas II-IV stanowią około 80% ich ogólnej powierzchni. Na podstawie informacji publikowanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Kielcach wynika, że na omawianym terenie przeważają gleby bardzo kwaśne i kwaśne (ok. 64 %). Z badań przeprowadzonych przez OSChR w Kielcach w latach 2011-2014 wynika, że 54% przebadanych gleb powiatu kieleckiego wymaga wapnowania. Na terenie województwa świętokrzyskiego do badań wytypowano 9 punktów pomiarowych, w tym dwa w obszarze powiatu kieleckiego, (Dyminy, Wola Kopcowa). Gleby badanych punktów kontrolno-pomiarowych należą do typu gleb płowych (AP). Przydatność rolnicza badanych gleb jest zróżnicowana i mieści się w obrębie kompleksów przydatności rolniczej od 4 – żytniego bardzo dobrego do 5 – żytniego dobrego. Gleby badanych punktów należą do klas bonitacyjnych od III do IV. Znaczny odsetek gruntów użytkowanych rolniczo stanowią użytki rolne.

W powiecie kieleckim gleby charakteryzują się zmiennością typologiczną związaną z morfologią terenu, rodzajem skały, z której wytworzyły się gleby, stosunkami wodnymi, szatą roślinną i działalnością człowieka. Przeważają gleby słabych klas IVb, V i VI. Są to gleby brunatne, bardzo kwaśne i kwaśne o niskiej zawartości fosforu i potasu.

Wykaz użytków rolnych oraz lasów z podziałem na klasy gleboznawcze oraz grupy i podgrupy rejestrowe przedstawia się następująco:

#### **Grunty orne (R):**

- RI – gleby orne najlepsze: 0 ha,
- RII – gleby orne bardzo dobre: 0 ha,
- RIIIa – gleby orne dobre: 0 ha,
- RIIIb – gleby orne średnio dobre: 13 ha,
- RIVa – gleby orne średniej jakości, lepsze: 747 ha,
- RIVb – gleby orne średniej jakości, gorsze: 946 ha,
- RV – gleby orne słabe: 1776 ha,
- RVI – gleby orne najłabsze: 1646 ha,
- RVIz – gleby orne najłabsze, trwale za suche lub za mokre: 0 ha,

#### **Łąki trwałe (Ł):**

- ŁI – gleby orne najlepsze: 0 ha,
- ŁII – gleby orne bardzo dobre: 0 ha,
- ŁIII – gleby orne dobre: 6 ha,
- ŁIV – gleby orne średniej jakości: 609 ha,
- ŁV – gleby orne słabe: 712 ha,
- ŁVI – gleby orne najłabsze: 148 ha,

#### **Pastwiska trwałe (Ps):**



- PsI – gleby orne najlepsze: 0 ha,
- PsII – gleby orne bardzo dobre: 0 ha,
- PsIII – gleby orne dobre: 2 ha,
- PsIV – gleby orne średniej jakości: 118 ha,
- PsV – gleby orne słabe: 305 ha,
- PsVI – gleby orne najgorsze: 515 ha,

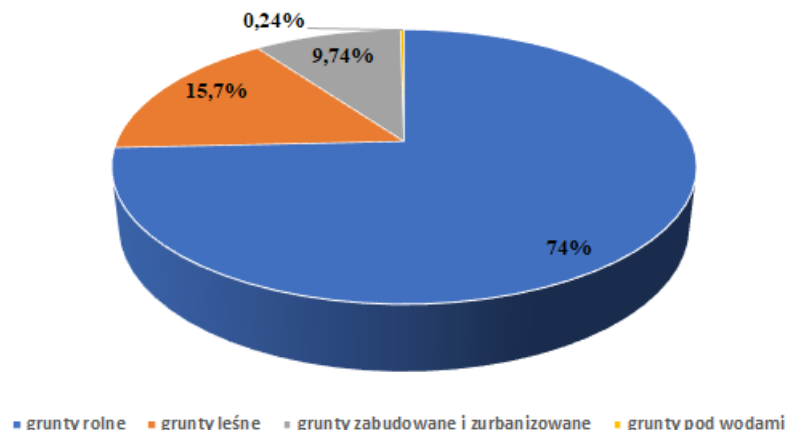
**Lasy (Ls):**

- LsI – gleby najlepsze: 0 ha,
- LsII – gleby bardzo dobre: 4 ha,
- LsIII – gleby dobre: 2 ha,
- LsIV – gleby średniej jakości: 56 ha,
- LsV – gleby słabe: 1225 ha,
- LsVI – gleby orne najgorsze: 247 ha.

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego około 74 % powierzchni gminy stanowią użytki rolne, których powierzchnia wynosi 7 646 ha, w tym:

- grunty orne,
- łąki trwałe,
- pastwiska trwałe,
- sady.

Na analizowanym obszarze grunty leśne zajmują 1 623 ha co stanowi 15,8 % powierzchni gminy.



**Rysunek 10. Struktura poszczególnych gruntów na terenie Gminy Piekoszów**

*Źródło: opracowanie własne*

Głównym zagrożeniem dla stanu gleb w Gminie Piekoszów jest niewłaściwie prowadzona gospodarka rolna. W wyniku niewłaściwej działalności rolniczej do gleb i gruntów przedostają się zanieczyszczenia pochodzące z użytych w nadmiarze nawozów mineralnych i organicznych. Niebezpieczne związki pochodzą także z stosowanych pestycydów i innych środków ochrony roślin.

Szkodliwe substancje zmieniają w znaczny sposób właściwości gleb. Zwiększone zakwaszenie lub alkalizacja gleb negatywnie wpływa na mikrofaunę i mikroflorę glebową, co powoduje zmniejszenie tempa rozkładu szczątków organicznych oraz tworzenie warstwy humusowej. Gleby takie stają się mniej urodzajne, co wpływa na mniejsze ilości i gorszą jakość plonów. Na zakwaszenie wpływają również tzw. kwaśne deszcze, które wymywają zanieczyszczenia z powietrza atmosferycznego. Zanieczyszczenie gleby nadmierną ilością azotanów, powoduje zmniejszenie odporności roślin na choroby i szkodniki. Rośliny rosnące na zanieczyszczonych, przenażonych glebach zawierają toksyczne substancje, które po spożyciu powodują zagrożenia dla zdrowia ludzi i zwierząt (pasze).

Zanieczyszczenia gleb mogą ulegać przemieszczeniu do środowiska wodnego na skutek wymywania do wód podziemnych lub spływu powierzchniowego do zbiorników i cieków wodnych, powodując ich zanieczyszczenie. Aby zapobiec przedostawaniu się zanieczyszczeń pochodzących z pól uprawnych należy przestrzegać zasad stosowania nawozów wynikających z obowiązujących aktów prawnych m.in.:

- nawozy (z wyjątkiem gnojowicy) na gruntach rolnych stosuje się w odległości co najmniej 5 m od brzegu jezior i zbiorników wodnych o powierzchni do 50 ha, cieków wodnych; rowów (z wyłączeniem rowów o szerokości do 5 m liczonej na wysokości górnej krawędzi brzegu i rowu), kanałów,
- nawozy stosuje się na gruntach rolnych w odległości co najmniej 20 m od brzegu jezior i zbiorników wodnych o powierzchni 50 ha; stref ochronnych ujęć wody oraz obszaru pasa nadbrzeżnego,
- gnojowicę na gruntach rolnych należy stosować co najmniej 10 m od brzegu jezior i zbiorników wodnych o powierzchni powyżej 50 ha, cieków wodnych, rowów z wyłączeniem rowów o szerokości do 5 m oraz kanałów,
- zabrania się stosowania nawozów na glebach zalanych wodą przykrytych śniegiem, zamrzniętych do głębokości 30 cm oraz podczas opadów deszczu.

W celu kontroli zanieczyszczenia gleb konieczne jest prowadzenie kontroli jej jakości. Monitoring jakości gleby i ziemi stanowi podsystem Państwowego Monitoringu Środowiska. Celem badań jest obserwacja zmian gleb użytkowanych rolniczo, a szczególnie właściwości chemicznych, zachodzących w określonych przedziałach czasu, pod wpływem rolniczej i pozarolniczej działalności człowieka.

Monitoring chemizmu gleb ornych Polski jest realizowany od roku 1995. W 5-letnich odstępach czasowych pobierane są próbki glebowe z 216 stałych punktów pomiarowo-kontrolnych, zlokalizowanych na gruntach ornych reprezentatywnych dla pokrywy glebowej kraju. Kolejna, czwarta edycja Monitoringu przypadła na lata 2010-2012. Badania monitoringowe były realizowane na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska a środki na realizację programu pochodziły z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

W ramach Monitoringu oznaczane są parametry glebowe decydujące o ich jakości i zdolności do wypełniania funkcji produkcyjnych i środowiskowych (m.in. odczyn, zawartość materii organicznej, zasolenie, zawartość pierwiastków śladowych i zanieczyszczeń organicznych i wiele innych). Zgromadzone w latach 1995-2015 dane pozwalają na ocenę zmian i identyfikację potencjalnych zagrożeń dla jakości i wielofunkcyjności gleb.

Ostatnie badania gleb w ramach monitoringu chemizmu gleb ornych prowadzone były w 2015 roku. Na terenie Gminy Piekoszów nie ma zlokalizowanego punktu pomiarowego. Najbliższy punkt pomiarowy znajduje się w miejscowości Dyminy, gmina Morawica, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie. Wyniki uzyskane z pomiarów przedstawiają poniższe tabele.

**Tabela 26. Odczyn gleb ornych w punkcie pomiarowych w miejscowości Dyminy**

Odczyn	Jednostka	Rok				
		1995	2000	2005	2010	2015
Odczyn pH w zawiesinie H <sub>2</sub> O	pH	6,6	6,7	6,9	6,2	5,9
Odczyn pH w zawiesinie KCl	pH	5,5	5,6	5,3	5,2	5,1

*Źródło: [www.gios.gov.pl](http://www.gios.gov.pl), Monitoring chemizmu gleb ornych Polski*

Odczyn gleb w zawiesinie KCl na badanym terenie w ostatnich latach ulegał wahaniom i w 2015 roku wynosił pH 5,1. Porównanie wartości środkowych nie potwierdziło jednak trendu wzrostu pH gleby. Jako przedział optymalny dla procesów biologicznych, związanych z metabolizmem większości gatunków roślin i mikroorganizmów glebowych przyjmuje się wartości pH od 5,5 do 7,2, mierzone w 1M KCl. Odczyn gleb w zawiesinie H<sub>2</sub>O na przestrzeni 20 lat ulegał zmianom, wahał się i wynosił w 2015 roku Ph 5,9.

Tabela 27. Zawartość substancji organicznej w glebach ornym w punkcie pomiarowym w miejscowości Dyminy

Substancja organiczna gleby	Jednostka	Rok				
		1995	2000	2005	2010	2015
Próchnica	%	1,54	1,67	1,34	1,55	2,13
Węgiel organiczny	%	0,89	0,97	0,78	0,9	1,24
Azot ogólny	%	0,078	0,086	0,069	0,085	0,12
Stosunek C/N		11,4	11,3	11,3	10,6	8,2

Źródło: [www.gios.gov.pl](http://www.gios.gov.pl), Monitoring chemizmu gleb ornym Polski

Poziom próchnicy na przestrzeni ostatnich lat wykazuje sinoidalną tendencję spadków i wzrostów. Na przestrzeni 5 lat między rokiem 2010 a 2015 wartość wzrosła o 0,58%. W 2015 roku wynosiła 2,13%. Niska zawartość próchnicy w glebie prowadzi do spadku jej właściwości fizykochemicznych, zaburzeń w pobieraniu składników pokarmowych, osłabienia zdolności gromadzenia wody z opadów atmosferycznych, a w następstwie ograniczenia wzrostu i plonowania roślin uprawnych. Porównanie wartości węgla organicznego w poszczególnych latach pozwala zauważyć, że jego poziom waha się w poszczególnych okresach czasowych. Najwyższa zawartość była w roku 2015 roku (1,24), natomiast zbliżone wartości zostały odnotowane w 1995 oraz w 2010 roku. Można zauważyć nieznaczny wzrost względem innych lat. Tendencja wzrostu widoczna jest względem roku 2015. Jest to korzystna tendencja, ponieważ wzrost próchnicy powoduje zwiększenie produkcyjnych funkcji gleb. Spośród czynników antropogenicznych na zawartość materii organicznej, w tym próchnicy, w glebie w największym stopniu wpływają: sposób użytkowania ziemi (tzn. rolniczy, łąkowy, leśny), intensyfikacja rolnictwa, dobór roślin uprawnych oraz poziom nawożenia organicznego.

Tabela 28. Właściwości sorpcyjne gleb ornym w punkcie pomiarowym w miejscowości Dyminy

Właściwości sorpcyjne gleby	Jednostka	Rok				
		1995	2000	2005	2010	2015
Kwasowość hydrolityczna (Hh)	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	1,43	1,5	1,65	2,55	3,0
Wapń wymienny (Ca <sub>2+</sub> )	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	5,36	4,99	4,73	4,07	2,74
Magnez wymienny (Mg <sub>2+</sub> )	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	0,48	0,37	0,48	0,4	0,53
Sód wymienny (Na <sup>+</sup> )	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	0,06	0,03	0,02	0,07	0,03
Potas wymienny (K <sup>+</sup> )	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	0,53	0,42	0,5	0,4	0,77
Suma kationów wymiennych (S)	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	6,43	5,81	5,73	4,95	4,08
Pojemność sorpcyjna gleby (T)	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	7,86	7,31	7,38	7,5	7,08
Wysycenie kompleksu sorpcyjnego kationami zasadowymi (V)	%	81,81	79,48	77,64	65,98	57,61

Źródło: [www.gios.gov.pl](http://www.gios.gov.pl), Monitoring chemizmu gleb ornym Polski

W przedziale czasowym objętym programem monitoringu poziom kwasowości hydrolitycznej uległ dwukrotnemu wzrostowi, w roku 2015 wynosił 3,0 cmol(+)\*kg<sup>-1</sup>. Praktyczne zastosowanie parametru kwasowości hydrolitycznej polega na określeniu na jej podstawie dawki wapna, równoważnej dawce czystego CaO w t/ha, niezbędnej do neutralizacji kwasowości związanej z obecnością jonów wodoru obecnych w roztworze glebowym jak i w kompleksie sorpcyjnym. Przyjmuje się, że powstaje konieczność wapnowania gleb, w przypadku których dawka wapna CaO wyliczona na podstawie kwasowości hydrolitycznej przekracza 1 t ha<sup>-1</sup>, z czego wynika potrzeba wapnowania gleb na badanym terenie.

Wielkość pojemności sorpcyjnej gleby jest w zasadzie cechą malejącą i nie ulega zasadniczym zmianom o ile nie dochodzi do znacznego nagromadzenia materii organicznej (np. nawożenie organiczne) lub wyraźnej zmiany odczynu. Pewnym zmianom podlegać może proporcja pomiędzy udziałem jonów kwasowych i zasadowych.

Gleby w punkcie pomiarowym w miejscowości Dyminy, w przedziale czasowym objętym programem monitoringu charakteryzowały się zmienną zawartością fosforu przyswajalnego z najwyższym poziomem w 1995 roku – 14,5 mg/100g. Niedobór fosforu jest niekorzystny, ponieważ ogranicza wzrost roślin, obniża

wysokość plonu i jego jakość. Zaledwie część fosforu glebowego, obecna w roztworze glebowym w postaci jonowej jest dostępna dla roślin.

**Tabela 29. Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Dyminy**

Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin	Jednostka	Rok				
		1995	2000	2005	2010	2015
Fosfor przyswajalny	mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> * 100g <sup>-1</sup>	14,5	10,6	8,3	1,8	13,2
Potas przyswajalny	mg K <sub>2</sub> O*100g <sup>-1</sup>	20,9	16,9	17,5	17,3	25,9
Magnez przyswajalny	mg Mg*100g <sup>-1</sup>	4,7	4,4	5,0	4,5	8,4
Siarka przyswajalna	mg S-SO <sub>4</sub> *100g <sup>-1</sup>	1,0	1,25	0,89	1,15	1,26

Źródło: [www.gios.gov.pl](http://www.gios.gov.pl), Monitoring chemizmu gleb ornych Polski

Zawartości metali śladowych zostały ocenione w oparciu o Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. (Dz. U. 2016 r. poz. 1395) w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi, oraz wytycznych IUNG (1993), opartych na całkowitych zawartościach metali i właściwościach gleby (odczyn, zawartość części spławialnych, zawartość próchnicy). Rozporządzenie określa zawartości progowe dla gleb użytkowanych rolniczo w mg\*kg<sup>-1</sup>. Wynoszą one: cynk - 300, kadm - 4, miedź - 150, nikiel - 100, ołów - 100, chrom - 150. W punkcie pomiarowym w miejscowości Dyminy nie odnotowano przekroczenia zawartości dopuszczalnych pierwiastków śladowych.

**Tabela 30. Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Dyminy**

Całkowita zawartość pierwiastków śladowych	Jednostka	Rok				
		1995	2000	2005	2010	2015
Mangan	mg*kg <sup>-1</sup>	435	460	420	461	410
Kadm	mg*kg <sup>-1</sup>	0,4	0,35	0,43	0,21	0,37
Miedź	mg*kg <sup>-1</sup>	4,7	4,5	4,3	4,3	4,6
Chrom	mg*kg <sup>-1</sup>	9,2	9,7	8,6	8,1	7,4
Nikiel	mg*kg <sup>-1</sup>	6,8	5,5	6,3	6,1	4,6
Ołów	mg*kg <sup>-1</sup>	14,5	16,0	13,3	15,8	22,4
Cynk	mg*kg <sup>-1</sup>	33,3	36,7	31,6	32,2	39,6

Źródło: [www.gios.gov.pl](http://www.gios.gov.pl), Monitoring chemizmu gleb ornych Polski

## 5.8.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń Gminy Piekoszów w zakresie gleb.

**Tabela 31. Analiza SWOT – Gleby**

<b>MOCNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Gleby umożliwiające rozwój wierzby energetycznej,</li> <li>→ Duży udział gruntów rolnych</li> <li>→ Występowanie gleb chronionych na terenie gminy dla zachowania rolniczej przestrzeni produkcyjnej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Występowanie kwaśnych gleb</li> <li>→ Niewielki udział terenów leśnych</li> <li>→ Dominowanie słabych gleb na terenie gminy, o niskiej klasie bonitacyjnej</li> </ul>
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROŻENIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Rozwój rolnictwa ekologicznego</li> <li>→ Rozpowszechnianie Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Depozycja zanieczyszczeń z wód opadowych</li> <li>→ Nadmierne stosowanie nawozów chemicznych</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne

## 5.9. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

### 5.9.1. Analiza stanu wyjściowego

W Polsce gospodarka odpadami funkcjonuje na podstawie systemu rozwiązań na poziomie regionalnym na szczeblu gminnym i powiatowym. Zgodnie z ustawą o odpadach (Dz.U. z 2021 r. poz. 779), za region gospodarki odpadowej uznaje się obszar sąsiadujących ze sobą gmin, obejmujący minimum 150 tysięcy osób. Region funkcjonuje w oparciu o regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych o mocy przerobowej przyjmowania i przetwarzania odpadów obszaru zamieszkałego przez minimum 120 tysięcy osób.

W dniu 22 sierpnia 2019 r. została opublikowana ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (zwana dalej nowelizacją), która w zakresie zmiany ustawy o odpadach przewiduje m.in. rozwiązanie polegające na możliwości zmieniania WPGO na podstawie przepisów ustawy o odpadach w brzmieniu nadanym tą nowelizacją, a uchwalonych przed dniem wejścia w życie tej nowelizacji. Wobec powyższego, samorządy województw w przypadku podjęcia decyzji o zmianie WPGO uchwalonego przed dniem wejścia w życie tej nowelizacji, to jest przed dniem 6 września 2019 r., mają możliwość uwzględnienia zmian przepisów wynikających z tej ustawy, dotyczących m.in. zniesienia obowiązku regionalizacji. Natomiast aktualizacja WPGO zgodnie z art. 37 ust. 1 ustawy o odpadach, uchwalonego przed dniem wejścia w życie ww. nowelizacji, musi być sporządzona z uwzględnieniem zmian dotyczących przepisów o zniesieniu obowiązku regionalizacji.

Zgodnie z Projektem Aktualizacji Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Świętokrzyskiego 2022 (Uchwała Nr IV/62/19 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego w Kielcach z dnia 28 stycznia 2019 r. w sprawie przystąpienia do aktualizacji Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Świętokrzyskiego 2022) Gmina Piekoszów nie należy już do Środkowego Regionu Gospodarki Odpadami w województwie świętokrzyskim.

Każda gmina jest zobowiązana do utworzenia stacjonarnego punktu zbierania odpadów komunalnych (PSZOK). Punkty te oraz niejednokrotnie gniazda recyklingowe są uzupełnieniem systemu odbierania odpadów komunalnych. W PSZOK najczęściej zbierane są różnego rodzaju opakowania, odpady wielkogabarytowe, opony, sprzęt elektryczny i elektroniczny, leki, odpady budowlane. Według danych GUS z 2019 roku na terenie województwa świętokrzyskiego funkcjonowało 88 PSZOK, liczba gmin w województwie, które utworzyły co najmniej jeden punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych wynosiła 102 natomiast liczba gmin w województwie. W 2019 roku na terenie wszystkich PSZOK województwa świętokrzyskiego zebrano łącznie ponad 84 tys. Mg odpadów zebranych selektywnie.

W pobliżu Gminy Piekoszów na terenie województwa świętokrzyskiego nie występują instalacje do doczyszczania selektywnie zebranych frakcji odpadów komunalnych.

Na mocy Uchwały Nr XVI/125/2019 Rady Gminy w Piekoszowie w sprawie Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Piekoszów, od właścicieli nieruchomości odbierane są odpady komunalne z podziałem na następujące frakcje:

- papier, w tym tektura, odpady opakowaniowe z papieru i odpady opakowaniowe z tektury,
- szkło, w tym odpady opakowaniowe ze szkła,
- metale, w tym odpady opakowaniowe z metali,
- tworzywa sztuczne, w tym odpady opakowaniowe z tworzyw sztucznych, odpady opakowaniowe wielomateriałowe,
- odpady ulegające biodegradacji, w tym bioodpady i odpady zielone,
- przeterminowane leki i chemikalia,
- zużyte igły, strzykawki (odpady niekwalifikujące się do odpadów medycznych, powstałe w gospodarstwie domowym w wyniku przyjmowania produktów leczniczych w formie iniekcji i prowadzenia monitoringu poziomu substancji we krwi),
- zużyte baterie i akumulatory,
- zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny,

## **Program Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszów na lata 2021-2026 z perspektywą do roku 2030**

- meble i inne odpady wielkogabarytowe,
- odpady budowlane i rozbiórkowe, stanowiące odpady komunalne,
- zużyte opony,
- tekstylia i odzież.

Powyższy regulamin w sposób szczegółowy reguluje zasady utrzymania porządku i czystości, w tym sposoby postępowania z odpadami komunalnymi powstającymi w nieruchomościach znajdujących się na terenie gminy. W gminie funkcjonuje Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych.

Gminnym systemem gospodarowania odpadami komunalnymi objęte są wszystkie nieruchomości zamieszkałe. Pozostałe nieruchomości niezamieszkałe, w tym miejsca prowadzenia działalności gospodarczej oraz budynki użyteczności publicznej są zobowiązane do posiadania umowy na odbiór odpadów komunalnych z firmą wpisaną do rejestru działalności regulowanej.<sup>3</sup> Na terenie gminy funkcjonuje Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych, do którego mieszkańcy mogą dostarczać następujące frakcje odpadów komunalnych:

- przeterminowane leki,
- chemikalia,
- meble i inne odpady wielkogabarytowe,
- odpady budowlane i rozbiórkowe,
- zużyte opony,
- zużyte baterie i akumulatory,
- zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny,
- tekstylia i odzież,
- tworzywa sztuczne, w tym odpady opakowaniowe z tworzyw sztucznych, odpady opakowaniowe wielomateriałowe,
- papier, w tym tym tektura, odpady opakowaniowe z papieru i odpady opakowaniowe z tektury
- metale, w tym odpady opakowaniowe z metali
- szkło, w tym odpady opakowaniowe ze szkła
- odpady ulegające biodegradacji, w tym bioodpady i odpady zielone

Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów w Piekoszowie zlokalizowany jest w Szczukowskich Górkach 1A, 26 -065 Piekoszów, czynny w każdy czwartek w godzinach od 8<sup>00</sup> do 16<sup>00</sup> oraz w soboty od 8<sup>00</sup> do 14<sup>00</sup>.

Podmioty realizujące na terenie Gminy Piekoszów zadania związane z odbieraniem i zagospodarowywaniem odpadów, zobowiązane są do przekazywania zmieszanych odpadów komunalnych, odpadów zielonych i innych bioodpadów oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania do regionalnej instalacji przetwarzania odpadów.

W deklaracjach o wysokości opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi, złożonych w Urzędzie Gminy Piekoszów w 2020 r. wynika że liczba właścicieli nieruchomości, od których zostały odebrane odpady komunalne wyniosła na koniec poprzedniego roku 4 252, co dało 13 934 mieszkańców ujętych w systemie gospodarki odpadami, bez wykazywania deklaracji „0”. Różnica w podanej liczbie mieszkańców wynika m.in z tego, że wielu uczniów i studentów kontynuuje naukę poza miejscem stałego zameldowania. Analogiczna sytuacja występuje wśród osób czynnych zawodowo, którzy ze względu na wykonywaną pracę przebywają poza terenem gminy.

Poniżej przedstawiono informacje o masie odebranych odpadów komunalnych w 2020 roku z podziałem na poszczególne rodzaje oraz sposoby odebranych odpadów.

---

<sup>3</sup> Stan Gospodarki Odpadami Komunalnymi Na Terenie Gminy Piekoszów za 2020 r.

Tabela 32. Ilość odpadów komunalnych wytworzonych i odebranych na terenie Gminy Piekoszów w 2020 roku

Kod odebranych odpadów komunalnych	Rodzaj odebranych odpadów komunalnych	Masa odebranych odpadów komunalnych [Mg]
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	67,635
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	145,315
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	32,980
15 01 07	Opakowania ze szkła	280,550
16 01 03	Zużyte opony	26,440
16 06 04	Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)	0,323
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	2,220
17 01 02	Gruz ceglany	6,860
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	30,520
17 01 82	Inne niewymienione odpady	5,760
20 01 01	Papier i tektura	48,740
20 01 23*	Urządzenia zawierające freony	1,986
20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki	2,417
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	6,973
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	147,890
20 02 03	Inne odpady nieulegające biodegradacji	16,000
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	1 672,52
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	59,980
20 03 99	Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach	27,320

Źródło: Opracowanie własne na podstawie analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Piekoszów za rok 2020

W 2020 roku Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych zlokalizowany w miejscowości Piekoszów zebrał 302,205 Mg odpadów. W poniższej tabeli przedstawiono poszczególne rodzaje oraz ilości odpadów zebranych przez PSZOK.

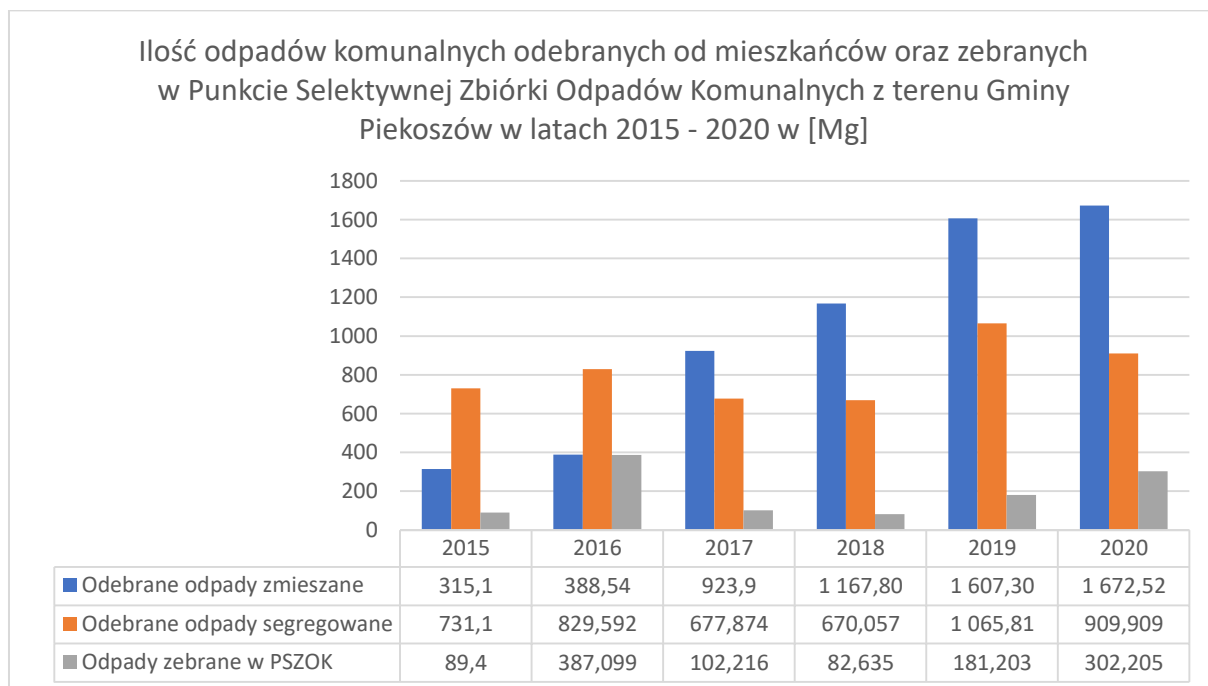
Tabela 33. Ilości i rodzaje zebranych odpadów komunalnych w punkcie PSZOK w 2020 roku

Kod odebranych odpadów komunalnych	Rodzaj odebranych odpadów komunalnych	Masa odebranych odpadów komunalnych [Mg]
15 01 01	Opakowania z papieru i tekstury	1,263
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	3,671
15 01 07	Opakowania ze szkła	0,460
16 01 03	Zużyte opony	8,981
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	117,937
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	0,050
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	3,383
17 02 01	Drewno	4,257
17 02 02	Szkło	4,612
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	12,112
20 01 01	Papier i tekstura	4,180
20 01 10	Odzież	3,178
20 01 11	Tekstylija	5,610
20 01 23*	Urządzenia zawierające freon	1,005
20 01 32	Leki inne niż wymienione w 20 01 31	0,045
20 01 34	Baterie i akumulatory inne niż wymienione w 20 01 33	0,036
20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki	1,050
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	5,384
20 01 39	Tworzywa sztuczne	32,985
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	92,006
<b>SUMA 302,205</b>		

Źródło: Opracowanie własne na podstawie analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Piekoszów za rok 2020

Ilości odpadów komunalnych odbieranych od mieszkańców oraz przywożonych przez mieszkańców do Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych co roku ulegają zmianie. Na poniższym diagramie przedstawione są w podziale na lata 2015-2020 ilości odpadów komunalnych odebranych bezpośrednio od właścicieli nieruchomości z podziałem na odpady zmieszane i zbierane selektywnie oraz ilości odpadów zebranych w PSZOK.

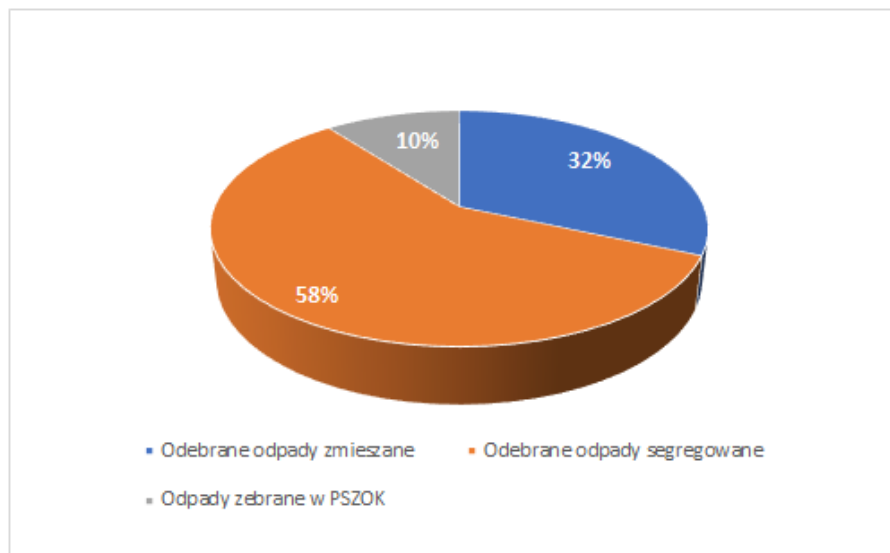




**Rysunek 11. Wykaz poszczególnych odpadów zebranych na terenie Gminy Piekoszów**

Źródło: Analiza roczna stanu gospodarki odpadami komunalnymi za 2015/16/17/18/19/20 w Gminie Piekoszów

W najbliższych latach jednym z głównych celów gospodarki odpadami Gminy Piekoszów jak i całego kraju jest zwiększenie procentowego udziału odpadów odbieranych w sposób selektywny od mieszkańców. Procentowy podział odpadów wytworzonych na terenie Gminy przedstawia poniższy diagram.



**Rysunek 12. Udział odpadów wytworzonych na terenie Gminy Piekoszów**

Źródło: Analiza roczna stanu gospodarki odpadami komunalnymi za 2020 w Gminie Piekoszów

Jednym z głównych celów gospodarki odpadami jest zrealizowanie obowiązków wynikających z dyrektyw unijnych, czyli osiągnięcie we wskazanym terminie odpowiednich poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska oraz zwiększenie poziomu recyklingu i odzysku odpadów zebranych selektywnie. Gmina na podstawie zapisu art. 3b oraz 3c ustawy

o utrzymaniu czystości i porządku w gminach zobowiązana jest do ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania, oraz do osiągnięcia poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych, i tak:

1. Poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji osiągnięty przez Gminę Piekoszów wyniósł w 2020 r. – **0,00%** (dopuszczalny poziom masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania) Poziom wymagany do osiągnięcia w 2020 r. – maksimum 35% – poziom został osiągnięty;
2. Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła osiągnięty przez Gminę Piekoszów w 2020 r. Wyniósł: **50,01%** (wymagany poziom w 2020 r. wg rozporządzenia – minimum 50%) – poziom został osiągnięty;
3. Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych osiągnięty przez Gminę Piekoszów w 2020 r. wyniósł – **100%** (wymagany poziom w 2020 r. wg rozporządzenia – minimum 70%) – poziom został osiągnięty.

Rada Gminy w Piekoszowie podjęła w dniu 28 września 2017 roku uchwałę nr XLVI/314/2017 w sprawie przyjęcia Lokalnego Programu Rewitalizacji dla Gminy Piekoszów na lata 2017-2023. Program objął obszar Gminy Piekoszów.

W ramach powyższego obszaru podejmowane zostaną działania z zakresu sfery społecznej, gospodarczej, technicznej, środowiskowej oraz przestrzenno-funkcjonalnej. Określono również cel główny, który stanowi punkt odniesienia dla pozostałych celów szczegółowych. Brzmi on: „Poprawa jakości życia mieszkańców Gminy Piekoszów poprzez rewitalizację przestrzeni publicznej oraz aktywizację społeczności lokalnej”. Osiągnięcie przyjętego celu głównego może być możliwe dzięki realizacji celów rewitalizacji i przypisanych im kierunków działań. Ich zakres wynika bezpośrednio z przeprowadzonej diagnozy stanu obszarów kryzysowych gminy oraz z postulatów dotyczących oczekiwanych zmian podnoszonych przez mieszkańców w trakcie przeprowadzanych konsultacji społecznych.

Wśród grupy zjawisk negatywnych w opracowaniu wyodrębniono również sferę techniczną rozumianą przede wszystkim jako degradację stanu technicznego obiektów budowlanych oraz niefunkcjonalność rozwiązań technicznych. Jako wskaźnik problemowy wskazano powierzchnie azbestu na terenie budynków, zlokalizowanych na terenie poszczególnych miejscowości, strumień pomocy społecznej, liczba założonych niebieskich kart, liczba osób bezrobotnych, liczba interwencji, liczba popełnionych przestępstw, wskaźnik osób w wieku poprodukcyjnym, liczba podmiotów gospodarczych. Wśród największych problemów społecznych występujących na obszarze zdegradowanym należy wymienić bezrobocie oraz ubóstwo.<sup>4</sup> Kolejnym zagrożeniem dla środowiska oraz mieszkańców jest obecność wyrobów azbestowych. Największy udział w ogólnej ilości wyrobów zawierających azbest występujących na terenie Gminy Piekoszów występuje w sołectwach Micigózd (14,17%), Piekoszów (12,20%) oraz Jaworznia (9,09%).

W latach 2019-2020 przeprowadzone zostały kontrole w obiektach zajmujących się składowaniem i utylizacją odpadów oraz demontażem pojazdów zlokalizowanych na terenie gminy Piekoszów. Systematycznie KM PSP w Kielcach monitoruje oraz jest w stałym kontakcie z zakładami odnośnie przestrzegania przepisów przeciwpożarowych. W skład komendy wchodzi cztery jednostki ratowniczo-gaśnicze, w tym trzy znajdujące się na terenie miasta Kielce. Jedna z nich zlokalizowana przy ul. Sandomierskiej jest to jednostka ratowniczo-gaśnicza w specjalizacji chemiczno-ekologicznej, która podejmuje działania między innymi z ratownictwa ekologicznego na całym terytorium Polski. Najczęstszymi działaniami podejmowanymi corocznie z zakresu ratownictwa ekologicznego to działania związane z likwidacją substancji ropopochodnych rozlanych na jezdnię. Likwidacja ta odbywa się poprzez wykorzystywanie sorbentów. W latach 2019-2020 zakupiony został sorbent w ilości 22040 kg za kwotę 202 977,84 zł. Rokrocznie dokonywany jest zakup sorbentu celem uzupełniania stanów magazynowych. Ponadto corocznie prowadzone są kampanie społeczne, które mają na celu ograniczyć

<sup>4</sup> Program Rewitalizacji Gminy Piekoszów Na Lata 2017-2023,

pożary oraz ofiary śmiertelne z występowaniem tlenku węgla. Kampanie te są prowadzone w różnych okresach i nazywają się: „Czad i ogień”, „Obudź czujność!” oraz „Stop Pożarom Traw”. Jednostką odpowiedzialną za realizację wszystkich powyższych zadań jest Komendant Miejski Państwowej Straży Pożarnej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 poz. 10) wyrobki te są uznawane za odpady niebezpieczne. Program Oczyszczania Kraju z Azbestu (POKzA) na lata 2009 – 2032 zakłada usunięcie i zutylizowanie azbestu z terenu całego kraju do roku 2032. Główne cele POKA to:

- usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest,
- minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych powodowanych kontaktem z włóknami azbestu,
- likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

Realizując założenia programu krajowego gmina Piekoszów opracowała w 2007 r. Program usuwania wyrobów zawierających azbest dla Gminy Piekoszów zatwierdzony uchwałą Nr V/42/2007 Rady Gminy w Piekoszowie z dnia 15 marca 2007 r.. W celu jego uaktualnienia przystąpiono do opracowania aktualizacji Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla Gminy Piekoszów na lata 2017-2032. Przed przystąpieniem do opracowania Programu przeprowadzona została terenowa inwentaryzacja wyrobów azbestowych, która pozwoliła na określenie ilości i rodzajów wyrobów azbestowych oraz oszacowanie kosztów usunięcia płyt azbestowo-cementowych z terenu gminy. Dane z inwentaryzacji zostały zaktualizowane w Bazie Azbestowej. Pozytywnie zakończona realizacja Programu pozwoli na zlikwidowanie wyrobów zawierających azbest, których stan techniczny uniemożliwia dalsze użytkowanie oraz pozwoli na oczyszczenie z azbestu terenu gminy. Działania te spowodują poprawę jakości życia mieszkańców, jak również wyglądu estetycznego i środowiska gospodarczego (poprzez wymianę starych pokryć dachowych zawierających azbest). Program ma na celu również zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy w zakresie zagrożeń wynikających z niewłaściwego zagospodarowania wyrobów zawierających azbest.<sup>5</sup>

W dniu 23 września 2019 r. została zawarta umowa, w której NFOŚiGW w Warszawie udzielił Gminie Piekoszów dotacji w kwocie 14 460,39 zł, co stanowi 35% kosztów kwalifikowanych zadania, natomiast WFOŚiGW w Kielcach 14 460,39 zł, co również stanowi 35% kosztów kwalifikowanych zadania. Łączna kwota dotacji wyniosła 28 920,78 zł z przeznaczeniem na dofinansowanie przedmiotowego programu, którego koszt całkowity to 44 047,26 zł - pozostałe środki pochodzą z budżetu Gminy. Masa usuniętych/unieszkodliwionych wyrobów zawierających azbest w ramach wspomnianej dotacji wyniosła 122,190 Mg.

W dniu 4 sierpnia 2020 r. została zawarta umowa, w związku z którą NFOŚiGW w Warszawie udzielił Gminie Piekoszów dotacji w kwocie 33 476,28 zł, co stanowi 50% kosztów kwalifikowanych zadania, natomiast WFOŚiGW w Kielcach 33 476,27, co również stanowi 50% kosztów kwalifikowanych zadania. Łączna kwota dotacji wyniosła 66 952,55 zł z przeznaczeniem na dofinansowanie przedmiotowego programu, co stanowi koszt całkowity przedsięwzięcia. Masa usuniętych/unieszkodliwionych wyrobów zawierających azbest w ramach dotacji przyznanej w 2020 r. wyniosła 187,095 Mg.

---

<sup>5</sup> Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Piekoszów na lata 2017 - 2032

## 5.9.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń Gminy Piekoszów w zakresie gospodarki odpadami.

**Tabela 34. Analiza SWOT - Gospodarka odpadami**

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Występowanie terenów chronionych,</li> <li>→ Funkcjonujący na terenie gminy PSZOK,</li> <li>→ Kierowanie odpadów komunalnych do RIPOK wskazanych w Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami</li> <li>→ Prawidłowo przyjęte w dokumentach gminy i stosowane zasady gospodarowania odpadami komunalnymi</li> <li>→ Spełnianie przez gmię wymogów dotyczących poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych oraz poziomów ograniczenia składowania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Duża ilość odpadów zmieszanych w całości wytwarzanych opadów</li> <li>→ Względnie wysokie koszty gospodarowania odpadami komunalnymi w porównaniu do średnich zarobków mieszkańców</li> <li>→ Wyroby zawierające azbest</li> <li>→ Zagrożenie powstawania „dzikich” wysypisk</li> </ul>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Edukacja społeczeństwa w zakresie właściwego postępowania z odpadami,</li> <li>→ Modernizacja PSZOK,</li> <li>→ Usuwanie i utylizacja azbestu z terenu gminy,</li> <li>→ Wdrażanie i upowszechnianie wśród społeczności lokalnej nawyku selektywnej zbiórki odpadów.</li> <li>→ Względna łatwość znalezienia uprawnionych podmiotów przetwarzających zgodnie z prawem wytworzone odpady inne niż komunalne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Powstanie miejsc nielegalnego składowania odpadów,</li> <li>→ Zwiększanie ilości wytwarzanych odpadów zmieszanych</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne

## 5.10. Zasoby przyrodnicze

### 5.10.1. Analiza stanu wyjściowego

Obszar Gminy Piekoszów objęty jest ochroną prawną wynikającą z ustawy o ochronie przyrody. Ochrona przyrody oznacza ochronę wartości ekologicznych, naukowych, dydaktycznych, estetycznych oraz cech stanowiących o tożsamości przyrodniczej regionu. Zgodnie z art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2020 r., poz. 55) elementami środowiska objętymi ochroną na podstawie w/w ustawy są następujące formy ochrony przyrody:

- parki narodowe,
- rezerваты przyrody,
- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,

- obszary Natura 2000,
- pomniki przyrody,
- stanowiska dokumentacyjne,
- użytki ekologiczne,
- zespoły przyrodniczo – krajobrazowe,
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Z powodu dużego udziału użytków rolnych gmina Piekoszów jest słabo zróżnicowana. Pod koniec 2019 roku lasy stanowiły 14,9% ogólnej powierzchni gminy. Znaczna część to trwałe użytki zielone (łąki i pastwiska), występujące na glebach organicznych oraz obszary przeznaczone pod uprawy rolne. Lasy zachowane są tutaj jedynie lokalnie, z czego największa powierzchnia zlokalizowana jest w południowo – zachodniej części gminy Piekoszów. Niewielki zasób lasów jest cechą charakterystyczną dla zachodniej części Puszczy Świętokrzyskiej. Duża fragmentacja lasów oraz ich niewielki udział sprawiają że gmina Piekoszów nie jest miejscem o wysokiej bioróżnorodności. Ze względu na duży udział form ochrony przyrody w stosunku do ogólnej powierzchni, teren Gminy stanowi ostoję wielu rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt. Występują tutaj takie rośliny, jak: bluszcz pospolity, lilia złotogłów, zawilec wielokwiatowy, pluskwica europejska, kopytnik pospolity, konwalia majowa, pierwiosnka wyniosła, czy też przylaszczka pospolita. Na terenie Parku oraz jego otuliny brak jest wyraźnie zaznaczonych ostoi dziko żyjących zwierząt. Generalnie zasobniejsze w przedstawiciele fauny są siedliska leśne oraz wodno-błotne, związane z odcinkami dolin rzecznych (duże i małe ssaki, ptaki, ryby, gady i płazy). Dość bogato reprezentowana jest fauna owadów związana z siedliskiem muraw kserotermicznych. Występują chrząszcze z rodziny biegaczy i tęczników. Na wapiennych skałach bytuje rzadki chrząszcz, piewik podolski. W dużej ilości występują niektóre gatunki trzmieli i błonkówek. Występują także traszki zarówno zwyczajna jak i grzebieniasta, ropuchy, rzekotka drzewna oraz kumak. Świat gadów reprezentują: jaszczurki, żmija zygzakowata, padalec oraz rzadki na tym terenie gniewosz plamisty. Duże ssaki nie są zbyt liczne. Sporadycznie obserwuje się jelenie, dziki, sarny. Częstsze są zające i lisy. Odrębny świat stanowi fauna związana z siedliskami jaskiniowymi. Mieszkańcami jaskiń są nietoperze głównie z rodziny mroczkowatych np.: mroczek, nocek i gacek. Ponadto żyją tu pająki, owady bezskrzydłe oraz ćmy i chruściki.

#### **System powiązań przyrodniczych i obszary Natura 2000**

W związku z przystąpieniem do Unii Europejskiej Polska musi utworzyć na swoim obszarze część europejskiej sieci ekologicznej NATURA 2000 w oparciu o obowiązujące w niej ustawodawstwo. W zakresie ochrony przyrody aktami prawnymi są:

- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dn. 21.05.1992. r. (tzw. Dyrektyw Siedliskowa) w sprawie ochrony siedlisk naturalnych i dzikiej flory i fauny (w oparciu o nią tworzy się Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk (SOO),
- Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 02.04.1979. r. (tzw. Dyrektywa Ptasia) w sprawie ochrony dziko żyjących ptaków, stanowiąca podstawę do wydzielenia Obszarów Specjalnej Ochrony Ptaków (OSO). Mają one na celu utrzymanie bioróżnorodności państw członkowskich poprzez ochronę najcenniejszych siedlisk oraz gatunków flory i fauny na ich terytorium. Zobowiązują też państwa członkowskie UE (a więc i Polskę od momentu akcesji) do wytypowania obszarów chronionych, które będą tworzyć europejską sieć ekologiczną NATURA 2000 proporcjonalnie do reprezentacji na swoim terytorium typów siedlisk i gatunków, będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty. Ważnym uzupełnieniem, mającym istotne znaczenie w budowie tej sieci, są załączniki do ww. Dyrektyw, zawierające listy wrażliwych siedlisk i ginących gatunków o znaczeniu wspólnotowym, których zachowanie wymaga wyznaczenia obszarów SOO i OSO. Ochrona bioróżnorodności w tej sieci będzie realizowana na podstawie planów ochrony, których ustalenia będą wiążące dla planów zagospodarowania przestrzennego, planów urządzenia lasów itp.

W ramach sieci Natura 2000 utworzono:

- Obszar specjalnej ochrony siedlisk Wzgórza Chęcińskiego-Kieleckie o powierzchni 8 616,46 ha (kod

PLH260041),

- Obszar specjalnej ochrony siedlisk Dolina Bobrzy o powierzchni 612,9 ha (kod PLH260014),
- Chęcińsko – Kielecki Obszar Chronionego Krajobrazu wraz z otuliną o powierzchni 8 002,5 ha,
- Konecko – Łopuszniański Obszar Chronionego Krajobrazu o powierzchni 98287,0 ha,
- Podkieleci Obszar Chronionego Krajobrazu o powierzchni 26484,69 ha,
- Rezerwat przyrody „Moczydło” o powierzchni 16,21 ha,
- Rezerwat przyrody „Chelesiowa Jama” o powierzchni 25,83 ha.

Dodatkowo w Gminie Piekoszów znajdują się następujące obszary chronione:

- obszary cenne przyrodniczo,
- chronione, rzadkie i cenne gatunki roślin,
- chronione, rzadkie i cenne gatunki zwierząt
- pomniki przyrody.

Ponadto na terenie Gminy Piekoszów występują również formy ochrony przyrody wyznaczone:

- Zarządzenie Nr 23/87 Wojewody Kieleckiego z dnia 2 października 1987 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Dz.Urz.Woj.Kieleckiego Nr 19, poz. 223
- Zarządzenie Nr 3/89 Wojewody Kieleckiego z dnia 26 stycznia 1989 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Dz.Urz.Woj.Kieleckiego Nr 2, poz. 6
- Rozporządzenie Nr 5/91 Wojewody Kieleckiego z dnia 4 grudnia 1991 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Dz.Urz.Woj. Kiel. Nr 15, poz. 190, z dnia 31.12.1991 r.
- Uchwała Nr I/74/2002 Rady Gminy w Piekoszowie z dnia 13 lutego 2002 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody nieożywionej. Dz.Urz.Woj.Świętokrz. Nr 46, poz. 591 z dnia 12.04.2002 r.

**Obszar specjalnej ochrony siedlisk Wzgórza Chęcińsko – Kieleckie (PLH260041)** - Ostoja położona jest na Wyżynie Małopolskiej, w południowo - zachodniej części krainy Gór Świętokrzyskich. Na terenie tym występują rozległe doliny rzeczne, które otoczone są odkrytymi grzbietami górskimi. Ostoja charakteryzuje się urozmaiconą rzeźbą terenu oraz występowaniem zjawisk krasowych pozwiązanych ze skałami węglanowymi. Procesy krasowe doprowadziły tu do utworzenia wielu jaskiń m.in. słynnej w całej Polsce jaskini Raj. Jaskinia ta utworzona została w wapieniach pochodzących z okresu środkowego dewonu, które ok. 360 milionów lat temu powstały na dnie płytkiego morza. Pomimo niewielkich rozmiarów, jaskinia wyróżnia się ona wśród polskich jaskiń bogatą i dobrze zachowaną szatą naciekową. Długość korytarzy jaskini wynosi około 240 m, z czego do zwiedzania udostępnione jest ok. 180 m. Obszar ostoi ma wyjątkowe walory geologiczne oraz geomorfologiczne. Na terenie tym występują skały z prawie wszystkich okresów geologicznych, od kambru (paleozoik) po holocen (kenozoik). Spośród 4 rezerwatów przyrody występujących na terenie ostoi, aż 3 są rezerwatami geologicznymi. Szata roślinna ostoi charakteryzuje się bogactwem i dużym zróżnicowaniem. Wśród siedlisk leśnych występują bory sosnowe i mieszane, dąbrowy, grądy, olsy i łęgi. Na stromych zboczach wzniesień i w kamieniołomach utrzymują się ciepłolubne murawy zwane murawami kserotermicznymi, a w dolinach łąki i pola uprawne. Na terenie ostoi zidentyfikowano 6 rodzajów siedlisk ważnych dla Europy. Największą powierzchnię z nich zajmują murawy kserotermiczne (8%) i świetlista dąbrowa (8%). Na terenie ostoi występują 23 gatunki zwierząt cennych dla ochrony przyrody w Europie. Rośnie tu ponad 1000 gatunków flory naczyniowej, w tym 69 gatunków chronionych oraz 42 gatunki rzadkie i zagrożone w Polsce lub lokalnie. Spośród roślin cennych z europejskiego punktu widzenia występują tu sasanka otwarta oraz obuwik pospolicie. Znajdują się tu również liczne stanowiska rzadkich bezkręgowców m.in. modraszka teleiusa i czerwoczyka nieparka. Jaskinie są miejscem zimowania wielu gatunków nietoperzy, spośród których najcenniejsze są zimowiska mopka zachodniego, nocka Bechsteina i nocka dużego.

**Obszar specjalnej ochrony siedlisk Dolina Bobrzy (PLH260014)** – Rzeka Bobrza jest najdłuższym dopływem Czarnej Nidy biorącym swój początek w lasach na wschód od Zagnańska. Występujące tu zróżnicowane warunki ekologiczne związane z ukształtowaniem terenu, charakterem utworów geologicznych i warunkami hydrologicznymi oraz obecność wapieni i dolomitów dewońskich pozwoliły na wykształcenie się

cennych siedlisk przyrodniczych oraz wpłynęły na bardzo wysoką różnorodność biologiczną zwierząt. Teren stanowi mozaikę siedlisk. Lasy zlokalizowane są głównie na pasmach wzniesień, takich jak Brusznia, Marmurek i Stokowa Góra. W partiach grzbietowych i wierzchołkowych wzniesień wykształcają się murawy kserotermiczne. W dolinach rzek znajdują się połączenie zmiennowilgotnych łąk i torfowisk przejściowych natomiast w pobliżu koryt rzecznych fragmenty łągów oraz towarzyszące torfowiskom przejściowym płaty borów bagiennych.

W dolinach rzek występują również fragmenty zbiorowisk łągowych, liczne płaty zmiennowilgotnych łąk z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, oraz torfowiska przejściowe, którym towarzyszą niewielkie fragmenty borów bagiennych. U podnóża niektórych wzgórz, m.in. Stokowej Góry występują źródła szczelinowo – krasowe. Lasy nie pokrywają większych powierzchni i zlokalizowane są głównie na charakterystycznych pasmach wzniesień tj. Góra Marmurek (267,5 m n.p.m.), Stokowa Góra (295,3 m n.p.m.), Góra Brusznica (Brusznia) (309,3 m n.p.m.). Są to w przeważającej części sztuczne sośniny i bory mieszane z bardzo bogatym runem. Zbiorowiska te fragmentarycznie występują na siedliskach świetlistej dąbrowy i grądu. Miejscami występują zbiorowiska z runem charakterystycznym dla grądów, natomiast na stokach o ekspozycji S wyrastają zarośla z roślinnością o charakterze kserotermicznym, należące do zespołu *Peucedano-Coryletum* i rzędu *Prunetalia spinosae*. Murawy kserotermiczne z klasy *Festuco-Brometea* zajmują niewielkie powierzchnie na stokach o ekspozycji S, SW i SE. Są to zbiorowiska wtórne rozwijające się w miejscach otwartych, w partiach wierzchołkowych lub grzbietowych, miejscami na siedliskach świetlistych dąbrów. W przeszłości m.in. na Górze Bruszni wydobywano rudy srebra i ołowiu czego pozostałością są liczne ślady wyrobisk, zapadliska i zagłębienia.

Ogółem stwierdzono występowanie 13 typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, zajmujących łącznie ponad 37% obszaru. Do najcenniejszych i dobrze zachowanych w skali kraju należą murawy kserotermiczne, łąki o różnym stopniu wilgotności oraz starorzecza. Na różnego typu murawach kserotermicznych występuje wiele rzadkich i zagrożonych w skali kraju gatunków, np. *Cerasus fruticosa*, *Scorzonera purpurea*, *Gentiana cruciata*, *G.ciliata*. Na uwagę zasługuje także *Pulsatilla vernalis* gatunek zamieszczony w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin, występujący na Górze Bruszni, G. Marmurek i G. Stokowej. Stwierdzono także wystąpienie dwóch gatunków z II załącznika Dyrektywy Siedliskowej, dzwoniecznika wonnego, notowanego na G. Bruszni, G.Marmurek i G. Stokowej oraz sasanki otwartej podawanej z Góry Bruszni. Ostoja jest niezbędna dla zachowania dwóch wyżej wymienionych gatunków, a zwłaszcza nielicznej, ale znajdującej się na południowym kresie występowania w Polsce populacji sasanki otwartej. W wodach ostoi występują jedne z najlepiej zachowanych i najliczniejszych populacji minoga strumieniowego w województwie świętokrzyskim. Gatunkiem częstym jest koza *Cobitis taenia* oraz inne chronione gatunki ryb: strzebla potokowa, kleń, jelec. Znacząca w skali regionu jest populacja trzepli zielonej, zapełniająca lukę geograficzną w występowaniu gatunku na obszarze G. Świętokrzyskich. Z dwóch wymienianych w II Załączniku Dyrektywy 92/43/EWG motyli na uwagę zasługują izolowane stanowiska przeplatki aurinii. Występujące tu zróżnicowane warunki ekologiczne związane z ukształtowaniem terenu, charakterem utworów geologicznych i warunkami hydrologicznymi oraz obecność wapieni i dolomitów dewońskich pozwoliła na wykształcenie się cennych muraw kserotermicznych na których występują rzadkie gatunki ślimaków *Cecilioides acicula*, *Chondrula tridens* i *Helix lutescens*. Bogactwo i stan zachowania siedlisk przekłada się na bardzo wysoką różnorodność biologiczną zwierząt. W ostoi wykazano dziesiątki chronionych gatunków owadów i mięczaków, w tym wiele rzadkich, np.: strzępotek soplaczek (*Coenonympha tullia*), modraszek alkon (*Phengaris alcon*), górówka medea (*Erebia aethiops*), *Trox hispidus*, szklarka zielonawa (*Nesovitrea petronella*), Wałkarz lipczyk (*Polyphylla fullo*), *Psammotus asper*, *Ampedus pomonae*. Bardzo wysoka jest różnorodność ptaków - w jednym z płatów zadrzewień łągowych przystępuje do łągów 1/5 gatunków krajowych. Dolina Bobrzy stanowi ważny korytarz ekologiczny o randze krajowej. Ostoja posiada także znaczne walory krajobrazowe

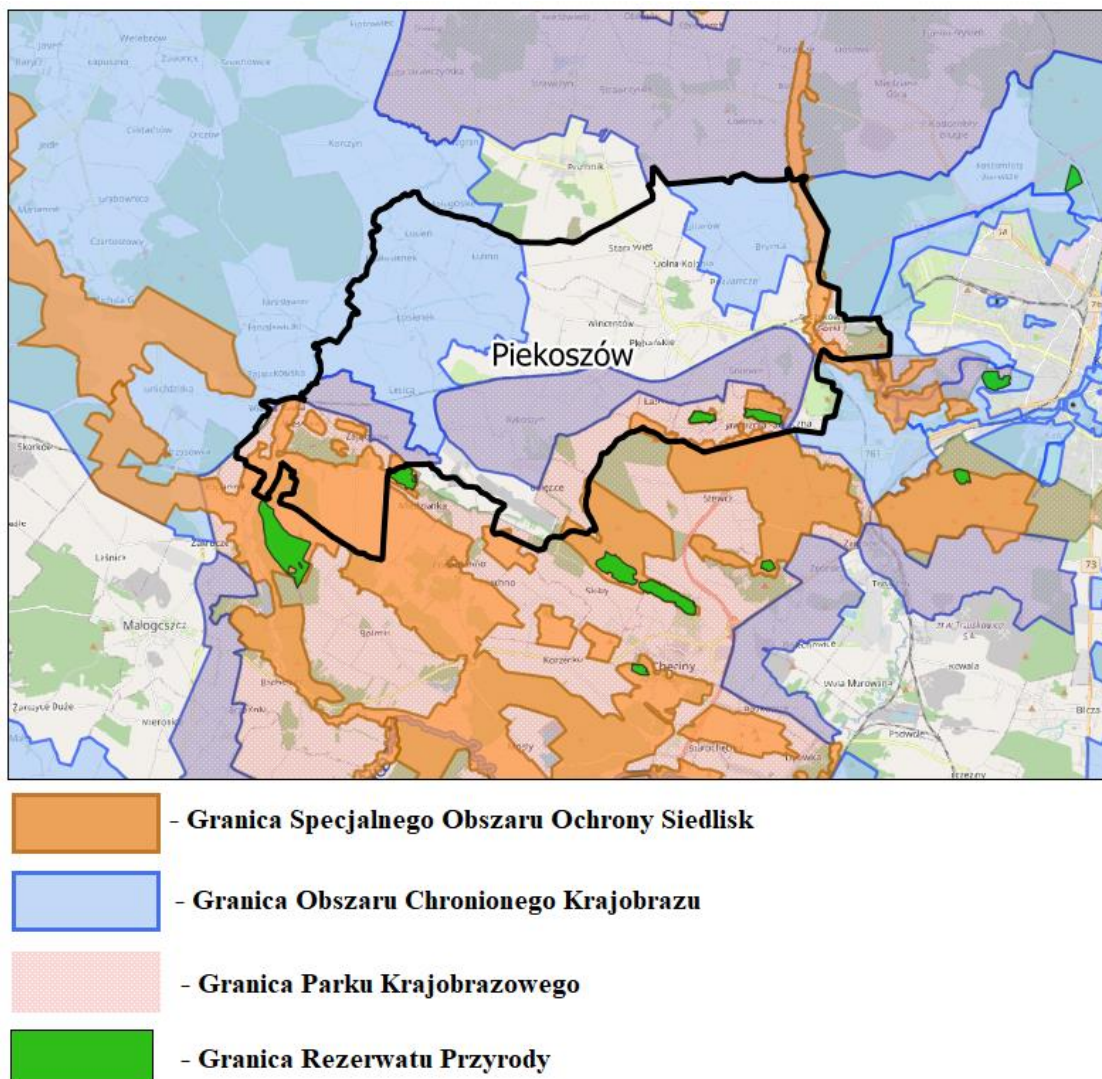
**Konecko – Łopuszniański Obszar Chronionego Krajobrazu** – Obszar posiadający cechy urozmaiconej, pagórkowatej rzeźby z szerokimi kopulastymi pagórami, garbami i stoliwami rozwiniętymi na wychodniach piaskowców i piaskowcowo-mułowcowo-ilastych skał wieku dolnojurańskiego (lias), a w części wschodniego i południowego obszaru, także wieku dolnotriasowego (ret). Zarówno zbocza wzniesień jak i rozdzielające je

doliny rzeczne i obniżenia wypełnione są piaszczysto-gliniastymi, lodowcowymi i wodno-lodowcowymi osadami czwartorzędowymi. W dolinach rzek znajdują się holocenijskie mady i namuły, a niekiedy także torfowiska. Obszary te stanowią istotny regionalny wododziałowy węzeł hydrograficzny, gdzie biorą początek liczne rzeki zasilane przez często występujące tu źródła, młaki i wysieki. Położone są tutaj źródła prawobrzegowych dopływów Pilicy, m.in. Czarnej Włoszczowskiej, Czarnej Koneckiej, Czarnej Taraski i Drzewiczki, Nowej Czarnej. Z tego regionu wypływają także Radomka, Kamienna oraz Łośna. Na podłożu kwaśnych skał krzemionkowych wykształciły się zwarte kompleksy leśne (Lasy Koneckie, Lasy Radoszyckie) oraz mozaikowe krajobrazy leśno-łąkowe i polne. Są to w większości zbiorowiska roślinne prawidłowo wykształcone o charakterze naturalnym, odznaczające się wielogatunkowymi drzewostanami, w których dominują jodła i sosna z domieszką dębu, świerka, buka i graba. W południowej i południowo-wschodniej części OChK przeważają kwaśne i mineralne siedliska borowe, które w zależności od poziomu wód gruntowych porośnięte są przez bory mieszane z jodłą, świeże bory sosnowe, wilgotne bory sosnowe, zbiorowiska mszystego jodłowego i boru bagiennego rozwijające się na terenach płaskich i w zagłębieniach terenu. W południowej części OChK kompleksy leśne, o podobnym składzie fitocenotycznym, są znacznie bardziej rozczłonkowane i tworzą mozaikę ze zbiorowiskami nieleśnymi, zwłaszcza łąkami, torfowiskami wysokimi i wrzosowiskami. Wysoka jest liczebność populacji zwierząt łownych (łoś, jelenia, dzika, sarny, cietrzewia), jak również liczne miejsca lęgowe i ostoje ptactwa w tym takich gatunków rzadkich jak łabędź niemy (*Cygnus olor*) oraz bocian czarny (*Ciconia nigra*).

**Rezerwat przyrody Moczydło** - Rezerwat położony jest w granicach Chęcińsko – Kieleckiego Parku Krajobrazowego, w bezpośrednim sąsiedztwie miejscowości Zagórze o powierzchni 16,21 ha, utworzony w 1995 r. Zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 27 czerwca 1995 r. w sprawie uznania za rezerwa przyrody (MP nr 33 z 1995, poz. 397). Obowiązującym jest Obwieszczenie Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 15 października 2001 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody (Dz. Urz. Woj. Święt. Nr 107 poz. 1270). Ochroną objęto tu odosobnione kopulaste wzgórze Moczydło (318 m n.p.m.) porośnięte krzewami i młodym lasem oraz znajdujące się w jego obrębie trzy nieczynne kamieniołomy. W ścianach kamieniołomów znajdują się skały pochodzące z różnych okresów geologicznych, m.in. wapienie dewońskie, zlepieńce wapienne permu i triasu oraz piaskowce i czerwone mułowce triasu. Skały poprzecinane są żyłami kalcytu zawierającymi galenę i baryt. W rezerwacie znajdują się także liczne ślady eksploatacji rud metali prowadzonej od XVII do początku XX w, widoczne w formie szybków i szpar górniczych. Rosną tu także rośliny ciepłolubne, m. in. zawilec wielkokwiatowy (*Anemone sylvestris*), sasanka łąkowa (*Pulsatilla pratensis*).

Rezerwat przyrody Chelosiowa Jama – Rezerwat utworzony Zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 25 lipca 1997 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (MP Nr 56 z 1997, poz. 531), wraz z pozostałymi aktami prawnymi, Obwieszczenie Woj. Świętokrzyskiego z dnia 5.10.2001 r. (Dz. Urz. Woj. Święt. Nr 107 poz. 1270), zm. Rozp. Nr 2/2007 Woj. Święt. z dnia 08.03.2007 r. (Dz. Urz. Woj. Święt. Nr 46 poz. 724), zmienione Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 5.06. 2013 r. (Dz. Urz. Woj. Święt. poz. 2375). Rezerwat położony jest w granicach Chęcińsko - Kieleckiego Parku, w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowań miejscowości Jaworznia o powierzchni 25,83 ha. Wzniesienie budują gruboławicowe wapienie dewońskie, które odsłonięte są w ścianach kamieniołomów. W górnych częściach ścian na wapieniach zalegają osady permsko-triasowe. Największą wartością rezerwatu jest występująca na jego terenie różnorodność i różnowiekowość zjawisk i form krasu, reprezentowana m. in. przez dwie jaskinie: Chelosiową Jamę i Jaskinię Jaworznicką. Jaskinie zostały odsłonięte w trakcie eksploatacji kamieniołomów. Długość korytarzy powyższego kompleksu jaskiniowego wynosi ponad 3500 m. Jaskinia Jaworznicka znajduje się w wyrobisku wschodnim, a Chelosiowa Jama w zachodnim. Głębokość jaskini wynosi ponad 60 m.





Rysunek 13. Obszary chronione na terenie Gminy Piekoszów

Źródło: opracowanie własne

#### **Pomniki przyrody - zasoby przyrody objęte ochroną prawną**

Na terenie gminy w stanie obecnym nie ustanowiono przestrzennych form ochrony przyrody w rozumieniu przepisów ustawy o ochronie przyrody. Ochronie prawnej z mocy wymienionej ustawy podlegają pomniki przyrody wpisane do rejestru wojewódzkiego. Wykaz wszystkich pomników przyrody na terenie Gminy Piekoszów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 35. Pomniki przyrody zlokalizowane na terenie Gminy Piekoszów

Lp.	Lokalizacja pomnika	Typ pomnika	Rodzaj tworzywa	Opis pomnika
1.	Zajączków 179, w pobliżu Osiedla Zajączków - Obory na południowo-wschodnim krańcu wsi, ok. 100 m na zachód od szosy Miedzianka - Zajączków	jednoobiektowy	skałka	Niewielkie skałki i bloki skalne o wysokości do 2,5 m tworzące grzebień skalny o długości ok. 50 m wieńczący niewielkie wzniesienie.
2.	W zachodniej części wsi Jaworznia, w osiedlu Zagórze, ok. 200 m na północ od drogi miejskiej	jednoobiektowy	inne	Zagłębienie o charakterze niewielkiego uwału, ma głębokość 4-6 m, długość kilkudziesięciu i szerokość kilkunastu metrów
3.	Ok. 600 m od drogi przez Piekoszów	jednoobiektowy	drzewo	Dąb szypułkowy - Quercus robur; pierśnica: 102cm; wysokość: 15m; Wiek: ok. 250 lat
4.	W północnych ścianach dwu największych kamieniołomów oraz skarpcie pomiędzy nimi na Górze Kopaczowej, po północnej stronie szosy Kielce-Białogon-Piekoszów	jednoobiektowy	skałka	System Kamieniołomów o wspólnej północnej ścianie o długości ok. 700 m i wysokości do 50 m.
5.	W odległości 6 km od Piekoszowa	jednoobiektowy	skałka	Fragment odsłonięcia wychodni skał piaskowcowo-tufkowych o wymiarach: 20 m, szerokość 8-10 m i barwie ciemnobrunatnej. Odsłonięcie geologiczne położone jest w północno-wschodniej części Góry Plebańskiej, stanowiącej południową ścianę nieczynnego kamieniołomu
6.	W połowie odległości między Górą Miedzianką a drogą Piekoszów-Zajączków, przy nasypie dawnej kolejki od przystanku PKP Rakoszyn do Miedzianki.	jednoobiektowy	skałka	Odsłonięcie geologiczne dewońskich wapieni organodendyt, w ścianach starego kamieniołomu o wymiarach: średnica 150-200 m, wysokości ścian do 12 m. Wapienie pocięte żyłkami i żyłami (do 20 cm grubości) kalcytu.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CRFOP

## Lasy

Na terenie Gminy Piekoszów lesistość jest niska. Według danych GUS z 2019 r. Lasy zajmują powierzchnię ogólną 1 537,64 ha, co stanowi około 14,93 % powierzchni gminy. Na terenie gminy dominują lasy prywatne, z czego 18,5 ha stanowi własność gminy. W lasach przeważają siedliska ubogie, z dominacją sosny (87,5 %). W powiecie kieleckim udział gatunków lasotwórczych jest następujący:

- sosna ok. 60%,
- jodła ok. 15%,
- modrzew ok. 10%,
- buk ok. 6%,
- dąb ok. 5 %.

Przeciętny wiek drzewostanu w lasach państwowych powiatu kieleckiego wynosi ok. 70 lat. Strukturę wiekową w lasach państwowych stanowią drzewostany w III i IV klasie, zajmując powierzchnię 60-70%. Drzewostany V klasy wieku i starsze zajmują ponad 20% ogółu powierzchni. Natomiast w lasach prywatnych przeważają drzewostany młodszych klas wieku (ok. 40 - letnie), stanowiące w dużym procencie powojenne zalesienia gruntów rolnych.

W lasach gminy dominują siedliska boru mieszanego, wyżynnego, świeżego, których powierzchnia wynosi 21,26 ha. Ponadto występują siedliska borów mieszanych, świeżych – 13,52 ha i siedliska lasów mieszanych wyżynnych, świeżych – 10,60 ha. Większość drzewostanów to drzewostany z dominującą sosną. Struktura wiekowa i gatunkowa lasów w zarządzie PGL Lasy Państwowe Nadleśnictwo Kielce na terenie Gminy Piekoszów:

- So 2,06ha w II klasa wieku (21-30lat),
- So 0,69ha w IV klasa wieku (61-70lat),
- So 26,23ha w IV klasa wieku (71-80lat),
- So 13,97ha w V klasa wieku (81-90lat),
- So 6,57 ha w klasie odnowienia KO,
- Brz 0,61ha w III klasie wieku (51-60lat).

Lasy Nadleśnictw na terenie powiatu w przeważającej części wchodzą w obszary chronione, co ukierunkowuje działania administracji Lasów Państwowych do dążenia do uzyskania „proekologicznego modelu” gospodarki leśnej, tj. trwałego zachowania lub odtwarzania naturalnych walorów lasu metodami racjonalnej gospodarki leśnej.

Teren gminy leży w VI Małopolskiej Krainie Przyrodniczo – Leśnej, mezoregionie łysogórskim. Lasy prywatne i gminne zajmują niecałe 15 % ogólnej powierzchni lasów. W mezoregionie łysogórskim występują lasy i ekosystemy seminaturalne zajmujące 34% ogólnej powierzchni małopolskiej krainy. Dominują krajobrazy naturalne wyżyn i niskich gór, głównie krzemianowe i glinokrzemianowe erozyjne pogórzy, rzadziej węglanowe i gipsowe erozyjne zwartych masywów ze skałami. Niemal na całym terenie mezoregionu występuje krajobraz roślinny wyżynnych buczyn i grądów w odmianie świętokrzysko-roztoczańskiej. Miejscami można także spotkać krajobrazy borów mieszanych i jedlin (głównie w części zachodniej), dąbrów świetlistych i grądów, a sporadycznie także krajobraz grądowy w wariacie z udziałem świetlistych dąbrów.

Lesistość mezoregionu jest średnia i wynosi 31%. Lasy tworzą średnie i małe kompleksy, z czego największe z nich znajdują się na południowy wschód od Kielc. Lasy zajmują około 759 km<sup>2</sup>, z czego 65% jest w zarządzie RDLP w Łodzi oraz RDLP w Radomiu. W Lasach Państwowych dominują siedliska LMwyż 25% i Lwyż 19%, siedliska Bśw stanowią 9%, BMśw 9% oraz LG 8%. Gatunkiem panującym w drzewostanach jest sosna, która zajmuje 57%; natomiast jodła zajmuje 20% i buk 10%. Średni wiek drzewostanów wynosi 72 lat.

Na terenie Gminy Piekoszów zagrożeniem dla zasobów leśnych są:

- czynniki naturalne abiotyczne - obniżanie poziomu wód gruntowych, susze, wiatr i mróz;
- czynniki naturalne biotyczne - owady fitofagiczne, grzyby pasożytnicze, zwierzyna leśna;
- czynniki pochodzenia antropogenicznego - zanieczyszczenie powietrza, zanieczyszczenie wód, gospodarka odpadami (dzikie wysypiska), zagrożenia pożarowe, zmiana leśnego użytkowania terenu na inne formy, zaśmiecanie terenów leśnych.

Ważną zasadą ochrony lasu jest wymóg minimalizacji szkód ekologicznych, które mogą wystąpić na skutek wykonywanych zabiegów. Celem ochrony lasu przed szkodnikami i patogenami chorobotwórczymi nie jest całkowite ich wyniszczenie, lecz ograniczenie występowania tych organizmów do poziomu niepowodującego szkód gospodarczo znośnych. Stosowane zabiegi powinny zapewniać stan równowagi i możliwie swobodny przebieg procesów ekologicznych w biocenozie.

Szkody od zwierzyny płowej w formie zgryzania upraw lub spałowania młodników są gospodarczo znośne. Głównymi sprawcami są sarny i jelenie. Na terenie nadleśnictwa występują również szkody spowodowane działalnością bobrów, wynikiem czego jest podtapianie drzewostanów.

### Korytarze ekologiczne

Przez południowo – zachodnią część Gminy Piekoszów przebiega niewielki fragment korytarza ekologicznego Częstochowa – wschód.



Rysunek 14. Położenie Gminy Piekoszów na tle korytarzy ekologicznych

Źródło: opracowanie własne

### Tereny zieleni

Na terenie Gminy Piekoszów występuje niewielka ilość terenów zieleni. Według danych GUS z roku 2019, w granicach Gminy znajduje się 1 park spacerowo wypoczynkowy o powierzchni 4,50 ha, lasy gminne o powierzchni 18,50 ha oraz obszary zaliczane jako parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej o powierzchni 8,27 ha. Tereny zieleni osiedlowej zajmują 3,77 ha. Powierzchnia większości terenów w latach 2016-2019 ulegała poprawie bądź wykazywała niezmienną wartość. Wykaz terenów zieleni przedstawia tabela poniżej.

Tabela 36. Wykaz terenów zieleni na terenie Gminy Piekoszów

Lp.	Tereny zieleni	Powierzchnia [ha]			
		2016	2017	2018	2019
1.	Parki spacerowo-wypoczynkowe	4,50	4,50	4,50	4,50
2.	Tereny zieleni osiedlowej	2,58	2,58	3,77	3,77
3.	Parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej	7,08	7,08	8,27	8,27
4.	Cmentarze	7,38	7,38	7,38	7,38
5.	Lasy gminne	18,50	18,50	18,50	18,50

Źródło: GUS

## 5.11. Zagrożenia poważnymi awariami

### 5.11.1. Analiza stanu wyjściowego

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. z 2020 poz. 1219 z późn. zm.) za poważną awarię uważa się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Natomiast przez poważną awarię przemysłową rozumie się poważną awarię powstałą w zakładzie.

Podstawowym aktem prawnym w zakresie poważnych awarii jest ustawa Prawo ochrony środowiska, w której zawarte są przepisy ogólne, instrumenty prawne służące przeciwdziałaniu poważnej awarii przemysłowej, obowiązki prowadzącego zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, obowiązki organów administracji związane z awarią przemysłową oraz zagadnienie współpracy międzynarodowej w przypadku wystąpienia awarii przemysłowej o charakterze transgranicznym.

Ochrona środowiska przed poważną awarią oznacza zapobieganie zdarzeniom mogącym powodować awarię oraz ograniczanie jej skutków dla ludzi i środowiska. W zakresie przeciwdziałania poważnym awariom do zadań Inspekcji Ochrony Środowiska zgodnie z art. 29 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 995.) należy:

1. kontrola podmiotów, których działalność może stanowić przyczynę powstania poważnej awarii,
2. prowadzenie szkoleń dla organów administracji oraz podmiotów, o których mowa w pkt 1,
3. badanie przyczyn powstawania oraz sposobów likwidacji skutków poważnych awarii dla środowiska,
4. prowadzenie rejestru zakładów, których działalność może być przyczyną wystąpienia poważnej awarii, w tym zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii i o dużym ryzyku wystąpienia awarii w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska.

W przypadku wystąpienia poważnej awarii lub zdarzeń o znamionach poważnej awarii Inspekcja Ochrony Środowiska współdziała w akcji ich zwalczania z organami właściwymi do jej prowadzenia (głównie Państwową Strażą Pożarną ale również OSP) oraz sprawuje nadzór nad usuwaniem skutków tych awarii.

Według informacji Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie, na terenie kieleckiego, żaden z zakładów nie został zakwalifikowany jako zakład stwarzający zagrożenia wystąpienia poważnych awarii (ZDR). W związku z tym żaden z zakładów w powiecie nie jest zobowiązany do opracowania programu operacyjno- ratunkowego. Na terenie powiatu kieleckiego występują cztery zakłady zaliczone do zakładów zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii. W granicach Gminy Piekoszów występuje jeden zakład zaliczony do zakładów zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii (ZZR) - Skład Materiałów Wybuchowych "Rykoszyn", której właścicielem jest Spółka MAXAM Polska z siedzibą w Duninowie, 59- 140 Chocianów.

**Tabela 37. Zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii (ZZR) zlokalizowane na terenie powiatu kieleckiego**

Lp.	Nazwa zakładu	Adres
1	MAXAM Polska Sp. z o.o. - Skład Materiałów Wybuchowych „Rykoszyn”	26-065 Piekoszów, m. Rykoszyn
2	NITROERG-SERWIS Sp. z o.o. Oddział Świętokrzyski, Skład Materiałów Wybuchowych	26-026 Morawica, m. Wola Morawicka
3	SSE Polska Sp. z o.o. - Skład Materiałów Wybuchowych Kielce	25-100 Kielce, ul. Stole
4	Termetal Piotr Glaner Sp.k. - Ocynkownia Termetal	26-026 Morawica, ul. Debska Wola 1E

Źródło: GIOŚ

Tabela 38. Zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii (ZZR) zlokalizowane na terenie Gminy Piekoszków

Nazwa obiektu Instalacji, adres	Rodzaj materiałów niebezpiecznych	Maksymalna ilość w Mg, (m <sup>3</sup> )	Sposób składowania lub przetwarzania
Skład materiałów wybuchowych „Rykoszyn”	Substancje wybuchowe podklasy 1.4	0,02	Komory składowe, magazyny
	Substancje wybuchowe podklasy 1.1	40	

Źródło: opracowanie własne

Skład materiałów wybuchowych „Rykoszyn” (zwany dalej składem MW) usytuowany jest na terenie działki nr 510 o powierzchni 39100 m<sup>2</sup>, obręb 15 Rykoszyn, Gmina Piekoszków, powiat Kielce, województwo świętokrzyskie. W Składzie Materiałów Wybuchowych „Rykoszyn”, MAXAM Polska Sp. z o. o., nie produkuje się materiałów wybuchowych. Stanowi on jedynie skład materiałów wybuchowych oraz pomieszczenia socjalne (2 kontenery o łącznej powierzchni zabudowy 29,5 m<sup>2</sup>) dla pracujących w kopalniach odkrywkowych pracowników MAXAM Polska.

Tabela 39. Charakterystyka składowanych substancji niebezpiecznych decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładów o zwiększonym ryzyku powstania awarii przemysłowej

Kategorie substancji/mieszanin decydujących o zaliczeniu zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej	Właściwości
H1 OSTRO TOKSYCZNE, kategoria 1, wszystkie drogi narażenia	H300 - Połknięcie grozi śmiercią
H2 OSTRO TOKSYCZNE – Kategoria 2, wszystkie drogi narażenia – Kategoria 3, narażenie drogą inhalacyjną (zob. objaśnienie nr 7)	H301 Działa toksycznie po połknięciu; H311 Działa toksycznie w kontakcie ze skórą; H331 Działa toksycznie w następstwie wdychania;
P1a MATERIAŁY WYBUCHOWE Materiały wybuchowe klasy 1.1 Materiały wybuchowe klasy 1.4	H201 Materiał wybuchowy; zagrożenie wybuchem masowym
E2 NIEBEZPIECZNE DLA ŚRODOWISKA WODNEGO W KATEGORII PRZEWLEKŁE 2 Substancje ciekłe utleniające, kategoria 1, 2 lub 3, lub Substancje stałe utleniające, kategoria 1, 2 lub 3	H411 - Działa toksycznie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki.

Źródło: <https://www.maxam.net/media>

Obiekty magazynowe które występują w obrębie Gminy Piekoszków zostały zakwalifikowane do kategorii zwiększonego ryzyka powstania poważnej awarii przemysłowej ze względu na:

1. Ilość materiałów wybuchowych - substancje wybuchowe klasa 1.1 oraz 1.4, która przekracza wartość progową dla kategorii zakładów zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej,
2. Ilość substancji niebezpiecznych sklasyfikowanych jako ostro toksyczne kategorii 1, dla wszystkich dróg narażenia, dla kategorii zakładów zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej,
3. Ilość substancji niebezpiecznych wymienionych w tabeli nr 39 i sklasyfikowanych jako ostro toksyczne kategorii 1,2 lub kategorii 3 w odniesieniu do inhalacyjnej drogi narażenia lub mających działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie jednorazowe, kategorii 1, razem z substancjami niebezpiecznymi objętymi działem H,
4. Ilość substancji niebezpiecznych wymienionych w tabeli nr 39 i będących materiałami wybuchowymi, razem z substancjami niebezpiecznymi objętymi działem P. 40str, 51 str 6 str 29 str 26 str.

W latach 2016-2020 na terenie Gminy Piekoszków realizowane były kontrole sprawdzające przestrzeganie przepisów i decyzji administracyjnych z zakresu ochrony środowiska, zgodnie z art. 2 ust. 1 z dnia 20 lipca 1991

r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (t.j.: Dz. U. z 2020 r. poz. 995 ze zm.). W analizowanym okresie na terenie Gminy Piekoszów przeprowadzonych zostało 70 kontroli, w wyniku których w 46 przypadkach stwierdzono naruszenia przepisów z zakresu ochrony środowiska. W związku ze stwierdzonymi naruszeniami wydano 25 zarządzeń pokontrolnych. Ponadto skierowano: 2 wnioski do sądu, 3 wnioski do organów administracji rządowej oraz 16 wniosków do organów administracji samorządowej w sprawach, które wykraczały poza kompetencje Inspektoratu. Nałożono również 18 mandatów karnych na kwotę 8,000,00 zł.

W celu zapobiegania powstawaniu poważnych awarii przemysłowych, a w przypadku ich wystąpienia, zminimalizowania ich skutków Spółka opracowała i wdrożyła Program Zapobiegania Awariom, określający cele i zasady zapobiegania awariom przemysłowym i zwalczania skutków awarii przemysłowych na podstawie Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska. Powyższe dokumenty posiada Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej w Kielcach oraz w Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Kielcach.

Podstawowe zagrożenia zarówno dla mieszkańców jak i środowiska przyrodniczego gminy wiążą się z transportem drogowym substancji niebezpiecznych w tym wyrobów zawierających azbest, natomiast władze gminy konsekwentnie obniżają skalę problemu przy pomocy realizowania zadań Programu usuwania azbestu z terenu Gminy Piekoszów. Realizując założenia programu krajowego gmina Piekoszów opracowała w 2007 r. Program usuwania wyrobów zawierających azbest dla Gminy Piekoszów zatwierdzony uchwałą Nr V/42/2007 Rady Gminy w Piekoszowie z dnia 15 marca 2007 r. W celu jego uaktualnienia przystąpiono do opracowania aktualizacji Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla Gminy Piekoszów na lata 2017-2032. możliwości wpływania na zagrożenia związane z transportem substancji niebezpiecznych przez teren powiatu zarówno w odniesieniu do transportu kolejowego jak i samochodowego. Charakter przemysłowo – rolniczy powoduje, że wykorzystywane są środki chemiczne podczas zabiegów agrochemicznych w uprawach. Niewłaściwe gospodarowanie chemikaliami może spowodować trudne do usunięcia skutki działalności człowieka na środowisko. Inną formą zagrożeń dla środowiska przyrodniczego i żyjących tu mieszkańców są katastrofy naturalne. Największe ryzyko związane jest z wystąpieniem susz lub pożarów. W granicach sieci komunikacyjnej o zwiększonym natężeniu ruchu, zagrożenia jakie mogą mieć negatywny wpływ na środowisko oraz zdrowie człowieka są powiązane głównie z drogą wojewódzką nr 761 oraz nr 786. Awarie i katastrofy w transporcie mogą spowodować przedostanie się do gruntu a następnie do wód podziemnych substancji ropopochodnych oraz o właściwościach palnych i wybuchowych (przewóz amoniaku, kwasów, chloru, dwutlenku siarki, gazów płynnych, etyliny, olejów opałowych i napędowych. Najczęstszymi przyczynami powstawania pożarów, obok przyczyn naturalnych, jest wypalanie traw oraz nieumyślne i celowe podpalenia.

### 5.11.2. Analiza SWOT

Przeprowadzenie oceny stanu aktualnego obszaru interwencji zagrożenia poważnymi awariami pozwoliło na przeprowadzenie analizy SWOT przedstawionej w tabeli poniżej.

**Tabela 40. Analiza SWOT – Zagrożenie poważnymi awariami**

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Opracowany Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla Gminy Piekoszów,</li> <li>→ Brak zakładów ZDR</li> <li>→ Szkolenia i ćwiczenia z przeciwdziałania powstawaniu i usuwania skutków awarii</li> <li>→ Istniejący na terenie powiatu system ratownictwa oraz system interwencji na wypadek wystąpienie klęsk żywiołowych lub innych zagrożeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Brak obwodnic mniejszych miast, wyprowadzających transport substancji niebezpiecznych poza teren zurbanizowany</li> <li>→ Transport substancji niebezpiecznych przez tereny zabudowane,</li> <li>→ negatywne oddziaływanie na środowisko,</li> <li>→ Występowanie zakładu ZZR,</li> </ul>

SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wspieranie jednostek OSP poprzez doposażanie w niezbędny sprzęt, szkolenia,</li> <li>→ Zabezpieczenie transportu niebezpiecznych substancji oraz minimalizacja ich przebiegu przez obszary zamieszkałe.</li> <li>→ Budowa dróg ekspresowych i obwodnic miast odciążających ruch drogowy w powiecie</li> <li>→ Doposażanie i szkolenie jednostek ratowniczych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wypadek podczas transportu niebezpiecznych substancji,</li> <li>→ Zwiększenie ruchu towarowego na istniejących drogach i liniach kolejowych, co związane jest ze zwiększeniem ilości materiałów niebezpiecznych przewożonych tymi drogami i liniami,</li> <li>→ Oddziaływanie zakładów przemysłowych</li> <li>→ Możliwość wystąpienia poważnej awarii</li> </ul>

Źródło: Opracowanie własne

## 5.12. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i adaptacje do zmian klimatu

W ostatnich dziesięcioleciach obserwuje się coraz bardziej widoczne skutki zmian klimatu, polegające m.in. na wzroście temperatury oraz zwiększeniu częstotliwości i skali ekstremalnych zjawisk pogodowych. Wyniki badań naukowych jednoznacznie wskazują, że zjawiska powodowane przez zmiany klimatu stanowią zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów na świecie, w tym także dla Polski, a proces ten w kolejnych latach będzie się nadal pogłębiał. Wobec tego konieczne i ekonomicznie uzasadnione jest prowadzenie adaptacji do nadchodzących zmian.

Przez adaptacje do zmian klimatu należy rozumieć taki sposób planowania, realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia, aby było ono optymalnie przystosowane do postępujących zmian klimatu, jak również by nie powodowało zwiększenia wrażliwości elementów środowiska na zmiany klimatu.

W związku z powyższymi uwarunkowaniami w celu ograniczenia gospodarczego i społecznego ryzyka związanego ze zmianami klimatycznymi, opracowano Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do 2020 (SPA2020), który wskazuje cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach w okresie do roku 2020. Jako najbardziej wrażliwe na zmiany klimatu, wskazano dziedziny i obszary, takie jak: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie, energetyka, budownictwo i gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, transport, obszary górskie i strefy wybrzeża. Pamiętać jednak trzeba, że kwestie związane ze zmianami klimatu, dotyczyć mogą również przedsięwzięć z innych dziedzin i obszarów.

Głównym obszarem narażonym na zmiany klimatu jest gospodarka wodna. Występowania ulewnych deszczy zwiększają zagrożenie wystąpienia powodzi i podtopień. Na terenie Gminy Piekoszów brak jest znacznych cieków wodnych generujących zagrożenie powodzią. Podczas ulewnych deszczy urządzenia melioracyjne takie jak kanały oraz licznie występujące stawy mogą jednak nie nadążyć z odbiorem wody i może dojść do lokalnych podtopień. Konieczna w związku z tym jest stała kontrola drożności urządzeń melioracyjnych, wykaszanie rowów, usuwanie powalonych drzew i gałęzi itp.

W ostatnich latach występują coraz częstsze i intensywniejsze fale upałów. Okresy, gdy dni upalne trwają przez co najmniej kilka dni stanowią zagrożenie dla zdrowia ludzi. Wysokie temperatury prowadzą do zaburzeń układu krążenia, pracy nerek, układu oddechowego i metabolizmu. Szczególnie narażone na udar słoneczny są osoby starsze oraz dzieci. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej wydaje ostrzeżenie przed upałami. Podczas okresów upałów zaleca się pozostawanie w budynkach zwłaszcza w godzinach największego nasłonecznienia. W celu adaptacji należy rozbudowywać systemy klimatyzacyjne w budynkach użyteczności publicznej oraz prywatnych mieszkaniach. Długo trwające fale upałów powodują występowanie zjawiska suszy. Susza jest skutkiem długotrwałych okresów bez opadów atmosferycznych i upałów, kiedy maksymalna temperatura dobową osiąga wartości wyższe niż 30°C. Ujemny wpływ zjawiska suszy można zaobserwować w różnych dziedzinach gospodarczych i społecznych. Jednym z najbardziej wrażliwych na niedobory wody sektorów jest rolnictwo. Występowanie zjawiska suszy obniża potencjał produkcyjny gleb i utrudnia prowadzenie produkcji



rolnej.

Obniżenie wód gruntowych może także doprowadzić do utraty bioróżnorodności oraz bezpośredniego zniszczenia rodzimych siedlisk naturalnych. Zanik małych powierzchniowych zbiorników wodnych (bagien, stawów, oczek wodnych, potoków i małych cieków) stanowi zagrożenie dla licznych gatunków, które bytują na tych terenach, bądź korzystają z nich okresowo. Obniżanie się poziomu wód gruntowych negatywnie wpływa na różnorodność biologiczną w szczególności na zbiorniki wodne i tereny podmokłe.

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie jest w trakcie realizowania Planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Górnej Wisły. Podstawą prawną sporządzania planów przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych jest art. 88s. ust. 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz. U. 2021 r., poz. 624), który nakłada na dyrektorów regionalnych zarządów gospodarki wodnej obowiązek przygotowywania planów przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych. Zgodnie z art. 88r. ust. 3 i ust. 4 powyższej ustawy, plany przeciwdziałania skutkom suszy zawierają:

1. analizę możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych;
2. propozycje budowy, rozbudowy lub przebudowy urządzeń wodnych;
3. propozycje niezbędnych zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych oraz zmian naturalnej i sztucznej retencji;
4. katalog działań służących ograniczeniu skutków suszy.

Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych stanowi podstawę do opracowania planów przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy. Jego głównym zadaniem jest wskazanie propozycji działań, zarówno technicznych, jak i nietechnicznych, mających na celu przeciwdziałanie i łagodzenie skutków suszy.

Zmiany klimatu wpływają także na procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne w ciekach wodnych. Z powodu wzrostu temperatury następuje przyspieszenie zjawiska eutrofizacji. W celu jego ograniczenia wymagane jest podjęcie działań ograniczających wpływ biogenów z pól uprawnych poprzez ograniczenie wykorzystania sztucznych nawozów przez rolników. Ważną rolę pełnią tu Ośrodki Doradztwa Rolniczego, zachęcające rolników do rolnictwa ekologicznego czy ekstensywnego.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska takie jak m.in. gwałtowne burze z silnym wiatrem, długotrwałe susze zwiększające ryzyko pożaru w lasach, powodują zagrożenie dla ludzi oraz dóbr materialnych. Ochronę przed nadzwyczajnymi zagrożeniami środowiska oraz innymi zdarzeniami zagrażającymi zdrowiu lub życiu ludzi zajmuje się Państwowa Straż Pożarna. W związku ze zmianami klimatu liczba zdarzeń zagrażających ludziom i środowisku może wzrastać. Na terenie Gminy Piekoszów funkcjonuje Ochotnicza Straż Pożarna. Jednostki OSP są wyposażone w specjalistyczny sprzęt dzięki czemu mogą skutecznie wspomóc w działaniach jednostki PSP.

Skuteczna adaptacja do zmian klimatu nie jest możliwa do przeprowadzenia bez osiągnięcia odpowiedniego poziomu świadomości zagrożeń w społeczeństwie. Konieczne jest zatem wdrożenie działań edukacyjnych zarówno w ramach edukacji formalnej, jak i szerokiej edukacji pozaformalnej przyczyniającej się do podnoszenia świadomości społecznej. Podstawowym celem jest zwiększenie zrozumienia wpływu procesów klimatycznych na życie społeczne i gospodarcze.

### **5.13. Działania edukacyjne**

Edukacja ekologiczna jest zagadnieniem horyzontalnym dotyczącym wszystkich obszarów ochrony środowiska. Głównym jej celem jest podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju, upowszechnianie wiedzy z zakresu ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju, kształtowanie zachowań prośrodowiskowych ogółu społeczeństwa, w tym dzieci i młodzieży.

Konieczność prowadzenia działań z zakresu edukacji ekologicznej wynika z polskich i europejskich aktów prawnych oraz dokumentów strategicznych, w tym z Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej oraz ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2020 r. poz. 1219z późn.zm.). w ustawie tej zawarto przede wszystkim obowiązek uwzględniania problematyki ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju

w programach kształcenia ogólnego we wszystkich typach szkół.

Działania edukacyjne powinny jednak obejmować także dorosłych mieszkańców, ponieważ to oni mają największy wpływ na obecny stan środowiska w gminie. Prowadzone działania edukacyjne powinny dotyczyć przede wszystkim prawidłowego postępowania z odpadami, ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami pochodzącymi z domowych kotłowni oraz podnosić ogólną świadomość ekologiczną lokalnej społeczności.

Bardzo ważne jest planowanie i realizowanie działań w zakresie edukacji ekologicznej na szczeblu lokalnym mających na celu ukształtowanie świadomości mieszkańców przejawiającej się w ich konkretnych działaniach związanych z troską o otaczające ich najbliższe środowisko.

Na terenie Gminy Piekoszów edukacja ekologiczna prowadzona jest m.in. w placówkach edukacyjnych ale edukowani są również dorośli mieszkańcy gminy. Tematyka edukacji ekologicznej to przede wszystkim:

- racjonalna gospodarka odpadami i ich segregacja,
- edukacja w zakresie szkodliwości azbestu, efektywności energetycznej czy niskiej emisji
- możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędność energii i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii.

Istotnym działaniem ze strony Gminy Piekoszów, ukierunkowanym na ochronę i poprawę środowiska naturalnego, jest edukacja ekologiczna. Jednym z jej elementów są konkursy i turnieje ekologiczne skierowane do dzieci i młodzieży placówek oświatowych z terenu gminy. W ramach prowadzonej działalności edukacyjnej, każdego roku szkolnego gmina realizuje i wspiera działania konkursowe, celem których jest ukazywanie lokalnych problemów związanych z wytwarzaniem nadmiernej ilości odpadów, wskazywanie na potrzebę selektywnego gospodarowania odpadami oraz kształtowanie postaw odpowiedzialności i ciekawości poznawczej. Równie istotnym zagadnieniem, w edukacji ekologicznej zarówno dzieci, młodzieży i dorosłych jest dbanie o czyste powietrze.

Institucjami i organizacjami, które mogą wspierać działania gminy w zakresie kształtowania świadomości ekologicznej są: Narodowy oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Starostwo Powiatowe. Oprócz organizowania własnych działań, gmina powinna także włączać się w akcje edukacyjne prowadzone na wyższym poziomie administracyjnym czy organizowane przez fundacje i stowarzyszenia pozarządowe. Udział w kampaniach organizowanych na przykład przez Ministerstwo Środowiska, które udostępnia niezbędne materiały takie jak infografiki, ulotki, poradniki itp. obniża koszty realizacji edukacji ekologicznej.

## **5.14. Monitoring Środowiska**

Źródłem informacji o środowisku jest w szczególności państwowy monitoring środowiska. Został on utworzony ustawą z dnia 10 lipca 1991 roku o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. 2020 poz.995) w celu zapewnienia wiarygodnych informacji o stanie środowiska.

Państwowy Monitoring Środowiska stanowi system pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku. Gromadzone informacje służą wspomaganie działań na rzecz ochrony środowiska, poprzez systematyczne informowanie organów administracji i społeczeństwa o:

- jakości elementów przyrodniczych, dotrzymywaniu standardów jakości środowiska lub innych poziomów określonych przepisami oraz obszarach występowania przekroczeń tych standardów lub innych wymagań,
- występujących zmianach jakości elementów przyrodniczych, przyczynach tych zmian, w tym powiązaniach przyczynowo-skutkowych występujących pomiędzy emisjami i stanem elementów przyrodniczych.

Po nowelizacji ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska w 2001 r. PMŚ realizowany był na podstawie: wieloletnich programów państwowego monitoringu środowiska opracowanych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska i zatwierdzanych przez ministra właściwego do spraw środowiska, wojewódzkich programów monitoringu opracowanych przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska i zatwierdzonych

przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Ostatnim programem PMŚ realizowanym w tej strukturze był program na lata 2016-2020.

Nowelizacja ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska z 2018 r. (ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. o zmianie ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 1479) zmieniła uwarunkowania realizacji zadań Państwowego Monitoringu Środowiska. W myśl nowych przepisów zasoby i zadania PMŚ realizowane do końca 2018 r. przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska zostały przeniesione do Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska i tym samym od 1 stycznia 2019 r. zadania PMŚ są realizowane wyłącznie przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (GIOŚ).

Zakres zadań państwowego monitoringu środowiska jest określany w wieloletnich strategicznych programach PMŚ opracowywanych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska i zatwierdzanych przez Ministra Klimatu oraz w wykonawczych programach PMŚ opracowywanych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Obecnie obowiązujący Strategiczny Program PMŚ na lata 2020 - 2025 powstał na podstawie ustawy z dnia 10 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska. Dokument ten obejmuje zadania wynikające z odrębnych ustaw, zobowiązań międzynarodowych oraz innych potrzeb wynikających ze strategii rozwoju oraz innych programów i dokumentów programowych. Zawarto w nim następujące obszary monitoringu, które mogą dotyczyć Gminy Piekoszów:

1. Monitoring jakości powietrza
2. Monitoring jakości wód
3. Monitoring gleby i ziemi
4. Monitoring przyrody
5. Monitoring klimatu akustycznego
6. Monitoring pól elektromagnetycznych.

Dotychczas na terenie Gminy Piekoszów prowadzony był monitoring wód powierzchniowych, powietrza oraz klimatu akustycznego.

Prezentacja danych odniesionych przestrzennie (z wykorzystaniem systemów informacji geograficznej) odbywać się będzie m.in. poprzez dedykowane do tego celu portale mapowe, umożliwiające dostęp do usług sieciowych. W zakresie kompetencji GIOŚ kontynuowane będą prace wynikające z Rozporządzenia Ministra Cyfryzacji z dnia 23 sierpnia 2018 r. w sprawie zasobu informacyjnego przeznaczonego do udostępniania w centralnym repozytorium informacji publicznej. Zasoby GIOŚ określone w ww. rozporządzeniu będą aktualizowane na potrzeby upowszechnienia i udostępniania danych poprzez portal <https://dane.gov.pl/>.

## 6. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA ORAZ ICH FINANSOWANIE

### 6.1. Cele ochrony środowiska i kierunki interwencji

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszów na lata 2021 – 2026 z perspektywą do roku 2030 ma służyć realizacji przez gminę polityki ochrony środowiska i nawiązywać do polityki ochrony środowiska wyższych jednostek, a sam Program Ochrony Środowiska musi być spójny z założeniami dokumentów strategicznych i programowych wyższego rzędu.

Dokument będzie stanowił podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem, spajając wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska w gminie. Głównym celem programu jest:

***Zrównoważony rozwój Gminy Piekoszów dążący do poprawy jakości życia mieszkańców oraz stanu środowiska przyrodniczego.***

Pod każdą z charakterystyk dziesięciu obszarów interwencji przeprowadzona została analiza SWOT, mająca na celu określenie największych zagrożeń środowiska, słabych i mocnych stron istniejącego stanu środowiska oraz wskazanie dążeń w tych obszarach i szans na jego poprawę.

Na tej podstawie, zgodnie z wytycznymi Ministra Środowiska z 2015 roku, zaktualizowanymi w 2020 roku, dotyczącymi opracowywania programów ochrony środowiska, wyznaczono cele wraz z wskaźnikami stanu aktualnego i stanu docelowego. Narzędziem osiągnięcia stanu docelowego jest realizacja wyznaczonych w ramach obszarów zadań, które zostały zgrupowane w harmonogramie zadań. Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przedstawia tabela nr 31. Zostały w niej określone również źródła finansowania wyznaczonych zadań, którymi będą zarówno środki własne gminy, jak i dotacje zewnętrzne, środki własne i pozyskane przez inne jednostki realizujące zadania. Do wyznaczonych zadań przypisano orientacyjną kwotę i czas realizacji. Kwoty i czas realizacji w wielu przypadkach zależą od możliwości i wielkości uzyskanych dotacji. Niektóre z zadań będą realizowane w ramach obowiązków pracowników Urzędu Gminy. W tabeli 32 przedstawiono harmonogram zadań własnych wraz z finansowaniem, z kolei w tabeli nr 33 zadania wykonywane przez inne jednostki tzw. zadania monitorowane.

## 6.2. Harmonogram rzeczowo-finansowy

Tabela 41. Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przewidziane do realizacji na terenie Gminy Piekoszków

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	I. Poprawa jakości powietrza	Liczba substancji z przekroczeniami w strefie świętokrzyskiej (WIOŚ)	2	0	I.1. Rozwój odnawialnych źródeł energii	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budownictwie jednorodzinnym na terenie Gminy Piekoszków	Gmina Piekoszków, mieszkańcy	Ograniczone środki finansowe
							Wsparcie osób fizycznych i prawnych w zakresie instalacji OZE oraz zmiana paliwa na bardziej ekologiczne	Gmina Piekoszków	Brak programów dotacyjnych
						I.2. Zmniejszenie emisji pochodzącej ze spalania paliw podczas ogrzewania budynków	Poprawa efektywności energetycznej budynku Zespołu Placówek Oświatowych w Piekoszowie”	Gmina Piekoszków	Ograniczone środki finansowe
							Kompleksowa termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Szczukowskich Górkach	Gmina Piekoszków	Ograniczone środki finansowe
							Poprawa efektywności energetycznej budynku Szkoły Podstawowej w Zajączkowie” – docieplenie skrzydła sportowego	Gmina Piekoszków	Ograniczone środki finansowe
							Kompleksowa termomodernizacja budynku Samorządowego Zakładu Podstawowej Opieki Zdrowotnej w Piekoszowie	Gmina Piekoszków	Ograniczone środki finansowe
							Wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe w budynkach jednorodzinnych	Gmina Piekoszków, mieszkańcy	Ograniczone środki finansowe
							Termomodernizacja budynku gospodarczego, wymiana pokrycia dachowego	Świętokrzyski Ośrodek Doradztwa Rolniczego	Ograniczone środki finansowe

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszków na lata 2021-2026 z perspektywą do roku 2030

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Mieszkańcy, zarządcy budynków	Ograniczone środki finansowe
							Kontrola mieszkańców w zakresie spalania odpadów i zabronionych paliw w paleniskach domowych	Gmina Piekoszków	Nieefektywny system kontroli
					I.3. Zwiększenie efektywności energetycznej w gminie		Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią	Gmina Piekoszków	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców
							Modernizacja istniejącego oświetlenia drogowego na energooszczędne	Gmina Piekoszków	Ograniczone środki finansowe
							Wymiana oświetlenia tradycyjnego na energooszczędne, wymiana urządzeń gospodarstwa domowego na energooszczędne	Mieszkańcy Gmina Piekoszków	Ograniczone środki finansowe, brak chęci mieszkańców do podjęcia działań
							Aktualizacja „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” oraz „Planu gospodarki niskoemisyjnej”	Gmina Piekoszków	Ograniczone środki finansowe
					I.4. Edukacja społeczeństwa w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza		Prowadzenie systematycznych akcji edukacji ekologicznej w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza oraz uświadamianie nt. problemu niskiej emisji	Gmina Piekoszków	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszów na lata 2021-2026 z perspektywą do roku 2030

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
2.	Zagrożenia hałasem	II. Zmniejszenie uciążliwości hałasu dla mieszkańców gminy	Poziom hałasu Leq (WIOŚ)	-	Poniżej poziomu dopuszczalnego	II.1. Zmniejszenie emisji hałasu z transportu drogowego	Uwzględnianie standardów akustycznych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego	Gminy powiatu	Nieefektywny system planowania przestrzennego w gminie
							Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 761	ŚZDW w Kielcach	Wysoki koszt inwestycji drogowych
							Budowa i przebudowa dróg na terenie gminy	Gmina Piekoszów, zarządcy dróg	Wysoki koszt inwestycji drogowych
							Bieżące utrzymanie dróg gminnych	Gmina Piekoszów	Wysoki koszt inwestycji drogowych
3.	Pola elektromagnetyczne	III. Ochrona środowiska i ludności przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych	Ilość emitorów pól elektromagnetycznych w gminie (Urząd Gminy)	linie	linie	III.1. Ograniczenie oddziaływania pól na człowieka i środowisko	Wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami elektromagnetycznymi	Gmina Piekoszów	Nieefektywny system planowania przestrzennego w gminie
							Edukacja mieszkańców na temat rzeczywistej skali zagrożenia emisją pól elektromagnetycznych	Gmina Piekoszów	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszków na lata 2021-2026 z perspektywą do roku 2030

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
4.	Gospodarowanie wodami	IV. Osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych	Liczba jednolitych części wód w stanie co najmniej dobrym (WIOŚ)	0	>0	IV.3. Utrzymanie wód	Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych	WIOŚ Kielce	Niedokładność pomiarów
							Bieżące utrzymanie cieków	PGW WP Zarząd Zlewni w Kielcach	Brak środków finansowych,
						IV.4. Ochrona przed powodzią	Budowa zbiornika wodnego Wierna Rzeka na terenie gmin Łopuszno, Piekoszków i Strawczyn	PGW WP Zarząd Zlewni w Kielcach	Brak środków finansowych
							Utrzymanie wałów przeciwpowodziowych na terenie Nadzoru Wodnego	PGW WP Zarząd Zlewni w Kielcach	Brak środków finansowych
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	V. Poprawa systemu gospodarki wodno-ściekowej	Procent ludności korzystającej z kanalizacji (GUS)	48,1%	>48,1%	V.1. Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej	Budowa kanalizacji sanitarnej Janów Dolny długości ok. 3,5 km	Gmina Piekoszków	Ograniczone środki finansowe
							Budowa/modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Piekoszowie	Gmina Piekoszków	Ograniczone środki finansowe
			Procent ludności korzystającej z wodociągów (GUS)	99,9%	100%		Prowadzenie ewidencji i kontroli zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków oraz sposobu pozbywania się nieczystości ciekłych przez mieszkańców	Gmina Piekoszków	Ograniczone środki finansowe i kadrowe
							Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej na terenie Gminy Piekoszków	Gmina Piekoszków	Ograniczone środki finansowe



Program Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszów na lata 2021-2026 z perspektywą do roku 2030

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
6.	Zasoby geologiczne	VI. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż	Liczba złóż	14	-	VI.1. Nadzór nad zasobami kopalin	Uwzględnianie ochrony złóż kopalin w opracowaniach planistycznych	Gmina Piekoszów	Nieefektywny system planowania przestrzennego w gminie
7.	Gleby	VII. Ochrona gleb i zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi	Powierzchnia terenów wymagających rekultywacji	-	-	VII.1. Ochrona gleb użytkowanych rolniczo	Minimalizacja negatywnego wpływu działalności rolniczej na stan gleb poprzez wdrażanie Zasad Dobrej Praktyki Rolniczej w zakresie ochrony gleb użytkowanych rolniczo	Gmina Piekoszów, ŚODR	Brak dotacji
							Udzielanie dotacji dla rolników na badania jakości gleb	ŚODR	Brak środków finansowych
							Wspieranie i promocja gospodarstw ekologicznych, wdrażania programów rolnośrodowiskowych i metod ochrony gleb	ŚODR	Brak dofinansowania
						VII.2. Zapobieganie niekorzystnym zmianom środowiska glebowego	Wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego konieczności ochrony gleb klasy I-IV i racjonalnego gospodarowania ich zasobami	Gmina Piekoszów	Nieefektywny system planowania przestrzennego w gminie

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszów na lata 2021-2026 z perspektywą do roku 2030

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	VIII. Racjonalna gospodarka odpadami	Ilość zebranych odpadów zmieszanych	1607,3 Mg	< 1607,3 Mg	VIII.1. Wzrost ilości zebranych selektywnie odpadów	Odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych	Gmina Piekoszów	Brak możliwości odbioru odpadów od wszystkich nieruchomości
							Porządkowanie dzikich wysypisk	Gmina Piekoszów	Nieefektywny system porządkowy
							Opracowanie analizy stanu gospodarki odpadami	Gmina Piekoszów	Ograniczone środki finansowe i kadrowe
							Kontrola mieszkańców w zakresie prawidłowej gospodarki odpadami	Gmina Piekoszów	Nieefektywny system kontroli
							Usuwanie azbestu i wyrobów zawierających azbest	Gmina Piekoszów	Brak pewności uzyskania dotacji na działania związane z usuwaniem wyrobów, brak możliwości uzyskania dotacji na nowe pokrycie dachowe
							Aktualizacja inwentaryzacji azbestu i wyrobów zawierających azbest	Gmina Piekoszów	Brak dokładności inwentaryzacji

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszów na lata 2021-2026 z perspektywą do roku 2030

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
9.	Zasoby przyrody	IX. Ochrona ekosystemów i walorów przyrodniczych gminy	Powierzchnia zieleni urządzonej (GUS)	42,42 ha	>42,42 ha	IX.1. Rozwój i utrzymanie zieleni urządzonej	Bieżące utrzymanie zieleni urządzonej	Gmina Piekoszów	Dewastacja mienia publicznego, brak zainteresowania mieszkańców
							Pielęgnacja drzewostanu i wykonywanie nowych nasadzeń roślin	Gmina Piekoszów	Ograniczone środki finansowe
			Lesistość	14,93 %	>14,93 %	IX.2. Prawidłowa gospodarka leśna	Zabiegi z zakresu ochrony lasu (odnowienia, przebudowa stanu, pielęgnacja, dokarmianie zwierząt)	Nadleśnictwa	Ograniczone środki finansowe
			Liczba pow. form ochrony przyrody	6 szt.	> 6 szt.	IX.3. Racjonalne korzystanie z zasobów przyrody	Utrzymanie pomników przyrody	Gmina Piekoszów	Ograniczone środki finansowe
							Przeglądy stanu pomników przyrody	Gmina Piekoszów	Ograniczone środki finansowe
							Edukacja ekologiczna	Gmina Piekoszów	Brak zainteresowania mieszkańców

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszów na lata 2021-2026 z perspektywą do roku 2030

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
						Utrzymanie jednostek OSP oraz wsparcie w zakresie wyposażenia do prowadzenia działań ratowniczych, zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom oraz zagrożeniom środowiska i zdrowia człowieka wynikającym z nadzwyczajnych zdarzeń	Gmina Piekoszów	Brak chętnych do działaniach w ramach OSP	
						Incydentalne kontrole przestrzegania przez mieszkańców i przedsiębiorców przepisów prawa	Gmina Piekoszów	Brak podstaw do przeprowadzenia kontroli	
						Kampanie społeczne, które mają na celu ograniczyć pożary oraz ofiary śmiertelne występowaniem dwutlenku węgla pn.: Czad i ogień. Obudź czujność, Stop pożarom traw	KM PSP	Brak środków finansowych	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacja jednostek

Tabela 42. Zadania własne Gminy Piekoszów na lata 2021 – 2026 z perspektywą do 2030 roku

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2021	2022	2023	2024	2025-2028	
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budownictwie jednorodzinym na terenie Gminy Piekoszów	Gmina Piekoszów, mieszkańcy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW
2.		Wsparcie osób fizycznych i prawnych w zakresie instalacji OZE oraz zmiana paliwa na	Gmina Piekoszów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszów na lata 2021-2026 z perspektywą do roku 2030

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2021	2022	2023	2024	2025-2028	
		bardziej ekologiczne							
3.		Poprawa efektywności energetycznej budynku Zespołu Placówek Oświatowych w Piekoszowie”	Gmina Piekoszów	3 250 000,00					2 762 500,00 85% Planowane pozyskanie środków unijnych 487 500,00 15 % Wkład własny Gminy
4.		Kompleksowa termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Szczukowskich Górkach	Gmina Piekoszów	1 185 000,00	-	-	-	-	Planowane pozyskanie środków unijnych 922 250,00 (85%), Wkład własny gminy 262 750,00 (15%)+ koszty niekwalifikowane
5.		Poprawa efektywności energetycznej budynku Szkoły Podstawowej w Zajączkowie” – docieplenie skrzydła sportowego	Gmina Piekoszów	820 000,00	-	-	-	-	85% planowane pozyskanie środków unijnych, 15% wkład własny gminy
6.		„Kompleksowa termomodernizacja budynku Samorządowego Zakładu Podstawowej Opieki Zdrowotnej w Piekoszowie”	Gmina Piekoszów	-	-	-	-	2 000 000,00	75% planowane pozyskanie środków unijnych, 25% wkład własny gminy + koszty niekwalifikowane
7.		Wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe w	Gmina Piekoszów, mieszkańcy	-	-	-	-	22 500 000,00	Mieszkańcy/ planowane pozyskanie

**Program Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszów na lata 2021-2026 z perspektywą do roku 2030**

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2021	2022	2023	2024	2025-2028	
		budynkach jednorodzinnych							środków unijnych/ częściowe dofinansowanie Gmina
8.		Kontrola mieszkańców w zakresie spalania odpadów i zabronionych paliw w paleniskach domowych	Gmina Piekoszów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne gminy
9.		Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią	Gmina Piekoszów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne gminy
10.		Modernizacja istniejącego oświetlenia drogowego na energooszczędne	Gmina Piekoszów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne gminy
11.		Wymiana oświetlenia tradycyjnego na energooszczędne, wymiana urządzeń gospodarstwa domowego na energooszczędne	Mieszkańcy Gmina Piekoszów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne gminy

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszów na lata 2021-2026 z perspektywą do roku 2030

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2021	2022	2023	2024	2025-2028	
12.		Aktualizacja „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” oraz „Planu gospodarki niskoemisyjnej”	Gmina Piekoszów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne gminy
13.		Prowadzenie systematycznych akcji edukacji ekologicznej w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza oraz uświadamianie nt. problemu niskiej emisji	Gmina Piekoszów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne gminy
14.	Zagrożenie hałasem	Uwzględnianie standardów akustycznych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego	Gmina Piekoszów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne gminy
15.		Budowa i przebudowa dróg na terenie gminy	Gmina Piekoszów, zarządcy dróg	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne gminy, dotacje, środki zarządców dróg
16.		Bieżące utrzymanie dróg gminnych	Gmina Piekoszów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne gminy, dotacje, środki zarządców dróg
17.	Pola elektromagnetyczne	Wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie	Gmina Piekoszów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne gminy

**Program Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszów na lata 2021-2026 z perspektywą do roku 2030**

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2021	2022	2023	2024	2025-2028	
		przed polami elektromagnetycznymi							
18.		Edukacja mieszkańców na temat rzeczywistej skali zagrożenia emisją pól elektromagnetycznych	Gmina Piekoszów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne gminy
19.	Gospodarka wodno - ściekowa	Budowa kanalizacji sanitarnej Janów Dolny długości ok. 3,5 km	Gmina Piekoszów	6 400 000,00			-	-	Planowane pozyskanie środków unijnych
20.		Budowa/modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Piekoszowie	Gmina Piekoszów	-	30 000 000,00			-	Pożyczka WFOŚiGW w Kielcach
21.		Prowadzenie ewidencji i kontroli zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków oraz sposobu pozbywania się nieczystości ciekłych przez mieszkańców	Gmina Piekoszów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne gminy
22.	Zasoby geologiczne	Uwzględnianie ochrony złóż kopalin w opracowaniach planistycznych	Gmina Piekoszów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne gminy



**Program Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszów na lata 2021-2026 z perspektywą do roku 2030**

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2021	2022	2023	2024	2025-2028	
23.	Gleby	Minimalizacja negatywnego wpływu działalności rolniczej na stan gleb poprzez wdrażanie Zasad Dobrej Praktyki Rolniczej w zakresie ochrony gleb użytkowanych rolniczo	Gmina Piekoszów, ŚODR	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne gminy
24.		Wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego konieczności ochrony gleb klasy I-IV i racjonalnego gospodarowania ich zasobami	Gmina Piekoszów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne gminy
25.	Gospodarka odpadami	Odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych	Gmina Piekoszów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne gminy
26.		Porządkowanie dzikich wysypisk	Gmina Piekoszów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne gminy
27.		Coroczne opracowanie analizy stanu gospodarki odpadami	Gmina Piekoszów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne gminy
28.		Kontrola mieszkańców w zakresie prawidłowej gospodarki odpadami	Gmina Piekoszów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne gminy
29.		Usuwanie azbestu i wyrobów zawierających azbest	Gmina Piekoszów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	NFOŚiGW, WFOŚiGW, środki zewnętrzne

*Program Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszów na lata 2021-2026 z perspektywą do roku 2030*

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2021	2022	2023	2024	2025-2028	
30.		Aktualizacja inwentaryzacji azbestu i wyrobów zawierających azbest	Gmina Piekoszów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne gminy
31.	Zasoby przyrody	Bieżące utrzymanie zieleni urządzonej	Gmina Piekoszów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne gminy
32.		Pielęgnacja drzewostanu i wykonywanie nowych nasadzeń roślin	Gmina Piekoszów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne gminy
33.		Utrzymanie pomników przyrody	Gmina Piekoszów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne gminy
34.		Przeglądy stanu pomników przyrody	Gmina Piekoszów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne gminy
35.		Edukacja ekologiczna	Gmina Piekoszów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne gminy
36.		Utrzymanie jednostek OSP oraz wsparcie w zakresie wyposażenia do prowadzenia działań ratowniczych, zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom oraz zagrożeniom środowiska i zdrowia człowieka wynikającym z nadzwyczajnych zdarzeń	Gmina Piekoszów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne gminy

**Program Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszów na lata 2021-2026 z perspektywą do roku 2030**

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2021	2022	2023	2024	2025-2028	
37.		Incydentalne kontrole przestrzegania przez mieszkańców i przedsiębiorców przepisów prawa	Gmina Piekoszów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne gminy

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacja jednostek*

**Tabela 43. Zadania monitorowane, realizowane na terenie Gminy Piekoszów w latach 2021 – 2026 z perspektywą do roku 2030**

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2021	2022	2023	2024	2025-2028	
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe w budynkach jednorodzinnych	Gmina Piekoszów, mieszkańcy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne, WFOŚiGW
2.		Termomodernizacja budynku gospodarczego, wymiana pokrycia dachowego	Świętokrzyski Ośrodek Doradztwa Rolniczego	180 099,79	-	-	-	-	PROW 2014 - 2020
3.		Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Mieszkańcy, zarządcy budynków	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne, WFOŚiGW
4.	Zagrożenie hałasem	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 761	ŚZDW w Kielcach	3 218 974,88	-	-	-	-	Środki UE
5.		Budowa i przebudowa dróg na terenie gminny	Gmina Piekoszów, zarządcy dróg	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne, Środki UE
6.	Gospodarstwo wodno-ami	Monitoring wód powierzchniowych	WIOŚ Kielce	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne,

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszów na lata 2021-2026 z perspektywą do roku 2030

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2021	2022	2023	2024	2025-2028	
		i podziemnych							
7.		Bieżące utrzymanie cieków	PGW WP Zarząd Zlewni w Kielcach	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne,
8.		Budowa zbiornika wodnego Wierna Rzeka na terenie gmin Łopuszno, Piekoszów i Strawczyn	PGW WP Zarząd Zlewni w Kielcach	<b>20 000 000,00</b>					Środki UE, Całkowity zakres inwestycji obejmuje: opracowanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem wszystkich niezbędnych decyzji administracyjnych oraz wykonanie na jej podstawie robót budowlanych. Realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia uzależniona jest od pozyskania środków finansowych na ten cel.
9.		Utrzymanie wałów przeciwpowodziowych na terenie Nadzoru Wodnego	PGW WP Zarząd Zlewni w Kielcach						Środki własne,
10.	Gospodarka wodno-ściekowa	Uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej na terenie Gminy Piekoszów	ZUK Sp. z o.o.	-	-	-	-	100 000 000,00	Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o./ planowane pozyskanie środków unijnych

**Program Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszów na lata 2021-2026 z perspektywą do roku 2030**

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2021	2022	2023	2024	2025-2028	
11.	Gleby	Udzielanie dotacji dla rolników na badania jakości gleb	ŚODR	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne ŚODR
12.		Wspieranie i promocja gospodarstw ekologicznych, wdrażania programów rolnośrodowiskowych i metod ochrony gleb	ŚODR	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne ŚODR
13.	Zasoby przyrody	Zabiegi z zakresu ochrony lasu (odnowienia, przebudowa stanu, pielęgnacja, dokarmianie zwierząt	Nadleśnictwa	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne,
14.	Zagrożenie poważnymi awariami	Kampanie społeczne, które mają na celu ograniczyć pożary oraz ofiary śmiertelne występowaniem dwutlenku węgla pn.: Czad i ogień. Obudź czujność, Stop pożarom traw	KM PSP	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne,

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacja jednostek*

## **7 SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA**

### **7.1. Zarządzanie programem**

Obowiązek sporządzania Programu Ochrony Środowiska przez Wójta Gminy Piekoszków wynika z zapisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2020 r. poz. 1219 z późn. zm.). Ostatnim opracowanym dokumentem w tym zakresie był Program Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszków na lata 2016-2020 z perspektywą do roku 2025. Dostosowanie polityki ochrony środowiska realizowanej na poziomie gminy do zmieniających się uwarunkowań społecznych i gospodarczych spowodowało konieczność opracowania Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszków na lata 2021 – 2026 z perspektywą do roku 2030.

Dokument sporządzano w kilku etapach. W pierwszym etapie pracy zgromadzono materiały źródłowe oraz dane dotyczące aktualnego stanu środowiska gminy. Pozyskano je głównie z materiałów przekazanych przez Urząd Gminy w Piekoszowie oraz opracowań statystycznych Głównego Urzędu Statystycznego, a także z raportów instytucji zajmujących się problematyką ochrony środowiska, m.in.: Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Kielcach oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, danymi z portalu geoportal.gov.pl oraz georeswis.gov.pl. Podczas opracowywania dokumentu korzystano również z dokumentów strategicznych opracowywanych na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym.

Podczas wdrażania programu ochrony środowiska ważna jest kontrola przebiegu realizacji przyjętych w nim zadań oraz osiągnięcia postawionych celów. Opracowano w tym celu system monitoringu, który będzie wykonywany w dwóch zakresach: jako monitoring środowiskowy oraz monitoring programowy. Narzędziem umożliwiającym ilościową i jakościową ocenę realizacji Programu Ochrony Środowiska są wskaźniki monitorowania. W niniejszym Programie Ochrony Środowiska w rozdziale 6. wyznaczono wskaźniki, które będą wykorzystywane do oceny stopnia realizacji celów ochrony środowiska. Po zakończeniu tego okresu Gmina Piekoszków podsumuje stopień realizacji POŚ oraz jego łączny efekt ekologiczny, wyrażony wartością wskaźników ekologicznych.

Monitoring środowiskowy prowadzony będzie w głównej mierze w ramach Strategicznego Programu PMŚ na lata 2020 - 2025 opracowanego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie. Na podstawie wyników tego monitoringu WIOŚ publikuje co roku „Raport o stanie środowiska” oraz roczną ocenę jakości powietrza. Dane z tych dokumentów pozwolą określić zmiany stanu środowiska na terenie gminy.

Monitoring programowy opierać się będzie na monitorowaniu realizacji poszczególnych zadań i poziomie osiągnięcia wyznaczonych celów. Zgodnie z artykułem art. 18 ustawy Prawo Ochrony Środowiska po dwóch latach obowiązywania programu zostanie sporządzony raport stanu realizacji programu, który następnie zostanie przedstawiony Radzie Gminy. W przypadku niewykonania zaplanowanych zadań zostanie dokonana analiza sytuacji umożliwiająca poznanie przyczyny takiej sytuacji i dokonanie ewaluacji celów i zadań. Kolejny raport zostanie wykonany na koniec obowiązywania dokumentu. Po okresie obowiązywania programu wymagane jest opracowanie kolejnej aktualizacji.

### **7.2. Monitoring POŚ**

Wójt Gminy Piekoszków jest zobowiązany do sporządzania co dwa lata raportów z wykonania programów ochrony środowiska, które przedstawia Radzie Gminy. Następnie raporty są przekazywane przez Wójta do Zarządu Powiatu Kieleckiego.

W raporcie zostanie dokonana ewaluacja realizowanych zadań i poziomu osiągnięcia przyjętych wskaźników. Raporty te stanowią syntetyczne zestawienie zadań, które w analizowanym dwuleciu powinny być zrealizowane oraz przedstawienie, które z nich zostały zrealizowane, jakie były koszty. W proces ewaluacji tym samym zostaną włączeni wszyscy interesariusze, w tym służby i inspekcje działające na terenie gminy i odpowiedzialne za realizację zadań zaplanowanych w Programie Ochrony Środowiska.

W tabeli poniżej przedstawiono harmonogram monitoringu realizacji programu.

Tabela 44. Harmonogram monitoringu realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszków na lata 2021 - 2026

Podejmowane działania	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Monitoring stanu środowiska	+	+	+	+	+	+
Monitoring programowy – raport z realizacji programu			+			+
Aktualizacja programu					+	

Źródło: Opracowanie własne

### 7.3. Źródła finansowania programu

Realizacja zadań inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska wymaga nakładów finansowych znacznie przewyższających możliwości budżetowe jednostek samorządu terytorialnego. Istnieje zatem potrzeba pozyskania zewnętrznych źródeł finansowego wsparcia przedsięwzięć inwestycyjnych.

Dla jednostek samorządowych dostępnymi sposobami finansowania inwestycji są:

- środki własne,
- kredyty i pożyczki udzielane w bankach komercyjnych,
- kredyty i pożyczki preferencyjne udzielane przez instytucje wspierające rozwój gmin,
- dotacje państwowe z funduszy krajowych i zagranicznych,
- emisja obligacji.

#### 7.3.1. Fundusze krajowe

Wszelkie działania związane z ochroną środowiska i ekologią są wspierane finansowo poprzez różne krajowe i zagraniczne fundusze ekologiczne oraz programy a także środki własne inwestorów.

Do publicznych funduszy ochrony środowiska w Polsce zalicza się:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW),
- Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW).

#### **Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest największą instytucją finansującą inwestycje z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, w obszarach ważnych z punktu widzenia procesu dostosowawczego do standardów i norm Unii Europejskiej. Narodowy Fundusz działa od 1 lipca 1989 roku, a powstał na podstawie ustawy z dnia 31 stycznia 1980 roku o ochronie i kształtowaniu środowiska.

Celem działalności Narodowego Funduszu jest finansowe wspieranie inwestycji ekologicznych o znaczeniu i zasięgu ogólnopolskim i ponadregionalnym oraz zadań lokalnych, istotnych z punktu widzenia potrzeb środowiska. Dystrybucja środków finansowych z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej odbywa się w ramach następujących dziedzin:

- Ochrona powietrza,
- Ochrona wód i gospodarka wodna,
- Ochrona powierzchni ziemi,
- Ochrona przyrody i krajobrazu oraz leśnictwo,
- Geologia i górnictwo,
- Edukacja ekologiczna,
- Państwowy Monitoring Środowiska,
- Programy międzydziedzinowe,
- Nadzwyczajne zagrożenia środowiska,

### **Program Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszów na lata 2021-2026 z perspektywą do roku 2030**

- Ekspertyzy i prace badawcze.

W Narodowym Funduszu stosowane są trzy formy dofinansowywania:

- finansowanie pożyczkowe (pożyczki udzielane przez NF, kredyty udzielane przez banki ze środków NF, konsorcja czyli wspólne finansowanie NF z bankami, linie kredytowe ze środków NF obsługiwane przez banki),
- finansowanie dotacyjne (dotacje inwestycyjne, dotacje nieinwestycyjne, dopłaty do kredytów bankowych, umorzenia),
- finansowanie kapitałowe (obejmowanie akcji i udziałów w zakładanych bądź już istniejących spółkach w celu osiągnięcia efektu ekologicznego).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska ma bardzo istotne znaczenie dla ochrony środowiska i gospodarki kraju:

- finansuje ochronę środowiska,
- uruchamia środki innych inwestorów,
- stymuluje nowe inwestycje,
- wspomaga tworzenie nowych miejsc pracy, ważny dla zrównoważonego rozwoju.

Szczegółowy zakres działalności NFOŚiGW, lista programów i przedsięwzięć priorytetowych, kryteria i zasady udzielania wsparcia finansowego, a także wzory wniosków i procedury ich rozpatrywania dostępne są w oficjalnym serwisie internetowym: [www.nfosigw.gov.pl](http://www.nfosigw.gov.pl) oraz w siedzibie Funduszu w Warszawie przy ul. Konstruktorskiej 3a.

### **Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Misją Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest finansowe wspieranie przedsięwzięć służących ochronie środowiska i poszanowaniu jego wartości, w oparciu o konstytucyjną zasadę zrównoważonego rozwoju przy zachowaniu bezpieczeństwa ekologicznego kraju i realizacji programów ekologicznych państwa i województwa w celu wypełnienia zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego. W ramach funkcjonowania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej dofinansowywane są zadania inwestycyjne z zakresu m.in.

- gospodarki wodno-ściekowej i ochrony wód,
- gospodarki odpadami i ochrony powierzchni ziemi,
- ochrony powietrza (w tym odnawialne źródła energii) i termomodernizacji,
- ochrony przed hałasem;

oraz zadania nieinwestycyjne takiej jak:

- edukacja ekologiczna,
- przedsięwzięcia z zakresu ochrony przyrody (np. ochrona gatunkowa roślin i zwierząt, sporządzenie planów ochrony dla obszarów objętych ochroną, nasadzenia drzew i krzewów, zabiegi pielęgnacyjne pomników przyrody),
- państwowy monitoring środowiska,
- wojewódzkie programy i plany związane z ochroną środowiska i gospodarką wodną;

Szczegółowy zakres działalności WFOŚiGW, lista programów i przedsięwzięć priorytetowych, kryteria i zasady udzielania wsparcia finansowego, a także wzory wniosków i procedury ich rozpatrywania dostępne są w oficjalnym serwisie internetowym: <https://www.wfosgw.kielce.pl/> oraz w siedzibie Funduszu w Kielcach.



### **7.3.2. Fundusze UE**

#### ***Regionalny Program Operacyjny na lata 2021 - 2027***

Celem strategicznym Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2021–2027 jest: poprawa konkurencyjności i spójności województwa przy zrównoważonym wykorzystaniu specyficznych cech potencjału gospodarczego i kulturowego regionu oraz przy pełnym poszanowaniu jego zasobów przyrodniczych. Cel ten zostanie osiągnięty poprzez podniesienie konkurencyjności i innowacyjności gospodarki, poprawę atrakcyjności inwestycyjnej ośrodków miejskich i usprawnienie powiązań między nimi, zwiększenie atrakcyjności osiedleńczej i turystycznej oraz przełamywanie barier strukturalnych na obszarach o niższym potencjale rozwojowym.

RPO dla województwa świętokrzyskiego na lata 2021 – 2027 w chwili opracowywania POŚ był na etapie tworzenia.

## 8. SPIS TABEL

Tabela 1. Liczba mieszkańców Gminy Piekoszów w latach 2015-2019.....	17
Tabela 2. Gupy wieku ekonomicznego oraz struktura bezrobocia w latach 2015-2019.....	18
Tabela 3. Bezrobocie na terenie Gminy Piekoszów w latach 2015-2019.....	18
Tabela 4. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Piekoszów w latach 2015-2019.....	19
Tabela 5. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Piekoszów w latach 2015-2019 według działów PKD 2007.....	19
Tabela 6. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Piekoszów w latach 2015-2019 według sektorów własnościowych.....	20
Tabela 7. Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Piekoszów w latach 2016-2019.....	20
Tabela 8. Wykaz funkcjonujących kotłowni gminnych w Piekoszowie .....	22
Tabela 9. Wykaz ekranów akustycznych wzdłuż drogi S7 .....	22
Tabela 10. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomu stężeń zanieczyszczenia .....	27
Tabela 11. Klasyfikacja strefy świętokrzyskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla strefy świętokrzyskiej za rok 2019 .....	28
Tabela 12. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> oraz O <sub>3</sub> pod kątem ochrony roślin za rok 2019 .....	29
Tabela 13. Analiza SWOT – Ochrona klimatu i jakości powietrza .....	34
Tabela 14. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.....	35
Tabela 15. Sieć dróg powiatowych na terenie Gminy Piekoszów .....	37
Tabela 16. Sieć dróg gminnych na terenie Gminy Piekoszów .....	37
Tabela 17. Szlaki rowerowe na terenie Gminy Piekoszów .....	38
Tabela 18. Analiza SWOT – Zagrożenie hałasem .....	40
Tabela 19. Analiza SWOT - pola elektromagnetyczne .....	41
Tabela 20. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie Gminy Piekoszów.....	43
Tabela 21. Monitoring JCWP występujących na terenie Gminy Piekoszów.....	44
Tabela 22. Analiza SWOT - Gospodarowanie wodami .....	49
Tabela 23. Analiza SWOT - Gospodarka wodno-ściekowa .....	53
Tabela 24. Złoża na terenie Gminy Piekoszów .....	54
Tabela 25. Analiza SWOT - Zasoby geologiczne .....	55
Tabela 26. Odczyn gleb ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Dyminy.....	58
Tabela 27. Zawartość substancji organicznej w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Dyminy .....	59
Tabela 28. Właściwości sorpcyjne gleb ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Dyminy .....	59
Tabela 29. Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Dyminy .....	60
Tabela 30. Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Dyminy .....	60
Tabela 31. Analiza SWOT – Gleby .....	60
Tabela 32. Ilość odpadów komunalnych wytworzonych i odebranych na terenie Gminy Piekoszów w 2020 roku.....	63
Tabela 33. Ilości i rodzaje zebranych odpadów komunalnych w punkcie PSZOK w 2020 roku.....	64
Tabela 34. Analiza SWOT - Gospodarka odpadami.....	68
Tabela 35. Pomniki przyrody zlokalizowane na terenie Gminy Piekoszów .....	74
Tabela 36. Wykaz terenów zieleni na terenie Gminy Piekoszów .....	76
Tabela 37. Zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii (ZZR) zlokalizowane na terenie powiatu kieleckiego .....	77
Tabela 38. Zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii (ZZR) zlokalizowane na terenie Gminy Piekoszów .....	78
Tabela 39. Charakterystyka składowanych substancji niebezpiecznych decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładów o zwiększonym ryzyku powstania awarii przemysłowej .....	78

**Program Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszków na lata 2021-2026 z perspektywą do roku 2030**

Tabela 40. Analiza SWOT – Zagrożenie poważnymi awariami .....	79
Tabela 41. Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przewidziane do realizacji na terenie Gminy Piekoszków .....	85
Tabela 42. Zadania własne Gminy Piekoszków na lata 2021 – 2026 z perspektywą do 2030 roku .....	92
<i>Tabela 43. Zadania monitorowane, realizowane na terenie Gminy Piekoszków w latach 2021 – 2026 z perspektywą do roku 2030 .....</i>	<i>99</i>
Tabela 44. Harmonogram monitoringu realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Piekoszków na lata 2021 - 2026 .....	103

## **9. SPIS RYCIN**

Rysunek 1. Położenie Gminy Piekoszów .....	14
Rysunek 2. Położenie Gminy Piekoszów na tle powiatu kieleckiego .....	15
Rysunek 3. Położenie gminy Piekoszów na tle podziału fizycznogeograficznego Źródło: opracowanie własne ....	16
Rysunek 4. Mapa sieci dróg powiatowych z roku 2020 .....	36
Rysunek 5. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie Gminy Piekoszów .....	43
Rysunek 6. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w granicach zlewni JCWPd (101) .....	45
Rysunek 7. Jednolite Części Wód Podziemnych na terenie Gminy Piekoszów .....	47
Rysunek 8. Obszar zagrożenia powodziowego w Gminie Piekoszów .....	48
Rysunek 9. Złóża na terenie Gminy Piekoszów .....	55
Rysunek 10. Struktura poszczególnych gruntów na terenie Gminy Piekoszów .....	57
Rysunek 11. Wykaz poszczególnych odpadów zebranych na terenie Gminy Piekoszów .....	65
Rysunek 12. Udział odpadów wytworzonych na terenie Gminy Piekoszów .....	65
Rysunek 13. Obszary chronione na terenie Gminy Piekoszów .....	73
Rysunek 14. Położenie Gminy Piekoszów na tle korytarzy ekologicznych .....	76