# PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY MOSZCZENICA NA LATA 2021-2024 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2028



**GMINA MOSZCZENICA**
**POWIAT PIOTRKOWSKI**
**WOJEWÓDZTWO ŁÓDZKIE**

| | |
|---|---|
| ZAMAWIAJĄCY | GMINA MOSZCZENICA |
| WYKONAWCA | WESTMOR CONSULTING |

**MOSZCZENICA 2020**

**Opracowanie:**

Westmor Consulting

Urszula Wódkowska

Biuro: ul. Królewiecka 27, 87-800 Włocławek

Siedziba: ul. 1 Maja 1A, 87-704 Bądkowo

Zespół autorów pod kierownictwem Karoliny Drzewieckiej – Kierownika Projektu:

Joanna Kaszubska – Konsultant

Weronika Dzięciołowska – Młodszy Analityk

# Spis treści

Spis treści ... 3
Wykaz skrótów ... 5
1. Wstęp ... 7
1.1 Cel opracowania programu ... 7
1.2 Podstawa wykonania pracy ... 7
1.3 Metodyka opracowania programu ... 7
1.4 Efekty realizacji dotychczasowego programu ... 10
2. Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi ... 14
3. Ocena stanu środowiska ... 38
3.1 Charakterystyka gminy ... 38
3.1.1 Położenie administracyjne i geograficzne ... 38
3.1.2 Zagospodarowanie przestrzenne gminy ... 40
3.1.3 Demografia ... 41
3.1.4 Gospodarka ... 44
3.1.5 Infrastruktura drogowa i transport ... 48
3.1.6 Zaopatrzenie w ciepło, gaz, energię elektryczną ... 51
3.1.7 Odnawialne źródła energii ... 52
3.1.8 Walory turystyczno-rekreacyjne oraz promocja gminy ... 59
3.1.9 Włączenie aspektów ekologicznych do polityk sektorowych ... 61
3.2 Analiza stanu środowiska przyrodniczego gminy ... 66
3.2.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza ... 66
3.2.2 Zagrożenia hałasem ... 76
3.2.3 Pola elektromagnetyczne ... 79
3.2.5 Gospodarka wodno-ściekowa ... 84
3.2.6 Zasoby geologiczne i gleby ... 87
3.2.7 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów ... 94
3.2.8 Zasoby przyrodnicze ... 100
3.2.9 Zagrożenia poważnymi awariami ... 108
3.3 Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii ... 110
3.4 Zagadnienia horyzontalne ... 112
3.4.1 Adaptacja do zmian klimatu ... 113
3.2.4.Gospodarowanie wodami ... 116
3.4.2 Działania edukacyjne w zakresie ochrony środowiska ... 126
3.4.3 Nadzwyczajne zagrożenia środowiskowe ... 127
3.4.4 Monitoring środowiska ... 128
4. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie ... 129
4.1 Nadrzędny cel programu ... 129
4.2 Kierunki interwencji, cele oraz zadania wynikające z oceny stanu środowiska ... 129

4.3 Instrumenty realizacji programu ..... 143
5. System realizacji programu ochrony środowiska ..... 144
5.1 Struktura zarządzania środowiskiem ..... 144
5.2 Struktura zarządzania programem ..... 146
5.3 Monitoring programu ochrony środowiska ..... 147
6. Streszczenie w języku niespecjalistycznym ..... 150
7. Spis tabel ..... 153
8. Spis rysunków ..... 154
9. Spis wykresów ..... 154

# Wykaz skrótów

**As** – Arsen

**Ca** – Wapń

**CBDG** – Centralna Baza Danych Geologicznych

**Cd** – Kadm

**$C_6H_6$** – Benzen

**CO** – Tlenek węgla

**$CO_2$** – Dwutlenek węgla

**$CO_3$** – Trójtlenek węgla

**EWG** – Europejska Wspólnota Gospodarcza

**Fe** – Żelazo

**GIOŚ** – Główny Inspektor Ochrony Środowiska

**GPZ** – Główny Punkt Zasilający

**GUS** – Główny Urząd Statystyczny

**GZWP** – Główny Zbiornik Wód Podziemnych

**IMGW** – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

**JCWP** – Jednolite Części Wód Powierzchniowych

**JCWPd** – Jednolite Części Wód Podziemnych

**K** – Potas

**KPGO** – Krajowy Plan Gospodarki Odpadami

**KPOP** – Krajowy Program Ochrony Powietrza

**KPOŚK** – Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych

**KSE** – Krajowy System Energoelektryczny

**M.P.** – Monitor Polski

**MEW** – Małe Elektrownie Wodne

**MŚ** – Ministerstwo Środowiska

**N** – Azot

**NFOŚiGW** – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

**Ni** – Nikiel

**$NO_2$** – Dwutlenek azotu

**$NO_3$** – Azotany

**$O_2$** – Tlen

**$O_3$** – Ozon

**OZE** – Odnawialne źródła energii

**P** – Fosfor

**Pb** – Ołów

**PEM** – Pole elektromagnetyczne

**PCB** – Polichlorowane bifenyle

**PGN** – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

**PIB** – Państwowy Instytut Badawczy

**PIG** – Państwowy Instytut Geologiczny

**PM** – pył zawieszony

**PMŚ** – Państwowy Monitoring Środowiska

**$PO_4$** – Fosforany

**POŚ** – Program Ochrony Środowiska

**PSSE** – Powiatowa Stacja Sanitarno – Epidemiologiczna

**PSZOK** – Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych

**RDW** – Ramowa Dyrektywa Wodna

**RLM** – Równoważna Liczba Mieszkańców

**RPO** – Regionalny Program Operacyjny

**$SO_2$** – Dwutlenek siarki

**$SO_4$** – Siarczany

**SPA** – Strategiczny Plan Adaptacji

**ŚOR** – Środki Ochrony Roślin

**u.p.o.ś.** – Ustawa Prawo Ochrony Środowiska

**UE** – Unia Europejska

**WFOŚiGW** – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

**WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

**ZPO** – Zapobieganie Powstawaniu Odpadów

# 1. Wstęp

## 1.1 Cel opracowania programu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest *Program Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028*, który porusza zagadnienia związane z szeroko rozumianą problematyką ochrony środowiska na terenie gminy.

Zgodnie z art. 17 ust 1. ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2020 r., poz. 1219 z późn. zm.), organ wykonawczy gminy w celu realizacji polityki ochrony środowiska zobligowany jest do sporządzenia gminnego programu ochrony środowiska.

Niniejszy dokument zawiera cele ekologiczne, rodzaj i harmonogram działań proekologicznych oraz środki i mechanizmy niezbędne do osiągnięcia wyznaczonych celów. Program Ochrony Środowiska definiuje cele i zadania dla najbliższych 8 lat (2021-2028), zawiera monitoring realizacji Programu oraz prognozuje nakłady finansowe potrzebne na wdrożenie zakładanych działań.

*Program Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028* spełnia wymagania zawarte w opracowanym przez Ministerstwo Środowiska dokumencie „Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska" z dnia 2 września 2015 r.

## 1.2 Podstawa wykonania pracy

Niniejszy dokument wykonany został na podstawie umowy z dnia 21.08.2020 r., której przedmiotem jest opracowanie Programu Ochrony Środowiska dla Gminy *Moszczenica na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028*, zawartej pomiędzy Gminą Moszczenica, ul. Kosowska 1, 97-310 Moszczenica, reprezentowaną przez Wójta Gminy Moszczenica, a firmą WESTMOR CONSULTING Urszula Wódkowska, 87-704 Bądkowo, ul. 1 Maja 1a, biuro: 87-800 Włocławek, ul. Królewiecka 27.

## 1.3 Metodyka opracowania programu

Gminny program ochrony środowiska (POŚ) jest dokumentem strategicznym, opracowywanym na szczeblu gminnym, odnoszącym się do aspektów środowiskowych, który zachowuje spójność z dokumentami o charakterze strategicznym obowiązującymi na szczeblu powiatowym i wojewódzkim. Dokument określa i systematyzuje działania środowiskowe, niezbędne do poprawy jakości życia mieszkańców i stanu środowiska na terenie gminy oraz przyczynia się do zapewnienia zrównoważonego rozwoju gminy.

*Program Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028* opracowany został na zlecenie Wójta Gminy Moszczenica, zgodnie z art. 14 ust.

1 i ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2020 r., poz. 1219 z późn. zm.), w którym czytamy – „Polityka ochrony środowiska jest prowadzona na podstawie strategii rozwoju, programów i dokumentów programowych, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz.U. z 2019 r. poz. 1295 z późn. zm.)" oraz „Polityka ochrony środowiska jest prowadzona również za pomocą wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska".

Projekt programu ochrony środowiska zgodnie z art. 17 ust. 2 pkt. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2020 r., poz. 1219 z późn.zm.), podlega zaopiniowaniu przez organ wykonawczy powiatu, czyli Zarząd Powiatu w Piotrkowie Trybunalskim. Jednocześnie należy podkreślić, że Wójt Gminy Moszczenica, zgodnie z art. 17 ust. 4 ww. ustawy, zapewnia możliwości udziału społeczeństwa, na zasadach i w trybie określonym w ustawie 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 2020 r. poz. 283 z późn. zm.), w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony środowiska.

Po przeprowadzeniu postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko oraz po zaopiniowaniu, Program ten, zgodnie z art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2020r., poz. 1219 r. z późn. zm.), uchwala Rada Gminy. Ustawa ta wprowadza również obowiązek sporządzania co 2 lata raportu z wykonania Programu i przedstawienia go Radzie Gminy. Następnie raport przekazywany jest przez organ wykonawczy gminy do organu wykonawczego powiatu.

W sporządzanym dokumencie uwzględniono wymagania obowiązujących przepisów prawnych dotyczących ochrony środowiska. Podstawę aktualizacji Programu stanowią następujące akty prawne:

- ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2020 r. poz. 713 z późn.zm.);
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2020 r., poz. 1219 z późn. 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 2020 r. poz. 283 z późn. zm.);
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2020 r. poz. 55 z późn.zm.);
- ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. z 2020 r. poz.1439);
- ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2020 r. poz. 797 z późn. zm.);

- ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadach opakowaniowych (Dz.U. z 2020 r. poz. 1114);
- ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorstw w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej (Dz.U. z 2020 r. poz. 1903);
- ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. z 2020 r. poz. 1680);
- ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. prawo wodne (Dz.U. z 2020 r. poz. 310 z późn. zm.);
- ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz.U. z 2020 r. poz. 796 z późn. zm.);
- ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. z 2017 r. poz. 1161 z późn. zm.);
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2020 r. poz. 293 z późn. zm.);
- ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz.U. z 2020 r. poz. 1463);
- 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 9 czerwca 2011 r. prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2020 r. poz. 1064 z późn. zm.).

W trakcie prac nad Programem:

- 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;
- określono potrzeby w zakresie ochrony środowiska na terenie gminy Moszczenica 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;
- 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;
- uzgodniono sposoby wdrażania i zasady monitorowania Programu.

*W Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028*, uwzględniono następujące, zasadnicze części:

- charakterystykę gminy, uwzględniającą dane demograficzne, gospodarcze oraz o stanie infrastruktury i środowiska;
- uwarunkowania zewnętrzne i wewnętrzne realizacji Programu Ochrony Środowiska na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym oraz gminnym;
- analizę jakości środowiska na terenie gminy wraz z planowanymi działaniami ekologicznymi;
- obszary interwencji, kierunki interwencji, cele oraz zadania dla Gminy Moszczenica wraz z harmonogramem ich realizacji;
- propozycje systemu wdrażania i monitorowania Programu.

*Program Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028* odnosi się do dokumentów wyższego szczebla, tj. do wojewódzkiego i powiatowego Programu Ochrony Środowiska. Wdrożenie założeń *Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028* przyczyni się do poprawy stanu środowiska przyrodniczego oraz wzrostu atrakcyjności gminy zarówno pod względem osiedleńczym, jak i inwestycyjnym.

## 1.4 Efekty realizacji dotychczasowego programu

Poprzednio obowiązującym Programem Ochrony Środowiska był *Program Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica na lata 2017 – 2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024* uchwalony Uchwałą nr XLVII/390/17 Rady Gminy Moszczenica z dnia 29 grudnia 2017 r. Realizacja zadań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska była systematycznie prowadzona zgodnie z możliwościami finansowymi Gminy.

Gmina sporządza Raporty z realizacji Programu Ochrony Środowiska. W poniższej tabeli przedstawiono stopień realizacji zadań, zgodnie z Raportem za lata 2017 – 2018.

**Tabela 1. Stopień realizacji zadań wymienionych w POŚ dla gminy Moszczenica za lata 2017-2018**

| Lp. | Zadanie | Podmiot odpowiedzialny | Za okres realizacji 2017-2018 | Źródła finansowania | Koszt |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Modernizacja oświetlenia ulicznego | Urząd Gminy | Brak realizacji | | |
| 2 | Wymiana oświetlenia wewnętrznego w budynkach użyteczności publicznej | Urząd Gminy | Brak realizacji | | |
| 3 | Termomodernizacja gminnych budynków użyteczności publicznej z uwzględnieniem wykorzystania OZE | Urząd Gminy | Kompleksowa modernizacja budynku szatniowo-sanitarnego GLKS w Moszczenicy – 2018r. | Środki własne, dotacja i pożyczka | 552 928,95 |

| Lp. | Zadanie | Podmiot odpowiedzialny | Za okres realizacji 2017-2018 | Źródła finansowania | Koszt |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie OZE w sektorze gospodarstw domowych | Urząd Gminy | Brak realizacji | | |
| 5 | Prowadzenie edukacji ekologicznej dot. efektywności energetycznej i gospodarki niskoemisyjnej | Urząd Gminy Szkoły GOPS GOKiS | prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów połączonych z informacją na temat kar administracyjnych za spalanie paliw niekwalifikowanych i odpadów<br>konkursy, turnieje, akcje edukacyjne, spotkania ze specjalistami, wycieczki dotyczące zanieczyszczeń powietrza, ochrony atmosfery oraz metod zapobiegania pożarom prowadzone w szkołach na terenie Gminy Moszczenica<br>organizacja akcji "Sprzątanie Świata" i "Święta Ziemi"<br>kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie metod oszczędzania energii cieplnej, elektrycznej i paliw oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości, rozpowszechnianie metod zapobiegania pożarom | b.d. | b.d. |
| 6 | Wdrażanie zielonych zamówień publicznych | Urząd Gminy | Brak realizacji | | |
| 7 | Opracowywanie mpzp uwzględniających wykorzystywanie niskoemisyjnych nośników i źródeł ciepła | Urząd Gminy | Brak realizacji | | |
| 8 | Rozbudowa, modernizacja i bieżące utrzymanie dróg gminnych | Urząd Gminy | 2017 – nakładki bitumiczne na drogach gminnych i wewnętrznych | Środki własne | 663 862,33 (drogi gminne) 303 932,07 (drogi wewnętrzne) |
| | | | 2017 – wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej łącznika drogi gminnej ul. Wąska w Babach z drogą wojewódzką nr 716 | Środki własne | 11 685,00 |
| | | | 2017 – przebudowa pasa drogowego ul. Głównej w Rakowie Dużym (dokumentacja proj.-koszt., usługa pełnienia funkcji inspektora nadzoru, częściowe wykonanie robót budowlanych) | Środki własne | 133 711,15 |
| | | | 2018- rozbudowa drogi gminnej nr 1532E/1 Rękoraj-Moszczenica (etap III) – realizacja całej inwestycji | Środki własne | 2 651 336,22 |
| | | | 2018 – rozbudowa drogi w ul. Kosowskiej w m. Moszczenica (realizacja całej inwestycji) | Środki własne, pożyczka i dotacja | 3 336 057,49 |

| Lp. | Zadanie | Podmiot odpowiedzialny | Za okres realizacji 2017-2018 | Źródła finansowania | Koszt |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2018 – budowa drogi w Kosowie w ul. Rękorajskiej i ul. Północnej - realizacja całej inwestycji | Środki własne, pożyczka i dotacja | |
| | | | 2018 – nakładki bitumiczne na drogach gminnych i wewnętrznych | Środki własne | 58 573,48 (drogi gminne) 620 015,84 (drogi wewnętrzne) |
| 9 | Budowa dróg rowerowych, ciągów i tras pieszo-rowerowych | Urząd Gminy | Brak realizacji | | |
| 10 | Utworzenie na terenie Gminy Moszczenickich Terenów Inwestycyjnych | Urząd Gminy | 2017 – aktualizacja PFU i studium wykonalności z analizą finansową | Środki własne | 7 472,25 |
| | | | 2018 – częściowa rozbiórka starych budynków, kompleksowe zarządzanie projektem (częściowe wykonanie) | Środki własne | 284 388,30 |
| 11 | Opracowywanie MPZP uwzględniających negatywne oddziaływanie hałasu | Urząd Gminy | Brak realizacji | | |
| 12 | Opracowywanie MPZP uwzględniających oddziaływanie pól elektromagnetycznych | Urząd Gminy | Brak realizacji | | |
| 13 | Bieżąca konserwacja i utrzymanie urządzeń melioracji podstawowych | Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych | Realizowano na bieżąco | | |
| 14 | Bieżąca konserwacja i utrzymanie urządzeń melioracji szczegółowych | Urząd Gminy | 2017 | Środki własne | 8 300,00 |
| | | | 2018 | | 7 500,00 |
| 15 | Rozbudowa i modernizacja infrastruktury wodociągowej (sieci, stacji uzdatniania wody, hydroforni, itp.) – m.in. Przebudowa systemu wodociągowego poza Aglomeracją Moszczenicką Gminy Moszczenica | Urząd Gminy | 2017 – przebudowa systemu wodociąg. poza Aglomeracją Moszczenicką w Gminie Moszczenica (wykonanie analizy efektywności kosztowej, wykonanie dokumentacji proj.-koszt.,) | Środki własne | 59 354,01 |
| | | | 2017 – budowa wodociągu w Srocku | Środki własne | 19 434,00 |
| | | | 2017 – Modernizacja ujęcia wody w Moszczenicy, Srocku i Rękoraju w zakresie wykonania dokumentacji geologicznej | Środki własne | 12 915,00 |
| | | | 2017 – zakup sieci wodociągowej Obr. Baby | Środki własne | 11 715,00 |
| | | | 2018 – rozbudowa sieci wodociągowej w Raciborowicach w zakresie dokumentacji projektowej | Środki własne | 4 700,00 |
| | | | 2018 – Modernizacja ujęcia wody w Moszczenicy, Srocku i Rękoraju w zakresie wykonania dokumentacji geologicznej | Środki własne | 18 450,00 |

| Lp. | Zadanie | Podmiot odpowiedzialny | Za okres realizacji 2017-2018 | Źródła finansowania | Koszt |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2018 – budowa sieci wodociągowej w m. Podolin | Środki własne | 38 130,00 |
| | | | 2018 – uporządkowanie gospodarki wodnościekowej na terenie Gminy Moszczenica poprzez rozbudowę i przebudowę ujęcia wody i SUW w Srocku, rozbudowę ujęcia wody w Jarostach oraz budowę kanalizacji sanit. W ul. Cmentarnej w m. Moszczenica i budowę sieci wodociągowej zasilającej m. Goscimowice i Baby – etap I (wykonanie aktualizacji kosztorysów inwestorskich) | Środki własne | 6 000,00 |
| 16 | Rozbudowa i modernizacja infrastruktury kanalizacyjnej (sieci, przepompowni, oczyszczalni, itp.) | Urząd Gminy | 2017 | Środki własne | 1 459,12 |
| | | | 2018 | Środki własne | 76,87 |
| 17 | Gospodarka wodnościekowa w Aglomeracji Moszczenica – Racjonalizacja gospodarki w zakresie odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych oraz racjonalizacja zaopatrzenia w wodę | Urząd Gminy | 2017 – Gospodarka wodno-ściekowa w Aglomeracji Moszczenica(wykonanie PFU, budowa sieci wodociągowe i sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Zacisznej w Woli Moszczenica (cała inwestycja), budowa łącznika sieci wodociągowej BabyMoszczenica – częściowe wykonanie robót i nadzór inwestorski) | Środki własne | 308 507,88 |
| | | | 2018 – Gospodarka wodno-ściekowa w Aglomeracji Moszczenica(pełnienie usługi doradczej, budowa łącznika sieci wodociągowej BabyMoszczenica, budowa magistrali wodociągowej zasilającej w wodę Wolę Moszczenicką w ul. Hodowlanej i ul. Dworskiej) | Środki własne | 1 057 579,48 |
| 18 | Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków | Urząd Gminy | Brak realizacji | | |
| 19 | Przeprowadzenie rekultywacji składowiska odpadów na terenie gminy | Urząd Gminy | 2017 | - | 0,00 |
| | | | 2018 | Środki własne | 5 554,60 |
| 20 | Prowadzenie monitoringu składowiska odpadów na terenie gminy | Urząd Gminy | 2017 | Środki własne | 5 582,33 |
| | | | 2018 | Środki własne | 7 682,98 |
| 21 | Identyfikacja i likwidacja dzikich wysypisk odpadów | Urząd Gminy | Brak realizacji | | |
| 22 | Likwidacja i unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest | Urząd Gminy | 2018 Likwidacja 133,12 Mg azbestu | Środki własne | 38 098,94 |
| 23 | Odbiór i prawidłowe zagospodarowanie odpadów komunalnych | Urząd Gminy | 2017 | Środki z opłat za odpady komunalne | 1 052 387,28 |

| Lp. | Zadanie | Podmiot odpowiedzialny | Za okres realizacji 2017-2018 | Źródła finansowania | Koszt |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2018 | Środki z opłat za odpady komunalne | 1 134 000,00 |
| 24 | Prowadzenie akcji informacyjno-promocyjnych z zakresu prawidłowego postępowania z odpadami | Urząd Gminy | 2017 | Środki własne | 512,70 |
| | | | 2018 | Środki własne | 298,07 |
| 25 | Rewitalizacja parku w Moszczenicy | Urząd Gminy | 2017 – wykonanie projektu koncepcyjnego, wizualizacji oraz kosztorysu rewaloryzacji parku, mapa zasadnicza do decyzji o lokalizacji inwestycji | Środki własne | 9 015,50 |
| | | | 2018 – aktualizacja dokumentacji projektowej | Środki własne | 33 000,00 |
| 26 | Bieżące utrzymanie terenów zielonych (pielęgnacja parków, zwiększenie ilości nasadzeń drzew i krzewów) | Urząd Gminy | 2017 | Środki własne | 85 934,24 |
| | | | 2018 | | 110 479,16 |
| 27 | Dofinansowanie i doposażenie jednostek OSP, KPPSP | Urząd Gminy | 2017 | Środki własne KMPSP MSWiA Fundusz Ubezpieczeniowy Fundusz Sprawiedliwości Marszałek Woj. Łódzkiego | 119 620,35 |
| | | | 2017 | | 191 588,50 |

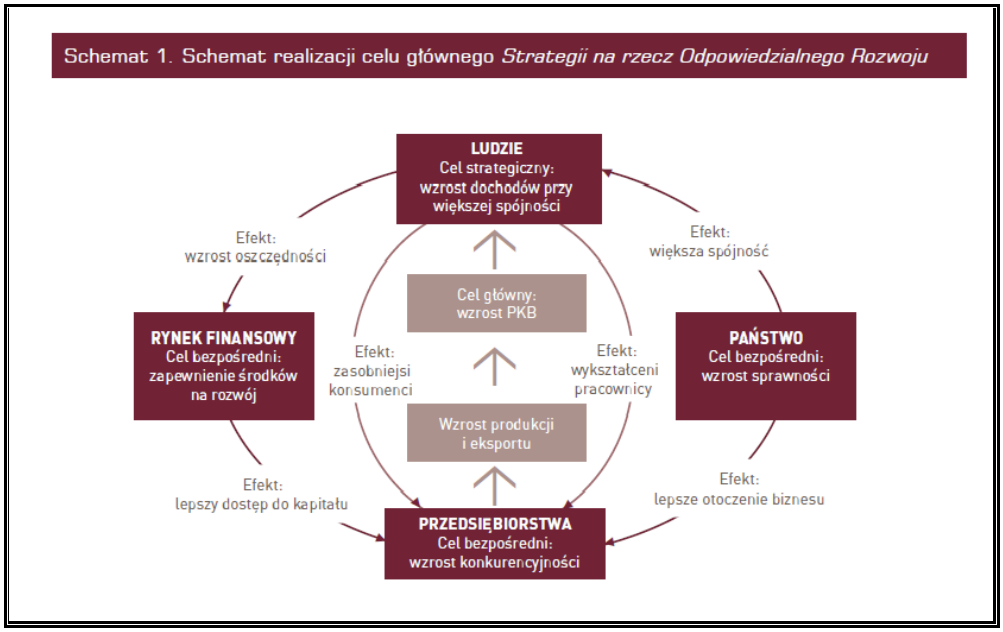
Źródło: Raport z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica za okres 2017 - 2018

# 2. Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi

## STRATEGIA NA RZECZ ODPOWIEDZIALNEGO ROZWOJU DO ROKU 2020 (Z PERSPEKTYWĄ DO 2030 R.)

Dokument został przyjęty uchwałą nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. (M.P. z 2017 r. poz. 260) *w sprawie przyjęcia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.).* Powyższa strategia jest aktualizacją średniookresowej strategii rozwoju kraju tj. Strategii Rozwoju Kraju 2020 i określa nowy model rozwoju – suwerenną wizję strategiczną, zasady, cele i priorytety rozwoju kraju w wymiarze gospodarczym, społecznym i przestrzennym do 2020 r. oraz w perspektywie do 2030 r. Głównym celem Strategii jest tworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym.

**Rysunek 1. Schemat realizacji celu głównego Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju**




Źródło: Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju

Dokument zawiera następujące cele szczegółowe:

Cel szczegółowy I – Trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną,
Cel szczegółowy II – Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony,
Cel szczegółowy III – Skuteczne państwo i instytucje służące wzrostowi oraz włączeniu społecznemu i gospodarczemu.

Cele zawarte w *Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028* wpisują się w cele i kierunki działań zawarte w Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.), a w szczególności w **Cel szczegółowy II** - Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony, kierunek interwencji – rozwój obszarów wiejskich. Zadania określone w *POŚ* wpływają na rozwój gminy Moszczenica uwzględniając przede wszystkich aspekt ochrony środowiska, w związku z czym, wpływają na zrównoważony rozwój jednostki.

## STRATEGICZNY PLAN ADAPTACJI DLA SEKTORÓW I OBSZARÓW WRAŻLIWYCH NA ZMIANY KLIMATU DO ROKU 2020 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2030 (SPA 2020)

Dokument został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 29 października 2013 r. Głównym jego celem „jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu". W dokumencie wskazano priorytetowe kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć do 2020 roku w najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu obszarach, takich jak: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie, energetyka, budownictwo

i gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, transport, obszary górskie i strefy wybrzeża.

Wśród celów szczegółowych wyznaczono następujące zadania:

**Cel 1.** Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska;

**Kierunek działań 1.4** – ochrona różnorodności biologicznej i gospodarka leśna w kontekście zmian klimatu:

- Działanie priorytetowe: Przygotowanie strategii, planów ochrony, programów ochrony lub planów zadań ochronnych w zakresie ochrony przyrody z uwzględnieniem zmian warunków klimatycznych.

**Cel 2**. Skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich;

**Cel 3.** Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu;

**Cel 4.** Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu;

**Cel 5.** Stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu;

**Cel 6.** Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu;

Cele i założenia zawarte w *Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028* są spójne i wpisują się w cele, kierunki działań i działania priorytetowe zawarte w Strategicznym Planie Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Przede wszystkim, przedmiotowy dokument przyczynia się do realizacji **Celu 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska**, a w szczególności jest spójny z kierunkiem działań 1.4 – ochrona różnorodności biologicznej i gospodarka leśna w kontekście zmian klimatu. Działaniem priorytetowym jest przygotowanie strategii, planów ochrony, programów ochrony lub planów zadań ochronnych w zakresie ochrony przyrody z uwzględnieniem zmian warunków klimatycznych. Realizacja założeń dokumentu wpłynie na poprawę jakości środowiska na terenie gminy, w tym poprawę jakości komponentów przyrody, które mają wpływ na zahamowanie postępującego zjawiska dotyczącego zmian klimatycznych.

**RAMY POLITYKI KLIMATYCZNO-ENERGETYCZNEJ DO ROKU 2030**

Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030 zawierają ogólnounijne założenia i cele polityki na lata 2021-2030. Do najważniejszych celów na rok 2030 należą:

- ograniczenie o co najmniej 40 proc. emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.)
- zwiększenie do co najmniej 32 proc. udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii
- zwiększenie o co najmniej 32,5 proc. efektywności energetycznej.

W październiku 2014 r. ramy polityki zostały przyjęte przez Radę UE. Sprzyjają one zmianom w kierunku gospodarki niskoemisyjnej i tworzeniu efektywnego i bezpiecznego systemu energetycznego. Należy podkreślić, że dokumenty na szczeblu krajowym oraz wojewódzkim uwzględniają szereg zobowiązań międzynarodowych związanych z wdrażaniem Dyrektyw UE, a także są spójne ze wspólnotowymi dokumentami programowymi. W związku z tym, dokumenty szczebla lokalnego, takie jak programy ochrony środowiska dla gmin są zgodne z poniższymi dokumentami wyższego rzędu. Zaplanowane do realizacji zadania w *Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028* wpływają na realizację celów środowiskowych określonych w dokumencie w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz wzrostu efektywności energetycznej budynków na terenie gminy Moszczenica. W związku z tym, *POŚ* jest spójny z określonymi Ramami polityki klimatyczno – energetycznej do roku 2030.

**POLITYKA EKOLOGICZNA PAŃSTWA 2030 – STRATEGIA ROZWOJU W OBSZARZE ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ**

Polityka ekologiczna państwa 2030 to dokument przyjęty Uchwałą nr 67 Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2019 r. w sprawie przyjęcia "Polityki ekologicznej państwa 2030 - strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej"(M.P. z 2019 r. poz. 794).

Celem głównym określonym w dokumencie jest: Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorstw.

W jego ramach wyznaczono następujące cele szczegółowe:

- Cel szczegółowy I: Środowisko i zdrowie. *Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego*.
- Cel szczegółowy II: Środowisko i gospodarka. *Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska*
- Cel szczegółowy III: Środowisko i klimat. *Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych.*

Realizacja celów środowiskowych będzie wspierana przez następujące cele horyzontalne:

- Środowisko i edukacja. *Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa*.
- Środowisko i administracja. *Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska*.

*Program Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica* wpisuję się w powyższe cele. Priorytetem obu dokumentów jest ochrona środowiska przyrodniczego, poprzez podejmowanie działań w zakresie ochrony przyrody i powiązanie jej z rozwojem społecznym

i gospodarczym na szczeblu krajowym i lokalnym. W związku z tym, oba dokumenty są ze sobą spójne.

**POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU**

Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r. uchwałą nr 202/2009 (Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2009 r. w sprawie polityki energetycznej państwa do 2030 r.; M.P. z 2010 r. nr 2 poz. 11) i przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku. W ramach wskazanego dokumentu przewidziano:

- w zakresie poprawy efektywności energetycznej:
  - dążenie do utrzymania zero energetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną;
  - konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE 15;
- w zakresie wzrostu bezpieczeństwa dostaw paliw i energii:
  - racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej;
  - dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego;
  - zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw ropy naftowej, rozumianej jako uzyskiwanie ropy naftowej z różnych regionów świata, od różnych dostawców z wykorzystaniem alternatywnych szlaków transportowych;
  - budowę magazynów ropy naftowej i paliw płynnych o pojemnościach zapewniających utrzymanie ciągłości dostaw, w szczególności w sytuacjach kryzysowych;
  - zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii;
- w zakresie dywersyfikacji struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej:
  - przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem wysokiej kultury bezpieczeństwa jądrowego na wszystkich etapach: lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych;
- w zakresie rozwoju wykorzystania OZE:
  - wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 r. oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych;

- osiągnięcie w 2020 r. 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji;
- ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw tak, aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną;
- wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa;
- zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach;

— w zakresie rozwoju konkurencyjnych rynków:

- zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen;

— w zakresie ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko:

- ograniczenie emisji $CO_2$ do 2020 r. przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego;
- ograniczenie emisji $SO_2$ i $NO_x$ oraz pyłów (w tym PM10 i PM2,5) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych;
- ograniczenie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych;
- minimalizację składowania odpadów przez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce;
- zmianę struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

Wobec powyższego, *Program Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica* jest zgodny z Polityką energetyczną Polski do 2030, gdyż realizuje zaplanowane w nim kierunki działań z zakresu poprawy efektywności energetycznej oraz wprowadzanie niskoemisyjnych rozwiązań.

Ponadto w chwili obecnej trwają prace nad dokumentem **„POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2040 ROKU”.** Celem polityki energetycznej państwa jest: bezpieczeństwo energetyczne przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

W ramach celów szczegółowych wyznaczono:

1. Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych;

2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej;
3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych;
4. Rozwój rynków energii;
5. Wdrożenie energetyki jądrowej;
6. Rozwój odnawialnych źródeł energii;
7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji;
8. Poprawa efektywności energetycznej.

*Program Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica,* wpłynie na realizację celu w zakresie rozwoju OZE i poprawy efektywności energetycznej, które zostały wyznaczone w projekcie Polityka energetyczna Polski do 2040 roku. W *POŚ* uwzględniono zadania z tego zakresu w obszarze interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza.

**KRAJOWA STRATEGIA ROZWOJU REGIONALNEGO 2030**

Dokument przyjęty został Uchwałą Rady Ministrów z dnia 17 września 2019 roku (M.P. 2019 poz. 1060). Celem głównym polityki regionalnej jest efektywne wykorzystanie endogenicznych potencjałów terytoriów i ich specjalizacji dla osiągania zrównoważonego rozwoju kraju, co tworzyć będzie warunki do wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym osiąganiu spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym.

Cel główny realizowany będzie przez uzupełniające go trzy cele szczegółowe:

1. Zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym;
2. Wzmacniania regionalnych przewag konkurencyjnych;
3. Podniesienie jakości zarządzania i wdrażania polityk ukierunkowanych terytorialnie.

Założenia *Programu Ochrony Środowiska* są spójne z założeniami celu 1, gdyż jego realizacja przyczynia się do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju, przede wszystkim w wymiarze środowiskowym i przestrzennym.

**STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU WSI, ROLNICTWA I RYBACTWA NA LATA 2030**

Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030 została przyjęta Uchwałą nr 123 Rady Ministrów z dnia 15 października 2019 r. (M.P. z 2019 r. poz. 1150).

Wizja polskiej wsi 2050 brzmi następująco: *Obszary wiejskie w 2050 r. to atrakcyjne miejsce pracy, zamieszkania, wypoczynku i prowadzenia działalności rolniczej lub pozarolniczej. To również obszary dostarczające dóbr publicznych i rynkowych, z zachowaniem unikalnych walorów przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych dla przyszłych pokoleń, dzięki*

*zrównoważonemu rozwojowi konkurencyjnego rolnictwa i rybactwa. Na obszarach wiejskich zatrzymano niekorzystne zmiany demograficzne oraz znacząco zwiększono pozytywne efekty środowiskowe produkcji rolnej i rybackiej. Podstawą ustroju rolnego są gospodarstwa rodzinne rozwijające się w sposób zrównoważony i odpowiedzialny, wykorzystujące nowoczesne technologie. Zapewniono zwiększenie się wkładu małych i średnich gospodarstw rolnych w zapewnienie zrównoważonego rozwoju rolnictwa.*

Celem głównym Strategii jest: *Rozwój gospodarczy wsi umożliwiający trwały wzrost dochodów jej mieszkańców przy minimalizacji rozwarstwienia ekonomicznego, społecznego i terytorialnego oraz poprawie stanu środowiska naturalnego.*

W strategii wyznaczono następujące cele szczegółowe:

I. Zwiększenie opłacalności produkcji rolnej i rybackiej,
II. Poprawa jakości życia, infrastruktury i stanu środowiska,
III. Rozwój przedsiębiorczości, pozarolniczych miejsc pracy i aktywnego społeczeństwa.

*Program Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica* wpisuje się w cel szczegółowy II, a dokładniej w kierunek interwencji II.4 Zrównoważone gospodarowanie i ochrona zasobów środowiska. Zgodnie z tym, dokument jest spójny ze Strategią zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030. Jego założenia oddziaływają również na poprawę jakości życia oraz ochronę środowiska na terenie gminy.

**STRATEGIA ROZWOJU TRANSPORTU DO 2030 ROKU**

Strategia została przyjęta przez Radę Ministrów Uchwałą nr 24 września 2019 r. (M.P z 2019 r. poz. 1054)

Wizją SRT2030 jest Polska charakteryzująca się w 2030 r. nowoczesnym systemem transportowym, umożliwiającym wysoką dostępność transportową.

Celem głównym jest zwiększenie dostępności transportowej przy jednoczesnej poprawie bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego, poprzez tworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikowi systemu transportowego w wymiarze krajowym, europejskim i globalnym.

Dokument określa następujące kierunki interwencji:

- Kierunek interwencji 1: budowa zintegrowanej, wzajemnie powiązanej sieci transportowej służącej konkurencyjnej gospodarce,
- Kierunek interwencji 2: poprawa sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym,
- Kierunek interwencji 3: zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności,

- Kierunek interwencji 4: poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu oraz przewożonych towarów,
- Kierunek interwencji 5: ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko,
- Kierunek interwencji 6: poprawa efektywności wykorzystania publicznych środków na przedsięwzięcia transportowe.

*Program Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica* jest zgodny ze Strategią Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku. Cześć zaplanowanych zadań w Programie wpłynie przede wszystkim na realizacje założeń kierunki interwencji 5. ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko.

**STRATEGIA ROZWOJU SYSTEMU BEZPIECZEŃSTWA NARODOWEGO RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ 2022**

Dokument przyjęty został Uchwałą nr 67 Rady Ministrów z dnia 9 kwietnia 2013 r. (M.P. z 2013 r. poz. 377).

Głównym celem Strategii jest wzmocnienie efektywności i spójności systemu bezpieczeństwa. Będzie on realizowany poprzez cele operacyjne, do których należą:

1. Kształtowanie stabilnego międzynarodowego środowiska bezpieczeństwa w wymiarze regionalnym i globalnym;
2. Umocnienie zdolności państwa do obrony;
3. Rozwój odporności na zagrożenia bezpieczeństwa narodowego;
4. Zwiększenie integracji polityk publicznych z polityką bezpieczeństwa;
5. Tworzenie warunków do rozwoju zintegrowanego systemu bezpieczeństwa narodowego.

Na bezpieczeństwo m.in. ma wpływ degradacja środowiska naturalnego, klęski żywiołowe, rosnące zapotrzebowanie na energię. *Program Ochrony Środowiska* reguluje prowadzoną politykę ochrony środowiska na danym terenie, wspierając zadania mające na celu ochronę i poprawę jego stanu. Wpisuje się on w realizację celu nr 4. Zwiększenie integracji i polityk publicznych z polityką bezpieczeństwa, a dokładnie w kierunek interwencji 4.1.4. Wspieranie ochrony środowiska przez sektor bezpieczeństwa.

**KRAJOWY PLAN GOSPODARKI ODPADAMI 2022**

Dokument przyjęty został Uchwałą nr 88 Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2016 r. *w sprawie Krajowego planu gospodarki odpadami 2022* (MP z 2016 r. poz. 784) i stanowi kontynuację wcześniejszych planów gospodarki odpadami (aktualizacja KPGO 2014). Dokument analizuje obecny stan gospodarki odpadami i wyznacza kierunki działań w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz kształtowania systemu gospodarki odpadami w kraju na najbliższe lata (cele i kierunki działań na lata 2016-2022 oraz perspektywicznie do 2030 roku).

Głównym celem dokumentu jest określenie polityki gospodarki odpadami zgodnej z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, wpisującej się w działania gospodarki o obiegu zamkniętym. Zgodnie z założeniami KPGO, należy przede wszystkim zapewnić realizację działań znajdujących się najwyżej w hierarchii sposobów postępowania z odpadami, a więc zapobiegać ich wytwarzaniu oraz stworzyć niezbędną infrastrukturę do selektywnego zbierania odpadów u źródła tak, aby zapewnić ich efektywny recykling i osiągnąć założone cele. Efektem wdrożenia KPGO 2022 będzie zapewnienie racjonalnej gospodarki odpadami i ograniczenie negatywnego wpływu odpadów na środowisko.

Celami wskazanymi w dokumencie są między innymi:

1. ZPO (zapobieganie powstawaniu odpadów),
2. Zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów, aby w 2020 r. nie było składowanych więcej niż 35% masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.,
3. Dążenie do zmniejszania ilości składowanych odpadów,
4. Osiągnięcie wymaganego poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła pochodzących ze strumienia odpadów komunalnych,
5. Zapewnienie osiągnięcia odpowiedniego poziomu zbierania zużytego sprzętu oraz zużytych baterii i akumulatorów,
6. Osiągnięcie odpowiedniego poziomu odzysku i recyklingu odpadów powstających z produktów, między innymi odpadów opakowaniowych, zużytych opon, olejów odpadowych,
7. Dokończenie likwidacji mogilników, zawierających przeterminowane ŚOR i inne odpady niebezpieczne,
8. Zwiększenie udziału odpadów poddawanych procesom odzysku.

Dla osiągnięcia założonych celów, określone zostały kierunki działań dotyczące m.in. edukacji ekologicznej, rozwoju selektywnego zbierania odpadów, a także zostały wskazane działania takie, jak np. prowadzenie kontroli przez inspekcję ochrony środowiska, prowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych mających na celu podniesienie świadomości ekologicznej w zakresie gospodarki odpadami, wspieranie budowy sieci napraw i ponownego użycia produktów.

Uwarunkowania płynące z Krajowego Planu Gospodarki Odpadami 2022 zostały uwzględnione w przedmiotowym *Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica.* Zadania z zakresu gospodarowania odpadami ujęte w POŚ, mają na celu zrealizowanie

założeń ww. dokumentu i zbudowanie systemu gospodarowania odpadami zgodnego z wymaganiami KPGO 2022.

**PROGRAM OCZYSZCZANIA KRAJU Z AZBESTU NA LATA 2009 – 2032**

Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 – 2032 został ustanowiony Uchwałą Nr 122/2009 Rady Ministrów z dnia 14 lipca 2009 r. Dokument ten określa zadania niezbędne do oczyszczenia kraju z azbestu w okresie 24 lat, wynikające ze zmian gospodarczych i społecznych, jakie nastąpiły m.in. w związku ze wstąpieniem Polski do Unii Europejskiej.

W Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 utrzymane zostają cele określone w poprzednio obowiązującym Programie. Są to:

1) usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest;
2) minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych powodowanych kontaktem z włóknami azbestu;
3) likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

Realizacja Programu zakłada współpracę poprzez wykonywanie zadań wzajemnie się uzupełniających na trzech poziomach (centralnym, wojewódzkim i lokalnym: powiatowym i gminnym). Te zadania będą finansowane zarówno ze środków publicznych, jak i prywatnych.

Program przewiduje zgrupowanie zadań w pięciu blokach tematycznych:

1) Zadania legislacyjne;
2) Działania edukacyjno-informacyjne skierowane do dzieci i młodzieży, szkolenia pracowników administracji rządowej i samorządowej, opracowywanie materiałów szkoleniowych, promocja technologii unicestwiania włókien azbestowych, organizacja krajowych i międzynarodowych szkoleń, seminariów, konferencji kongresów i udział w nich;
3) Zadania w zakresie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z obiektów budowlanych, z obiektów użyteczności publicznej, terenów byłych producentów wyrobów azbestowych, oczyszczania terenów nieruchomości, budowy składowisk oraz instalacji do unicestwiania włókien azbestowych;
4) Monitoring realizacji *Programu* przy pomocy elektronicznego systemu informacji przestrzennej;
5) Działania w zakresie oceny narażenia i ochrony zdrowia.

*Program Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica* jest zgodny z Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 – 2032, gdyż uwzględnia w swoich zapisach i planach jego założenia w zakresie unieszkodliwiania i usuwania wyrobów azbestowych na terenie gminy Moszczenica, przyczyniając się do poprawy stanu środowiska.

**AKTUALIZACJA „KRAJOWEGO PROGRAMU OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH"**

AKPOŚK 2017 zawiera wykaz aglomeracji oraz planowanych inwestycji w zakresie ich wyposażenia w systemy kanalizacji zbiorczej oraz oczyszczalnie ścieków. Celem Programu, przez realizację ujętych w nim inwestycji, jest ograniczenie zrzutów niedostatecznie oczyszczanych ścieków, a co za tym idzie – ochrona środowiska wodnego przed ich niekorzystnymi skutkami. Rada Ministrów przyjęła piątą aktualizację KPOŚK 31 lipca 2017 r. Przyjęta przez rząd aktualizacja zawiera listę zadań zaplanowanych przez samorządy do realizacji w latach 2016-2021.

Zakres rzeczowy planowanych przez aglomerację inwestycji obejmuje:

- budowę nowych sieci kanalizacyjnych,
- modernizację istniejących sieci kanalizacyjnych,
- budowę oczyszczalni ścieków komunalnych,
- modernizację oczyszczalni,
- rozbudowę oczyszczalni,
- modernizację części osadowej w oczyszczalniach,
- likwidację oczyszczalni.

Na terenie gminy Moszczenica zgodnie z Uchwała Nr XXX/584/12 z dnia 27 listopada 2012 ustanowiono aglomerację Moszczenica (PLLO033) o Równoważnej Liczbie Mieszkańców (RLM) wynoszącej 8 109. Prowadzone i planowane remonty i modernizację infrastruktury kanalizacyjnej na terenie gminy mają na celu ochronę środowiska przyrodniczego w zakresie oczyszczania ścieków, ich zrzutów oraz skutków jakie wywierają na otoczenie, przez co założenia *Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica* wpływają na realizację celów wyznaczonych w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych.

**PROGRAM WODNO –ŚRODOWISKOWY KRAJU**

Program stanowi zbiór najefektywniejszych działań wspierających osiągnięcie celów środowiskowych oraz zmierza do poprawy i utrzymania stabilnego stanu wód w określonych obszarach dorzeczy poprzez wyznaczone w dokumencie cele.

Cele Programu:

- Niepogarszanie stanu części wód,
- Osiągnięcie dobrego stan wód: dobry stan ekologiczny i chemiczny dla wód powierzchniowych, dobry stan chemiczny i ilościowy dla wód podziemnych,
- Spełnienie wymagań specjalnych, zawartych w innych unijnych aktach prawnych i polski prawie, w odniesieniu do obszarów chronionych (w tym wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych, narażonych na

zanieczyszczenia związkami azotu pochodzącymi ze źródeł rolniczych, przeznaczonych do celów rekreacyjnych, do poboru wody dla zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, przeznaczonych do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym, do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie),

— Zaprzestanie lub stopniowe wyeliminowanie zrzutu substancji priorytetowych do środowiska lub ograniczone zrzuty tych substancji.

*Program Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica* jest zgodny z założeniami Programu Wodno-Środowiskowego Kraju, gdyż jego realizacja przyczynia się do poprawy jakości wód znajdujących się na obszarze *gminy*. W *POŚ* zaplanowano zadania z zakresu zapewnienia odpowiedniego systemu gospodarki wodno – ściekowej oraz poprawy stanu jakości wód. Działania te przyczyniają się do osiągniecia ww. celów Programu.

**PLAN GOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARZE DORZECZA WISŁY**

Obszar dorzecza Wisły jest największym obszarem dorzecza w granicach Polski. Zajmuje wschodnią część kraju, jego powierzchnia wynosi 183 tys. km$^2$. Główne sposoby użytkowania wód według Planu Gospodarowania Wodami na obszarach Dorzecza Wisły to:

— pobór wody na cele komunalne, gospodarcze i przemysłowe,
— pobór wody na cele technologiczne i chłodnicze,
— pobór wody na cele rolnictwa, leśnictwa,
— energetyka wodna,
— żegluga,
— rybactwo i wędkarstwo.

Celami Planów Gospodarowania Wodami jest:

— Określenie dobrego stanu jednolitych części wód powierzchniowych,
— Zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
— Zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW),
— Zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
— Ochrona i podejmowanie działań naprawczych w celu eliminacji zanieczyszczeń powstałych w skutek działalności człowieka.

Cele zawarte w *Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica* uwzględniają założenia Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły. W *POŚ* zawarto działania mające na celu poprawę stanu JCWP na terenie gminy.

**PLAN GOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARZE DORZECZA ODRY**

Obszar dorzecza Odry na terytorium Polski zajmuje powierzchnię 118 015 km, co stanowi 38% powierzchni kraju. Główne sposoby użytkowania wód według Planu Gospodarowania Wodami na obszarach Dorzecza Odry to:

- pobór wody na cele komunalne i gospodarcze
- pobór wody na cele technologiczne i chłodnicze
- pobór wody na cele rolnictwa
- rybactwo i wędkarstwo
- żegluga śródlądowa
- turystyka, rekreacja wodna.

Celami Planów Gospodarowania Wodami jest:

- Określenie dobrego stanu jednolitych części wód powierzchniowych,
- Zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- Zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW),
- Zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- Ochrona i podejmowanie działań naprawczych w celu eliminacji zanieczyszczeń powstałych w skutek działalności człowieka.

Cele zawarte w *Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica* uwzględniają założenia Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Odry. W *POŚ* zawarto działania mające na celu poprawę stanu JCWP na terenie gminy.

**PLANY ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM**

Plany maja na celu powstrzymanie powodzi i ochronę przed powodzią. Zawierają także informacje dotyczące odpowiedniej organizacji w razie wystąpienia powodzi.

Wobec powyższego głównym celem PZRP jest ograniczenie potencjalnych negatywnych skutków powodzi dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej, poprzez realizację działań służących minimalizacji zidentyfikowanych zagrożeń. Działania te prowadzić będą m.in. do obniżenia strat powodziowych.

W ramach Planu Zarządzania Ryzykiem Powodziowym określono 3 cele główne, którym odpowiada 13 celów szczegółowych:

- zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego:

- utrzymanie oraz zwiększenie istniejącej zdolności retencyjnej zlewni w regionie wodnym,
- wyeliminowanie lub unikanie wzrostu zagospodarowania na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią,
- określenie warunków możliwego zagospodarowania obszarów chronionych obwałowaniami,
- unikanie wzrostu oraz określenie warunków zagospodarowania na obszarach o niskim (Q0,2%) prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi;

— obniżenie istniejącego ryzyka powodziowego:
- ograniczenie istniejącego zagrożenia powodziowego,
- ograniczenie istniejącego zagospodarowania,
- ograniczenie wrażliwości obiektów i społeczności na zagrożenie powodziowe;

— poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym:
- doskonalenie prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych,
- doskonalenie skuteczności reagowania ludzi, firm i instytucji publicznych na powódź,
- doskonalenie skuteczności odbudowy i powrotu do stanu sprzed powodzi,
- wdrożenie i doskonalenie skuteczności analiz popowodziowych,
- budowa instrumentów prawnych i finansowych zniechęcających lub skłaniających do określonych zachowań zwiększających bezpieczeństwo powodziowe,
- budowa programów edukacyjnych poprawiających świadomość i wiedzę na temat źródeł zagrożenia i ryzyka powodziowego.

*Program Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica* jest spójny z Planami Zarządzania Ryzykiem Powodziowym, uwzględnia w swoich zapisach jego założenia.

**PROJEKT STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO 2030**

Projekt Strategii przyjęty został Uchwałą Nr 1556/19 Zarządu Województwa Łódzkiego z dnia 21 listopada 2019 r.

Cel strategiczne i operacyjne przedstawiono poniżej:

1. Nowoczesna i konkurencyjna gospodarka
   1.1. Zwiększenie potencjału badawczego i innowacyjnego,
   1.2. Podnoszenie jakości kapitału ludzkiego,
   1.3. Wsparcie rozwoju MŚP i sektora rolnego,
   1.4. Wzmacnianie gospodarczych przewag w sektorze wytwórczym i usługowym.
2. Obywatelskie społeczeństwo równych szans

2.1. Rozwój kapitału społecznego,

2.2. Poprawa stanu zdrowia mieszkańców,

2.3. Ograniczenie skali ubóstwa i wykluczenia społecznego.

3. Atrakcyjna i dostępna przestrzeń

3.1. Adaptacja do zmian klimatu i poprawa jakości zasobów środowiska,

3.2. Ochrona i kształtowanie krajobrazu,

3.3. Zwiększenie dostępności transportowej,

3.4. Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego,

3.5. Racjonalizacja gospodarki odpadami,

3.6. Zwiększenie dostępności do usług teleinformatycznych.

*Program Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica* wpisuje się przede wszystkim w cel strategiczny: Atrakcyjna i dostępna przestrzeń i jego cele operacyjne: Adaptacja do zmian klimatu i poprawa jakości zasobów środowiska, ochrona i kształtowanie krajobrazu oraz racjonalizacja gospodarki odpadami. W swoich założeniach dąży do zrównoważonego rozwoju gminy i zachowania walorów przyrodniczych tego terenu. W związku z tym oba te dokumenty są ze sobą zgodne.

**PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO I PLAN ZAGOSPODAROWANIA MIEJSKIEGO OBSZARU FUNKCJONALNEGO ŁODZI**

Dokument został uchwalony Uchwałą Nr LV/679/18 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 sierpnia 2018 r. w sprawie uchwalenia „Planu zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego oraz planu zagospodarowania przestrzennego miejskiego obszaru funkcjonalnego Łodzi". Plan zagospodarowania przestrzennego województwa stanowi podstawowe narzędzie dla kształtowania przez samorząd wojewódzki regionalnej polityki przestrzennej.

Celem polityki przestrzennej zagospodarowania województwa, w który wpisuje się *Program Ochrony Środowiska* jest przede wszystkim cel: Region o wysokiej jakości środowiska przyrodniczego. Zaplanowane do realizacji zadania mają na celu zrównoważony rozwój gminy uwzględniający ochronę i poprawę jakości stanu środowiska na tym terenie. Zapisy zawarte w *Planie zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego i planie zagospodarowania miejskiego obszaru funkcjonalnego Łodzi* zostały uwzględnione przy opracowywaniu *Program Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica.*

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO 2016 NA LATA 2017 – 2020 Z PERSPEKTYWĄ DO 2024**

Dokument ten został przyjęty Uchwałą Nr XXXI/415/16 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 20 grudnia 2016 r. Jest to dokument, który realizuje krajową politykę ochrony

środowiska na szczeblu wojewódzkim zgodnie z dokumentami strategicznymi i programowymi oraz stanowi podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem na obszarze województwa.

W dokumencie określono następujące cele:

1. W zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza:
   - poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu.
2. W zakresie zagrożenia hałasem:
   - poprawa klimatu akustycznego w województwie łódzkim.
3. W zakresie pola elektromagnetycznego:
   - ochrona przed polami eloktromagnetycznymi.
4. W zakresie gospodarowania wodami:
   - osiągnięcie dobrego stanu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych,
   - ochrona przed zjawiskami ekstremalnymi związanymi z wodą.
5. W zakresie gospodarki wodno – ściekowej:
   - prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno – ściekowej.
6. W zakresie zasobów geologicznych:
   - racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi.
7. W zakresie gleb:
   - ochrona i racjonalne wykorzystanie powierzchni ziemi oraz rekultywacja terenów zdegradowanych
8. W zakresie gospodarki odpadami i zapobiegania powstawaniu odpadów:
   - gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój województwa łódzkiego.
9. W zakresie zasobów przyrodniczych
   - ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej,
   - prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej.
10. W zakresie zagrożenia poważnymi awariami:
    - zmniejszenie zagrożenia wystąpienia poważnej awarii oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii.

*Program Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica* jest zgodny ze wszystkimi obszarami interwencji wskazanymi w Wojewódzkim Programie Ochrony Środowiska. Realizacja założeń dokumentu przyczyni się do osiągnięcia celów wyznaczonych w ich ramach. Ponadto przy opracowywaniu niniejszego dokumentu uwzględniono założenia dokumentu sporządzonego na szczeblu wojewódzkim.

**PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO NA LATA 2016 – 2022 Z UWZGLĘDNIENIEM LAT 2023 – 2028**

Sejmik Województwa Łódzkiego uchwalił „Plan gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego na lata 2016 – 2022 z uwzględnieniem lat 2023 – 2028" Uchwałą Nr XL/502/17 z dnia 20 czerwca 2017 r. Umożliwi on samorządowi województwa łódzkiego weryfikację stanu gospodarki odpadami na terenie województwa oraz właściwe zaplanowanie niezbędnych inwestycji pozwalających na osiągnięcie celów w zakresie gospodarki odpadami wynikających z przepisów krajowych oraz UE.

Gospodarowanie odpadami komunalnymi w województwie łódzkim oparte jest na funkcjonowaniu 3 regionów (I, II, III Region).

Gmina Moszczenica należy do III Regionu. Na jej terenie głównym rodzajem odpadów są odpady komunalne. Do głównych celi, przyjęte dla odpadów komunalnych, w tym odpadów żywności i innych odpadów ulegających biodegradacji należą:

1. Zmniejszenie ilości powstających odpadów
   a) ograniczenie marnowania żywności,
   b) wprowadzenie selektywnego zbierania bioodpadów z zakładów zbiorowego żywienia.
2. Zwiększanie świadomości społeczeństwa na temat należytego gospodarowania odpadami komunalnymi.
3. Doprowadzenie do funkcjonowania systemów zagospodarowania odpadów zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami:
   a) Osiągnięcie poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła z odpadów komunalnych w wysokości minimum 50% ich masy do 2020 r.,
   b) Do 2020 r. udział masy termicznie przekształcanych odpadów komunalnych oraz odpadów pochodzących z przetwarzania odpadów komunalny.
4. Zmniejszenie udziału zmieszanych odpadów komunalnych w całym strumieniu odbieranych i zbieranych odpadów (zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie):
   a) Objęcie wszystkich właścicieli nieruchomości, na których zamieszkują mieszkańcy systemem selektywnego zbierania odpadów,
   b) Wprowadzenie jednolitych standardów selektywnego zbierania odpadów komunalnych na terenie całego województwa do końca 2021 r. – zestandaryzowanie ma na celu zapewnienie minimalnego poziomu selektywnego zbierania odpadów szczególnie w odniesieniu do gmin w których stosuje się niedopuszczalny podział na odpady „suche"- „mokre",

c) zapewnienie jak najwyższej jakości zbieranych odpadów (przez odpowiednie systemy selektywnego zbierania odpadów), w taki sposób, aby mogły one zostać w możliwie najbardziej efektywny sposób poddane recyklingowi,
d) wprowadzenie we wszystkich gminach w województwie systemów selektywnego odbierania odpadów zielonych i innych bioodpadów u źródła – do końca 2021 r.,

5. Zmniejszenie masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów, aby nie było składowanych w 2020 r. więcej niż 35% masy tych odpadów w stosunku do masy odpadów wytworzonych w 1995 r.
6. Zaprzestanie składowania odpadów ulegających biodegradacji selektywnie zebranych.
7. Zaprzestanie składowania zmieszanych odpadów komunalnych bez przetworzenia.
8. Ograniczenie liczby miejsc nielegalnego składowania odpadów komunalnych.
9. Utworzenie systemu monitorowania gospodarki odpadami komunalnymi.
10. Należyte monitorowanie i kontrola postępowania z frakcją odpadów komunalnych wysortowywaną ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych i nieprzeznaczoną do składowania (frakcja 19 12 12),
11. Zbilansowanie funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi w świetle obowiązującego zakazu składowania określonych frakcji odpadów komunalnych i pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych (w tym odpadów o zawartości ogólnego węgla organicznego powyżej 5% s.m. i o cieple spalania powyżej 6 MJ/kg s.m.) od 1 stycznia 2016 r..
12. Kontynuacja prowadzenia przez gminy gospodarki odpadami w ramach regionów gospodarki odpadami komunalnymi.

„Plan gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego na lata 2016 – 2022 z uwzględnieniem lat 2023 – 2028" jest zgodny z *Programem Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica*, ponieważ przedstawione dokumenty stanowią bardzo istotny wpływ na poprawę stanu środowiska oraz jego jakość w zakresie gospodarki odpadami.

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA I PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH DLA STREFY ŁÓDZKIEJ**

Dokument przyjęty został Uchwałą nr XX3030/20 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 15 września 2020 r. *w sprawie programu ochrony powietrza i planu działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej.* Program ochrony powietrza i plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej został przygotowany w związku z odnotowaniem w 2018 roku przekroczenia norm jakości powietrza:

– poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10,
– poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 (faza I oraz II),
– poziomu docelowego benzo(a)pirenu,

– poziomu docelowego dla ozonu.

Nadrzędnym celem Programu i PDK dla strefy łódzkiej jest wskazanie działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy stanu jakości powietrza w możliwie najkrótszym czasie, co w konsekwencji spowoduje ograniczenie niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i życie mieszkańców województwa łódzkiego. Celem Programu jest również wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń substancji w powietrzu.

Powyższy dokument wyznacza zadania dla gmin, które uwzględniano także w założeniach realizacji *Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica*. Oba programy są ze sobą zgodne, gdyż mają na celu poprawę jakości powietrza na danym terenie.

**STRATEGIA ROZWOJU POWIATU PIOTRKOWSKIEGO NA LATA 2014 - 2020**

Dokument został przyjęty Uchwałą Nr XLIII/321/14 Rady Powiatu w Piotrkowie Trybunalskim z dnia 29 października 2014 r.

Według wizji określonej w Strategii *Powiat Piotrkowski jest miejscem przyjaznym dla mieszkańców, będącym liderem regionu w produkcji i handlu żywnością, a także otwartym, gościnnym i przyciągającym turystów, konkurencyjną jakością oferty rekreacyjnej*.

Powyższa wizja będzie realizowana przez następujące cele strategiczne i operacyjne:

1. Ugruntowanie pozycji powiatu jako miejsca przyjaznego mieszkańcom
    - poprawa jakości usług instytucji publicznych,
    - poprawa zdrowia i związanej z nim jakości życia mieszkańców oraz zmniejszenie nierówności w zdrowiu,
    - poprawa infrastruktury drogowej,
    - rozwój sieci wodociągowej i kanalizacyjnej,
    - budowa szerokopasmowego Internetu,
    - rozwój gospodarki energetycznej opartej o wykorzystanie odnawialnych i ekologicznych źródeł energii, w tym rozwój sieci ciepłowniczych geotermalnych i gazowych,
    - poprawa stanu środowiska naturalnego.
2. Wypracowanie pozycji lidera regionu w produkcji i handlu żywnością
    - promocja przedsiębiorczości,
    - rozwój infrastruktury handlowo-targowej,
    - dostosowanie jakości oferty edukacyjnej dla potrzeb małych i średnich firm,
    - rozwój infrastruktury przetwórstwa żywności,
    - przyciąganie inwestorów, głównie z branży przetwórstwa rolno-spożywczego.
3. Stworzenie konkurencyjnej oferty turystycznej

- rozwój turystyki rekreacyjnej i sportowej,
- rozwój bazy noclegowej i rekreacyjnej,
- rozwój turystyki historyczno-kulturowej,
- promocja oferty turystycznej powiatu,
- rozwój sieci gospodarstw agroturystycznych.

*Program Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica* jest zgodny ze *Strategią Rozwoju Powiatu Piotrkowskiego na lata 2014 – 2020,* poprzez realizację celu strategicznego *Ugruntowanie pozycji powiatu jako miejsca przyjaznego mieszkańcom* oraz *Stworzenie konkurencyjnej oferty turystycznej.*

Ponadto, trwają prace nad nową Strategią Rozwoju Powiatu Piotrkowskiego na lata 2021 – 2030.

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU PIOTRKOWSKIEGO NA LATA 2017 – 2020 Z PERSPEKTYWĄ NA LATA 2021 - 2024**

Program przyjęty został Uchwałą Nr XXVIII/228/17 Rady Powiatu w Piotrkowie Trybunalskim z dnia 10 marca 2017 r.

W ramach Programu wyznaczono następujące cele w zależności od obszaru interwencji:

1. Ochrona klimatu i jakości powietrza:
   - poprawa jakości powietrza i obniżenie poziomu substancji szkodliwych w powietrzu.
2. Zagrożenia hałasem:
   - minimalizacja zagrożenia mieszkańców ponadnormatywnym hałasem.
3. Pole elektromagnetyczne:
   - kontrola i ograniczenie źródeł promieniowania elektromagnetycznego do środowiska.
4. Gospodarowanie wodami:
   - minimalizacja zagrożeń spowodowanych klęskami powodzi.
5. Gospodarka wodno-ściekowa:
   - ochrona zasobów wód powierzchniowych oraz podziemnych, zapewnienie dla społeczeństwa i gospodarki dostępu do czystej wody.
6. Zasoby geologiczne:
   - ochrona złóż oraz racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż.
7. Gleby:
   - ochrona i racjonalne korzystanie z zasobów glebowych.
8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów:
   - racjonalny i nowoczesny system gospodarowania odpadami,
   - realizacja polityki edukacyjnej z zakresu selektywnej zbiórki odpadów.
9. Zasoby przyrodnicze:

- ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów,
- wzrost świadomości ekologicznej,
- zagospodarowanie obszarów atrakcyjnych na cele turystyki i rekreacji.

10. Zagrożenia poważnymi awariami:
    - minimalizacja potencjalnych negatywnych skutków awarii dla ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego, działalności gospodarczej.

W Programie Ochrony Środowiska dla powiatu piotrkowskiego uwzględniono cele mające na celu utrzymanie aktualnego stanu, a w przypadku negatywnych zmian, doprowadzenie do poprawy stanu środowiska. Przy opracowywaniu gminnego *Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica*, wzięto pod uwagę założenia Programu Powiatowego. Wobec powyższego dokumenty są ze sobą spójne i mają na celu zarządzanie środowiskiem i jego ochronę na obszarze ich obowiązywania.

**PROGRAMU USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE GMINY MOSZCZENICA**

Program przyjęty zostały Uchwałą nr XLII/395/13 Rady Gminy Moszczenica z dnia 17 października 2013 r.

Powyższy dokument szczegółowo definiuje problem azbestu na terenie gminy, przybliża jego zagrożenia oraz podaje propozycje jego rozwiązania. Nadrzędnym celem jest usunięcie azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Moszczenica.

Założenia *Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica* są zgodne z założeniami Gminnego programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla Gminy Moszczenica, a ich realizacja wpłynie na poprawę stanu przyrody w gminie. W związku z powyższym oba dokumenty są ze sobą spójne.

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY MOSZCZENICA NA LATA 2016 - 2030**

Dokument przyjęty został Uchwałą Nr XXXIII/250/16 Rady Gminy Moszczenica z dnia 29 grudnia 2016 r.

Głównym celem sporządzania Założeń jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz zaopatrzenie w energię odbiorców przy możliwie jak najniższych kosztach oraz ograniczenie wpływu gospodarki energetycznej na środowisko naturalne.

Dokument ten analizuje aktualne potrzeby energetyczne, wymienia sposoby ich zaspokajania oraz wskazuje na potencjalne źródła pokrycia zapotrzebowania energii na terenie gminy, jednocześnie uwzględniając jej planowany rozwój. Ukazane są w nim również możliwości

wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii oraz możliwość stosowania środków poprawy efektywności energetycznej.

*Program Ochrony Środowiska* jest zgodny z Założeniami planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Moszczenica. Realizacja dokumentów przyczynia się do poprawy bezpieczeństwa energetycznego i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii, poprawiając stan powietrza atmosferycznego.

**GMINNY PROGRAM REWITALIZACJI GMINY MOSZCZENICA**

Program uchwalony został Uchwałą Nr XLII/350/17 Rady Gminy Moszczenica z dnia 18 października 2017 r.

Główny cel rewitalizacji brzmi następująco: *Wyjście ze stanu kryzysowego obszaru rewitalizacji Gminy Moszczenica dzięki przeprowadzeniu kompleksowych działań rewitalizacyjnych ukierunkowanych na eliminację lub ograniczenie wykazanych problemów.*

Do powyższego celu głównego przypisano 3 cele szczegółowe i odpowiadające im kierunki działań:

1. Aktywizacja społeczno – zawodowa mieszkańców rewitalizacji:
   - aktywne włączenie społeczne osób wykluczonych i zagrożonych wykluczeniem,
   - aktywizacja zawodowa osób bezrobotnych,
   - integracja mieszkańców obszaru rewitalizacji.
2. Rozwój lokalnej przedsiębiorczości:
   - stworzenie odpowiednich warunków dla rozwoju poczatkujących przedsiębiorstw,
   - przygotowanie terenów i obiektów do prowadzenia działalności gospodarczej.
3. Przeprowadzenie zmian przestrzenno – funkcjonalnych ukierunkowanych na ożywienie społeczno – gospodarcze obszaru rewitalizacji:
   - adaptacja terenów i obiektów poprzemysłowych na rzecz aktywizacji społecznej i gospodarczej obszaru rewitalizacji,
   - modernizacja i uzupełnienie infrastruktury społecznej na rzecz aktywizacji mieszkańców obszaru rewitalizacji,
   - zachowanie dziedzictwa kulturowego w postaci obiektów zabytkowych,
   - utworzenie atrakcyjnej przestrzeni publicznej.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica wpisuje się w cel strategiczny *Przeprowadzenie zmian przestrzenno – funkcjonalnych ukierunkowanych na ożywienie społeczno – gospodarcze obszaru rewitalizacji.* W związku z tym dokumenty są ze sobą spójne.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MOSZCZENICA**

Plan przyjęty został Uchwałą Nr XXXIII/251/16 Rady Gminy Moszczenica z dnia 29 grudnia 2016 r. *w sprawie przyjęcia do realizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Moszczenica”*.

Celem strategicznym dla gminy jest: *transformacja gminy Moszczenica w kierunku gospodarki niskoemisyjnej poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, poprawę efektywności energetycznej, wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych oraz poprawę jakości powietrza.*

W ramach celu strategicznego wyznaczone zostały następujące cele szczegółowe:

- Cel szczegółowy 1: Redukcja emisji gazów cieplarnianych $CO_2$ w stosunku do roku bazowego 2014,
- Cel szczegółowy 2: Redukcja zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego 2014,
- Cel szczegółowy 3: Wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych względem scenariusza BAU z uwzględnieniem efektów wszystkich zaplanowanych działań,
- Cel szczegółowy 4: Redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza – pyłu PM10.

*Program Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica*, wpłynie na realizację założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W swoich założeniach dokument uwzględnia poprawę jakości powietrza i obejmuje przedsięwzięcia inwestycyjne z zakresu ochrony powietrza oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w związku z czym jest spójny z wyżej wymienionym dokumentem i realizuje wyznaczone w nim cele.

**STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY MOSZCZENICA**

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Moszczenica określa politykę przestrzenną gminy, w tym lokalne zasady zagospodarowania przestrzennego.

Przedsięwzięcia planowane w *Programie Ochrony Środowiska* są spójne ze założeniami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego i określonymi w nim kierunkami dotyczącymi rozwoju i zagospodarowania przestrzennego gminy Moszczenica, szczególności z zakresu ochrony środowiska przyrodniczego. Wobec powyższego należy stwierdzić, że *Program Ochrony Środowiska dla* Gminy Moszczenica jest spójny ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Moszczenica.

Ponadto *POŚ* jest zgodny z regulacjami zapisanymi w obowiązujących, uchwalonych na terenie gminy Moszczenica Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego.

# 3. Ocena stanu środowiska

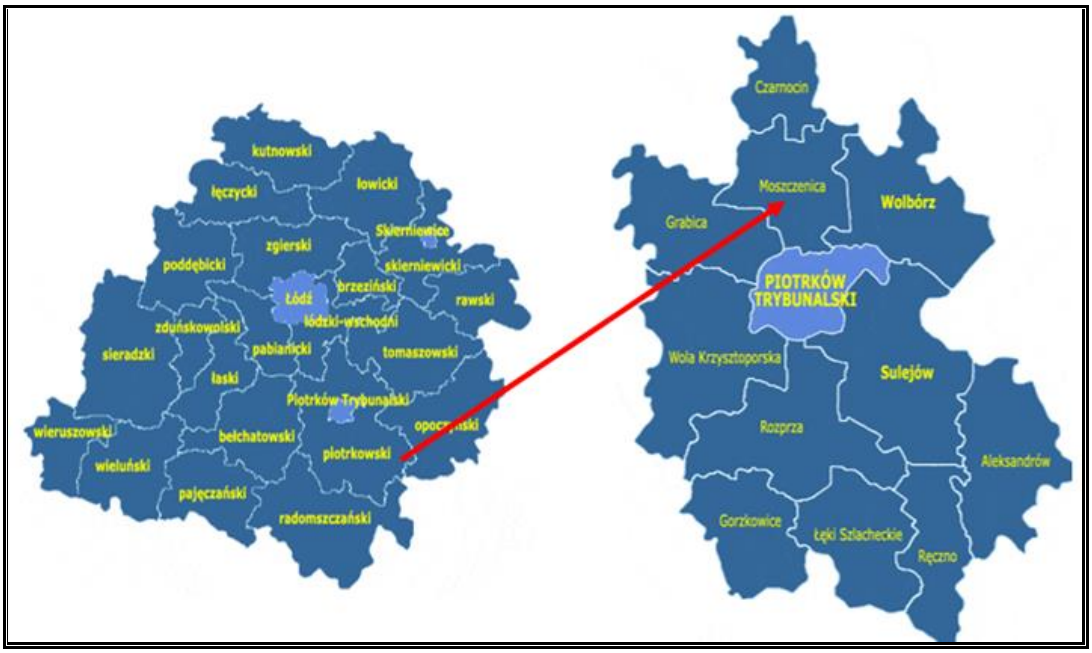
## 3.1 Charakterystyka gminy

### 3.1.1 Położenie administracyjne i geograficzne

Gmina Moszczenica jest gminą wiejską położoną w centralnej część województwa łódzkiego, w powiecie piotrkowskim. Gmina sąsiaduje z następującymi jednostkami:

- gminami Czarnocin i Będków (od północy),
- miastem na prawach powiatu – Piotrkowem Trybunalskim (od południa),
- gminą Wolbórz (od wschodu),
- gminami Grabica i Tuszyn (od zachodu).

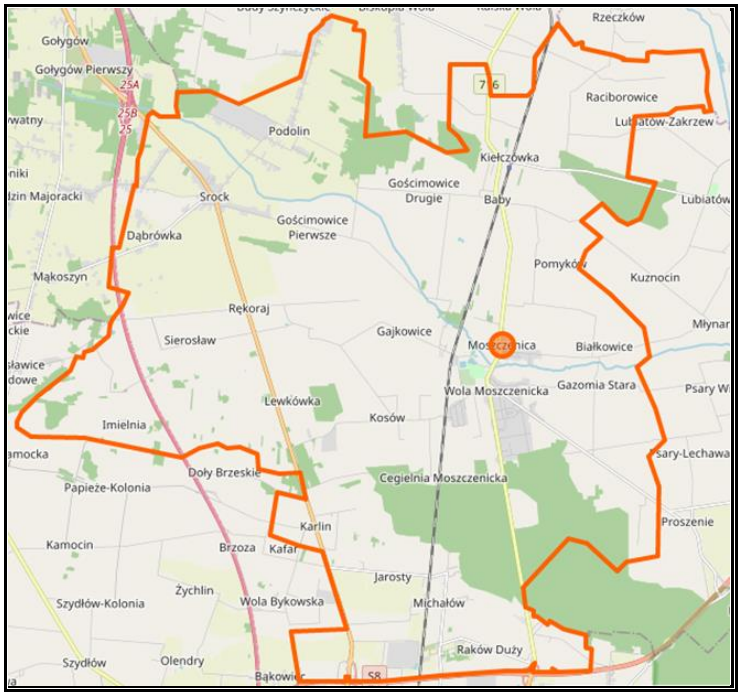
**Rysunek 2. Położenie gminy Moszczenica na tle powiatu piotrkowskiego i województwa łódzkiego**




Źródło: http://www.gminy.pl/

Gminę tworzą 23 sołectwa: Baby, Białkowice, Gajkowice, Gazomia Nowa, Gazomia Stara, Gościmowice Pierwsze, Gościmowice Drugie, Gościmowice Drugie – Powęziny, Jarosty, Karlin, Kiełczówka, Kosów, Michałów, Moszczenica, Moszczenica Osiedle, Moszczenica Wola, Podolin, Pomyków, Raciborowice, Raków, Rękoraj, Sierosław, Srock.

**Rysunek 3. Mapa gminy Moszczenica**




Źródło: https://www.openstreetmap.org/

Położenie gminy według podziału fizycznogeograficznego Polski wg Kondrackiego, przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 2. Położenie gminy Moszczenica**

| Gmina Moszczenica | |
|---|---|
| **Prowincja** | Niż Środkowoeuropejski |
| **Podprowincja** | Niziny Środkowopolskie |
| **Makroregion** | Wzniesienia Południowomazowieckie |
| **Mezoregion** | Równina Piotrkowska |
| | Wysoczyzna Bełchatowska |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: http://geologia.pgi.gov.pl

**Mezoregion Równina Piotrkowska –** mezoregion położony w południowej części Niziny Mazowieckiej, na obszarze Wzniesień Południowomazowieckich. Równina jest w przeważającej części płaska z lokalnymi obszarami falistymi. Ukształtowanie powierzchni mezoregionu charakteryzuje piaszczysta równina, o znacznym zalesieniu. Lasy stanowią części dawnych puszcz (Lasy Sulejowskie i Spalskie). Przez obszar równiny płynie rzeka Pilica, w biegu której utworzony został sztuczny zbiornik wodny Zalew Sulejowski. Do głównych miast na terenie obiektu zalicza się Piotrków Trybunalski, Tomaszów Mazowiecki, Koluszki i Sulejów. Na terenie gminy Moszczenica mezoregion obejmuje większość jej powierzchni z wyjątkiem niewielkiego obszaru na zachodzie.

Źródło: https://polska-org.pl/

**Mezoregion Wysoczyzna Bełchatowska –** mezoregion położony w południowej części Niziny Mazowieckiej, na obszarze Wzniesień Południowomazowieckich. Kraina graniczy z Wzniesieniami Łódzkimi (na północy), Wysoczyzną Łaską i Kotliną Szczercowską (na zachodzie), oraz Równiną Piotrkowską (na wschodzie). Przez jej teren przebiega szlak turystyczny czerwony Szlak Okrężny Wokół Łodzi. Ukształtowanie powierzchni mezoregionu charakteryzuje falista równina z ciągiem ostańców wzgórz morenowych, powstałych w czasie Stadiału Warty. Najwyższy punkt wznosi się na wysokość 289 m.n.p.m. i znajduję się w okolicach Tuszyna. Zachodnia część mezoregionu jest odwadniania przez rzekę Widawkę, a na jej terenie swoje źródła ma rzeka Rakówka i Ścichawka. Ponadto, przez teren wysoczyzny przebiega dział wodny pomiędzy dorzeczami Wisły i Odry. Na obszarze gminy Moszczenica zajmuje niewielki pas przy jej zachodniej granicy.

Źródło: https://polska-org.pl/

**Rysunek 4. Położenie fizyczno-geograficzne gminy Moszczenica**




Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://geologia.pgi.gov.pl/

### 3.1.2 Zagospodarowanie przestrzenne gminy

Powierzchnia gminy Moszczenica wynosi 11 149 ha, co stanowi 0,61% powierzchni województwa łódzkiego i 7,80% powierzchni powiatu piotrkowskiego. Zgodnie z danymi GUS największy udział procentowy w powierzchni gminy stanowią użytki rolne (81,32%) oraz grunty leśne i tereny zadrzewione i zakrzewione (12,77%). Ogólna powierzchnia lądowa gminy wynosi 11 129 ha, co stanowi 99,82% powierzchni całkowitej. Resztę obszaru stanowią grunty pod wodami. Struktura zagospodarowania gruntów została przedstawiona w tabeli poniżej.

**Tabela 3. Struktura zagospodarowania gruntów gminy Moszczenica**

| Rodzaje gruntów | Powierzchnia [ha] | Udział [%] |
|---|---|---|
| **Użytki rolne, w tym:** | **9 067** | **81,32** |
| Grunty orne | 7 810 | 86,14 |
| Sady | 111 | 1,22 |
| Łąki trwałe | 509 | 5,61 |
| Pastwiska trwałe | 222 | 2,45 |
| Grunty rolne zabudowane | 359 | 3,96 |
| Grunty pod stawami | 3 | 0,03 |
| Grunty pod rowami | 53 | 0,59 |
| **Lasy oraz grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione, w tym:** | **1 424** | **12,77** |
| Lasy | 1 374 | 96,49 |
| Grunty zadrzewione i zakrzewione | 50 | 3,51 |
| **Grunty pod wodami** | **20** | **0,18** |
| **Grunty zabudowane i zurbanizowane** | **595** | **5,34** |
| **Grunty rolne - nieużytki** | **42** | **0,38** |
| **Tereny różne** | **1** | **0,01** |
| **Razem** | **11 149** | **100,00%** |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start

### 3.1.3 Demografia

Zgodnie z danymi GUS w 2019 roku gminę zamieszkiwało 12 930 osób, z czego liczba mężczyzn wyniosła 6 276 osób (48,54%), a liczba kobiet 6 654 osoby (51,46%). Na przestrzeni analizowanych lat (2015-2019) liczba mieszkańców zwiększyła się o 101 osób. Wzrost dotyczył zarówno liczebności kobiet, jak i mężczyzn. Poniższa tabela prezentuje szczegółowe dane na temat liczby ludności z podziałem na płeć na terenie gminy Moszczenica w latach 2015-2019.

**Tabela 4. Liczba ludności z podziałem na płeć na terenie gminy Moszczenica w latach 2015-2019**

| Wyszczególnienie | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| Ogółem | 12 829 | 12 821 | 12 857 | 12 862 | 12 930 |
| Mężczyźni | 6 224 | 6 232 | 6 241 | 6 249 | 6 276 |
| Kobiety | 6 605 | 6 589 | 6 616 | 6 613 | 6 654 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start

Na terenie gminy Moszczenica, w badanym okresie występował ujemny przyrost naturalny ludności ogółem, co świadczy o większej liczbie zgonów, niż urodzeń żywych. Najniższy

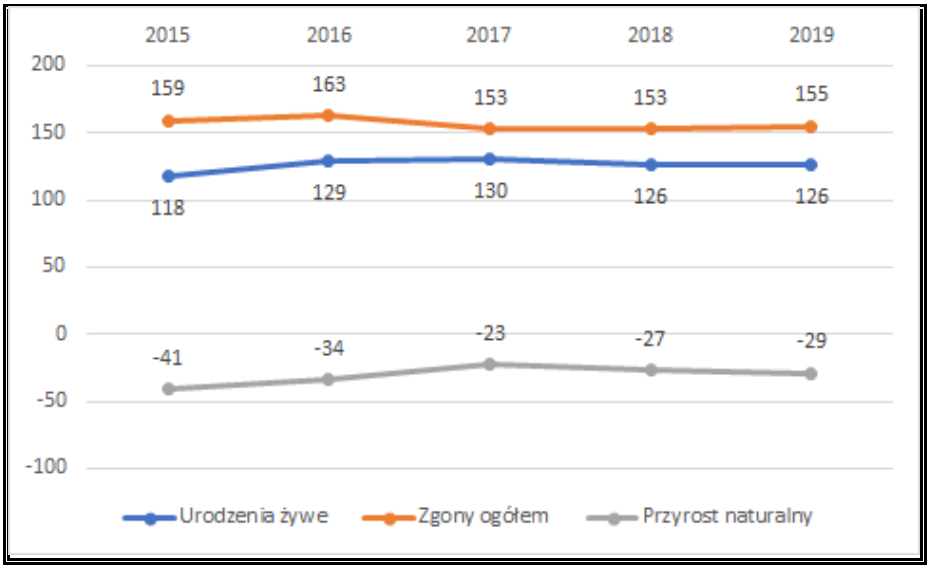
przyrost naturalny w analizowanym okresie zaobserwowano w roku 2015, a najwyższy – w roku 2017. Szczegółowe dane przyrostu naturalnego na terenie gminy Moszczenica przedstawione zostały w poniższej tabeli oraz na wykresie.

**Tabela 5. Ruch naturalny na terenie gminy Moszczenica w latach 2015-2019**

| Wyszczególnienie | J. m. | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Urodzenia** | | | | | | |
| Ogółem | osoba | 118 | 129 | 130 | 126 | 126 |
| Mężczyźni | osoba | 55 | 64 | 66 | 63 | 66 |
| Kobiety | osoba | 63 | 65 | 64 | 63 | 60 |
| **Zgony** | | | | | | |
| Ogółem | osoba | 159 | 163 | 153 | 153 | 155 |
| Mężczyźni | osoba | 77 | 74 | 78 | 72 | 85 |
| Kobiety | osoba | 82 | 89 | 75 | 81 | 70 |
| **Przyrost naturalny** | | | | | | |
| Ogółem | osoba | -41 | -34 | -23 | -27 | -29 |
| Mężczyźni | osoba | -22 | -10 | -12 | -9 | -19 |
| Kobiety | osoba | -19 | -24 | -11 | -18 | -10 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start

**Wykres 1. Przyrost naturalny w gminie Moszczenica w latach 2015-2019**




Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start

Analizując sytuację demograficzną w zakresie poszczególnych grup ekonomicznych, na przestrzeni lat 2015-2019 odnotowano wzrost ludności w wieku przedprodukcyjnym i poprodukcyjnym (wzrost o 14 osób w wieku przedprodukcyjnym i 183 osoby w wieku poprodukcyjnym). W badanych latach zmniejszyła się natomiast liczba ludności w wieku produkcyjnym o 96 osób.

**Tabela 6. Ludność gminy Moszczenica w latach 2015-2019 wg grup ekonomicznych**

| Wyszczególnienie | | Jednostka | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ludność w wieku przedprodukcyjnym | Ogółem | Osoba | 2 468 | 2 458 | 2 440 | 2 444 | 2 482 |
| | Mężczyźni | | 1 274 | 1 268 | 1 253 | 1 252 | 1 273 |
| | Kobiety | | 1 194 | 1 190 | 1 187 | 1 192 | 1 209 |
| Ludność w wieku produkcyjnym | Ogółem | Osoba | 7 930 | 7 887 | 7 898 | 7 851 | 7 834 |
| | Mężczyźni | | 4 245 | 4 235 | 4 228 | 4 196 | 4 178 |
| | Kobiety | | 3 685 | 3 652 | 3 670 | 3 655 | 3 656 |
| Ludność w wieku poprodukcyjnym | Ogółem | Osoba | 2 431 | 2 476 | 2 519 | 2 567 | 2 614 |
| | Mężczyźni | | 705 | 729 | 760 | 801 | 825 |
| | Kobiety | | 1 726 | 1 747 | 1 759 | 1 766 | 1 789 |

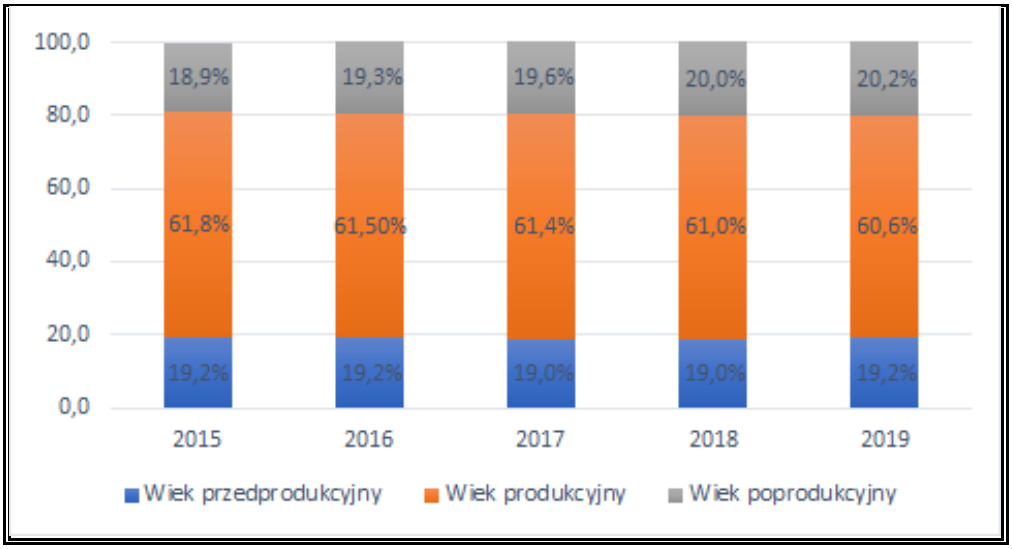
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start

W 2019 r. sytuacja demograficzna przedstawiała się następująco:

- udział ludności w wieku przedprodukcyjnym w ludności ogółem wynosił 19,2%,
- udział ludności w wieku produkcyjnym w ludności ogółem wynosił 60,6%,
- udział ludność w wieku poprodukcyjnym w ludności ogółem wynosił 20,2%.

Biorąc powyższe pod uwagę, sytuacja demograficzna na terenie gminy w większości posiada cechy wspólne z tendencją ogólnokrajową i przedstawia postępujący proces starzenia się społeczeństwa.

**Wykres 2. Udział poszczególnych grup ekonomicznych gminy Moszczenica w ogólnej liczbie ludności w [%] w latach 2015-2019**




Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start

**MIGRACJE**

Przez migracje rozumie się stałą lub czasową zmianę miejsca pobytu. Saldo migracji ma istotny wpływ na wysokość populacji danego obszaru. Najniższy poziom zameldowań miał miejsce w 2015 roku, a najwyższy w 2019 roku. W 2015 saldo migracji odnotowało wartość ujemną. W kolejnych latach 2016-2019 jednak saldo migracji było dodatnie, co świadczy o większej liczbie osób meldujących się niż wymeldowujących na terenie gminy. Szczegóły prezentuje tabela poniżej.

**Tabela 7. Migracja na pobyt stały w gminie Moszczenica w latach 2015-2019**

| Wyszczególnienie | | Jednostka | 2015[1] | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zameldowania | Ogółem | Osoba | 81 | 103 | 150 | 149 | 188 |
| | Mężczyźni | | 39 | 53 | 70 | 77 | 91 |
| | Kobiety | | 42 | 50 | 80 | 72 | 97 |
| Wymeldowania | Ogółem | Osoba | 105 | 80 | 91 | 122 | 116 |
| | Mężczyźni | | 48 | 33 | 43 | 66 | 55 |
| | Kobiety | | 57 | 47 | 48 | 56 | 61 |
| Saldo migracji | Ogółem | Osoba | -24 | 23 | 59 | 27 | 72 |
| | Mężczyźni | | -9 | 20 | 27 | 11 | 36 |
| | Kobiety | | -15 | 3 | 32 | 16 | 36 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start

### 3.1.4 Gospodarka

Według danych GUS na terenie gminy Moszczenica w 2019 roku zarejestrowanych było 895 podmiotów gospodarczych, z czego 882 tj. 98,55% funkcjonowało w sektorze prywatnym. Liczba podmiotów gospodarczych ogółem w latach 2015-2019 zwiększyła się o 99 działalności. W analizowanym okresie, w sektorze publicznym liczba podmiotów zmniejszyła się o 26,67%, a w sektorze prywatnym wzrosła o 11,45%. Strukturę działalności gospodarczej prowadzonej na terenie gminy, zarówno w sektorze publicznym jak i prywatnym prezentuje tabela poniżej.

[1] Dane za rok 2015 z powodu braku dostępnych danych dla tego roku o migracji w ruchu zagranicznym w Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego, uwzględniają jedynie migrację w ruchu wewnętrznym.

**Tabela 8. Struktura działalności gospodarczej według sektorów na terenie gminy Moszczenica w latach 2015-2019**

| Wyszczególnienie | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Podmioty gospodarki narodowej** | | | | | |
| Ogółem | 796 | 792 | 790 | 847 | 895 |
| **Sektor publiczny** | | | | | |
| Ogółem | 15 | 15 | 13 | 12 | 11 |
| Państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego | 10 | 10 | 8 | 8 | 7 |
| Spółki handlowe | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| **Sektor prywatny** | | | | | |
| Ogółem | 781 | 776 | 776 | 834 | 882 |
| Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą | 657 | 643 | 645 | 681 | 720 |
| Spółki handlowe | 20 | 23 | 23 | 25 | 25 |
| Spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| Spółdzielnie | 7 | 11 | 10 | 10 | 11 |
| Fundacje | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Stowarzyszenia i organizacje społeczne | 28 | 28 | 29 | 31 | 32 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start

W sektorze prywatnym można zaobserwować przodowanie jednej sekcji nad innymi. Jest to sekcja G powiązana z handlem hurtowym i detalicznym, naprawą pojazdów samochodowych, włączając motocykle (217 podmiotów).

Natomiast największa liczba podmiotów w sektorze publicznym na terenie gminy Moszczenica w 2019 roku znajdowała się w sekcji P – edukacja (5 podmiotów).

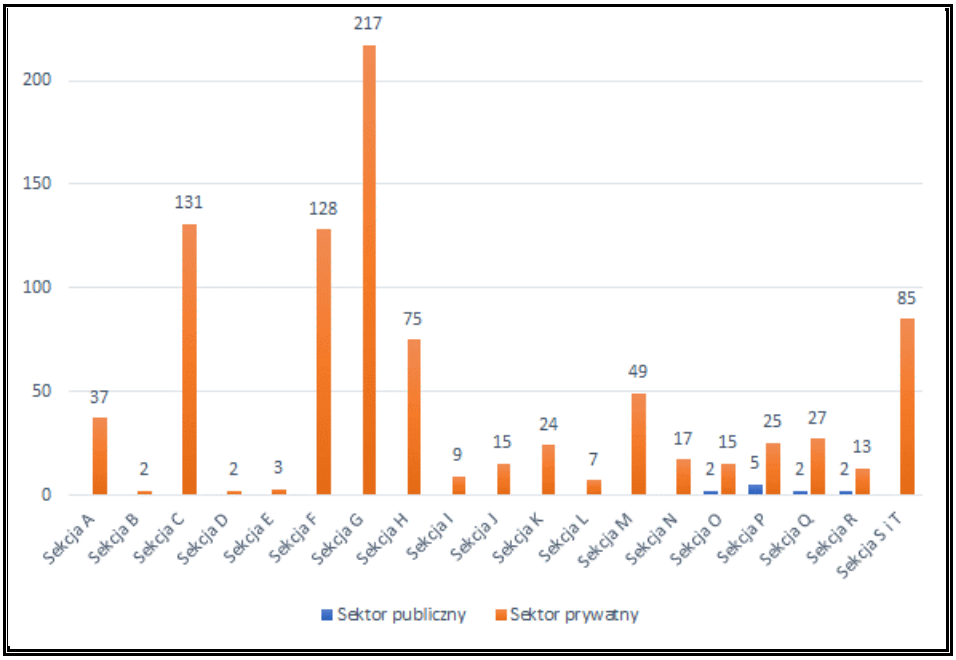
Ogółem największy wzrost w latach 2015-2019 odnotowała sekcja S i T (Pozostała działalność usługowa oraz gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby). Liczba podmiotów w tej sekcji zwiększyła się o 30. Natomiast, największy spadek zanotowała sekcja P (Edukacja), gdzie zaobserwowano spadek o 6 podmiotów. Poniższa tabela oraz wykres przedstawiają szczegółowe dane dotyczące podziału i liczby podmiotów gospodarczych w gminie Moszczenica w latach 2015-2019.

**Tabela 9. Struktura działalności gospodarczej według sektorów na terenie gminy Moszczenica w latach 2015-2019**

| Wyszczególnienie | Jednostka | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Sektor publiczny** | | | | | | |
| Sekcja E | Podmiot | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Sekcja O | Podmiot | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Sekcja P | Podmiot | 8 | 8 | 6 | 6 | 5 |
| Sekcja Q | Podmiot | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Sekcja R | Podmiot | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| **Sektor prywatny** | | | | | | |
| Sekcja A | Podmiot | 38 | 40 | 39 | 38 | 37 |
| Sekcja B | Podmiot | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| Sekcja C | Podmiot | 107 | 113 | 114 | 131 | 131 |
| Sekcja D | Podmiot | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Sekcja E | Podmiot | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 |
| Sekcja F | Podmiot | 107 | 99 | 103 | 108 | 128 |
| Sekcja G | Podmiot | 221 | 210 | 208 | 212 | 217 |
| Sekcja H | Podmiot | 62 | 63 | 68 | 71 | 75 |
| Sekcja I | Podmiot | 9 | 8 | 9 | 9 | 9 |
| Sekcja J | Podmiot | 14 | 13 | 15 | 14 | 15 |
| Sekcja K | Podmiot | 16 | 20 | 20 | 20 | 24 |
| Sekcja L | Podmiot | 4 | 5 | 5 | 5 | 7 |
| Sekcja M | Podmiot | 46 | 49 | 46 | 47 | 49 |
| Sekcja N | Podmiot | 16 | 11 | 11 | 17 | 17 |
| Sekcja O | Podmiot | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Sekcja P | Podmiot | 28 | 27 | 23 | 24 | 25 |
| Sekcja Q | Podmiot | 23 | 25 | 25 | 25 | 27 |
| Sekcja R | Podmiot | 15 | 14 | 16 | 15 | 13 |
| Sekcje S i T | Podmiot | 56 | 57 | 53 | 75 | 86 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start

**Wykres 3. Liczba podmiotów gospodarczych (wg sekcji PKD) w roku 2019 w gminie Moszczenica**




Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start

## Legenda:

| | |
|---|---|
| **A** | Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo |
| **B** | Górnictwo i wydobywanie |
| **C** | Przetwórstwo przemysłowe |
| **D** | Wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych |
| **E** | Dostawa Wody: gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją |
| **F** | Budownictwo |
| **G** | Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle |
| **H** | Transport i gospodarka magazynowa |
| **I** | Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi |
| **J** | Informacja i komunikacja |
| **K** | Działalność finansowa i ubezpieczeniowa |
| **L** | Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości |
| **M** | Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna |
| **N** | Działalność w zakresie usług administrowania i działalności wspierająca |
| **O** | Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe ubezpieczenia społeczne |
| **P** | Edukacja |
| **Q** | Opieka zdrowotna i pomoc społeczna |
| **R** | Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją |
| **S** | Pozostała działalność usługowa |
| **T** | Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby |
| **U** | Organizacje i zespoły eksterytorialne |

### 3.1.5 Infrastruktura drogowa i transport

**TRANSPORT DROGOWY**

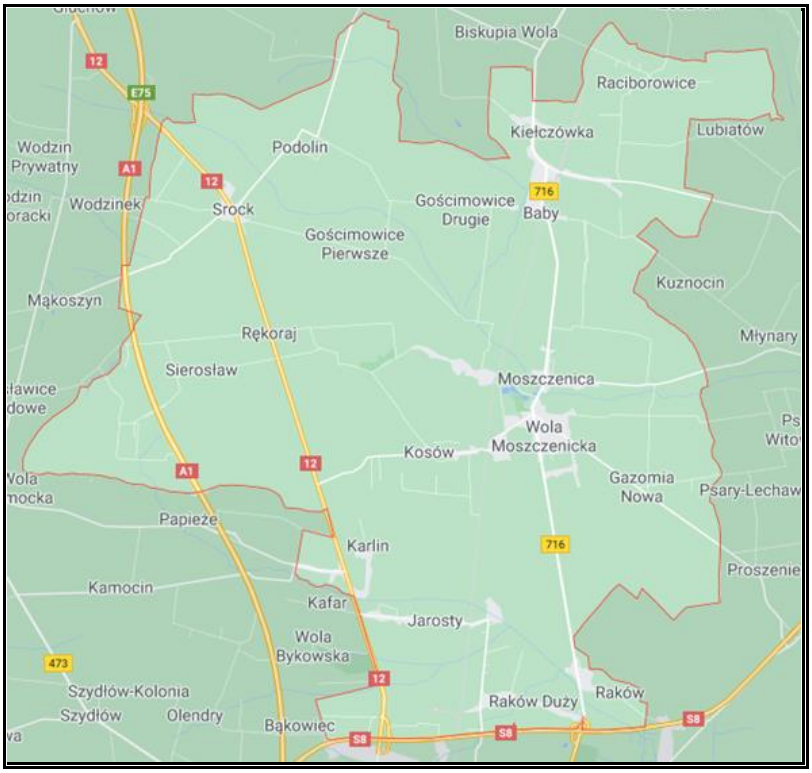
Gmina Moszczenica posiada jedną z lepszych lokalizacji komunikacyjnych w kraju.

Układ drogowy na jej terenie tworzą:

- autostrada A1 relacji Rusocin - Grudziądz - Toruń - Kutno - Stryków - Łódź - Tuszyn - Piotrków Trybunalski - Kamieńsk - Radomsko - Częstochowa - Pyrzowice - Piekary Śląskie - Bytom - Zabrze - Gliwice - Knurów - Rybnik - Żory - Gorzyczki - granica państwa (Czechy),
- droga ekspresowa S8 relacji Magnice - Wrocław - Oleśnica - Syców - Kępno - Wieruszów - Wieluń - Złoczew - Sieradz - Zduńska Wola - Łask - Pabianice - Rzgów - Łódź - Piotrków Trybunalski - Tomaszów Mazowiecki - Rawa Mazowiecka - Mszczonów - Nadarzyn - Janki Małe - Warszawa - Marki - Radzymin - Wyszków - Trzcianka - Ostrów Mazowiecka - Zambrów - Stare Jeżewo – Białystok,
- droga krajowa DK12 relacji granica państwa (Niemcy) - Łęknica - Żary - Żagań - Szprotawa - Przemków - Głogów - Leszno - Gostyń - Jarocin - Pleszew - Kalisz - Sieradz - Łask - Piotrków Trybunalski - Sulejów - Opoczno - Radom - Zwoleń - Puławy - Piaski - Chełm - Dorohusk - granica państwa (Ukraina),
- droga krajowa DK91 relacji Gdańsk - Pruszcz Gdański - Rusocin - Tczew - Gniew - Warlubie - Świecie - Chełmno - Toruń - Piotrków Trybunalski - Kamieńsk - Radomsko - Kłomnice – Częstochowa,
- droga wojewódzka DW716 relacji Koluszki - Rokiciny - Piotrków Trybunalski,
- drogi powiatowe oraz drogi gminne i wewnętrzne.

Rozbudowana infrastruktura drogowa pozwala bezproblemowy dojazd nie tylko do sąsiednich miejscowości, ale również do większych miast i poza granicę kraju.

**Rysunek 5. Sieć dróg na terenie gminy Moszczenica**




Źródło: https://www.google.pl/maps/

Poniższa tabela prezentuje wykaz dróg gminnych o łącznej długości 58,524 km, występujących na terenie gminy Moszczenica w 2019 roku.

**Tabela 10. Wykaz dróg gminnych na terenie gminy Moszczenica w 2019 roku**

| Lp. | Numer ewidencyjny drogi | Nazwa drogi | Rodzaj nawierzchni | Długość w km |
|---|---|---|---|---|
| 1. | 110252E | Gościmowice Drugie – Powęziny - Gajkowice | Bitumiczna | 3,518 |
| 2. | 110251E | Michałów - Raków | Bitumiczna | 2,023 |
| 3. | 106607E | Ostrówek (gm. Czarnocin) – Podlin – Gościmowice Drugie | Bitumiczna, tłuczniowa, żwirowa | 2,756 |
| 4. | 110055E | (Biskupia Wola) gr. Gm. Czarnocin – Kiełczówka (Kiełczówka ul. Słoneczna) | Bitumiczna | 0,985 |
| 5. | 110258E | Gościmowice Drugie – Powęziny – Gościmowice Pierwsze | Bitumiczna | 2,235 |
| 6. | 110262E | Droga przez Raciborowice | Bitumiczna | 1,85 |
| 7. | 110253E | Rękoraj – Kosów (ul. Rękorajska) | Bitumiczna | 1,814 |
| 8. | 110261E | Pomyków - Białkowice | Bitumiczna | 2,161 |
| 9. | 110154E | (Lutosławice Rządowe) gr. Gm. Grabica – Pieńki Sierosławskie – Rękoraj – droga krajowa nr 91 | Bitumiczna | 2,899 |
| 10. | 106608E | (Wodzinek) gr. Gm. Tuszyn – Srock (ul. Południowa) | Bitumiczna | 1,18 |

| Lp. | Numer ewidencyjny drogi | Nazwa drogi | Rodzaj nawierzchni | Długość w km |
|---|---|---|---|---|
| 11. | 110255E | Wola Moszczenicka – Kosów – droga krajowa nr 91 | Bitumiczna | 4,596 |
| 12. | 110256E | Gazomia Nowa – Psary Lechawa (gm. Wolbórz) | Bitumiczna | 2,118 |
| 13. | 110254E | Białkowice – Gazomia Stara – Gazomia Nowa | Bitumiczna | 2,079 |
| 14. | 110263E | Droga przez Kolonie Podolin | Bitumiczna | 0,685 |
| 15. | 110264E | Baby ul. Sieradzka | Bitumiczna | 0,696 |
| 16. | 110264E | Baby ul. Wąska | Bitumiczna | 0,458 |
| 17. | 110056E | Kalska Wola (Gm. Czarnocin) – Raciborowice – Zakrzew (Gm. Wolbórz) | Bitumiczna | 2,397 |
| 18. | 110260E | Jarosty ul. Miła | Bitumiczna | 1,65 |
| 19. | 110265E | Rękoraj – Moszczenica | Bitumiczna | 5,561 |
| 20. | 110266E | Wola Moszczenicka – Proszenie (Stara Wieś) | Bitumiczna | 3,43 |
| 21. | 110254E | Gazomia Nowa (przedłużenie drogi Białkowice – Gazomia Nowa) | Gruntowa | 1,067 |
| 22. | 110267E | Moszczenica ul. Spacerowa | Bitumiczna | 0,872 |
| 23. | 110257E | (Brzoza) gr. Gm. Grabica - Karlin | Bitumiczna | 0,972 |
| 24. | 110275E | Michałów – Jarosty od gr, m. Piotrków Trybunalski do dr. Krajowej nr 12 | Bitumiczna | 4,63 |
| 25. | 110268E | Wola Moszczenicka ul. Dworska | Gruntowa/gruntowa | 0,59 |
| 26. | 110269E | Wola Moszczenicka ul. Brzozowa | Bitumiczna | 0,181 |
| 27. | 110270E | Wola Moszczenicka ul. Klonowa | Bitumiczna | 0,18 |
| 28. | 110271E | Wola Moszczenicka ul. Dębowa | Bitumiczna | 0,18 |
| 29. | 110272E | Michałów ul. Zacisze | Bitumiczna | 0,34 |
| 30. | 110273E | Gajkowice ul. Słoneczna | Gruntowa | 0,24 |
| 31. | 110274E | Droga w Raciborowicach | Bitumiczna | 1,32 |
| 32. | | Moszczenica ul. Kolejowa – ul. Cmentarna | Gruntowa | 2,11 |
| 33. | | Moszczenica ul. Poduchowna | Bitumiczna | 0,751 |

Źródło: Raport o stanie gminy Moszczenica za 2019 rok

**TRANSPORT KOLEJOWY**

Przez gminę Moszczenica przebiega również linia kolejowa nr 1, która łączy Warszawę i Katowice. Jest to zelektryfikowana, prawie w całości dwutorowa linia kolejowa. Na terenie gminy znajdują się dwie stacje kolejowe w miejscowościach Baby i Moszczenica, oraz przystanek kolejowy „Jarosty" w Michałowie.

**TRANSPORT LOTNICZY**

Na terenie gminy nie jest zlokalizowane żadne lądowisko ani lotnisko. Najbliższym portem lotniczym jest oddalony o ok. 40 km Port Lotniczy Łódź.

### 3.1.6 Zaopatrzenie w ciepło, gaz, energię elektryczną

**ZAOPATRZENIE W CIEPŁO**

Na terenie gminy Moszczenica nie istnieje scentralizowany system ciepłowniczy. Funkcjonują tu głównie indywidualne źródła ciepła o niskich mocach oraz nieliczne kotłownie, w których najczęściej wykorzystywane jest paliwo węglowe.

**ZAOPATRZENIE W GAZ ZIEMNY**

Na obszarze gminy zgazyfikowane są miejscowości Moszczenica, Jarosty oraz Michałów. Dystrybutorem systemu gazowego jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi. Do odbiorców dystrybuowany jest gaz ziemny wysokometanowy grupy E (GZ-50).

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego długość czynnej sieci gazowej ogółem w roku 2019 wyniosła 21 380 metry, z czego długość sieci przesyłowej wyniosła 14 581 metrów, a długość sieci rozdzielczej 6 799 metrów. W tym samym roku liczba czynnych przyłączy do budynków ogółem (mieszkalnych i niemieszkalnych) wyniosła 14 szt. Liczba osób korzystająca z infrastruktury sieciowej w roku 2019 wyniosła jedynie 15 osób (0,1% wszystkich mieszkańców gminy). Szczegółowe informacje dotyczące sieci gazowej na terenie gminy zostały przedstawione w poniższej tabeli.

**Tabela 11. Infrastruktura gazowa na terenie gminy Moszczenica w latach 2015 - 2019**

| Wyszczególnienie | | Jedn. miary | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Długość czynnej sieci ogółem w m | | m | 30 280 | 30 280 | 17 180 | 17 180 | 21 380 |
| w tym: | Długość czynnej sieci przesyłowej w m | m | 27 681 | 27 381 | 14 581 | 14 581 | 14 581 |
| | Długość czynnej sieci rozdzielczej w m | m | 2 599 | 2 599 | 2 599 | 2 599 | 6 799 |
| Czynne przyłącza do budynków ogółem (mieszkalnych i niemieszkalnych) | | szt. | 8 | 13 | 13 | 13 | 14 |
| Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych | | szt. | 4 | 9 | 9 | 9 | 10 |
| Odbiorcy gazu | | gosp. | 3 | 3 | 2 | 2 | 5 |
| Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem | | gosp. | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| Zużycie gazu w tys. $m^3$ | | tys. $m^3$ | 5,9 | 5,9 | - | - | - |
| Zużycie gazu w MWh | | MWh | 67,6 | 67,6 | 47,8 | 38,5 | 40,6 |
| Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w tys. $m^3$ | | tys. $m^3$ | 2,7 | 3,1 | - | - | - |
| Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w MWh | | MWh | 30,6 | 34,3 | 47,8 | 38,5 | 40,6 |
| Ludność korzystająca z sieci gazowej | | osoba | 9 | 9 | 6 | 6 | 15 |
| | | % | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start

**ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ**

Na terenie gminy Moszczenica obsługą i eksploatacją urządzeń elektroenergetycznych zajmuje się PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Teren. Na jej obszarze nie jest zlokalizowany Główny Punkt Zasilania (GPZ). Mieszkańcy zasilani są w energię elektryczną ze stacji znajdujących się poza jej obszarem:

- 220/110/15 kV „Piotrków" zlokalizowanej przy ul. Karolinowskiej w Piotrkowie Trybunalskim,
- 110/15 kV „Wolbórz" zlokalizowanej w miejscowości Wolbórz.

Energia elektryczna do odbiorców końcowych na terenie gminy rozprowadzona jest za pomocą sieci średniego i niskiego napięcia. Znajdują się tu również stacje transformatorowe 15/0,4 kV. Stan techniczny sieci średniego i niskiego napięcia na terenie gminy Moszczenica jest dobry i zaspokaja aktualne zapotrzebowanie przyłączonych odbiorców na energię elektryczną.

### 3.1.7 Odnawialne źródła energii

Możliwość eksploatacji i rozwój ekologicznych źródeł energii jest szansą na zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego, a także stwarza możliwość poprawy zaopatrzenia energetycznego terenów o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej. Powstawanie nowych inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii (OZE) przyczynia się do redukcji emisji $CO_2$ oraz wpływa na oszczędność energii i zwiększenie efektywności energetycznej. Montaż tego typu urządzeń wiąże się z dość wysokimi nakładami na etapie inwestycyjnym, natomiast w fazie eksploatacji pozwala na duże oszczędności w opłatach za energię w porównaniu do powszechnie stosowanych źródeł ciepła opalanych węglem, olejem czy gazem.

#### 3.1.7.1 Energia wiatru

Energia wiatru należy do odnawialnych źródeł energii, nie jest jednak dla środowiska neutralna. W praktyce bowiem elektrownie wiatrowe mogą wywierać negatywny wpływ na otoczenie – ludzi, ptaki oraz krajobraz. Problemem jest np. wytwarzany przez turbiny wiatrowe monotonny, stały hałas o niskim natężeniu, który niekorzystnie oddziałuje na psychikę człowieka. Innym ujemnym aspektem jest wpływ elektrowni na ptaki. Nie można też zapomnieć o ujemnym wpływie farm na krajobraz, zajmują one bowiem duże powierzchnie i zlokalizowane są często w rejonach turystycznych lub nadmorskich, co zniechęca część osób do odwiedzenia takich miejsc. Instalacje wiatrowe utrudniają także rozchodzenie się fal radiowych.

Z uwagi na uwarunkowania prawne, przyrodnicze, krajobrazowe i sozologiczne, należy uznać za wyłączone dla lokalizacji elektrowni wiatrowych następujące obszary:

- wszystkie tereny objęte formami ochrony przyrody,
- projektowane obszary ochronne, w tym zwłaszcza obszary wytypowane w ramach tworzenia Europejskiej Sieci Obszarów Chronionych NATURA 2000, projektowane i postulowane zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- tereny tworzące osnowę ekologiczną województwa, której zasięg określony został w planie zagospodarowania przestrzennego województwa,
- tereny położone w strefach ekspozycji obiektów dziedzictwa kulturowego: pomników historii, cennych założeń urbanistycznych i ruralistycznych oraz założeń zamkowych, parkowo-pałacowych i parkowo-dworskich,
- tereny w otoczeniu lotnisk wraz z polami wznoszenia i podejścia do lądowania.

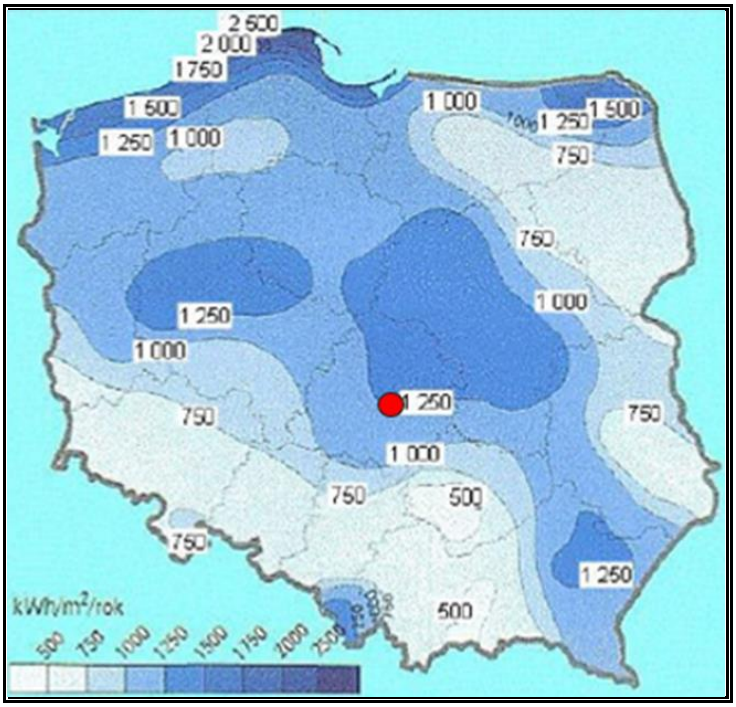
Największy potencjał produkcji energii elektrycznej pochodzącej z wiatru w Polsce przypada na okres jesienno - zimowy, kiedy to prędkości wiatru są najwyższe. Zaistniała sytuacja jest bardzo korzystna, ze względu na fakt, że maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru pokrywają się z największym zapotrzebowaniem na energię w okresie grzewczym.

Zgodnie z raportem Polskiego Stowarzyszenia Energetyki Wiatrowej, na koniec 2016 r., w województwie łódzkim zlokalizowano 219 sztuk instalacji farm wiatrowych, a ich łączna moc wyniosła 579,8 MW.

Źródło: Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej, Stan energetyki wiatrowej w Polsce w 2016 roku

Poniższy rysunek przedstawia mezoskalową mapę wiatrów z izoliniami rocznej podaży surowej energii wiatru, niesionej przez strugę wiatru o powierzchni przekroju 1 $m^2$ na wysokości 30 m nad poziomem gruntu (30 m n.p.g.). Z analizy mapy wynika, że gmina Moszczenica znajduje się w strefie korzystnych warunków dla rozwoju energetyki wiatrowej, bowiem na jej terenie energia wiatru na wysokości 30 m nad poziomem gruntu wynosi ok. 1 250 kWh/$m^2$/rok.

**Rysunek 6. Położenie gminy Moszczenica na mapie energii wiatru w kWh/m$^2$ na wysokości 30 m nad poziomem gruntu**




Źródło: Opracowanie własne na podstawie Halina Lorenc, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Opracowanie 2001, Warszawa

Obecnie na terenie gminy Moszczenica zlokalizowanych jest kilka niewielkich elektrowni wiatrowych m.in. w miejscowościach Gościmowice Drugie, Rękoraj, Srock, Sierosław. W budowie są także kolejne elektrownie wiatrowe, których uruchomienie zaplanowane jest w 2021 roku. 180-metrowe wiatraki będą zlokalizowane we wschodniej części gminy, 3 powstaną między Gazomią Starą a Gazomią Nową, kolejne 3 między Gazomią Starą, a tzw. Gazomką.

### 3.1.7.2 Energia wody

Energia wody wykorzystywana jest głównie do wytwarzania energii elektrycznej za pośrednictwem turbiny wodnej połączonej z prądnicą. Elektrownie wodne buduje się najczęściej na terenach górzystych lub w miejscach, gdzie jest możliwe piętrzenie wody. Wyższe spiętrzenie i większa masa przepływającej wody przyczyniają się do większej ilości energii elektrycznej możliwej do wytworzenia. Małe elektrownie wodne (MEW) dzieli się dodatkowo na: mikro elektrownie wodne, mini elektrownie wodne, małe elektrownie wodne.

Energia wody jest nieszkodliwa dla środowiska, nie przyczynia się do emisji gazów cieplarnianych, nie powoduje zanieczyszczeń, a jej produkcja nie pociąga za sobą wytwarzania odpadów. Poza tym koszty użytkowania elektrowni wodnych są niskie. Ich zaletą jest także stworzenie możliwości wykorzystania zbiorników wodnych do rybołówstwa, celów rekreacyjnych czy ochrony przeciwpożarowej. Wśród wad hydroenergetyki należy wymienić niekorzystny wpływ na populację ryb, którym uniemożliwia się wędrówkę w górę i w dół rzeki,

niszczące oddziaływanie na środowisko nabrzeża, a także fakt, że uzależnione od dostaw wody hydroelektrownie mogą być niezdolne do pracy np. w czasie suszy. Wadą jest również fakt, że niewiele jest miejsc odpowiednich do lokalizacji takich elektrowni.

Na terenie gminy Moszczenica nie znajdują się obecnie elektrownie wodne.

### 3.1.7.3 Energia z biomasy i biogazu

Największy potencjał w zakresie wykorzystania biomasy i biogazu posiadają tereny rolnicze oraz charakteryzujące się występowaniem dużej koncentracji hodowli zwierzęcej. Opłacalność budowy biogazowni zależy również od dodatkowych czynników, m.in. bliskiego sąsiedztwa licznych ferm w stosunku do planowanej biogazowni, dużej koncentracji zakładów surowcowego przetwórstwa rolnego, spożywczego albo rzeźni, a także zapewnienia odpowiedniego zbytu ciepła lub energii elektrycznej. Jednym ze sposobów produkcji biomasy jest także uprawa roślin energetycznych.

**BIOMASA**

Zgodnie z zapisami Dyrektywy 2001/77/WE biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny produkty oraz ich frakcje, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa, związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich. Ustawa o biokomponentach i paliwach ciekłych definiuje biomasę jako „stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, a w szczególności surowce rolnicze" (Art. 2 ust. 1 pkt. 2). Jednym ze sposobów produkcji biomasy jest także uprawa roślin energetycznych. Obecnie ocenia się, że biomasa jest źródłem energii odnawialnej o największym potencjale do wykorzystania w Polsce.

W zakresie odnawialnych źródeł energii region województwa łódzkiego charakteryzuje się dużym potencjałem w zakresie wykorzystywania energii z biomasy. Największe predyspozycje do rozwoju komponentów do produkcji energii występują m.in. w powiecie piotrkowskim, na terenie którego leży gmina Moszczenica.

**BIOGAZ**

Ustawa o odnawialnych źródłach energii definiuje biogaz rolniczy jako „gaz otrzymywany w procesie fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych, odpadów lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, lub biomasy roślinnej zebranej z terenów innych niż zaewidencjonowane jako rolne lub leśne, z wyłączeniem

biogazu pozyskanego z surowców pochodzących ze składowisk odpadów, a także oczyszczalni ścieków, w tym zakładowych oczyszczalni ścieków z przetwórstwa rolno-spożywczego, w których nie jest prowadzony rozdział ścieków przemysłowych od pozostałych rodzajów osadów i ścieków" (Art. 2 ust. 2). Biogaz może być również wytwarzany podczas fermentacji anaerobowej bądź rozpadu gnilnego ścieków i odpadów komunalnych. Opłacalność budowy biogazowni zależy od wielu czynników, m.in. bliskiego sąsiedztwa licznych ferm w stosunku do planowanej biogazowni, dużej koncentracji zakładów surowcowego przetwórstwa rolnego, spożywczego albo rzeźni, a także zapewnienia odpowiedniego zbytu ciepła lub energii elektrycznej.

Rolniczy charakter gminy Moszczenica wskazuje na możliwości wykorzystania biomasy na tym obszarze oraz na występowanie warunków korzystnych do funkcjonowania biogazowi. Obecnie na terenie gminy, jednak nie funkcjonuje biogazownia rolnicza.

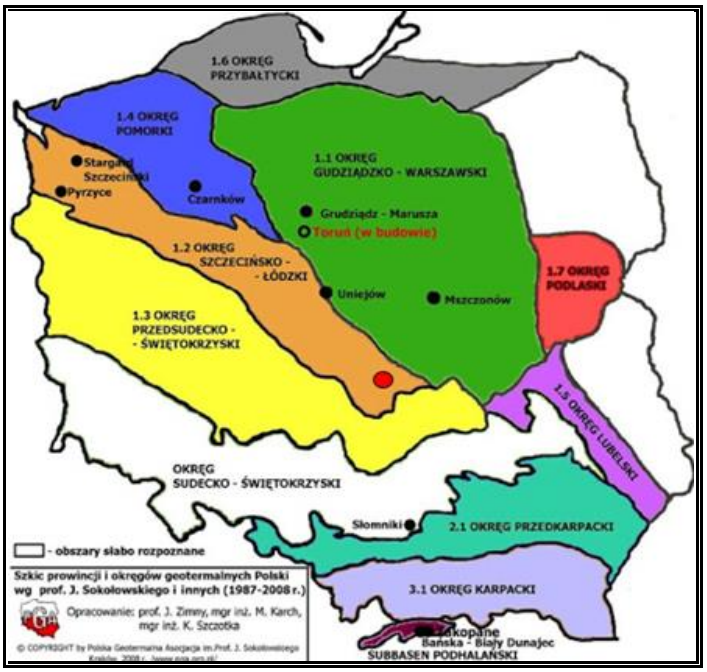
#### 3.1.7.4 Energia geotermalna

Energia geotermalna wykorzystuje ciepło wewnętrzne Ziemi, ogrzewając wody podziemne, które znajdując ujście wydostają się na powierzchnię jako ciepła woda lub para wodna (uzależnione jest to od bliskości kontaktu z magmą). Woda geotermiczna wykorzystywana jest bezpośrednio (doprowadzana systemem rur), bądź pośrednio (oddając ciepło chłodnej wodzie i pozostając w obiegu zamkniętym). W celu uznania wód podziemnych za odnawialne źródło energii muszą być spełnione odpowiednie warunki ich użytkowania, tj. woda po oddaniu ciepła musi być wtłaczana z powrotem, a tempo wydobycia i obniżania temperatury zbiornika nie powinno przekraczać szybkości ponownego ogrzania się wody we wnętrzu ziemi. Taki warunek spełniony jest wyłącznie w przypadku wód o wysokiej temperaturze.

Geotermię dzielimy na geotermię niskotemperaturową i wysokotemperaturową. Geotermia wysokotemperaturowa umożliwia bezpośrednie wykorzystanie ciepła ziemi, którego nośnikiem są substancje wypełniające puste przestrzenie skalne (woda, para, gaz i ich mieszaniny) o względnie wysokich wartościach temperatur. Można ją wykorzystywać w celach grzewczych, ale również m.in. do celów rekreacyjnych, hodowli ryb, produkcji rolnej itp. Geotermia niskotemperaturowa nie daje natomiast możliwości wykorzystania bezpośredniego ciepła ziemi. Wymaga ona zastosowania urządzeń wspomagających, tj. pomp ciepła, które doprowadzają do podniesienia energii na wyższy poziom termodynamiczny.

Gmina Moszczenica znajduje się na obszarze szczecińsko – łódzkiego okręgu geotermalnego. Temperatura wód geotermalnych na głębokości 2000 m p.p.t., zlokalizowanych w obrębie gminy wynosi około 55°C. Położenie takie stanowi umiarkowane źródło pozyskiwania energii geotermalnej.

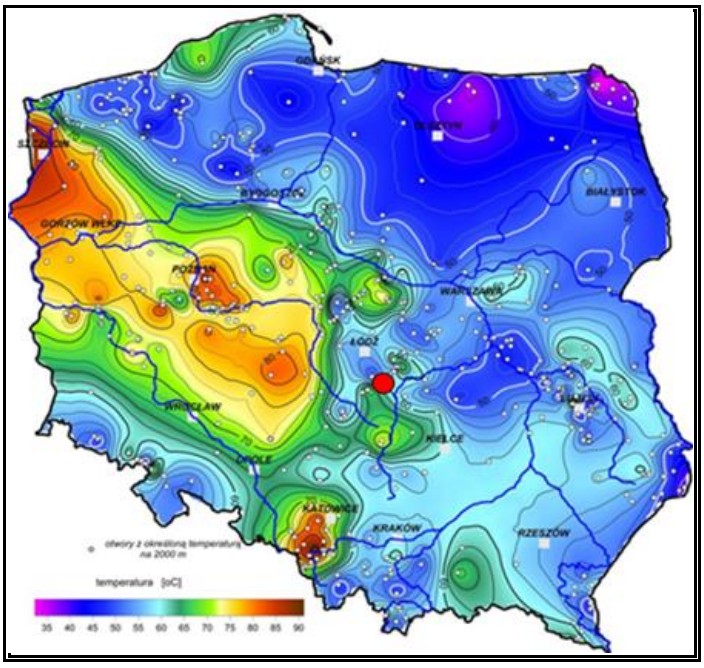
**Rysunek 7. Położenie gminy Moszczenica na tle okręgów geotermalnych Polski**




Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://www.pgi.gov.pl

Na terenie gminy energia geotermalna nie jest wykorzystywana na szerszą skale. Dodatkowo, w związku z brakiem konieczności inwentaryzacji energii ze źródeł geotermalnych, brak jest szczegółowych informacji na temat instalacji płytkiej geotermii (mieszkańcy nie są zobowiązani do zgłaszania tego typu instalacji). Jednak, w związku ze wzrostem zainteresowania społeczeństwa wykorzystaniem pomp ciepła w budynkach indywidualnych w ciągu ostatnich kilku lat, przypuszcza się, że na terenie gminy mogą występować takie instalacje.

**Rysunek 8. Położenie gminy Moszczenica na mapie temperatury na głębokości 2000 m p.p.t.**




Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://www.pgi.gov.pl/

### 3.1.7.5 Energia słoneczna

Energię słoneczną wykorzystuje się, przetwarzając ją w inne użyteczne formy, a więc w energię:

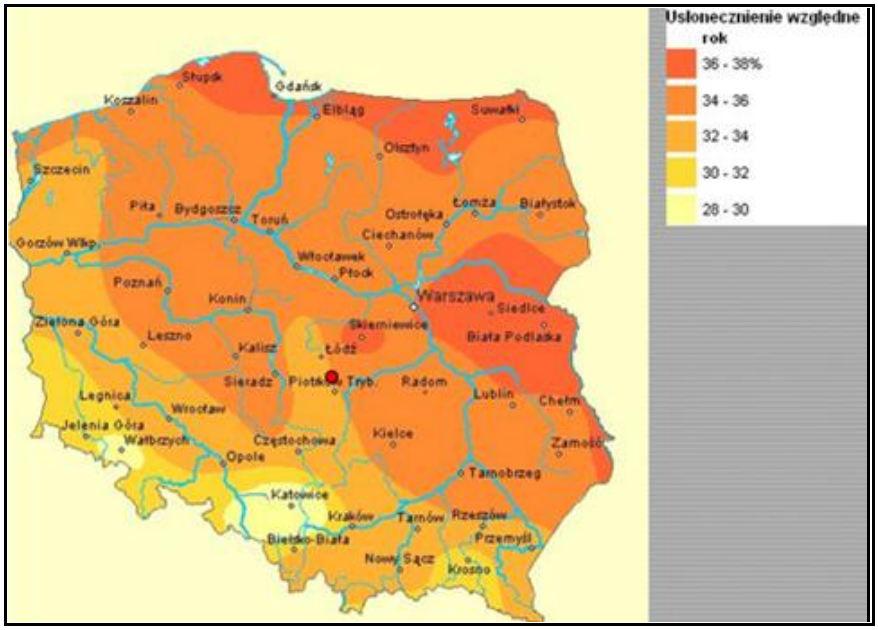
- cieplną – za pomocą kolektorów;
- elektryczną – za pomocą ogniw fotowoltaicznych.

Najbardziej powszechnym sposobem na wykorzystanie energii słonecznej są kolektory słoneczne. Są one urządzeniami służącymi do zmiany energii słonecznej na energię cieplną. Optymalnym rozwiązaniem jest połączenie kolektora poprzez zasobnik ciepłej wody użytkowej z kotłem gazowym lub pompą ciepła. Energia słoneczna może być również przekształcona w energię elektryczną w procesie fotowoltaicznym. Ogniwa fotowoltaiczne wykorzystywane są przede wszystkim w systemach wolnostojących, montowanych na obszarach oddalonych od sieci elektrycznej.

W Polsce wykorzystanie paneli fotowoltaicznych w układach zasilających jest ograniczone jedynie do specyficznych zastosowań, na ogół tam, gdzie ze względu na małą moc odbiornika doprowadzenie sieci elektroenergetycznej jest mało opłacalne. Ogniwa fotowoltaiczne mogą być wykorzystane do zasilania znaków ostrzegawczych przy drogach i reklam. Na terenach o silnej koncentracji zabudowy mogą zostać zamontowane na dachach budynków mieszkalnych oraz budynków użyteczności publicznej, natomiast na terenach niezagospodarowanych – mogą powstać farmy fotowoltaiczne.

Gmina Moszczenica leży w obszarze usłonecznienia względnego w ciągu roku w granicach 32 - 34%. Jest to średni poziom usłonecznienia występujący na terenie Polski, co oznacza, że potencjał wykorzystywania energii słonecznej na cele c.o. oraz c.w.u. nie jest duży.

**Rysunek 9. Położenie gminy Moszczenica na mapie usłonecznienia na terenie Polski**




Źródło: Opracowanie własne na podstawie Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, http://klimat.pogodynka.pl

Planując inwestycje w technologie energii słonecznej należy pamiętać, że nasłonecznienie podlega wahaniom w zależności od pory dnia i roku, pogoda dodatkowo bywa kapryśna, co wpływa na zmienną ilość dni słonecznych w roku. Główną barierą ograniczającą stosowanie instalacji solarnych w Polsce jest także dość wysoki koszt realizacji tego typu przedsięwzięć. Coraz wyższa jest jednak dostępność preferencyjnych źródeł finansowania proekologicznych inwestycji, co przyczynia się do ich popularyzacji i powszechniejszego zastosowania, także w budownictwie indywidualnym.

### 3.1.8 Walory turystyczno-rekreacyjne oraz promocja gminy

Na poziom atrakcyjności turystycznej wpływa wiele czynników, które możemy podzielić na walory przyrodnicze i antropogeniczne. Walory przyrodnicze to m.in.: wszelkiego rodzaju wody powierzchniowe takie jak jeziora i rzeki, ukształtowanie powierzchni czy różne kompleksy roślinne. Czynnikami antropogenicznymi są głównie walory związane z architekturą tj. obiekty historyczne i kultury, skanseny oraz zabytki. Znaczącą rolę odgrywa również infrastruktura turystyczna, czyli bazy noclegowe, gastronomiczne i komunikacyjne jak i uzupełniająca (tereny wypoczynkowe i rekreacyjne, szlaki turystyczne oraz obiekty sportowe).

Gmina Moszczenica to atrakcyjne turystycznie miejsce m.in. ze względu na walory przyrody. Na terenie gminy znajduje się Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Wolbórki, pomniki przyrody oraz użytki ekologiczne. Bogatym zasobem gminy są również lasy stanowiące 12,77% jej powierzchni. Ponadto, gmina Moszczenica to obszar o dużym nasyceniu obiektami zabytkowymi, zwłaszcza budownictwem murowanym, w skład którego wchodzą zespoły architektoniczne o wysokich walorach artystycznych.

Do jednych z ciekawszych zabytków znajdujących się na terenie gminy Moszczenica należą wskazane w poniższej tabeli.

**Tabela 12. Główne obiekty zabytkowe na terenie gminy Moszczenica**

| Obiekt | Podstawowe informacje |
|---|---|
| **Dwór Enderów w Moszczenicy** | Dwór położony w środkowej części wsi, w południowej części dużego zabytkowego parku z XIX w. W czasach świetności był neoklasycystyczną perłą architektury. Nazywany jest również pałacem, a swoją nazwę zawdzięcza ostatnim właścicielom - rodzinie fabrykantów Karola i Teodora Enderów. |
| **Zabytkowy Park w Moszczenicy** | Park o powierzchni 13 ha jest jednym z najwartościowszych założeń ogrodowych w powiecie piotrkowskim, przedstawianym jako jeden z przykładów założenia stylu naturalistycznego. |
| **Kościół Parafialny pw. Podwyższenia Świętego Krzyża w Moszczenicy** | Wybudowany w 1769 roku. Dzisiejszy kościół w Moszczenicy to kościół orientowany, w stylu późnobarokowym, salowym, z półkolistym prezbiterium. |
| **Budynek po dawnej gorzelni** | Budynek powstał w XIX w. i pełnił funkcję gorzelni. Ma oryginalną, typową XVIII-wieczną więźbę dachową o konstrukcji stolcowej. Obecnie jest to dom mieszkalny. |
| **Kościół Parafialny pw. Św. Benedykta i Św. Anny w Srocku** | Murowany kościół wzniesiony w latach 1764 – 1766. W późniejszych latach przebudowany. Modernizacja i rozbudowa stanowiły kontynuację stylową i przestrzenną rozwiązania XVIII-wiecznej świątyni, z jednoczesnym wprowadzeniem elementów zaczerpniętych z palladiańskiego klasycznego renesansu włoskiego. |
| **Kaplica pw. Św. Mikołaja w Srocku** | Pierwotnie drewniana, obecnie murowana kaplica obok parafialnego kościoła w Srocku. Ma kształt kopuły, na której znajduje się niewysoka latarnia zwieńczona krzyżem łacińskim. |
| **Park dworski w Raciborowicach** | Pochodzący z początku XIX w. krajobrazowy park podworski z wybudowanym w latach 1920-1230 dworem. Obiekt do roku 1982 pełnił funkcję szkoły podstawowej i przedszkola. Obecnie park i dwór jest własnością prywatną. |
| **Park dworski w Rękoraju** | Pochodzący z II połowy XIX w. krajobrazowy park podworski, w skład którego wchodzi teren dawnego podwórza gospodarczego tradycyjnie powiązanego przestrzennie z parkiem. Obecnie obiekt jest własnością prywatną. |
| **Park dworski w Kiełczówce** | Pochodzący z połowy XIX w. krajobrazowy park podworski. Obiekt posiada duże walory krajobrazowe i przyrodnicze, występuje w nim bogaty starodrzew, a do najstarszych drzew zaliczają się lipy, graby i jesiony. Obecnie park jest własnością prywatną. |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie https://ug.moszczenica.eu/

Gmina Moszczenica jest idealnym miejscem dla osób, które cenią sobie spokój i pragną odpocząć od zgiełku cywilizacji w otoczeniu pięknej przyrody. Przez teren gminy przebiegają szlaki turystyczne wraz z infrastrukturą towarzyszącą o łącznej długości 30,7 km. Jest to szlak pieszy oraz szlaki rowerowe, które umożliwiają turystom spacery po okolicznych lasach oraz zwiedzanie pobliskich miejscowości. Turyści mogą zatrzymać się w lokalnych gospodarstwach agroturystycznych, hotelach i siedliskach.

Na terenie gminy organizowane są również cykliczne imprezy rekreacyjno-kulturowe cieszące się sporym zainteresowaniem mieszkańców oraz turystów. Promują one i pielęgnują dziedzictwo kulturowe tego regionu.

Promocja gminy prowadzona jest przede wszystkim przez stronę internetową gminy Moszczenica.

### 3.1.9 Włączenie aspektów ekologicznych do polityk sektorowych

**ROLNICTWO**

Rolnictwo stanowi podstawę bazy ekonomicznej gminy i jest źródłem utrzymania dużej części mieszkańców. Walory przyrodnicze obszarów wiejskich tworzą doskonałe warunki dla rozwoju rolnictwa ekologicznego w związku z coraz większym zainteresowaniem i zapotrzebowaniem na żywność ekologiczną. Rolnictwo ekologiczne jest ważnym czynnikiem zwiększającym zatrudnienie na wsi, dostarcza nowych miejsc pracy oraz daje rolnikom dodatkowe źródło dochodu.

Do pożądanych, planowanych do osiągnięcia cech zrównoważenia sektora rolnictwa należą:

- optymalne wykorzystanie potencjału biologicznego gleb, poprzez dostosowanie rodzaju produkcji do jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej, zalesienie nieprzydatnych dla rolnictwa oraz zminimalizowanie powierzchni gruntów rolnych przekazywanych na inne cele, zwłaszcza gruntów wysokich klas bonitacyjnych,
- podniesienie dochodowości gospodarstw rolnych dzięki poprawie jakości produkcji rolniczej,
- powszechne wdrożenie dobrych praktyk rolniczych, zwłaszcza w zakresie stosowania nawozów mineralnych i chemicznych środków ochrony roślin, nawożenia i gospodarowania obornikiem i gnojowicą, regulacji stosunków wodnych, mechanizacji prac polowych,
- wprowadzenie na szeroką skalę rolnictwa ekologicznego i rozwój agroturystyki,
- rozwój infrastruktury technicznej na obszarach wiejskich w szczególności infrastruktury związanej z ochroną środowiska.

Jeśli działalność rolnicza nie jest prowadzona z uwzględnieniem odpowiednich zasad środowiskowych może mieć negatywny wpływ na środowisko. Głównie dotyczy to emisji zanieczyszczeń do wód oraz gleb. Na terenie gminy Moszczenica znajduje się jednolita części wód powierzchniowych, która została wskazana w Rozporządzeniu Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 28 lutego 2017 r. *w sprawie określenia w regionie wodnym Warty wód powierzchniowych i podziemnych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszaru szczególnie narażonego, z którego odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć.*

Jest to :

- RW600016182854 – Grabia od Dłutówki.

Gminę Moszczenica można zaliczyć do obszarów narażonych na zanieczyszczenia związkami azotowymi pochodzenia organicznego i mineralnego. Powodem takiej sytuacji są gospodarstwa rolne, które realizując proces produkcji żywności, pasz dla zwierząt lub surowców rolnych, zużywają duże ilości substancji nawozowych. Znaczna, niewykorzystana część tych substancji ulega kumulacji w glebie, spływa do wód powierzchniowych i gruntowych oraz migruje do atmosfery. Są to w szczególności pierwiastki biogenne – azot i fosfor, które jednocześnie wpływając pozytywnie na poziom produkcji rolnej, w nadmiernych ilościach stanowią groźne zanieczyszczenie i potencjalne zagrożenie dla środowiska przyrodniczego.

Dnia 15 lutego 2020 r., według Rozporządzenia Rady Ministrów z 12 lutego 2020 r. w życie wszedł „Program działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu" (Dz.U. z 2020 r., poz. 243). Dokument ten ma na celu doprowadzenie do ograniczenia rolniczego wykorzystania nawozów określa m.in. sposoby i warunki rolniczego wykorzystania nawozów azotowych na glebach zamarzniętych, zalanych wodą, nasyconych wodą lub przykrytych śniegiem, w pobliżu wód powierzchniowych, na terenach o dużym nachyleniu, a także na glebach zamarzniętych, zalanych wodą lub przykrytych śniegiem, zasady planowania prawidłowego nawożenia azotem oraz terminy, w których dozwolone jest rolnicze wykorzystanie nawozów. Ponadto wskazuje warunki przechowywania nawozów naturalnych i postępowanie z odciekami. Celem jest ograniczenie rolniczego wykorzystywania nawozów. Zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami będzie miało pozytywny wpływ na całe środowisko przyrodnicze.

**PRZEMYSŁ**

Przemysł jest sektorem odpowiedzialnym w głównej mierze za degradację środowiska. Wraz z rozwojem działalności gospodarczej człowieka, ośrodków przemysłowych, do otoczenia zaczęto odprowadzać coraz więcej szkodliwych substancji. W największym stopniu środowisko zanieczyszczają emisje i odpady przemysłowe pochodzące z fabryk i elektrowni. Najczęściej obserwuje się pogorszenie stanu powietrza atmosferycznego, wód powierzchniowych, powierzchni ziemi (gleby) i krajobrazu. Dodatkowo emitowany jest hałas oraz istnieje ryzyko wystąpienia poważnych awarii.

Na terenie gminy Moszczenica nie funkcjonują zakłady przemysłowe, które stwarzałyby potencjalne wysokie zagrożenie dla środowiska naturalnego gminy. Według danych GUS w 2019 r., na obszarze gminy w sektorze prywatnym funkcjonowało 131 podmiotów należących do Sekcji C – przetwórstwo przemysłowe.

Na terenach przewidzianych do zagospodarowania w ramach produkcji przemysłowej, usług i handlu proponuje się wprowadzenie następujących zasad zrównoważonego rozwoju:

1. zasada zapobiegania powstawaniu zanieczyszczeń,
2. zasada utrzymania i ochrony istniejących zasobów środowiska przyrodniczego,
3. zasada racjonalnego zagospodarowania powierzchni ziemi przy zachowaniu wysokiego udziału terenów zielonych,
4. zasada stosowania najlepszej dostępnej techniki (BAT), w tym technologii energooszczędnych z maksymalnym wykorzystaniem energii odpadowej oraz energii odnawialnej,
5. zasada ograniczania ryzyka wystąpienia poważnej awarii oraz jej skutków dla ludzi i środowiska.

Prowadzona działalność przemysłowa stanowi potencjalne zagrożenie dla środowiska. W tym przypadku, jak i w przypadku działalności rolniczej, konieczne jest dążenie do wdrożenia zrównoważonych i prośrodowiskowych modelów produkcji, zasad planowania przestrzennego oraz obowiązujących przepisów prawa. Będzie miało to wpływ na zapobieganie i minimalizację ewentualnych negatywnych oddziaływań produkcji. Zgodnie z zasadą „zanieczyszczający płaci" zakłady powinny ponosić odpowiedzialność za prowadzone działania, które mogłyby pogorszyć i wpłynąć negatywnie na stan środowiska na terenie gminy. Istotne jest, aby sprawcy zanieczyszczeń i przekształceń nie ograniczali się jedynie do naprawy zaistniałych szkód i spełniania wymogów określonych w pozwoleniach na korzystanie ze środowiska, ale zmierzali do zapobiegania i minimalizacji negatywnych oddziaływań.

**TRANSPORT**

Rozwój transportu w ostatnich dekadach jest istotnym czynnikiem rozwoju gospodarczego, ale jednocześnie stanowi również źródło uciążliwości i problemów, które są szczególnie istotne w skali lokalnej.

Transport na terenie gminy Moszczenica przyczynia się do emisji pyłów do powietrza atmosferycznego. Zanieczyszczenie ze źródeł transportowych składa się głównie z emisji gazów z systemów wydechowych samochodów i pociągów. Na jakość powietrza istotny wpływ ma stan techniczny pojazdów, który nie zawsze jest zgodny z obowiązującymi normami, przez co emitowane są niebezpieczne dla ludzi i środowiska zanieczyszczenia. Obecnie ruch samochodowy na terenie gminy skupiony jest na autostradzie A1, drodze ekspresowej S8, drogach krajowych DK12 i DK91 oraz drodze wojewódzkiej DW716.

Transport jest źródłem zbyt wielu zagrożeń, stanowi źródło hałasu, zanieczyszczeń atmosferycznych i wypadków komunikacyjnych. Jednocześnie trudno wyobrazić sobie rzeczywistość bez możliwości swobodnego poruszania się, przemieszczania ludzi i przepływu

towarów. Negatywny wpływ na stan środowiska ze względu na emisję hałasu, związany jest często z niewystarczającym stanem technicznym dróg. Stanowi również uciążliwość podczas odpoczynku, pracy i snu.

Kolejnym negatywnym aspektem rozwoju transportu jest jego szkodliwy wpływ na zwierzęta poprzez bezpośrednie oddziaływania zanieczyszczeń powietrza na ich organizmy, jak również pośrednio wskutek spożywania zanieczyszczonych roślin. Wśród innych aspektów należy tu wymienić wspomniany powyżej hałas komunikacyjny, możliwość przecinania szlaków migracyjnych i fragmentacji siedlisk, jak również wypadki komunikacyjne z udziałem zwierząt.

Stąd w wyniku niezadowalającego stanu dróg oraz występowania dróg o znaczeniu międzynarodowym, krajowym i wojewódzkim, obszar gminy narażony jest na wzmożony hałas komunikacyjny oraz zanieczyszczenia komunikacyjne, a także ewentualne wypadki drogowe. Są to zjawiska mające negatywne oddziaływania na stan środowiska na tym obszarze, stąd niezbędne jest podejmowanie działań minimalizujących ich występowanie.

Z uwagi na zwiększający się ruch pojazdów na terenie gminy Moszczenica proponuje się następujące cele w zakresie zrównoważenia sektora transportu:

- Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego poprzez:
  - uzyskanie przez wszystkie eksploatowane środki transportu parametrów w zakresie walorów użytkowych oraz w zakresie oddziaływania na środowisko, jakie będą w tym czasie obowiązywały w Unii Europejskiej,
  - doprowadzenie ogólnej przepustowości szlaków i węzłów infrastruktury transportowej, a także jej rozmieszczenia przestrzennego, do stanu w pełni odpowiadającego rzeczywistym potrzebom przewozowym, eliminującego zarówno „zatory" transportowe, jak i zbyt mały stopień wykorzystania stworzonego potencjału oraz ewentualne, związane z takim zjawiskiem straty,
  - poprawę stanu istniejących dróg i ulic (w zależności od konieczności - poprzez ich przebudowę, utwardzenie, modernizację, poszerzenie),
- Usprawnienie i wzmocnienie połączeń komunikacyjnych,
- Rozwój komunikacji zbiorowej oraz poprawa warunków podróżowania.

**GOSPODARKA KOMUNALNA I BUDOWNICTWO**

Budownictwo jest ważną gałęzią gospodarki tworzącą wiele miejsc pracy i mającą potencjał rozwoju całego kraju, jednocześnie jest źródłem wielu zanieczyszczeń i zagrożeń. Zrównoważone podejście umożliwia zachowanie wzrostu wartości budownictwa w ogólnym rachunku gospodarczym z zachowaniem równowagi ekologicznej.

Działania prowadzone przez Gminę Moszczenica w zakresie gospodarki komunalnej mają m.in. na celu wzrost świadomości społeczeństwa w zakresie gospodarowania wodą oraz odpadami. Gospodarka komunalna wywiera ogromny wpływ na stan środowiska przyrodniczego, bezpośrednio wpływając na jego wszystkie elementy (m.in. powietrze atmosferyczne, wody, powierzchnię ziemi, faunę i florę). W związku z tym, należy nie tylko zapobiegać powstawaniu odpadów oraz nieczystości, ale również wprowadzać działania dotyczące jego odzysk i unieszkodliwiania.

Ponadto w wyniku realizacji prac budowlanych mogą mieć miejsce krótkotrwałe, tymczasowe i niegroźne negatywne oddziaływania głównie w zakresie emisji hałasów i pyłów. Prowadzone prace w zakresie budownictwa prowadzone są zawsze zgodnie z przepisami i normami w tym zakresie. W przypadku przystąpienia do prac w zakresie planowania i tworzenia dokumentacji dla inwestycji na obszarach chronionych wykonywana jest inwentaryzacja przyrodnicza oraz ocena możliwości wystąpienia zagrożonych gatunków chronionych, w tym ich korytarzy migracji lub cennych siedlisk oraz analizą rozwiązań alternatywnych tj. np. zmiany lokalizacji. Obiekty budowlane stanowią potencjalne siedliska gatunków chronionych, w szczególności ptaków i nietoperzy. W celu uniknięcia nieumyślnego niszczenia siedlisk gatunków należy przed przystąpieniem do prac w obrębie budynków dokonywana jest ich obserwacji pod kątem występowania gatunków chronionych.

Wobec powyższego podczas prowadzonych prac w zakresie uzyskania docelowych cech zrównoważenia gospodarki komunalnej i budownictwa Gmina podejmuje działania dotyczące:

1. Spełnienia wszystkich wymagań wynikających z przepisów prawa krajowego i regulacji Unii Europejskiej, a także określonych regułami racjonalności i dobrej praktyki gospodarowania, dotyczących stanu infrastruktury technicznej gospodarki komunalnej w zakresie: uzdatniania wody do picia, oczyszczania i odprowadzania ścieków, zagospodarowania odpadów, ograniczania emisji ze spalania w lokalnych kotłowniach, opomiarowanie zużycia wody i ciepła, zmniejszenie strat przesyłowych wody i ciepła;
2. Tworzenia bądź utrzymania ładu przestrzennego w gminie, obejmującego zachowanie właściwych relacji pomiędzy terenami zabudowanymi i terenami otwartymi; zaplanowany, zharmonizowany z krajobrazem kształt architektoniczno-urbanistyczny pojedynczych budynków i ich zespołów, dbałość o czystość i porządek;
3. Całkowitego wyeliminowanie samowoli budowlanej.
4. Szerokiego wdrażania tzw. dobrych praktyk w zakresie realizacji prac budowlanych (organizacja zaplecza i placu budowy, stosowane technologie, jakość, a zwłaszcza uciążliwość dla środowiska, maszyn i urządzeń oraz środków transportu, porządkowanie i rekultywacja zajętego terenu po zakończeniu inwestycji, itp., skuteczne wspierane

nadzorem inwestorskim i administracyjnym w pełni wykorzystującym zalecenia zawarte w wykonanych ocenach oddziaływania projektowanych inwestycji na środowisko.

**TURYSTYKA I REKREACJA**

Gmina Moszczenica jest miejscem atrakcyjnym pod względem turystycznym i rekreacyjnym, co wynika z posiadania dobrych warunków naturalnych oraz lokalizacji. Przy czym warto zaznaczyć, że obecnie potencjał turystyczny gminy nie jest w pełni wykorzystany. Dlatego istotny jest w przyszłości rozwój infrastruktury turystyczno-rekreacyjnej oraz efektywna promocja gminy w środkach masowego przekazu.

Korzystanie z zasobów i walorów przyrodniczych w zakresie turystki i rekreacji odbywa się na terenach już zurbanizowanych. Wyznaczone w tym celu zostały odpowiednie szlaki, które są eksploatowane przez osoby lubiące aktywnie spędzić czas i wypocząć obcując z naturą. Część powierzchni gminy została objęta ochroną w formie obszaru chronionego krajobrazu, pomników przyrody oraz użytków ekologicznych, co potwierdza jak osobliwe są walory przyrodnicze tego terenu.

Sektor turystyczno-rekreacyjny stanowi doskonały przykład dostosowania polityki zrównoważonego rozwoju w rozumieniu Unii Europejskiej, pozwala na zaspokojenie potrzeb obecnego, jak i przyszłych pokoleń z zachowaniem wartości kulturowych, obiektów i przyrody. Działania wpływające na zrównoważony rozwój sektora rekreacji i turystyki obejmują:

- optymalne wykorzystanie walorów przyrodniczych do celów rekreacji i turystyki,
- rozwój infrastruktury turystycznej i rekreacyjnej,
- wspieranie organizacji zajmujących się turystyką, rekreacją i sportem,
- wspieranie tworzenia szlaków pieszych, konnych i rowerowych,
- kontynuacja i wdrażanie programów wspierających rozwój rekreacji i sportu mieszkańców, organizacja turniejów i zawodów sportowych,
- rozszerzanie edukacji ekologicznej,
- ochrona dziedzictwa kulturowo-historycznego (program ochrony zabytków).

## 3.2 Analiza stanu środowiska przyrodniczego gminy

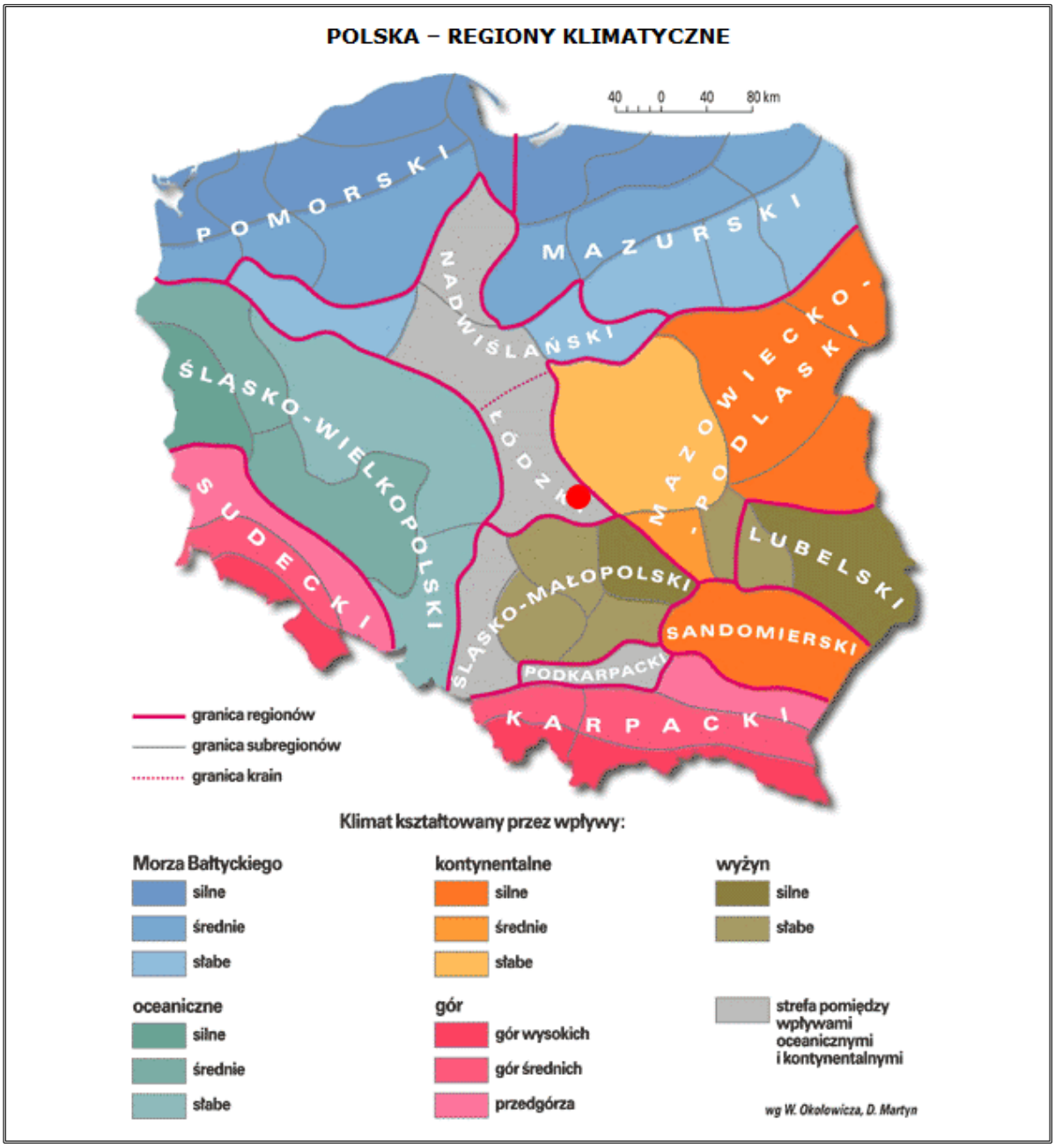
### 3.2.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza

**KLIMAT**

Gmina Moszczenica, zgodnie z regionalizacją rolniczo-klimatyczną wg W. Okołowicza i D. Martyn, znajduje się w obrębie zaliczanym do łódzkiej dzielnicy rolniczo – klimatycznej. Teren ten charakteryzuje się przejściowością klimatu. Zaznaczają się tu wpływy zarówno mas powietrza polarno – kontynentalnego jak i polarno-morskiego. Przeważają wiatry zachodnie i południowo – zachodnie, z niewielkim zróżnicowaniem w zależności od pór roku. Rozkład

temperatur jest typowy dla całego nizinnego obszaru Polski. Suma opadów rocznych wynosi około 644 mm, a najwyższe opady przypadają na miesiące letnie. Średnia długość okresu wegetacyjnego wynosi od 210 do 220 dni. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 8,5°C. Najzimniejszym miesiącem jest styczeń, wtedy temperatura powietrza osiąga ok. - 2,5°C, a średnia temperatura lata wynosi około 18°C.

**Rysunek 10. Położenie gminy Moszczenica na mapie dzielnic rolniczo-klimatyczne Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn**




Źródło: http://www.wiking.edu.pl

**POWIETRZE ATMOSFERYCZNE**

Powietrze atmosferyczne należy do najważniejszych chronionych komponentów środowiska przyrodniczego. Obowiązujące regulacje prawne odnoszą się przede wszystkim do jego jakości oraz kontroli emisji w postaci pozwoleń na emisję gazów i pyłów. Ze względu na porozumienia międzynarodowe, ochrona powietrza atmosferycznego obejmuje również warstwę ozonową i klimat.

W polskim prawie środowiskowym zakres i sposoby ochrony powietrza atmosferycznego są określone głównie w ustawie Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. z 2020 r. poz. 1219 z późn. zm.). Przepisy te dotyczą ochrony zasobów środowiska przyrodniczego, przeciwdziałania zanieczyszczeniom, wydawania pozwoleń, opłat i kar administracyjnych za wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza.

Potrzeba prawnej ochrony powietrza jest skutkiem jego zanieczyszczenia, które w ustawie – Prawo ochrony środowiska zostało zdefiniowane jako *emisja, która może być szkodliwa dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, może powodować szkodę w dobrach materialnych, może pogarszać walory estetyczne środowiska lub może kolidować z innymi uzasadnionymi sposobami korzystania ze środowiska* (art. 3 pkt 49 u.p.o.ś.).

Postępująca urbanizacja przyczynia się do wzrostu liczby źródeł emisji zanieczyszczeń. Najczęściej stosowaną klasyfikacją źródeł emisji jest następujący podział:

- źródła punktowe (emisja punktowa) związane z energetycznym spalaniem paliw i procesami technologicznymi w zakładach przemysłowych;
- źródła liniowe (emisja liniowa) związane z komunikacją;
- źródła powierzchniowe (emisja powierzchniowa) niskiej emisji rozproszonej komunalno-bytowej i technologicznej.

**EMISJA PUNKTOWA**

Punktowe źródła mają istotny wpływ na wielkość i zasięg stężeń zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym. Emisja punktowa pochodzi głównie z dużych zakładów przemysłowych emitujących pyły, dwutlenek siarki, tlenek azotu, tlenek węgla oraz metale ciężkie.

Zgodnie z ustawą z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz.U. z 2020 r. poz. 1077) podmioty gospodarcze zobowiązane są do sporządzania rocznych raportów o wielkościach emisji gazów cieplarnianych i innych substancji, wprowadzanych do powietrza. Ustawowy obowiązek raportowania danych o emisji gazów cieplarnianych do powietrza dotyczy wszystkich korzystających ze środowiska.

**EMISJA LINIOWA**

Emisja zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych to tzw. emisja liniowa. System komunikacyjny ma istotny wpływ na stan jakości powietrza głównie z tytułu transportu drogowego. Pomimo działań w zakresie modernizacji i przebudowy dróg, ciągły wzrost ruchu samochodowego pociąga za sobą degradację stanu technicznego nawierzchni, a co za tym idzie zwiększenie hałasu komunikacyjnego i wzrost ilości zanieczyszczeń uwalnianych do atmosfery. W im gorszym stanie technicznym znajduje się nawierzchnia drogi, tym mniejsza prędkość poruszania się pojazdem. Powoduje to dłuższy czas pokonania danego odcinka trasy, a co za tym idzie, większe spalanie i większą emisję spalin do powietrza.

Poziom zanieczyszczenia powietrza jest zależny od natężenia ruchu na poszczególnych trasach komunikacyjnych. Wielkość emisji za źródeł komunikacyjnych zależna jest od ilości i rodzaju samochodów oraz rodzaju stosowanego paliwa jak również od procesów związanych ze zużyciem opon, hamulców, a także ścierania nawierzchni dróg. Emisję związaną z ww. procesami zalicza się do tzw. emisji poza spalinowej. Dodatkowy wpływ na wielkość emisji pyłu PM10 ma tzw. emisja wtórna (z unoszenia) pyłu PM10 z nawierzchni dróg.

Największa emisja liniowa występuje wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych. Na obszarach szczególnie narażonych na zanieczyszczenia powietrza oraz hałas komunikacyjny ważne jest prowadzenie działań naprawczych, w tym mających na celu ograniczenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych (w tym pyłu zawieszonego i hałasu), poprzez przywrócenie wymaganych standardów dróg lokalnych i regionalnych oraz wykorzystanie mniej uciążliwych dla środowiska form ruchu, tj. ruch pieszy i rowerowy. W celu redukcji emisji zanieczyszczeń ze źródeł liniowych warto kontynuować działania polegające na poprawie stanu technicznego dróg już istniejących (w tym również likwidacja nieutwardzonych poboczy), co będzie również dodatkowym istotnym elementem przyczyniającym się do zmniejszenia unosu pyłu z dróg również w okresie bezopadowym.

Na terenie gminy Moszczenica, największa emisja liniowa występuje w obrębie autostrady A1, drogi ekspresowej S8, a także dróg krajowych DK12 i DK91 oraz drogi wojewódzkiej DW716. Jest to główna przyczyna zanieczyszczenia powietrza na terenie analizowanej jednostki w wyniku emisji liniowej.

Do ograniczenia emisji ze źródeł liniowych na terenie gminy przyczynią się głównie inwestycje w zakresie przebudowy/modernizacji szlaków komunikacyjnych. Korzystny wpływ na ograniczenie tego rodzaju emisji wywierają również kampanie społeczne o tematyce proekologicznej (zachęcanie do korzystania ze środków transportu publicznego), ekonomicznego podróżowania samochodem (zorganizowanie dojazdów przy maksymalnym wykorzystaniu liczby miejsc w pojeździe, co zmniejsza koszty podróży i jednocześnie

ogranicza emisję zanieczyszczeń na skutek mniejszej ilości spalonego paliwa) lub jeśli to tylko możliwe, zastępowanie samochodu rowerem.

**EMISJA POWIERZCHNIOWA**

Źródłem emisji powierzchniowej, pochodzącej z sektora bytowego, są lokalne kotłownie i paleniska domowe. Na terenie gminy część mieszkańców ogrzewa swoje domy węglem, co przyczynia się do emisji dwutlenku siarki, tlenku azotu, pyłów, sadzy oraz tlenku węgla i węglowodorów aromatycznych. Coraz wyższe ceny paliw opałowych przyczyniają się z kolei do poszukiwania różnego rodzaju oszczędności. Z tego powodu istnieje ryzyko spalania w piecach różnego rodzaju odpadów, emitujących duże ilości toksycznych zanieczyszczeń do atmosfery. Praktyki te są w dalszym ciągu powszechne na obszarach wiejskich. W konsekwencji zaobserwować można zjawisko tzw. „niskiej emisji", czyli emisji pochodzącej ze źródeł o wysokości nieprzekraczającej kilkunastu metrów wysokości. Zjawisko to jest obserwowalne na terenach zwartej zabudowy, charakteryzującej się brakiem możliwości przewietrzania.

Elementem składowym „niskiej emisji" są zanieczyszczenia emitowane podczas ogrzewania budynków mieszkalnych. Do źródeł niskiej emisji należy zaliczyć przede wszystkim indywidualne posesje, w których występuje opalanie węglowe, a także mniejsze zakłady produkcyjne, punkty usługowe i handlowe. Ze względu na dużą ilość tego typu źródeł emisji nie jest możliwe monitorowanie każdego z nich, a tym samym określenie dokładnej ilości dostających się z nich do atmosfery zanieczyszczeń.

Sposobem ograniczenia niskiej emisji jest termomodernizacja budynków mieszkalnych oraz budynków użyteczności publicznej, których przegrody zewnętrzne nie spełniają warunków technicznych w zakresie wartości współczynnika przenikania ciepła. Docieplenie ścian zewnętrznych, stropów lub stropodachów, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej oraz usprawnienia w zakresie instalacji c.o. i c.w.u. wiążą się z istotnym ograniczeniem zapotrzebowania budynku na ciepło, co znajduje bezpośrednie odzwierciedlenie w ilości spalanego paliwa, a w rezultacie emisji zanieczyszczeń.

W wyniku spalania paliw naturalnych, oprócz ciepła, powstają również gazy spalinowe oraz – w przypadku paliw stałych – popioły i żużle. Skład spalin jest różny w zależności od rodzaju paliwa oraz samego procesu spalania, który wbrew pozorom jest procesem skomplikowanym, zależnym od temperatury, ilości paliwa, rodzaju palnika lub paleniska i wielu innych czynników.

Najważniejsze negatywne skutki oddziaływania produktów spalania paliw nieodnawialnych, głównie węgla kamiennego i brunatnego, to pogłębienie się efektu cieplarnianego oraz powiększanie się stref występowania smogu. Kwaśny smog, zwany londyńskim, na skutek inwersji aerozolu, składającego się z tlenków siarki i pyłu ze spalonego węgla oraz mgły,

zamiast unosić się jako cieplejszy od powietrza, opada na obszar i zatruwa jego mieszkańców. Wraz z rozwojem motoryzacji i komunikacji miejskiej, oprócz smogu londyńskiego, pojawił się nowy rodzaj smogu, zwany fotochemicznym, który atakuje w upalne lata. Smog ten zawiera, oprócz tlenków siarki i pyłów, także: tlenki azotu, związki organiczne, np. aldehydy, ketony, azotany i nadtlenki organiczne oraz ozon. W efekcie zamkniętego cyklu ponad 200 reakcji chemicznych, efekt smogu fotochemicznego pogłębia się, a jego produkty nie są obojętne dla środowiska. Wolne rodniki działają rakotwórczo, a ozon, który w stratosferze chroni nas przed promieniowaniem ultrafioletowym, w dolnych warstwach atmosfery jest równie niebezpieczny dla organizmów żywych jak związki rakotwórcze.

Negatywne oddziaływanie energetyki konwencjonalnej na środowisko obejmuje ponadto:

- zakwaszenie atmosfery tlenkami siarki i azotu wskutek czego giną lasy, zamiera życie w rzekach i jeziorach;
- brak tlenu w środowisku morskim, co jest następstwem emisji tlenków azotu, zaburza równowagę pokarmową w morzu ze szkodą dla żyjących w nim organizmów roślinnych i zwierzęcych;
- zanieczyszczenie wód zaskórnych metalami ciężkimi wymywanymi z nieprawidłowo składowanych popiołów i żużli, a także produktami ubocznymi powstającymi podczas oczyszczania spalin metodami mokrymi i suchymi.

Zagrożenia wynikające z zanieczyszczeń powietrza są groźniejsze od zanieczyszczeń wód czy gleb, ze względu na trudność ich kontrolowania oraz łatwość ich rozprzestrzeniania.

**STAN POWIETRZA**

Zgodnie z danymi Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Departamentu Monitoringu środowiska, w roku kalendarzowym 2019 na terenie gminy Moszczenica wystąpiły następujące wartości stężeń średniorocznych:

1. **Dwutlenek azotu ($NO_2$)** (nr CAS 10102-44-0): $S_a$ = od 13 µg/m$^3$ w płn. – wsch. części gminy do 18 µg/m$^3$ w rejonie granicy z Piotrkowem Trybunalskim,
2. **Dwutlenek siarki ($SO_2$[2])** (nr CAS 7446-09-5): $S_a$ = od 4 µg/m$^3$ w północnej części gminy do 5 µg/m$^3$ na pozostałym terenie,
3. **Pył zawieszony PM10**: $S_a$ = od 25 µg/m$^3$ w pobliżu północnej granicy gminy do 29 µg/m$^3$ w miejscowości Moszczenica,
4. **Pył zawieszony PM2,5**: $S_a$ = od 16 µg/m$^3$ w pobliżu płn. – zach. granicy gminy do 21 µg/m$^3$ w rejonie granicy z Piotrkowem Trybunalskim,

[2] poziom dopuszczalny dla $SO_2$ (wartości średnioroczne) określany jest jedynie pod kątem ochrony roślin, co oznacza, że norma ta nie dotyczy stref będących aglomeracjami lub miastami powyżej 100 tys. mieszkańców.

5. **Benzen** (nr CAS 71-43-2): $S_a$ = 0,5 µg/m$^3$,
6. **Ołów**[3] (nr CAS 7439-92-1): $S_a$ = 0,005 µg/m$^3$.

Województwo łódzkie zostało podzielone na strefy podlegające ocenie stanu powietrza. Zgodnie z przyjętym podziałem, gmina Moszczenica należy do strefy łódzkiej.

Poniżej zestawiono wyniki klasyfikacji poszczególnych zanieczyszczeń w powietrzu. Dla potrzeb badań substancje, których poziom stężeń ma zostać zmierzony, zostały podzielone na 2 grupy: ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin.

Substancje oceniane ze względu na ochronę zdrowia ludzi:

- dwutlenek siarki ($SO_2$),
- dwutlenek azotu ($NO_2$),
- tlenek węgla (CO),
- benzen ($C_6H_6$),
- ozon troposferyczny ($O_3$),
- pył zawieszony PM10, oraz zawarte w tym pyle metale ciężkie (ołów, arsen, kadm, nikiel i benzo(a)piren),
- pył PM2,5.

Substancje oceniane ze względu na ochronę roślin:

- dwutlenek siarki ($SO_2$),
- tlenki azotu ($NO_x$),
- ozon ($O_3$).

W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie, można wydzielić następujące klasy stref:

1. Dla substancji, dla których określone są poziomy dopuszczalne lub docelowe:
   - **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
   - **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe.

   **Poziom dopuszczalny** – 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 przekraczany.

[3] Stężenie oznaczone jako suma metalu i jego związków w pyle zawieszonym PM10.

**Poziom docelowy** – 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.

2. Dla substancji, dla których określone są poziomy celu długoterminowego:
   - **klasa D1** – stężenie ozonu i współczynnik AOT40 nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
   - **klasa D2** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego.

   **Poziom 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.

3. Dla PM2,5 dla którego określono poziom dopuszczalny dla fazy II:
   - **klasa A1** – stężenia PM2,5 na terenie strefy nie przekraczają poziomu dopuszczalnego dla fazy II,
   - **klasa C1** – stężenia PM2,5 przekraczają poziom dopuszczalny dla fazy II.

**Poziom dopuszczalny faza II** - poziom dopuszczalny określony dla fazy II jest to orientacyjna wartość dopuszczalna, która zostanie zweryfikowana przez Komisję Europejską w świetle dalszych informacji, w tym na temat skutków dla zdrowia i środowiska oraz wykonywalności technicznej. Od 1 stycznia 2020 r. poziom dopuszczalny dla fazy II do osiągnięcia to: 20 µg/m$^3$.

W poniższych tabelach zestawiono wyniki klasyfikacji dla strefy łódzkiej.

**Tabela 13. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń dla strefy łódzkiej, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2019 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi.**

| Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy | | | | | | | | | | | | Symbol klasy wynikowej dla ozonu dla obszaru całej strefy |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Kryterium – poziom dopuszczalny | | | | | | | Kryterium – poziom docelowy | | | | | Kryterium - poziom celu długoterminowego |
| | | $SO_2$ | $NO_2$ | PM10 | PM2,5 | | Pb | $C_6H_6$ | CO | As | B(a)P | Cd | Ni | $O_3$ | |
| | | | | | Faza I | Faza II | | | | | | | | | |
| Strefa łódzka | PL1002 | A | A | C | A | C1 | A | A | A | A | C | A | A | A | D2 |

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim. Raport wojewódzki za rok 2019

**Tabela 14. Wynikowe klasy strefy łódzkiej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla każdej strefy, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2019 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.**

| Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy | | Symbol klasy wynikowej dla ozonu dla obszaru całej strefy | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Kryterium – poziom dopuszczalny | | Kryterium - poziom docelowy | Kryterium - poziom celu długoterminowego |
| | | $SO_2$ | $NO_x$ | | |
| Strefa łódzka | PL1002 | A | A | C | D2 |

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim. Raport wojewódzki za rok 2019

Roczna ocena jakości powietrza za 2019 rok w strefie łódzkiej wykazała przekroczenia następujących standardów imisyjnych:

- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne (kryterium ochrona zdrowia) – PM10 (śr. 24 - godz.), PM 2,5 (śr. roczna),
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy celu długoterminowego (kryterium ochrona zdrowia) – benzo(a)piren B(a)P (śr. roczna),
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy celu długoterminowego (kryterium ochrony roślin) – ozon $O_3$ (AOT40- R5).

Dla pozostałych zanieczyszczeń standardy imisyjne na terenie strefy łódzkiej były dotrzymane. Teren gminy Moszczenica znalazł się w obszarze przekroczeń poziomu celu długoterminowego ozonu, poziomu docelowego BaP (PM10) oraz poziomu dopuszczalnego PM10 i PM2,5 (II faza).

Najwyższe stężenia B(a)P odnotowywane jest na terenach, gdzie emisja niska z indywidualnego ogrzewania budynków jest dominująca. W sezonie grzewczym wielkości stężeń B(a)P były bardzo wysokie, natomiast w okresie letnim niskie. Najwyższy poziom stężeń benzo(a)piranu odnotowywany w okresie grzewczym dodatkowo uzasadnia konieczność wdrażania na terenie województwa, a więc gminy Moszczenica nowych rozwiązań mających na celu racjonalizację wykorzystania energii oraz promowanie wykorzystania źródeł odnawialnych. Wśród przypuszczalnych głównych przyczyn przekroczeń stężeń substancji B(a)P należy wymienić:

- stosowanie paliw o wysokiej zawartości popiołu i siarki wraz ze spalaniem śmieci w kotłach o niskiej sprawności cieplnej,
- wysoki udział indywidualnego ogrzewania na paliwa stałe w ogólnym bilansie energetycznym,
- eksploatację instalacji energetycznych o małej mocy,
- oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na drogach,
- niski poziom życia ludności,
- niski poziom wiedzy ekologicznej,
- niedostateczny poziom wydatków budżetowych na realizację programów ochrony powietrza i ograniczenie emisji zanieczyszczeń.

PODSUMOWANIE: ANALIZA SWOT

**Tabela 15. Analiza SWOT dla obszaru interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza**

| Mocne strony | Słabe strony |
|---|---|
| — Stały monitoring powietrza na terenie strefy łódzkiej, do której należy gmina Moszczenica,<br>— Dobre warunki klimatyczne do montażu instalacji odnawialnych źródeł energii,<br>— Brak dużych zakładów przemysłowych i punktów emitujących znaczące ilości zanieczyszczeń na terenie gminy,<br>— Opracowany i wdrażany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej. | — Przekroczenie standardów imisyjnych w strefie łódzkiej,<br>— Wysokie wykorzystanie nieekologicznych nośników ciepła przez gospodarstwa domowe powodujące niską emisje.<br>— Duża emisja zanieczyszczeń wzdłuż dróg przebiegających przez teren gminy. |
| **Szanse** | **Zagrożenia** |
| — Działania w zakresie montażu urządzeń fotowoltaiczne na prywatnych budynkach oraz na budynkach użyteczności publicznej,<br>— Rosnąca moda na zdrowy styl życia, zwiększenie korzystania z bez emisyjnych środków transportu (np. rower),<br>— Rozwój nowych technologii energetycznych, bazujących na odnawialnych źródłach energii,<br>— Edukacja ekologiczna mieszkańców. | — Napływ zanieczyszczeń powietrza spoza obszaru gminy (w szczególności z kierunku Piotrkowa Trybunalskiego),<br>— Wysoki koszt inwestycji w odnawialne źródła energii,<br>— Wysoki koszt budowy ścieżek rowerowych, obwodnic, modernizacji dróg,<br>— Wzrost natężenia ruchu na szlakach komunikacyjnych,<br>— Zmiany klimatu,<br>— Spalanie odpadów w indywidulanych kotłowniach. |

Źródło: Opracowanie własne

### 3.2.2 Zagrożenia hałasem

Rozwój gospodarczy charakteryzuje się m.in. budową nowych zakładów przemysłowych, modernizacją już istniejących oraz rozbudową infrastruktury komunikacyjnej. Sytuacja ta wpływa na wzrost zagrożenia hałasem. Hałas w środowisku to wszelkiego rodzaju niepożądane, nieprzyjemne i uciążliwe dźwięki w danym miejscu i czasie o częstotliwościach w zakresie 16-16 000 Hz. Hałas jest zanieczyszczeniem środowiska przyrodniczego charakteryzującym się różnorodnością źródeł i powszechnością występowania.

Dopuszczalne poziomy hałasu dla wskaźników długookresowych i krótkookresowych określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r. poz. 112). Hałas pochodzenia antropogenicznego, dzieli się w zależności od sposobu powstawania, na hałas komunikacyjny i przemysłowy:

— Hałas przemysłowy jest to hałas stworzony przez źródła zlokalizowane wewnątrz i na zewnątrz obiektów budowlanych różnego typu. Bywa on najczęstszą przyczyną skarg ludności. Wynika to między innymi z faktu, że hałasy tego typu mają najczęściej charakter

ciągły, często o bardzo dokuczliwym brzmieniu. Największymi źródłami są zakłady przemysłowe, wytwórcze i rzemieślnicze.

- Hałas komunikacyjny pochodzi od środków transportu lotniczego, kolejowego i drogowego. Szczególnie narażone są tereny znajdujące się w pobliżu większych tras komunikacyjnych. Wynika to z dużej dynamiki wzrostu ilości środków transportu, zwłaszcza pojazdów samochodowych notowanego w ostatnich latach oraz wzmożonego ruchu tranzytowego (towarowego i osobowego) w komunikacji międzynarodowej.

Wysokie częstotliwości i natężenia dźwięków są zjawiskiem niepożądanym, dokuczliwym i szkodliwie działającym na zdrowie i komfort życia. Skutkami przebywania w otoczeniu narażonym na hałas mogą być uszkodzenie słuchu, niepokój, zmęczenie układu nerwowego, obniżenie czułości wzroku, utrudnienie porozumiewania się, niekorzystne wpływanie na sen i odpoczynek człowieka, a także zmniejszenie wydajności w środowisku pracy.

**HAŁAS PRZEMYSŁOWY**

Dominującymi źródłami hałasu przemysłowego są: instalacje wentylacji ogólnej, odpylania i odwiórowania, sprężarki, chłodnie, maszyny tartaczne, maszyny stolarskie, maszyny do plastycznej obróbki metalu, maszyny budowlane, węzły betoniarskie, sieczkarnie, specjalistyczne linie technologiczne, transport wewnątrzzakładowy oraz urządzenia nagłaśniające.

Na terenie gminy Moszczenica źródłem hałasu mogą być zlokalizowane na jej terenie zakłady przemysłowe. Niewielki hałas mogą generować również liczne zakłady usługowe, które na terenie gminy działają w handlu hurtowym i detalicznym oraz naprawie pojazdów samochodowych (włączając motocykle).

W 2019 r. do użytku oddane zostały zlokalizowane w miejscowości Moszczenica tereny przeznaczone na rozwój różnych form działalności przemysłowej - Moszczenickie Tereny Inwestycyjne. Wyznaczenie strefy inwestycyjnej w oddali od terenów mieszkaniowych stanowi istotny element ograniczający hałas przemysłowy na terenie gminy.

**HAŁAS KOMUNIKACYJNY**

Największa uciążliwość hałasu obserwowana jest na obszarach położonych wzdłuż szlaków komunikacyjnych. Należy się spodziewać, że w najbliższych latach natężenie ruchu kołowego (w tym maszyn rolniczych) będzie wzrastać, co przyczyni się do zwiększenia natężenia hałasu w sąsiedztwie tych szlaków.

Hałas dokuczliwy jest też dla wszelkich zabudowań usytuowanych przy szlakach komunikacyjnych i osób w nich mieszkających. Uciążliwość hałasu może być pośrednio zmniejszana poprzez realizację inwestycji z zakresu przebudowy czy modernizacji dróg,

a także poprzez tworzenie wzdłuż tras o wysokim natężeniu ruchu pasów zieleni izolacyjnej. Głównym źródłem emisji hałasu komunikacyjnego do środowiska na terenie gminy Moszczenica jest ruch na autostradzie A1, drodze ekspresowej S8, drogach krajowych DK12 i DK91 oraz drodze wojewódzkiej DW716. Ponadto, źródło hałasu może stanowić również linia kolejowa nr 1, która przebiega przez obszar gminy.

**BADANIA NATĘŻENIA HAŁASU**

Ochroną akustyczną objęte są tylko określone rodzaje terenów, wskazane w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku*, wyróżnione ze względu na sposób zagospodarowania i pełnione funkcje (np. tereny zamieszkałe, rekreacyjne, szpitale).

W 2019 roku na terenie gminy Moszczenica nie wykonywano pomiarów hałasu w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska oraz działalności kontrolnej WIOŚ. Nie wpłynęły również żadne raporty pomiarowe z pomiarów hałasu wykonanych w ramach automonitoringu przez zobowiązane zakłady.

Według uchwały Nr LII/650/18 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 29 maja 2018 r. *w sprawie określenia programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, objętych przekroczeniami dopuszczalnych poziomów hałasu, położonych wzdłuż dróg krajowych w województwie łódzkim, po których przejeżdża ponad 6 mln pojazdów rocznie* na terenie gminy Moszczenica znajdują się dwa odcinki dróg objętych programem. Jest to odcinek Droga A1 – Byki oraz Byki – Meszcze.

**Tabela 16. Rozkład wskaźnika M wzdłuż odcinków dróg krajowych objętych zakresem Programu na terenie gminy Moszczenica**

| Numer drogi | Opis odcinka | Wielkość wskaźnika M | |
|---|---|---|---|
| | | Wskaźnik $L_{DWN}$ | Wskaźnik $L_N$ |
| S8 | Droga A1 – Byki | 0-2 | 0-5 |
| S8 | Byki – Meszcze | 0-1 | 0-1 |

Źródło: „Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, objętych przekroczeniami dopuszczalnych poziomów hałasu, położonych wzdłuż dróg krajowych w województwie łódzkim, po których przejeżdża ponad 6 mln pojazdów rocznie"

Poniżej przedstawiono wartości przekroczeń natężenia hałasu na ww. odcinkach dróg, przebiegających przez gminę Moszczenica.

**Tabela 17. Naruszenia standardów jakości środowiska wraz z podaniem zakresu naruszenia, liczbą osób objętą naruszeniami i rozkładem wskaźnika M dla odcinków dróg na terenie gminy Moszczenica objętych opracowaniem**

| Numer drogi | Opis odcinka | Wielkość przekroczeń [dB] | | Wielkość wskaźnika M | | Liczba ludności narażonej na ponadnormatywny hałas |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Wskaźnik $L_{DWN}$ | Wskaźnik $L_N$ | Wskaźnik $L_{DWN}$ | Wskaźnik $L_N$ | |
| S8 | Droga A1 – Byki | 0-15 | 0-15 | 0-2 | 0-5 | 76 |
| S8 | Byki – Meszcze | 0-10 | 0-10 | 0-1 | 0-1 | 52 |

Źródło: „Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, objętych przekroczeniami dopuszczalnych poziomów hałasu, położonych wzdłuż dróg krajowych w województwie łódzkim, po których przejeżdża ponad 6 mln pojazdów rocznie"

**PODSUMOWANIE: ANALIZA SWOT**

**Tabela 18. Analiza SWOT dla obszaru interwencji: Zagrożenia hałasem**

| Mocne strony | Słabe strony |
|---|---|
| — Stworzenie strefy inwestycyjnej na terenie gminy w oddali od terenów mieszkaniowych;<br>— Brak zakładów emitujących nadmierny hałas. | — Brak stałych pomiarów poziomu hałasu na terenie gminy,<br>— Autostrada A1, droga ekspresowa S8, drogi krajowe DK12 i DK91, droga wojewódzka DW716, linia kolejowa nr 1 przebiegające przez teren gminy,<br>— Niedostateczny stan techniczny części dróg publicznych przebiegających przez gminę. |
| **Szanse** | **Zagrożenia** |
| — Nowe technologie ochrony przed hałasem (ekrany akustyczne, maty antywibracyjne, pasy zieleni, większa izolacyjność akustyczna budynków),<br>— Realizacja złożeń Programów ochrony środowiska przed hałasem oraz aktualizacja map akustycznych,<br>— Właściwe opracowywanie planów zagospodarowania przestrzennego,<br>— Modernizacja i remonty nawierzchni dróg oraz stosowanie podczas nich sprzętu odpowiadającego wymogom dotyczącym emisji hałasu. | — Rozwój komunikacji wraz ze wzrostem liczby pojazdów i natężenia ruchu komunikacyjnego na drogach,<br>— Rozwój zakładów przemysłowych stanowiących potencjalne źródło emisji hałasu,<br>— Zły stan techniczny pojazdów,<br>— Wzrost ruchu turystycznego. |

Źródło: Opracowanie własne

### 3.2.3 Pola elektromagnetyczne

W aktualnym stanie prawnym można wyróżnić promieniowanie:

— jonizujące, powstające w wyniku użytkowania substancji promieniotwórczych w energetyce jądrowej, ochronie zdrowia, przemyśle, badaniach naukowych, przed którym ochrona unormowana jest w ustawie z 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe (Dz.U. z 2019 r. poz. 1792 z późn. zm.),

— niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne, związane ze zmianami pola elektromagnetycznego wytwarzanego przez źródła energetyczne i radiokomunikacyjne, przed którym ochronę reguluje ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. z 2020 r. poz. 1219), w dziale VI pod nazwą „Ochrona przed polami elektromagnetycznymi".

Niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne w postaci pól elektromagnetycznych (PEM) zawsze występowało w środowisku naturalnym. Pochodzi ono od naturalnych źródeł, jakimi są np.: Słońce, Ziemia, zjawiska atmosferyczne. Natomiast sztuczne pola elektromagnetyczne zaczęły pojawiać się w środowisku ponad sto lat temu i były związane z techniczną działalnością człowieka. Promieniowanie elektromagnetyczne występuje wszędzie. Do najważniejszych źródeł promieniowania należą:

— stacje i linie energetyczne,
— nadajniki radiowe i telewizyjne oraz CB-radio i radiostacje amatorskie,
— stacje bazowe telefonii komórkowej,
— wojskowe i cywilne urządzenia radionawigacji i radiolokacji,
— urządzenia powszechnego użytku: kuchenki mikrofalowe, monitory, aparaty komórkowe itp.

Zgodnie z art. 3 pkt 18 u.p.o.ś przez pola elektromagnetyczne rozumie się pole elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz.

Promieniowanie niejonizujące uważa się obecnie za jedno z poważniejszych zanieczyszczeń środowiska. Pole elektromagnetyczne wytwarzane przez silne źródło niekorzystnie zmienia warunki bytowania człowieka, wpływa na przebieg procesów życiowych. Może powodować wystąpienie zaburzeń funkcji ośrodkowego układu nerwowego, układów: rozrodczego, hormonalnego, krwionośnego oraz narządów słuchu i wzroku. Obecnie prowadzone są także badania nad wpływem promieniowania elektromagnetycznego na powstawanie nowotworów u człowieka.

**SIECI I URZĄDZENIA WYSOKIEGO, ŚREDNIEGO I NISKIEGO NAPIĘCIA**

Na terenie gminy Moszczenica nie jest zlokalizowany Główny Punkt Zasilania (GPZ). Mieszkańcy zasilani są w energię elektryczną ze stacji znajdujących się poza jej obszarem:

— 220/110/15 kV „Piotrków" zlokalizowanej przy ul. Karolinowskiej w Piotrkowie Trybunalskim,
— 110/15 kV „Wolbórz" zlokalizowanej w miejscowości Wolbórz.

Energia elektryczna do odbiorców końcowych na terenie gminy rozprowadzona jest za pomocą sieci średniego i niskiego napięcia. Znajdują się tu również stacje transformatorowe 15/0,4 kV.

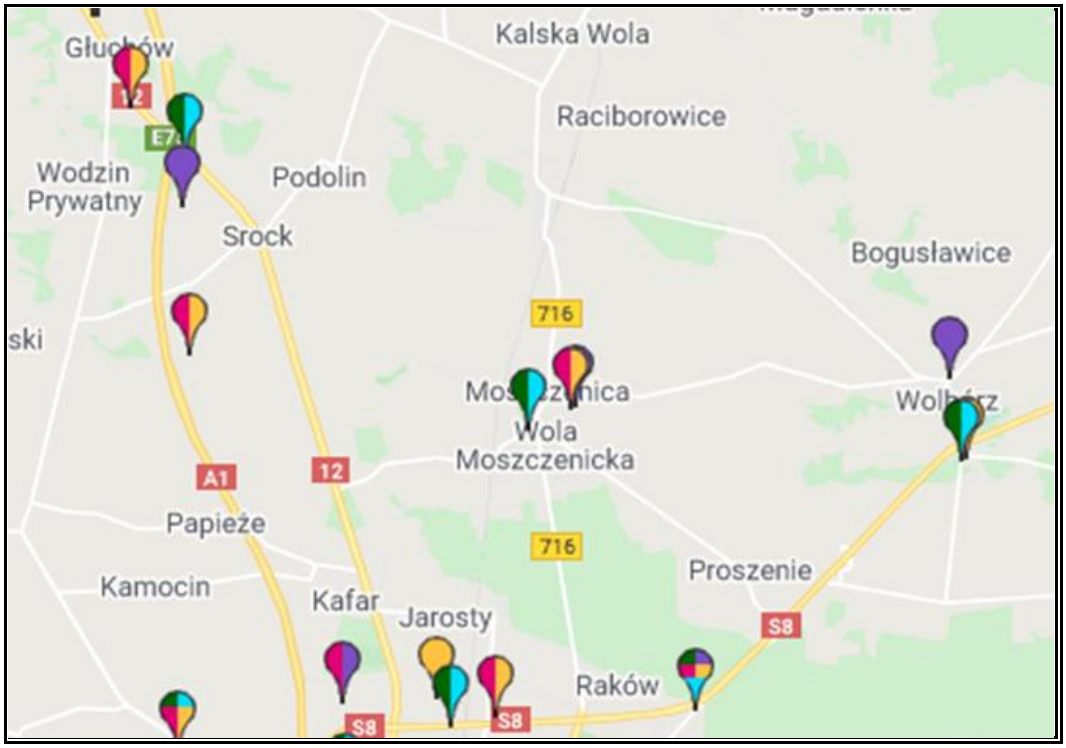
**INSTALACJE RADIOKOMUNIKACYJNE**

Na terenie gminy Moszczenica zlokalizowane są stacje bazowe telefonii komórkowej różnych nadawców sygnałów, typu GSM, UMTS i LTE, których transmisja mowy i danych może odbywać się w różnych pasmach częstotliwości. Są to stacje:

- Moszczenica, ul. Kosowska 12 - wieża Orange (dawniej TP) (LTE1800, LTE900), sieć Aero 2,
- Moszczenica, ul. Kosowska 12 - wieża Orange (dawniej TP) (GSM900, UMTS900), sieć Plus,
- Jarosty, ul. Grabińskiego 50 – Hala Centrum Dystrybucji Ikea Polska (GSM900, LTE1800, LTE2100, UMTS2100), sieć Orange,
- Sierosław, Sierosław 63 – masz Orange (GSM900,LTE1800, LTE2100, LTE2600, LTE800, UMTS2100, UMTS900), sieć Orange,
- Sierosław, Sierosław 63 – masz Orange (GSM900, LTE1800, LTE2100, LTE2600, LTE800, UMTS2100, UMTS900), sieć T-Mobile,
- Moszczenica, ul. Rzeczna maszt T-Mobile na terenie oczyszczalni ścieków (GSM900, LTE1800, LTE2100, LTE2600, LTE800, UMTS2100, UMTS900), sieć T-Mobile,
- Moszczenica, ul. Rzeczna maszt T-Mobile na terenie oczyszczalni ścieków (GSM900, LTE1800, LTE2100, LTE2600, LTE800, UMTS2100, UMTS900), sieć Orange,
- Michałów, ul. Południowa / Topolowa - maszt T-Mobile (GSM900, LTE1800, LTE2100, LTE2600, LTE800, UMTS2100, UMTS900), sieć T-Mobile,
- Michałów, ul. Południowa / Topolowa - maszt T-Mobile (GSM900, LTE1800, LTE2100, LTE2600, LTE800, UMTS2100, UMTS900), sieć Orange,
- Srock, maszt własny (LTE1800, LTE2100, LTE800), sieć Play,
- Daszówka ul. Polna 81 – własna wieża (LTE1800, LTE2100, LTE800), sieć T-Mobile,
- Daszówka ul. Polna 81 – własna wieża (LTE1800, LTE2100, LTE2600, LTE800), sieć Play,
- Moszczenica, maszt własny - dz. nr 849 (GSM1800, LTE1800, LTE2100, LTE800, UMTS2100, UMTS900), sieć Play.

Umiejscowienie pojedynczych stacji bazowych telefonii komórkowej znajdujących się na terenie i w okolicy gminy prezentuje poniższy rysunek – Plus (kolor zielony), T-Mobile (kolor różowy), Orange (kolor pomarańczowy), Play (kolor fioletowy) i Aero2 (kolor błękitny).

**Rysunek 11. Stacje bazowe telefonii komórkowej na terenie i w okolicy gminy Moszczenica**




Źródło: Mapa nadajników GSM, UMTS, CDMA, LTE w Polsce, http://beta.btsearch.pl

W ostatnich latach rozwinęły się nowe technologie, które emitują pola elektromagnetyczne do środowiska. Są to m.in. urządzenia wi – fi umożliwiające dostęp do sieci internetowej oraz sieć 5G.

5G to skrót oznaczający piątą generację sieci komórkowej. Sieć ta jest o wiele szybsza niż sieci funkcjonujące do tej pory (4G/LTE/LTE-Advanced) i pozwalana podłączenie do Internetu milionów dodatkowych urządzeń, co umożliwia zmianę na lepsze wielu dziedzin życia, poprzez: dużo większą prędkość przesyłania danych, praktycznie niezauważalne opóźnienia, stabilniejsze połączenia oraz możliwość podłączenia nawet miliona urządzeń na 1 km$^2$.

Sieć ta stanowi pewne zagrożenie dla środowiska i zdrowia mieszkańców. Technologia 5G, podobnie jak poprzednie generacje, wykorzystuje fale elektromagnetyczne. Wdrożenie masowego korzystania z sieci 5G, wymaga wybudowania wielu nowych anten, ponieważ przesyłanie informacji, w tych częstotliwościach działa prawidłowo jedynie w niewielkich odległościach. Na uwagę zasługuje również aspekt bezpieczeństwa obywateli. Wraz z wprowadzaniem nowej technologii wymagane jest uaktualnienie przepisów prawa, aby te oparte były na aktualnej wiedzy bazującej na wiarygodnych badaniach i dorobku nauki. Po drugie, należy przestrzegać regulacji w zakresie dopuszczalnego poziomu pola elektromagnetycznego. Spełnienie powyższych punktów pozwoli na zapewnienie bezpieczeństwa obywateli.

Planowane jest także wprowadzenie ogólnodostępnego, bezpłatnego programu SI2PEM, dzięki któremu możliwe będzie sprawdzenie poziomu pola elektromagnetycznego w dowolnie wybranych miejscu na terenie całego kraju. System ten, będzie opary na danych z dziesiątek tysięcy pomiarów pól elektromagnetycznych wspartych zaawansowanymi modelami matematycznymi.

**BADANIA PEM**

Pomiary monitoringowe pół elektromagnetycznych prowadzone są w cyklu trzyletnim, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2007 r. Nr 221, poz. 1645).

Według danych Inspekcji Ochrony Środowiska uzyskanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska ocena poziomów pól elektromagnetycznych w 2019 roku wyznaczono jeden punkt pomiarowy na terenie gminy Moszczenica w miejscowości Sierosław. Natężenie promieniowania elektromagnetycznego w wyznaczonym punkcie wyniosło 0,4 V/m, co stanowi wartość mniejszą od poziomu dopuszczalnego w wysokości 7 V/m dla badanego zakresu częstotliwości pól elektromagnetycznych z zakresu 0,003 – 3 GHz określonego w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. nr 192, poz. 1883) obowiązującym do końca 2019 r. Z przekazanych raportów pomiarowych od zobowiązanych do wykonywania okresowych pomiarów operatorów instalacji emitujących promieniowanie elektromagnetyczne wynika, że w miejscach dostępnych dla ludności, znajdujących się w budynkach mieszkalnych jak również na terenach zewnętrznych, natężenie promieniowania elektromagnetycznego emitowanego przez te instalacje kształtowało się poniżej określonych prawem wartości dopuszczalnych.

PODSUMOWANIE: ANALIZA SWOT

**Tabela 19. Analiza SWOT dla obszaru interwencji: Pola elektromagnetyczne**

| Mocne strony | Słabe strony |
|---|---|
| — Prowadzone pomiary PEM na obszarze gminy,<br>— Zmierzone wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych kształtowały się znacznie poniżej wartości dopuszczalnej,<br>— Niska koncentracja stacji bazowych telefonii komórkowej na terenie gminy. | — Linie elektroenergetyczne średniego i napięcia przebiegające przez obszar gminy,<br>— Rozwój telefonii komórkowej i innych technologii emitujących promieniowanie elektromagnetyczne. |
| **Szanse** | **Zagrożenia** |
| — Regulacje prawne dotyczące poziomów dopuszczalnych pól elektromagnetycznych oraz lokalizacji instalacji emitujących pola elektromagnetyczne,<br>— Uwzględnianie infrastruktury technicznej emitującej promieniowanie elektromagnetyczne w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego,<br>— Modernizacja sieci energetycznych przez operatora. | — Wzrastające zapotrzebowanie społeczeństwa na media (radio, telewizję, Internet),<br>— Niska świadomość społeczna odnośnie zagrożeń płynących z pól elektromagnetycznych na życie i zdrowie człowieka,<br>— Wschodzący system sieci 5G (technologia mobilna piątej generacji). |

Źródło: Opracowanie własne

### 3.2.5 Gospodarka wodno-ściekowa

Obecność sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie jednostki samorządu terytorialnego istotnie podnosi jakość życia mieszkańców poprzez zapewnienie ciągłości dostaw wody spełniającej wszelkie normy sanitarne oraz odbioru i oczyszczania ścieków. Wyposażenie obszaru w podstawową infrastrukturę techniczną zwiększa również atrakcyjność osiedleńczą dla potencjalnych mieszkańców oraz inwestorów.

**SIEĆ KANALIZACYJNA**

Zgodnie z danymi GUS w roku 2019 długość czynnej sieci kanalizacyjnej na terenie gminy wyniosła 66,8 km. Liczba mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej w roku 2019 wyniosła 6 382 osób, co stanowiło 49,4% wszystkich mieszkańców gminy. W tym samym roku liczba budynków mieszkalnych podłączonych do infrastruktury kanalizacyjnej stanowiła 46,9% wszystkich budynków mieszkalnych na terenie gminy. Szczegółowe informacje o infrastrukturze kanalizacyjnej prezentuje poniższa tabela.

**Tabela 20. Infrastruktura kanalizacyjna gminy Moszczenica w latach 2015 - 2019**

| Wyszczególnienie | Jednostka miary | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Długość czynnej sieci kanalizacyjnej** | km | 72,4 | 66,4 | 66,5 | 66,5 | 66,8 |
| **Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania** | szt. | 1 553 | 1 591 | 1 622 | 1 587 | 1 624 |
| **Ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną** | $dam^3$ | 266,2 | 264,0 | 160,9 | 175,0 | 177,3 |
| **Ścieki oczyszczane odprowadzone** | $dam^3$ | 164,0 | 161,0 | 161,0 | 171,0 | 174,0 |
| **Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej ogółem** | osoba | 6 202 | 6 267 | 6 344 | 6 282 | 6 382 |
| | % | 48,3 | 48,9 | 49,3 | 48,8 | 49,4 |
| **Budynki mieszkalne podłączone do infrastruktury kanalizacyjnej** | % | 45,9 | 43,4 | 46,4 | 46,7 | 46,9 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start

W pozostałej części gminy, nie podłączonej do sieci kanalizacyjnej, podstawową infrastrukturą techniczną w zakresie gospodarki ściekowej stanowią przydomowe oczyszczalnie ścieków i zbiorniki bezodpływowe. Ich wykaz prezentuje tabela poniżej.

**Tabela 21. Informacje dotyczące ilości zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy Moszczenica w latach 2015 - 2019**

| Wyszczególnienie | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| Ilość zbiorników bezodpływowych [szt.] | 1 578 | 1 563 | 1 580 | 1 588 | 1 581 |
| Ilość przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.] | 67 | 73 | 83 | 89 | 118 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start

Analizując powyższą tabele obserwujemy, że w latach 2015-2019 ilość zbiorników bezodpływowych zwiększyła się o 3 sztuki, a ilość przydomowych oczyszczalni ścieków wzrosła o 51 sztuk.

Na obszarze gminy Moszczenica zgodnie z Uchwała Nr XXX/584/12 z dnia 27 listopada 2012 ustanowiono aglomerację Moszczenica (PLLO033) o Równoważnej Liczbie Mieszkańców (RLM) wynoszącej 8 109. Główną oczyszczalnią ścieków w powyższej aglomeracji jest Oczyszczalnia Moszczenica, zlokalizowana w Woli Moszczenickiej przy ul. Rzeczna, 97-310, o przepustowości Qśr/d = 1 500 $m^3$/d i projektowej maksymalnej wydajności 13 000 RLM. Odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest rzeka Moszczanka Właściwa.

**Tabela 22. Średnie roczne wartości wskaźników w ściekach dopływających i odpływających z oczyszczalni ścieków w Woli Moszczenickiej w roku 2019**

| $BZT_5$ [$mgO_2/l$] | ChZT [$mgO_2/l$] | Zawiesina ogólna [mg/l] | Azot [mg/l] | Fosfor [mg/l] |
|---|---|---|---|---|
| **Średnie roczne wartości wskaźników w ściekach dopływających do oczyszczalni ścieków** | | | | |
| 623,0 | 1 370,0 | 811,0 | - | - |
| **Średnie roczne wartości wskaźników w ściekach odpływających z oczyszczalni ścieków** | | | | |
| 5,1 | 44,5 | 14,5 | - | - |

Źródło: Sprawozdanie Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych za rok 2019

Średnie wartości poszczególnych wskaźników w ściekach odpływających z oczyszczalni ścieków w Woli Moszczenickiej spełniają wymagania rozporządzenia w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Źródło: Sprawozdanie Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych za rok 2019

**SIEĆ WODOCIĄGOWA**

Zgodnie z danymi GUS, na terenie gminy Moszczenica w roku 2019 długość sieci wodociągowej wynosiła 179,1 km i na przestrzeni analizowanych lat (2015-2019) wzrosła o 6,4 km. Liczba osób korzystających z sieci wodociągowej w roku 2019 wyniosła 12 119 osób, co stanowiło 93,7% wszystkich mieszkańców. Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca w 2019 roku wyniosło 31,1 $m^3$ i zwiększyło się na przestrzeni ostatnich 5 lat o 3,2 $m^3$.

**Tabela 23. Infrastruktura wodociągowa gminy Moszczenica w latach 2015 - 2019**

| Wyszczególnienie | J.m. | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Długość czynnej sieci rozdzielczej** | km | 172,7 | 172,7 | 172,9 | 177,4 | 179,1 |
| **Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania** | szt. | 3 163 | 3 227 | 3 285 | 3 231 | 3 290 |
| **Awarie sieci wodociągowej** | szt. | 40 | 56 | 69 | 53 | 58 |
| **Woda dostarczona gospodarstwom domowym** | $dam^3$ | 358,3 | 364,6 | 357,7 | 388,1 | 401,1 |
| **Ludność korzystająca z sieci wodociągowej ogółem** | osoba | 11 993 | 12 001 | 12 049 | 12 042 | 12 119 |
| | % | 93,5 | 93,6 | 93,7 | 93,6 | 93,7 |
| **Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca** | $m^3$ | 27,9 | 28,5 | 27,9 | 30,2 | 31,1 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start

Obszar gminy zaopatrywany jest w wodę z wodociągów publicznych grupowego zaopatrzenia w Moszczenicy, Jarostach, Babach, Rękoraju i Srocku.

Zgodnie z informacją Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Piotrkowie Trybunalskim, woda ze wszystkich ujęć na terenie gminy nadaje się do spożycia.

Źródło: https://ug.moszczenica.eu/

PODSUMOWANIE: ANALIZA SWOT

**Tabela 24. Analiza SWOT dla obszarów interwencji: Gospodarka wodno-ściekowa**

| Mocne strony | Słabe strony |
|---|---|
| — Rozbudowana sieć wodociągowa zaopatrująca niemal wszystkich mieszkańców gminy w wodę,<br>— Brak istotnych zagrożeń dla zdrowia konsumentów korzystających z wody z wodociągów zbiorowego publicznego w Srocku i Babach,<br>— Funkcjonowanie oczyszczalni ścieków. | — Niedostateczny stopień skanalizowania obszaru gminy,<br>— Korzystanie przez mieszkańców ze zbiorników bezodpływowych, spośród których część jest w niedostatecznym stanie technicznym,<br>— Wzrost zużycia wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca. |
| **Szanse** | **Zagrożenia** |
| — Rozbudowa i modernizacja sieci wodno-kanalizacyjnej,<br>— Wyposażenie nieruchomości w przydomowe oczyszczalnie ścieków,<br>— Pozyskanie środków finansowych z funduszy krajowych lub europejskich na rozbudowanie infrastruktury wodno-ściekowej. | — Niewłaściwe zagospodarowywanie nieczystości ciekłych przez właścicieli nieruchomości,<br>— Awarie infrastruktury wodno-kanalizacyjnej,<br>— Niewystarczająca wiedza mieszkańców na temat nielegalnego zrzutu ścieków oraz nielegalne zrzuty ścieków do wód powierzchniowych. |

Źródło: Opracowanie własne

### 3.2.6 Zasoby geologiczne i gleby

**GLEBY**

Jakość gleb w istotny sposób wpływa na potencjał jednostek samorządu terytorialnego. Gleby dobrej jakości oznaczają nie tylko zdrowe i wysokie plony, ale także warunkują prawidłowy rozwój człowieka, gdyż wraz z pożywieniem roślinnym i zwierzęcym dostarczają odpowiedniej ilości wysokokalorycznych składników odżywczych, witamin, substancji mineralnych, niezbędnych do budowy i właściwego funkcjonowania organizmu. Razem z pożywieniem człowiek pobiera składniki korzystne, jak i niekorzystne dla swego rozwoju. Jakość gleb ma wpływ na rozmieszenie upraw rolniczych, ale zależy ona również od odpowiedniej wilgotności, nawożenia mineralno-organicznego, warunków termicznych oraz opadów atmosferycznych.

Na stan gleb wpływają głównie czynniki pochodzenia antropogenicznego:

— intensywne rolnictwo – stosowanie wysoko wydajnych maszyn, technik uprawy i hodowli, nadmierne wykorzystywanie nawozów mineralnych i środków ochrony roślin, co może prowadzić do degradacji chemicznej gleb (przeciążenie nadmierną ilością substancji chemicznych, w tym metalami ciężkimi, co prowadzi do zakwaszenia, zasolenia, alkalizacji, zmian jakościowych i ilościowych w próchnicy) oraz degradacji fizycznej gleb (utrata określonej masy gleby, zmiany struktury gleby, nadmierne zagęszczenie i niekorzystne zmiany stosunków wodnych, erozja spowodowana niewłaściwym użytkowaniem gruntów);

- działalność zakładów produkcyjno-usługowych – przyczyniająca się głównie do degradacji chemicznej gleb, na skutek emisji szkodliwych substancji do atmosfery, odprowadzania ścieków;
- komunikacja i transport samochodowy – przyczyniający się do zanieczyszczenia gleb położonych w bezpośrednim sąsiedztwie intensywnie użytkowanych szlaków komunikacyjnych – droga krajowa i wojewódzka (degradacja chemiczna).

Ponadto negatywny wpływ na jakość gleb wywierają: składowanie odpadów w miejscach do tego nie przeznaczonych, wypalanie traw, palenie odpadów na powierzchni ziemi, odprowadzanie nieoczyszczonych ścieków do środowiska, nieszczelne szamba.

Nasilające się stałe wpływy różnorodnych form działalności rolniczej, usługowej i urbanizacyjnej przyczyniają się do znacznych zmian w naturalnych warunkach glebowych. Zmiany te przejawiają się w postaci szeregu form degradacji pokrywy glebowej i prowadzą do wytworzenia gleb o zmienionym profilu i właściwościach fizykochemicznych. Procesy degradacji gleb związane są przede wszystkim z:

- rejonami intensywnej produkcji rolnej i hodowlanej,
- intensywnej melioracji gleb,
- rejonami budowy nowych osiedli mieszkaniowych,
- trasami komunikacyjnymi,
- terenami eksploatacji kopalin lub wyrobisk poeksploatacyjnych.

Przekształcenia mechaniczne gleb powodowane są przez zabudowę terenu, utwardzanie i ubicie podłoża, zdjęcie pokrywy glebowej lub jej wymieszanie z elementami obcymi (np. gruzem budowlanym) oraz w wyniku formowania wykopów i wyrównań. Ważnym czynnikiem jest emisja zanieczyszczeń powietrza i opad zanieczyszczeń oraz procesy chemicznej degradacji gleb przez niewłaściwie prowadzoną gospodarkę ściekową i odpadową.

Jednym z głównych problemów związanym z uprawą gleb jest ich zakwaszenie. Skutkiem zakwaszenia jest m.in. zmniejszenie się żyzności i jakości gleby. Przyczyny zakwaszenia możemy podzielić na dwie grupy: naturalne oraz antropogeniczne, przy czym należy zwrócić uwagę, że kwasowość najczęściej powodowana jest przez te pierwsze. Do naturalnych, wynikających z procesów przyrodniczych zalicza się erupcje wulkaniczne i ekshalacje, pożary lasów, procesy utleniania, humifikacja (powstawanie próchnicy w glebach) oraz inne naturalne czynniki glebowo-klimatyczne. Natomiast przyczynami antropogenicznymi są te wywołane przez człowieka. Do najważniejszych należą wszelkiego rodzaju zanieczyszczenia powietrza, intensywny chow zwierząt użytkowych czy stosowanie fizjologicznie kwaśnych nawozów mineralnych.

Zgodnie z informacjami zamieszczonymi w Opracowaniu ekofizjograficznym gminy Moszczenica, gleby na jej terenie wykształciły się na podłożu utworów polodowcowych. Gmina ma charakter typowo rolniczy, a użytki rolne w strukturze zagospodarowania gruntów gminy stanowią 81,32% jej całkowitej powierzchni. Największy odsetek stanowią gleby kwaśne klas: IIIa, IIIb i IVa, wytworzone z glin słabo spiaszczonych, pyłów na glinach, a także częściowo na piaskach (praudobielice, gleby brunatne). W mniejszym stopniu występują również gleby kasy IVb, wykształcone na piaskach strukturalnych i glinach spiaszczonych. Gleby klasy V i VI występują najrzadziej. W dolinach rzek i obniżeniach terenu występują gleby pochodzenia organicznego – torfowego oraz mułowo - torfowego, czarne ziemie, mady lekkie i bardzo lekkie, które stanowią trwałe użytki zielone-łąki i pastwiska o bonitacji od III do VI z dominacją klasy IV.

**BADANIA MONITORINGOWE GLEB**

Monitoring chemizmu gleb gruntów ornych Polski w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzi Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Celem programu jest ocena stanu zanieczyszczenia i zmian właściwości gleb w wymiarze czasowym i przestrzennym. Obowiązek prowadzenia badań wynika z zapisów krajowych aktów prawnych m.in. ustawy Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2020 r. poz. 1219 z późn. zm.).

Na terenie gminy Moszczenica nie jest zlokalizowany żaden z punktów monitoringu chemizmu gleb ornych realizowanego w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

**RZEŹBA TERENU I GEOLOGIA**

W obrębie gminy Moszczenica przeważającą powierzchniowo formą jest powstała na skutek zlodowacenia Warty wysoczyzna morenowa. Jest to obszar charakteryzujący się przede wszystkim monotonią rzeźby, płaski lub lekko falisty, denudowany, z niewyraźnie zaznaczonymi pagórkami piaszczysto-żwirowymi, przechodzący niekiedy w powierzchnie sandrowe. Nad obszarem tym wznoszą się również gliniasto-piaszczysto – żwirowe zespoły pagórków morenowych. Charakterystycznym elementem rzeźby moreny dennej jest występowanie dolin roztopowych, przykładem czego jest palczasty system dolin w północno-zachodniej części gminy. Ponadto, na terenie gminy występują również antropogeniczne formy rzeźby tj. liczne piaskownie, żwirownie i glinianki.

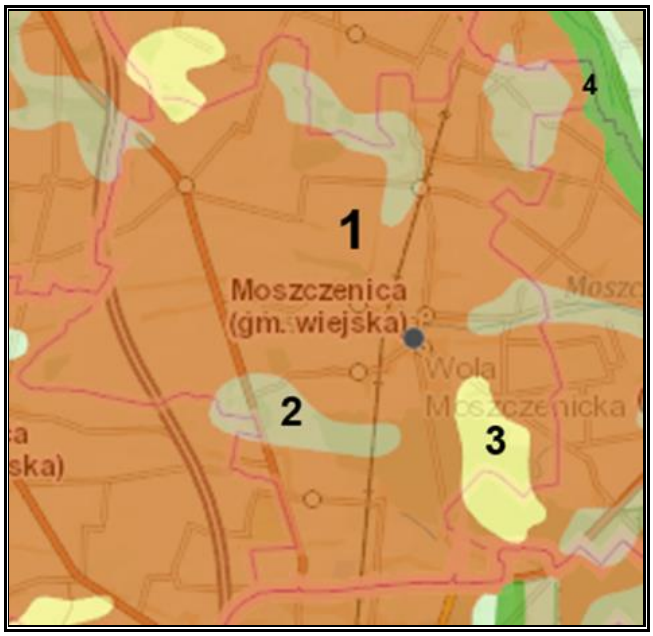
Gmina w większości leży na wysokości ok. 180 – 200 m n.p.m., a najwyższa wysokość bezwzględna występuje w jej północno – zachodniej części i osiąga 220 – 230 m n.p.m.

Źródło: Opracowanie ekofizjograficzne gminy Moszczenica

Głównymi utworami przypowierzchniowymi występującymi na przeważającym terenie gminy Moszczenica są gliny zwałowe, ich zwietrzeliny oraz piaski i żwiry lodowcowe wykształcone

podczas zlodowacenia środkowopolskiego, a także piaski i żwiry sandrowe oraz piaski eoliczne. Niewielki obszar w północno-wschodniej części gminy stanowią również piaski, żwiry, mady rzeczne oraz torfy i namuły. Rozmieszczenie utworów przypowierzchniowych gminy Moszczenica przedstawia rysunek poniżej.

**Rysunek 12. Mapa utworów przypowierzchniowych gminy Moszczenica**




**Legenda:**

1. Gliny zwałowe, ich zwietrzeliny oraz piaski i żwiry lodowcowe (zlodowacenia środkowopolskie),
2. Piaski i żwiry sandrowe (zlodowacenia środkowopolskie),
3. Piaski eoliczne, lokalnie w wydmach (czwartorzęd),
4. Piaski, żwiry, mady rzeczne oraz torfy i namuły (holocen).

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych CBDG i PIG, http://geologia.pgi.gov.pl

**OBSZARY GÓRNICZE I ZŁOŻA KOPALIN**

Występujące na terenie gminy zasoby surowców mineralnych związane są z budową geologiczną obszaru. Są to złoża kruszywa naturalnego oraz surowce ilaste ceramiki budowlanej. Obecnie stwierdzonych na tym obszarze zostało 30 złóż kopalin. Stan zagospodarowania 8 z nich określony został jako eksploatacja zaniechana, 13 złóż zostało skreślone z bilansu zasobów, 4 złoża są zagospodarowane, a 5 rozpoznanych szczegółowo.

Charakterystykę złóż na terenie gminy przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 25. Charakterystyka złóż kopalin na terenie gminy Moszczenica**

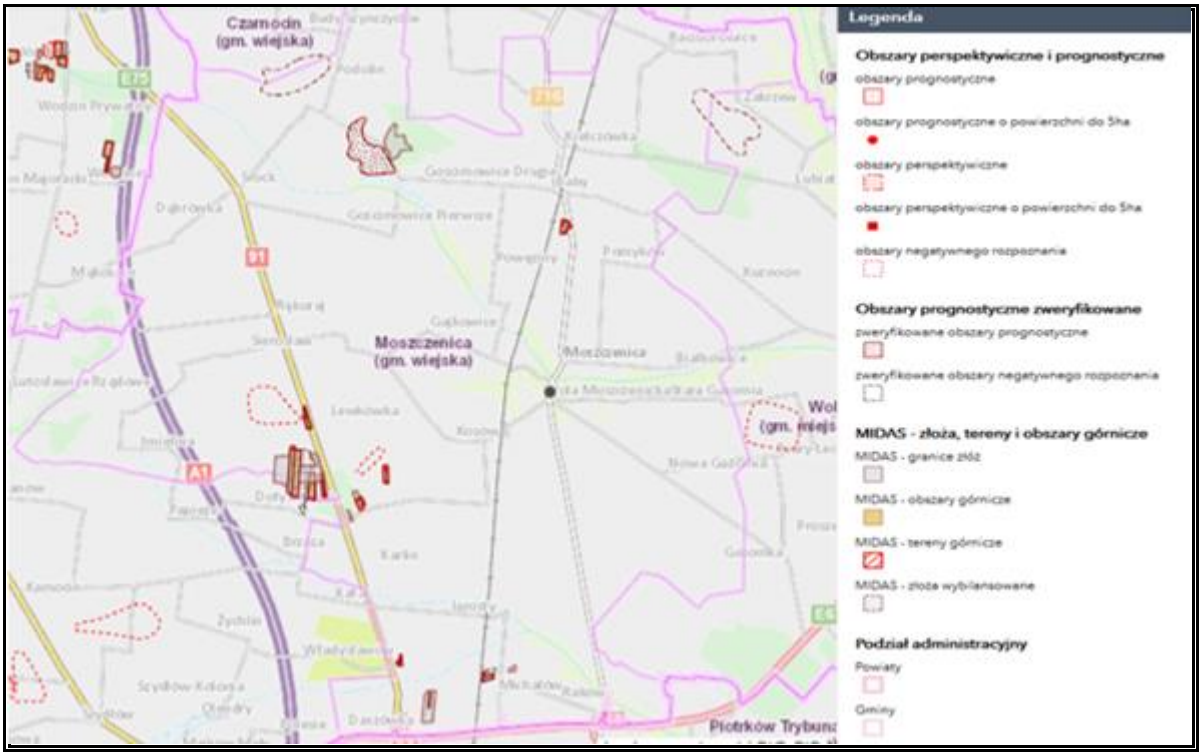
| Numer złoża | Nazwa złoża | Powierzchnia [ha] | Kopalina | Stan zagospodarowania |
|---|---|---|---|---|
| IB 5921 | Baby | 1.943 ha | Surowce ilaste ceramiki budowlanej | Eksploatacja złoża zaniechana |
| IB 5963 | Jarosty Małe | 0.484 ha | Surowce ilaste ceramiki budowlanej | Eksploatacja złoża zaniechana |
| KN 5831 | Karlin | 0.870 ha | Kruszywa naturalne | Eksploatacja złoża zaniechana |
| KN 5738 | Karlin I | 0.504 ha | Kruszywa naturalne | Eksploatacja złoża zaniechana |
| KN 6617 | Karlin II | - | Kruszywa naturalne | Złoże skreślone z bilansu zasobów |
| KN 7217 | Karlin III | 1.256 ha | Kruszywa naturalne | Złoże rozpoznane szczegółowo |
| KN 6490 | Lewkówka | 1.510 ha | Kruszywa naturalne | Złoże zagospodarowane |
| KN 8029 | Lewkówka I | - | Kruszywa naturalne | Złoże skreślone z bilansu zasobów |
| KN 8590 | Lewkówka II | 1.444 ha | Kruszywa naturalne | Eksploatacja złoża zaniechana |
| KN 8888 | Lewkówka III | - | Kruszywa naturalne | Złoże skreślone z bilansu zasobów |
| KN 9147 | Lewkówka IV | 4.681 ha | Kruszywa naturalne | Złoże rozpoznane szczegółowo |
| KN 8889 | Lewkówka V | - | Kruszywa naturalne | Złoże skreślone z bilansu zasobów |
| KN 16108 | Lewkówka VI | - | Kruszywa naturalne | Złoże skreślone z bilansu zasobów |
| KN 16524 | Lewkówka VII | 9.062 ha | Kruszywa naturalne | Złoże zagospodarowane |
| KN 17442 | Lewkówka VIII | 1.820 ha | Kruszywa naturalne | Złoże rozpoznane szczegółowo |
| IB 3155 | Michałów | - | Surowce ilaste ceramiki budowlanej | Złoże skreślone z bilansu zasobów |
| IB 3699 | Michałów I | 1.705 ha | Surowce ilaste ceramiki budowlanej | Eksploatacja złoża zaniechana |
| IB 5914 | Michałów II | - | Surowce ilaste ceramiki budowlanej | Złoże skreślone z bilansu zasobów |
| IB 6869 | Michałów III | - | Surowce ilaste ceramiki budowlanej | Złoże skreślone z bilansu zasobów |
| IB 7415 | Michałów IV | - | Surowce ilaste ceramiki budowlanej | Złoże skreślone z bilansu zasobów |
| IB 10208 | Michałów V | - | Surowce ilaste ceramiki budowlanej | Złoże skreślone z bilansu zasobów |
| IB 17958 | Michałów VI | 1.732 ha | Surowce ilaste ceramiki budowlanej | Złoże zagospodarowane |
| IB 2248 | Moszczenica | - | Surowce ilaste ceramiki budowlanej | Złoże skreślone z bilansu zasobów |

| Numer złoża | Nazwa złoża | Powierzchnia [ha] | Kopalina | Stan zagospodarowania |
|---|---|---|---|---|
| IB 7029 | Moszczenica I | - | Surowce ilaste ceramiki budowlanej | Złoże skreślone z bilansu zasobów |
| IB 5754 | Piotrków Trybunalski | 0.490 ha | Surowce ilaste ceramiki budowlanej | Eksploatacja złoża zaniechana |
| IB 6870 | Piotrków Trybunalski I | 10.031 ha | Surowce ilaste ceramiki budowlanej | Eksploatacja złoża zaniechana |
| KN 3721 | Podolin | 15.767 ha | Kruszywa naturalne | Złoże rozpoznane szczegółowo |
| KN 6087 | Raciborowice | - | Kruszywa naturalne | Złoże skreślone z bilansu zasobów |
| KN 1574 | Rękoraj | 27.922 ha | Kruszywa naturalne | Złoże rozpoznane szczegółowo |
| KN 18693 | Rękoraj I | 7.024 ha | Kruszywa naturalne | Złoże zagospodarowane |

Źródło: Serwis MIDAS, PIG-PIB, Centralna Baza Danych Geologicznych

Aktualnie eksploatowane na terenie gminy są złoża: Michałów VI, Lewkówka, Lewkówka IV, Lewkówka VII, Lewkówka VIII, Rękoraj I.

**Rysunek 13. Tereny, obszary górnicze oraz złoża na terenie gminy Moszczenica**




Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych CBDG oraz PIG-PIB, http://geologia.pgi.gov.pl/

**OSUWISKA**

Osuwisko jest przemieszczeniem się mas ziemnych, powierzchniowej zwietrzeliny i mas skalnych podłoża spowodowanym siłami przyrody lub działalnością człowieka. Ruchy masowe ziemi stanowią w niektórych przypadkach zagrożenie dla obiektów budowlanych posadowionych na uruchomionej powierzchni oraz zagrożenie dla życia i zdrowia.

Zgodnie z mapą dostępną na stronie Państwowego Instytutu Geologicznego (System Osłony Przeciwosuwiskowej SOPO), na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego, nie rozpoznano obszarów naturalnych zagrożeń geologicznych, w tym zagrożeń osuwania się mas ziemnych/skalnych.

**PODSUMOWANIE: ANALIZA SWOT**

**Tabela 26. Analiza SWOT dla obszaru interwencji: Zasoby geologiczne**

| Mocne strony | Słabe strony |
|---|---|
| — Brak obszarów naturalnych zagrożeń geologicznych, w tym zagrożeń osuwania się mas ziemnych/skalnych na terenie gminy. | — Wysokie koszty wydobycia kopalin. |
| **Szanse** | **Zagrożenia** |
| — Rozwój nowych technologii poszukiwania i eksploatacji surowców mineralnych,<br>— Ochrona kopalin w planach zagospodarowania przestrzennego,<br>— Nacisk na rekultywację terenów po zakończonych eksploatacjach kopalin. | — Presja ze strony działających podmiotów gospodarczych zajmujących się eksploatacją złóż kopalin,<br>— Możliwość nielegalnego wydobycia,<br>— Niewystarczające środki finansowe na inwestycję z zakresu ochrony powierzchni ziemi. |

Źródło: Opracowanie własne

**Tabela 27. Analiza SWOT dla obszaru interwencji: Gleby**

| Mocne strony | Słabe strony |
|---|---|
| — Występowanie żyznych, dobrych jakościowo gleb na terenie gminy,<br>— Brak prowadzenia działalności szczególnie uciążliwej na środowisko na terenie gminy. | — Degradacja gleb w związku z działalnością rolniczą i używaniem sztucznych nawozów;<br>— Zanieczyszczenia gleb spowodowane korzystaniem ze zbiorników bezodpływowych. |
| **Szanse** | **Zagrożenia** |
| — Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa;<br>— Popularyzacja rolnictwa ekologicznego oraz stosowanie Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej;<br>— Stopniowa likwidacja szamb. | — Zagrożenie jakości gleb z uwagi na działalność rolniczą (degradacja biologiczna i chemiczna);<br>— Postępująca urbanizacja i fragmentacja terenu;<br>— Zmiany klimatyczne wywołujące m.in. wzrost temperatur, deficyt wody, erozję wodną, erozję wietrzną, przesuszanie gruntów. |

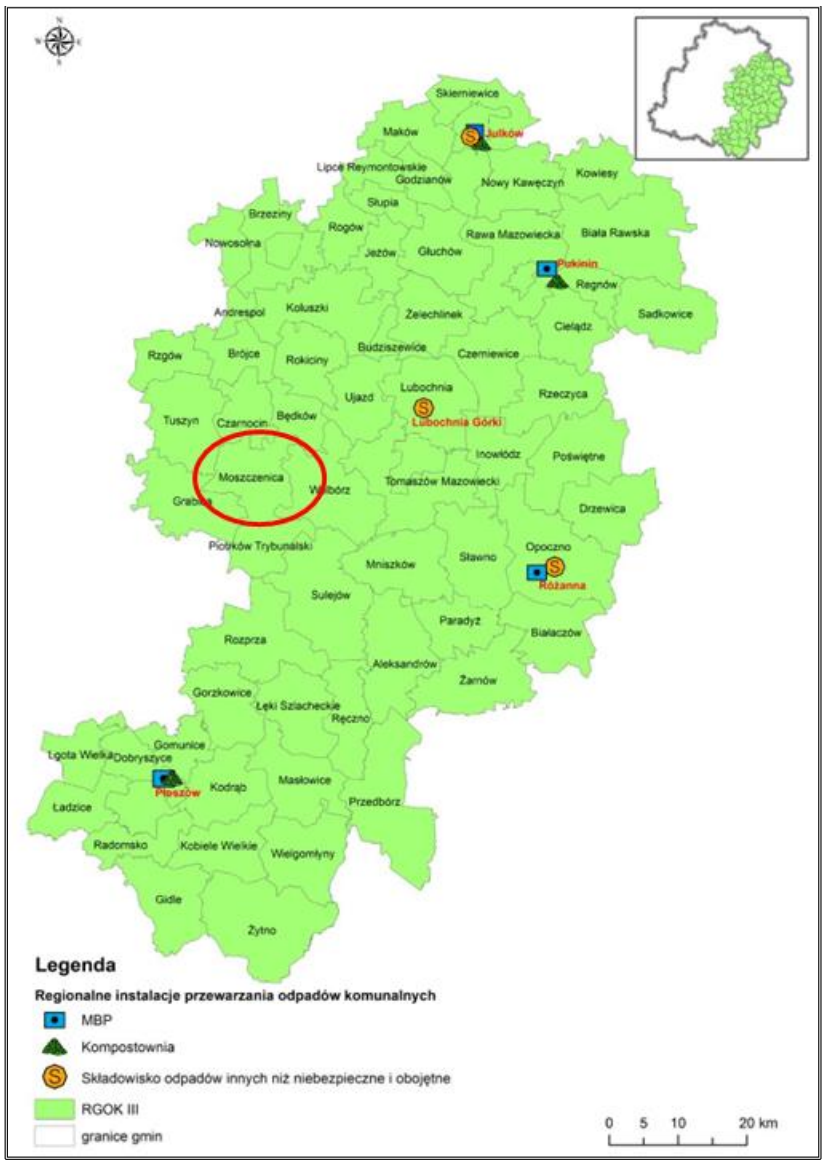
Źródło: Opracowanie własne

### 3.2.7 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Gospodarka odpadami jest jednym z ważniejszych zagadnień ochrony środowiska. Niewłaściwe postępowanie z odpadami wywiera negatywny wpływ na otaczającą przyrodę, zdrowie ludzi oraz warunki bytowe. Z tego powodu istotne jest prowadzenie racjonalnej gospodarki oraz minimalizacja ilości powstających odpadów.

Zgodnie z *Planem gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego na lata 2016 - 2022 z uwzględnieniem lat 2023 - 2028*, obszar województwa łódzkiego podzielony został na 3 regiony gospodarki odpadami. Według tak przyjętego podziału gmina Moszczenica należy do Regionu III.

**Rysunek 14. Położenie gminy Moszczenica na tle regionów gospodarki odpadami w województwie łódzkim**




Źródło: Opracowanie własne na podstawie Planu gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego na lata 2016 – 2022 z uwzględnieniem lat 2023 – 2028

Na terenie gminy Moszczenica nie ma możliwości przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych, bioodpadów stanowiących odpady komunalne oraz przeznaczonych do składowania pozostałości z sortowania odpadów komunalnych i pozostałości z procesu mechaniczno – biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych. W związku z tym wszystkie odpady komunalne z jej terenu zbierane są i zagospodarowywane do regionalnych instalacji przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK) zlokalizowanych na terenie Regionu III:

- Zakład Unieszkodliwiania Opadów Komunalnych w Płoszowie ul. Jeżynowa 40, 97-500 Radomsko,
- ZGO Pukinin, Pukinin 140, 96-200 Rawa Mazowiecka,
- Składowisko Odpadów Julków, 96-116 Julków, Gmina Skierniewice,
- Zakład Unieszkodliwiania Opadów Różanna, Gmina Opoczno,
- SITA POLSKA Sp. z o.o. Lubochnia Górki 68/74, 97-217 Lubochnia.

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Moszczenica za rok 2019

Na terenie gminy Moszczenica funkcjonuje Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK). Zlokalizowany jest on w miejscowości Moszczenica przy ul. Dworcowej.

Na obszarze gminy obowiązuje *Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Moszczenica (Uchwała Nr XI/112/19 Rady Gminy Moszczenica z dnia 30 grudnia 2019 r.)*. Określa on szczegółowe zasady w zakresie utrzymania czystości i porządku na tym terenie.

Informacje nt. ilości odpadów zebranych w Gminie Moszczenica w 2019 r., w tym w ramach PSZOK, przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 28. Odpady komunalne odebrane z terenu gminy Moszczenica w 2019 r.**

| Lp. | Rodzaj odpadów | Kod odpadu | Ilość odebranych odpadów komunalnych [Mg] |
|---|---|---|---|
| **Odpady odebrane bezpośrednio z nieruchomości** | | | |
| 1. | Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne | 20 03 01 | 1 939,1200 |
| 2. | Opakowania ze szkła | 15 01 07 | 413,4700 |
| 3. | Opakowania z tworzyw sztucznych | 15 01 02 | 117,4500 |
| 4. | Odpady wielkogabarytowe | 20 03 07 | 31,7890 |
| 5. | Zużyte opony | 16 01 03 | 14,7100 |
| 6. | Opakowania z papieru i tektury | 15 01 01 | 142,6500 |
| 7. | Odpady ulegające biodegradacji | 20 02 01 | 127,7400 |
| 8. | Inne odpady nieulegające biodegradacji | 20 02 03 | 33,3200 |
| 9. | Odpady kuchenne ulegające biodegradacji | 20 01 08 | 12,8000 |
| 10. | Urządzenia zawierające freony | 20 01 23* | 3,2600 |
| 11. | Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki | 20 01 35* | 5,3700 |
| 12. | Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35 | 20 01 36 | 5,8510 |
| 13. | Leki przeterminowane | 20 01 32 | 0,1100 |
| 14. | Inne niewymienione frakcje zbierane w sposób selektywny | 20 01 99 | 27,6000 |
| | | **Razem** | **2 875,2400** |
| **Odpady odebrane z Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych** | | | |
| 1. | Opakowania z papieru i tektury | 15 01 01 | 2,5250 |
| 2. | Opakowania z tworzyw sztucznych | 15 01 02 | 15,640 |
| 3. | Opakowania ze szkła | | 2,6050 |
| 4. | Odpady ulegające biodegradacji | 20 02 01 | 17,4100 |
| 5. | Zużyte opony | 16 01 03 | 11,1700 |
| 6. | Odpady wielkogabarytowe | 20 03 07 | 59,9200 |
| 7. | Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06 | 17 01 07 | 84,1000 |
| 8. | Urządzenia zawierające freony | 20 01 23* | 2,4000 |
| 9. | Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki | 20 01 35* | 2,7080 |
| 10. | Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35 | 20 01 36 | 0,3750 |
| 11. | Leki inne niż wymienione w 20 01 31 | 20 01 23 | 0,0000 |
| 12. | Inne niewymienione frakcje zbierane w sposób selektywny | 20 01 99 | 6,7500 |
| | | **Razem** | **205,6030** |

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Moszczenica za rok 2019

Gmina Moszczenica osiągnęła wymagane poziomy recyklingu i ograniczania masy odpadów komunalnych. Dopuszczalne i osiągnięte przez gminę poziomy w roku 2019 przedstawia tabela poniżej.

**Tabela 29. Poziomy recyklingu i ograniczania masy odpadów komunalnych osiągnięte w gospodarce odpadami przez gminę Moszczenica w roku 2019**

| Poziom wymagany | Poziom osiągnięty |
|---|---|
| **Poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania** | |
| ≤ 40,00% | 34,53% |
| **Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła** | |
| ≥ 40,00% | 46,77% |
| **Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych** | |
| ≥ 60,00% | 100,00% |

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Moszczenica za rok 2019

Dnia 10 czerwca 2019 r. Marszałek Województwa Łódzkiego podjął decyzję zmieniającą decyzję z dnia 28 grudnia 2015 r. dotyczącą wyrażenia zgody na zamknięcie kwater nr I,II i III składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, zlokalizowanego w miejscowości Moszczenica, działki nr. ewid. 899 i 1081., ustanawiając przy tym nowy harmonogram działań związanych z technicznym sposobem zamknięcia ww. kwater i składowiska, nowy harmonogram działań związanych z rekultywacją tych kwater oraz terminy ich realizacji. Termin zakończenia rekultywacji kwater nr I, II i III składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, określono na dzień 30 czerwca 2021 r.

**Tabela 30. Harmonogram działań związanych z technicznym sposobem zamknięcia kwater nr I, II i III składowiska**

| Lp. | Wyszczególnienie prac | Termin realizacji |
|---|---|---|
| 1. | Prace przygotowawcze na kwaterze Nr II i III, polegające na uporządkowaniu całej działki składowiska z „dziko" zalegających odpadów, tj. odpadów rozwianych i nielegalnie podrzuconych w rejon składowiska | 01.04.2016 r. - 30.09.2016 r. |
| 2. | Umieszczenie tablic informujących o przystąpieniu do rekultywacji i zamknięcia składowiska | 01.04. 2017 r. - 30.06.2017 r. |
| 3. | Prace przygotowawcze na kwaterze Nr I | 01.04. 2020 r. - 30.09.2020 r. |
| 4. | Rekultywacja techniczna/techniczne zamknięcie kwatery Nr I składowiska, w tym:<br>— Ukształtowanie wierzchowiny,<br>— Wykonanie rowu opaskowego i zbiornika odparowującego,<br>– Uszczelnienie wierzchowiny (warstwa odgazowująca, folia polietylenowa, warstwa rekultywacyjna)<br>— -wykonanie studni odgazowujących,<br>— Montaż urządzenia do spalania biogazu. | 01.04.2020 r. - 30.09.2020 r. |
| 5. | Rekultywacja techniczna/techniczne zamknięcie kwatery Nr II, Nr III składowiska, w tym:<br>– Ukształtowanie skarp (spadek 45º, zabezpieczające przed osuwaniem się ziemi) | 01.04.2020 r. - 30.09.2020 r. |

Źródło: Dane od Urzędu Marszałkowskiego Województwa Łódzkiego

**Tabela 31. Harmonogram działań związanych z rekultywacją kwater nr I, II i III składowiska**

| Lp. | Wyszczególnienie prac | Termin realizacji |
|---|---|---|
| 1. | Rekultywacja biologiczna terenu kwatery Nr I (użyźnienie wierzchowiny i nadanie podłożu walorów pod roślinność trawiastą) | 01.04.2016 r. - 30.09.2016 r. |
| a) | Wysiew nasion | 01.04. 2017 r. - 30.06.2017 r. |
| b) | Koszenie i orka | 01.04. 2020 r. - 30.09.2020 r. |
| c) | Wysiew trwa | 01.04.2020 r. - 30.09.2020 r. |
| 2. | Rekultywacja biologiczna kwatery Nr II i Nr III nadanie podłożu walorów pod roślinność trawiastą, punktowe zadrzewienie | 01.04.2020 r. - 30.09.2020 r. |
| a) | Wysiew nasion (nawóz zielony) | 01.06.2020 r. – 30.09.2020 r. |
| b) | Koszenie | 01.04.2021 r. – 30.06.2021 r. |
| c) | Wysiew nasion | 01.04.2021 r. – 30.06.2021 r. |
| d) | Punktowe nasadzenia drzew | 01.04.2021 r. – 30.06.2021 r. |

Źródło: Dane od Urzędu Marszałkowskiego Województwa Łódzkiego

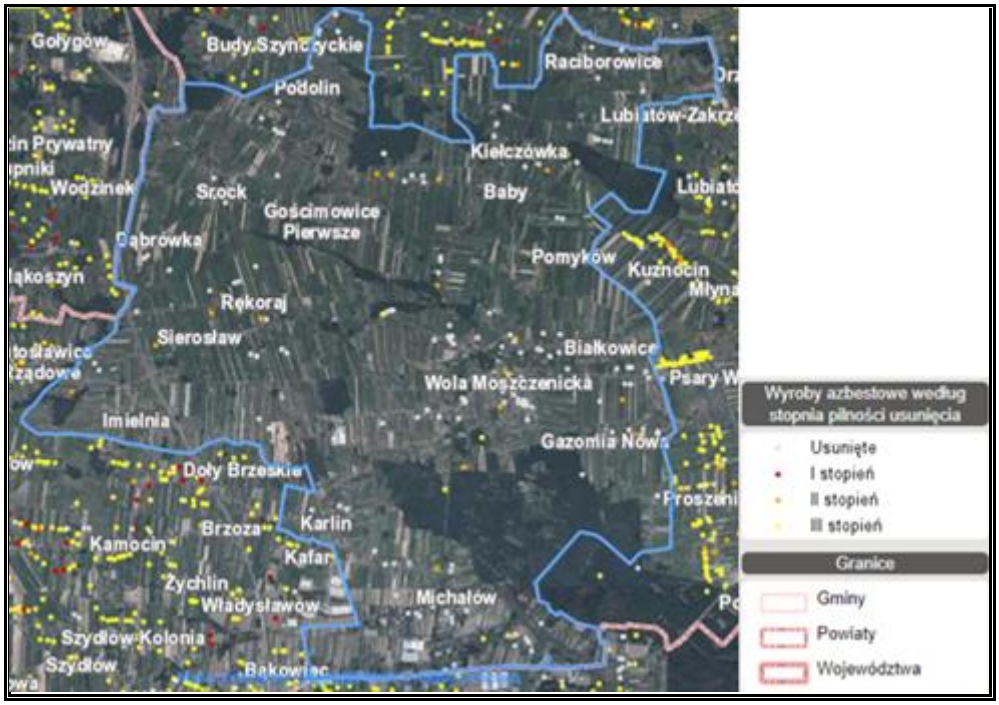
Do gospodarki odpadami zaliczyć należy również kwestie utylizacji azbestu i wyrobów zawierających azbest. Na terenie gminy obowiązuje *Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Moszczenica (Uchwała Nr XLII/395/13 z dnia 17 października 2013r.)* Głównymi założeniami dokumentu jest aktywizacja działań związanych z oczyszczeniem terenu gminy Moszczenica z azbestu, tj. wyrobów budowlanych zawierających azbest jak również pozostałych wyrobów zawierających azbest i odpadów azbestowych. Masa zinwentaryzowanych i unieszkodliwionych wyrobów zawierających azbest na terenie gminy prezentuje poniższa tabela.

**Tabela 32. Masa wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Moszczenica w [kg] – dane z bazy azbestowej listopad 2020 r.**

| | | |
|---|---|---|
| **Zinwentaryzowane** | | |
| Razem | 712 028 | 100,00% |
| Osoby fizyczne | 664 283 | 100,00% |
| Osoby prawne | 47 745 | 100,00% |
| **Unieszkodliwione** | | |
| Razem | 570 450 | 80,12% |
| Osoby fizyczne | 568 080 | 85,52% |
| Osoby prawne | 2 370 | 4,96% |
| **Pozostałe do unieszkodliwienia** | | |
| Razem | 141 578 | 19,88% |
| Osoby fizyczne | 96 203 | 14,48% |
| Osoby prawne | 45 375 | 95,04% |

Źródło: Baza Azbestowa, https://bazaazbestowa.gov.pl

**Rysunek 15. Lokalizacja wyrobów azbestowych na terenie gminy Moszczenica wraz z pilnością ich usunięcia**




Źródło: Baza Azbestowa, https://bazaazbestowa.gov.pl

## PODSUMOWANIE: ANALIZA SWOT

**Tabela 33. Analiza SWOT dla obszarów interwencji: Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów**

| Mocne strony | Słabe strony |
|---|---|
| — Uporządkowany system gospodarki odpadami,<br>— Funkcjonujący punkt selektywnej zbiórki odpadów komunalnych (PSZOK) na terenie gminy,<br>— Osiągnięcie przez gminę wymaganych poziomów recyklingu i ograniczania masy odpadów komunalnych,<br>— Opracowany i wdrażany program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest. | — Niewystarczający stopień usuniętych wyrobów azbestowych występujących na terenie gminy,<br>— Wysokie i rosnące koszty systemu gospodarowania odpadami. |
| **Szanse** | **Zagrożenia** |
| — Ciągła edukacja i podnoszenie świadomości ekologicznej,<br>— Pozyskanie środków finansowych z funduszy krajowych lub europejskich na rozbudowanie infrastruktury gospodarki odpadami,<br>— Powstawanie nowoczesnych instalacji do przetwarzania odpadów,<br>— Wprowadzenie na terenie kraju nowych założeń i wytycznych dotyczących gospodarowania odpadami komunalnymi. | — Niewłaściwe postępowanie z odpadami przez część właścicieli nieruchomości,<br>— Niedostateczny poziom świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie gospodarowania odpadami,<br>— Powstawanie „dzikich" wysypisk,<br>— Wysokie koszty usuwania i unieszkodliwiania opadów,<br>— Rosnąca ilość odpadów. |

Źródło: Opracowanie własne

### 3.2.8 Zasoby przyrodnicze

#### 3.2.8.1 Szata roślinna

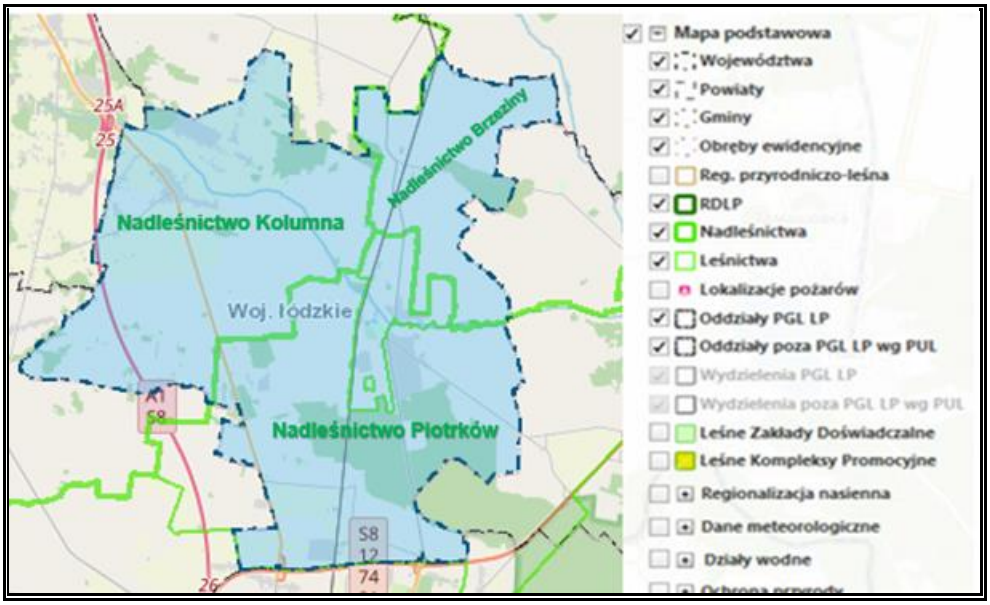
Lasy oraz grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione na terenie gminy Moszczenica zajmują 12,77% jej ogólnego obszaru. Powierzchnia lasów i gruntów leśnych wg danych GUS na koniec 2019 r. wynosiła 1 350,38 ha. Lesistość (wskaźnik pokrycia lasem określonej powierzchni) obszaru gminy wyniosła 12,1%, co jest wartością niższą od średniej wartości dla województwa łódzkiego (20,60%) i kraju (29,60%). Obszar gminy należy do Nadleśnictwa Piotrków (północna część gminy), Nadleśnictwa Kolumna (północno – zachodnia część gminy) oraz Nadleśnictwa Brzeziny (północno – wschodnia część gminy), podlegających pod Regionalną Dyrekcję Lasów Państwowych w Łodzi.

**Tabela 34. Lasy i grunty leśne na terenie gminy Moszczenica**

| Wyszczególnienie | Jedn. miary | 2019 |
|---|---|---|
| **Powierzchnia gruntów leśnych** | | |
| Ogółem | ha | 1 376,01 |
| Lesistość w % | % | 12,1 |
| Grunty leśne publiczne ogółem | ha | 896,01 |
| Grunty leśne publiczne Skarbu Państwa | ha | 883,22 |
| Grunty leśne publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych | ha | 882,92 |
| Grunty leśne prywatne | ha | 480,00 |
| **Powierzchnia lasów** | | |
| Lasy ogółem | ha | 1 350,38 |
| Lasy publiczne ogółem | ha | 870,38 |
| Lasy publiczne Skarbu Państwa | ha | 857,59 |
| Lasy publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych | ha | 857,29 |
| Lasy publiczne Skarbu Państwa w zasobie Własności Rolnej SP | ha | 0,30 |
| Lasy publiczne gminne | ha | 12,79 |
| Lasy prywatne ogółem | ha | 480,00 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start

**Rysunek 16. Mapa obszarów leśnych na terenie gminy Moszczenica**




Źródło: Opracowanie własne na podstawie https://www.bdl.lasy.gov.pl

### 3.2.8.2 Świat zwierząt

Na obszarze gminy, w związku z występowaniem form ochrony przyrody występuje również bogata fauna. Głównym skupiskiem zwierząt są występujące na jej terenie nadleśnictwa, w których spotkać można m.in. jelenia, sarnę, daniela, dzika, jenota, borsuka, kunę, norkę amerykańską, tchórza, piżmaka, zająca szaraka, bażanta, kuropatwę, dzikie gęsi, dzikie kaczki, gołębia grzywacza, słonkę, łyskę. Na terenie gminy występują liczne gatunki ptaków, płazów i gadów.

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica na lata 2017 – 2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024

### 3.2.8.3 Formy ochrony przyrody

Formami ochrony przyrody w Polsce, w myśl ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody są: parki narodowe, rezerwaty przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Na obszarze analizowanej jednostki znajdują się:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Wolbórki,
- 2 pomniki przyrody,
- 2 użytki ekologiczne.

Ponadto teren gminy Moszczenica stanowi znaczące ogniwo wojewódzkiego systemu ekologicznego. Jej wschodnio - południowe granice przylegają do Otuliny Sulejowskiego Park Krajobrazowego.

Wyżej wymienione formy ochrony przyrody występujące na terenie gminy scharakteryzowano poniżej.

**OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU**

**Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Wolbórki** – obszar o powierzchni 2 272,0 ha. Położony w powiecie piotrkowskim i tomaszowskim, na terenie gmin: Będków (wiejska), Moszczenica (wiejska), Wolbórz (miejsko-wiejska). Został ustanowiony na mocy Rozporządzenia Nr 41/2007 Wojewody Łódzkiego z dnia 21 sierpnia 2007 r. *w sprawie ustanowienia Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Wolbórki.* Obszar obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnioną funkcję korytarzy ekologicznych.

Źródło: http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/

W stosunku do Obszarów Chronionego Krajobrazu obowiązują przepisy z art. 24 ustawy o ochronie przyrody (Dz.U. z 2020 r. poz. 55 z późn. zm.), które zakazują:

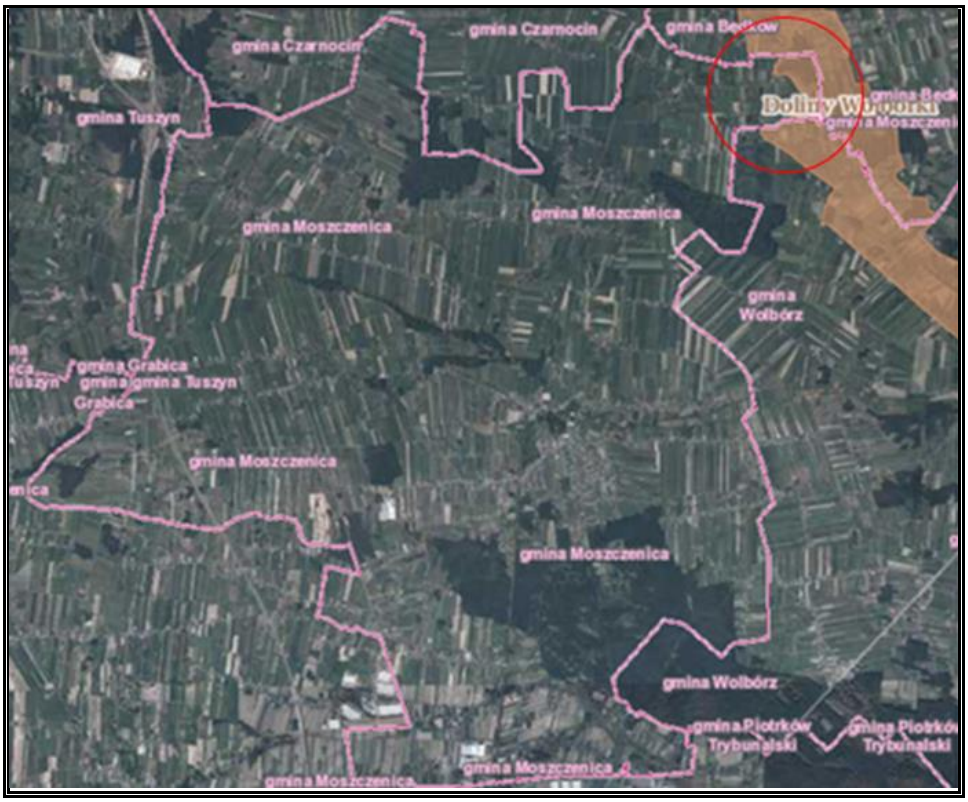
1. Zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
2. Realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;
3. Likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
4. Wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
5. Wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub

przeciwosuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;

6. Dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
7. Likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;
8. Budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od:
   a) linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych,
   b) zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, o którym mowa w art. 389 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne – z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej;
9. Lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 200 m od linii brzegów klifowych oraz w pasie technicznym brzegu morskiego.

Realizacja założeń POŚ dla gminy Moszczenica odbywać się będzie zgodnie z ww. dokumentami. Przestrzegane będą obowiązujące na tym obszarze zakazy.

**Rysunek 17. Położenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Wolbórki na terenie gminy Moszczenica**




Źródło: Opracowanie własne na podstawie portalu Geoportal, http://mapy.geoportal.gov.pl/

**UŻYTKI EKOLOGICZNE I POMNIKI PRZYRODY**

W stosunku do użytków ekologicznych i pomników przyrody obowiązują przepisy z art. 45 ustawy o ochronie przyrody (Dz.U. z 2020 r. poz. 55 z późn. zm.), które zakazują:

1) niszczenia, uszkadzania lub przekształcania obiektu lub obszaru;
2) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym lub przeciwpowodziowym albo budową, odbudową, utrzymywaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;
3) uszkadzania i zanieczyszczania gleby;
4) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
5) likwidowania, zasypywania i przekształcania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodnobłotnych;
6) wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia użytkowanych gruntów rolnych;
7) zmiany sposobu użytkowania ziemi;
8) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
9) umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia nor, legowisk zwierzęcych oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
10) zbioru, niszczenia, uszkadzania roślin i grzybów na obszarach użytków ekologicznych, utworzonych w celu ochrony stanowisk, siedlisk lub ostoi roślin i grzybów chronionych;
11) umieszczania tablic reklamowych.

Realizacja założeń POŚ dla gminy Moszczenica odbywać się będzie zgodnie z ww. przepisami. Przestrzegane będą obowiązujące na tym obszarze zakazy.

Wg ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2020 r. poz. 55 z późn. zm.) „***Użytkami ekologicznymi*** *są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów, mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej – naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt, i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania".*

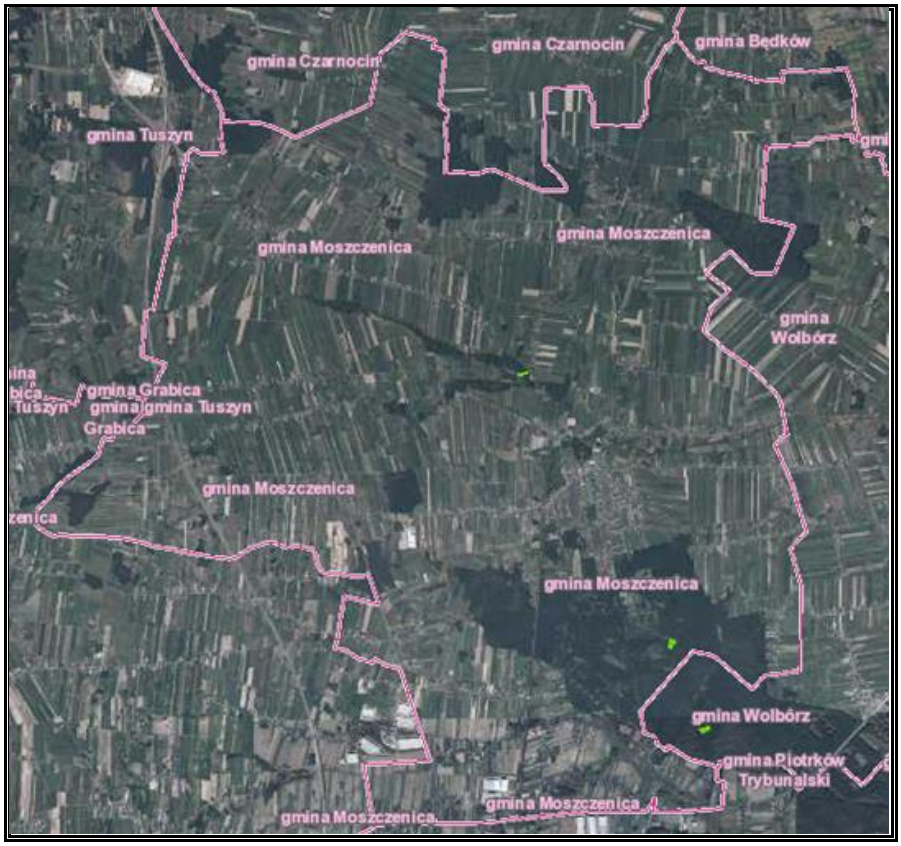
Na terenie gminy Moszczenica zlokalizowane są 2 użytki ekologiczne. Ich wykaz prezentuje tabela poniżej.

**Tabela 35. Charakterystyka użytków ekologicznych zlokalizowanych na terenie gminy Moszczenica**

| Lp. | Nazwa | Rodzaj | Powierzchnia [ha] | Lokalizacja | Akt prawny o utworzeniu |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Nie nadano nazwy | bagno | 0,90 | Wola Moszczenicka, działka nr 20 | Rozporządzenie Nr 7/98 Wojewody Piotrkowskiego z 09.12.1998 r. w sprawie zmiany rozporządzenia dotyczącego uznania za zespoły przyrodniczo-krajobrazowe oraz za użytki ekologiczne |
| 2. | Moszczanka | starorzecze | b.d. | Koryto rzeki Moszczanki obejmujące odcinek o długości około 200m w okolicy wsi Powęziny | Uchwała Nr VII/46/2003 Rady gminy Moszczenica z 09.04.2003 r. w sprawie utworzenia Użytku Ekologicznego „Moszczanka” |

Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody

**Rysunek 18. Położenie użytków ekologicznych na terenie gminy Moszczenica**




Źródło: Opracowanie własne na podstawie portalu Geoportal, http://mapy.geoportal.gov.pl/

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2020 r. poz. 55 z późn. zm.) **pomnikami przyrody** są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie.

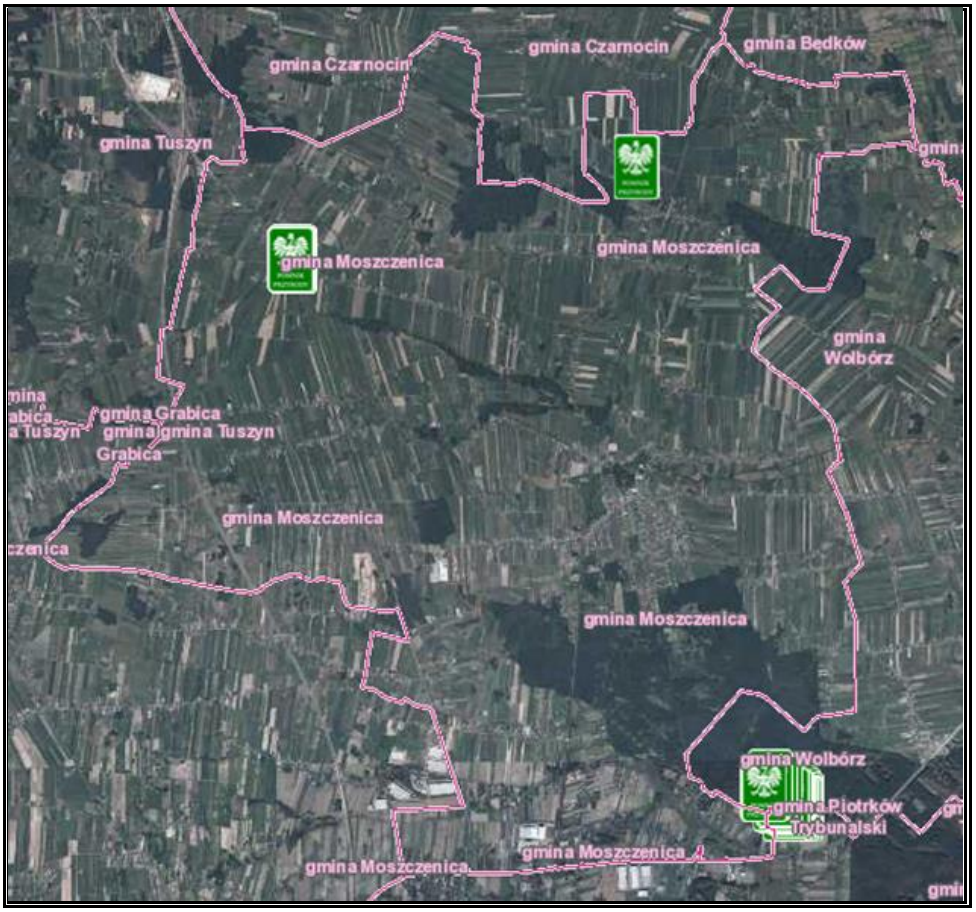
Zgodnie z danymi w rejestrze pomników przyrody w Centralnym Rejestrze Form Ochrony Przyrody na terenie gminy Moszczenica znajdują się 2 pomniki przyrody. Ich opis zaprezentowano w tabeli poniżej.

**Tabela 36. Charakterystyka pomników przyrody na terenie gminy Moszczenica**

| Lp. | Typ pomnika | Rodzaj | Opis pomnika | Lokalizacja | Akt prawny o utworzeniu |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Wieloobiektowy | Grupa drzew | 2 lipy drobnolistne (Tilia cordata) | Kiełczówka, teren parku | Zarządzenie Nr 45/87 Wojewody Piotrkowskiego z dnia 15 grudnia 1987 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody |
| 2. | Wieloobiektowy | Inny | 5 jesionów wyniosłych (Fraxinus excelsior), 2 dęby szypułkowe (Quercus robur), 8 lip szerokolistnych (Tilia platyphyllos) | Srock, teren przykościelny | Rozporządzenie Nr 5/98 Wojewody Piotrkowskiego z dnia 3 lipca 1998 r. w sprawie zmiany rozporządzenia dotyczącego uznania za pomniki przyrody |

Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody

**Rysunek 19. Położenie pomników przyrody na terenie gminy Moszczenica**




Źródło: Opracowanie własne na podstawie portalu Geoportal, http://mapy.geoportal.gov.pl/

Zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji inwestycji na terenie gminy nie będą podejmowane działania, których skutkiem byłoby naruszenie katalogu czynności zabronionych w odniesieniu do poszczególnych form ochrony przyrody, występujących na tym obszarze. Zadania nie wpłyną w sposób znaczący na populacje siedlisk i gatunków. Uciążliwości mogą

wystąpić jedynie na etapie realizacji zadań, jednakże podczas ich trwania zostaną zapewniono odpowiednie działania ochronne, a prowadzone prace będą zgodne z przepisami dotyczącymi ochrony przyrody. Realizacja *Programu Ochrony Środowiska* nie wpłynie negatywnie na realizację celów ochrony obszarów chronionych. Przedsięwzięcia prowadzone będą na terenach głównie zurbanizowanych.

W przypadku zaistnienia takiej konieczności, podjęte zostaną działania mające na celu kompensację powstałych szkód poprzez podejmowanie równoważących je działań, prowadzące do przywrócenia równowagi przyrodniczej na danym terenie, wyrównania szkód dokonanych w środowisku przez realizację przedsięwzięcia oraz do zachowania walorów krajobrazowych (np. sadzenie drzew, objęcie opieką stanowisk zagrożonych gatunków roślin i zwierząt, budowa schronień dla ptaków). W przypadku planowania inwestycji na obszarze gminy, gdzie znajdują się obszary chronione uwzględnione zostało ewentualne ryzyko ich oddziaływania. Jednakże ich realizacja poprzedzona będzie uzyskaniem stosownych pozwoleń i decyzji środowiskowych, co ma na celu zminimalizowanie wystąpienia negatywnych skutków.

Wobec powyższego nie stwierdza się wystąpienia podczas realizacji zadań istotnych problemów oddziałujących na występujące na tym terenie formy ochrony przyrody. W efekcie zapisy Programu zapewniają ochronę tutejszym siedliskom i gatunkom flory i fauny, pozwalają na ich zachowanie, a nawet wzbogacenie, tym samym przyczyniając się do spełniania założeń wyznaczonych w odpowiednich aktach dla obszarów cennych przyrodniczo, stanowiąc ochronę zagrożonych wyginięciem gatunków.

Wszystkie działania zaproponowane do realizacji zadania *z* założenia mają na celu poprawę stanu środowiska na terenie gminy oraz zachowanie i wzbogacenie walorów obszarów chronionych. W związku z tym, realizacji *Programu* nie będzie prowadzić do pogorszenia elementów środowiska oraz wpływać negatywnie na obszary wyznaczone w ustawie o ochronie przyrody.

- Oddziaływania planowanych inwestycji na Obszary Chronionego Krajobrazu
  Analizy nie wykazały negatywnego oddziaływania zadań na florę i faunę występującą na terenie Obszarów Chronionego Krajobrazu.
- Oddziaływania planowanych inwestycji na pomniki przyrody:
  Negatywne oddziaływanie na pomniki przyrody nie powinno wystąpić w wyniku realizacji zaplanowanych inwestycji.
- Oddziaływania planowanych inwestycji na terenie użytku ekologicznego**:**
  Zgodnie z przeprowadzoną analizą, nie wykazała ona negatywnych oddziaływań

PODSUMOWANIE: ANALIZA SWOT

**Tabela 37. Analiza SWOT dla obszarów interwencji: Zasoby przyrodnicze**

| Mocne strony | Słabe strony |
|---|---|
| — Atrakcyjne walory naturalne i krajobrazowe,<br>— Występowanie form ochrony przyrody (Obszar chronionego Krajobrazu, pomniki przyrody i użytki ekologiczne),<br>— Różnorodność krajobrazowa, ekosystemowa, siedliskowa i gatunkowa. | — Podatność zasobów przyrody na zanieczyszczenia środowiska,<br>— Presja urbanizacyjna i turystyczna na obszary chronione. |
| **Szanse** | **Zagrożenia** |
| — Dostępność zewnętrznych źródeł finansowania, w tym m.in. nowa perspektywa finansowa Unii Europejskiej,<br>— Programy i akcje edukacyjno - informacyjne w szkołach i wśród mieszkańców gminy o potrzebie ochrony przyrody,<br>— Nowoczesne sposoby wykrywania kłusowników i szkód w ekosystemie (drony, systemy termowizyjne),<br>— Promocja walorów przyrodniczych gminy. | — Utrata siedlisk w wyniku zmian hydrologicznych,<br>— Postępująca urbanizacja,<br>— Zmiany klimatyczne,<br>— Niska świadomość ekologiczna mieszkańców,<br>— Niewystarczające środki finansowe na aktywną ochronę przyrody,<br>— Kłusownictwo i łowiectwo,<br>— Ekspansja gatunków obcych. |

Źródło: Opracowanie własne

### 3.2.9 Zagrożenia poważnymi awariami

Zagadnienia związane z poważnymi awariami zostały uregulowane przede wszystkim w ustawie Prawo ochrony środowiska (tytuł IV „Poważne awarie"). Definicja ustawowa określa poważną awarię jako „zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałą w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych sytuacji, prowadząca do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem" (art. 3, ust. 23). Definicja ta jest zbieżna z Dyrektywą Seveso II (96/82/WE) oraz Konwencją z 1992 r. w sprawie transgranicznych skutków awarii przemysłowych.

**AWARIE ELEKTROWNI JĄDROWYCH, GWAŁTOWNE POŻARY OBIEKTÓW PRZEMYSŁOWYCH, ATAKI TERRORYSTYCZNE**

Zakładem stwarzającym zagrożenie awarią przemysłową jest każdy zakład, na którego terenie znajdują się substancje niebezpieczne, mogące spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi lub środowiska. Ze względu na rodzaj i ilość substancji niebezpiecznych zakłady dzielimy, zgodnie z art. 248, ust. 1 u.p.o.ś., na:

— zakłady o zwiększonym ryzyku;
— zakłady, na których terenie znajdują się mniej niebezpieczne substancje lub ich ilość jest mniejsza;

— zakłady o dużym ryzyku.

Na terenie gminy Moszczenica działalność gospodarcza związana jest głównie z sektorem przemysłowym, a także handlowym i budowlanym, jednak na jej terenie nie funkcjonują większe zakłady przemysłowe, które stanowiłyby zagrożenie wystąpienia poważnej awarii w rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r.

Na terenie powiatu piotrkowskiego, w którego skład wchodzi gmina znajduję się natomiast zakład o dużym ryzyku (ZDR) wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Jest to FM Polska Spółka z o.o. Hala Nr 6 w P3 Piotrków Park, zlokalizowana pod adresem Wola Bykowska 31, 97-306 Grabica w gminie Grabica.

**TRANSPORT SUBSTANCJI NIEBEZPIECZNYCH**

Poważne zagrożenie dla gminy stanowić może transport substancji niebezpiecznych w ruchu drogowym. Obecność na jej terenie ważnych szlaków komunikacyjnych stanowi nie tylko potencjał rozwojowy jednostki samorządowej, ale także zwiększa możliwość wystąpienia zagrożeń związanych z transportem substancji niebezpiecznych. Główny ruch samochodowy na terenie gminy skupiony jest na autostradzie A1, drodze ekspresowej S8, drogach krajowych DK12 i DK91, a także drodze wojewódzkiej DW716. Zagrożenie może stanowić również przewóz substancji niebezpiecznych linią kolejową nr 1.

**INNE ZAGROŻENIA**

Wśród innych zagrożeń, które mogą wystąpić na terenie gminy, można wyróżnić: zagrożenia radiacyjne (skażenia promieniotwórcze), chemiczne (zagrożenie toksycznymi środkami przemysłowymi i innymi substancjami chemicznymi), biologiczne: epidemie, epizootie (plagi zwierzęce), epifitozy (choroby populacji roślinnej), awarie urządzeń infrastruktury technicznej (gazowe, energetyczne, wodociągowe), terrorystyczne (z wykorzystaniem broni, bomb, materiałów wybuchowych, środków chemicznych oraz biologicznych).

PODSUMOWANIE: ANALIZA SWOT

**Tabela 38. Analiza SWOT dla obszaru interwencji: Zagrożenia poważnymi awariami**

| Mocne strony | Słabe strony |
|---|---|
| — Brak zakładów ZDR i ZZR na terenie gminy,<br>— Regulacje prawne – wymagania dla zakładów i ich kontrola. | — Transport drogowy i kolejowy ładunków niebezpiecznych. |
| **Szanse** | **Zagrożenia** |
| — Edukacja społeczeństwa na temat postępowania podczas wystąpienia poważnej awarii,<br>— Postęp technologiczny,<br>— Opracowywanie przez prowadzących zakłady przemysłowe planów operacyjno-ratowniczych oraz zewnętrznych planów operacyjno-ratowniczych przez Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej,<br>— Możliwość pozyskania środków finansowych na doposażenie służb odpowiadających za kontrolę zakładów mogących spowodować poważne awarie. | — Zdarzenia losowe w zakładach pracy,<br>— Zbyt mała świadomość pracowników zakładów o potencjalnych skutkach wystąpienia awarii i potrzebie zapobiegania jej wystąpieniu,<br>— Małe prawdopodobieństwo przewidzenia możliwości poważnej awarii,<br>— Awarie podczas transportu substancji niebezpiecznych,<br>— Nasilające się ekstremalne zjawiska pogodowe (zmiany klimatyczne). |

Źródło: Opracowanie własne

## 3.3 Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii

RACJONALIZACJA UŻYTKOWANIA WODY DO CELÓW PRODUKCYJNYCH I KONSUMPCYJNYCH

Osiągnięcie założonego celu, będzie możliwe w przypadku podjęcia działań przez Gminę oraz podmioty gospodarcze funkcjonujące na jej terenie, zużywające na cele produkcyjne znaczne zasoby wody, a także przez podmioty, gospodarujące infrastrukturą techniczną. Zgodnie z danymi GUS, zużycie wody w badanym okresie, uległo zwiększeniu. Ograniczenie zużycia wody będzie wymagało wzrostu świadomości mieszkańców, co do konieczności racjonalnego gospodarowania wodą i przyjęcie przez nich odpowiednich nawyków w korzystaniu z tego zasobu. W celu dalszego zmniejszenia wodochłonności w strefie gospodarki, zakłady korzystające ze środowiska – pobierające wodę, surowce i energię powinny stosować najlepsze dostępne techniki (BAT). Istotne jest wdrażanie systemów zarządzania środowiskowego w zakładach (normy ISO 14000), wprowadzanie zasad Czystej Produkcji oraz przystępowanie do programów sektorowych z dziedziny ochrony środowiska.

Oszczędne gospodarowanie wodą ma istotne znacznie dla środowiska naturalnego, a skala oszczędności zależy w głównej mierze od świadomości ekologicznej i determinacji mieszkańców gminy. Proekologiczne rozwiązania powinny być także stosowane w budynkach użyteczności publicznej usytuowanych na terenie jednostki. Dotychczasowe doświadczenia

(zebrane przez Witolda M. Lewandowskiego w opracowaniu pt. „Proekologiczne odnawialne źródła energii"), wskazują że „najważniejsze oszczędności wody uzyskuje się dzięki:

- zainstalowaniu indywidualnych liczników wody w gospodarstwach domowych,
- zastąpieniu tradycyjnych spłuczek o dużej pojemności rozwiązaniami o innej konstrukcji, umożliwiającymi 2-3 krotne zmniejszenie zużycia wody,
- zastąpieniu zaworów dławicowych zaworami np. kulowymi, które mają mniejsze opory przepływu i nie wymagają wymiany uszczelek,
- stosowaniu w bateriach umywalkowych, prysznicowych i kuchennych mieszaczy, które napowietrzają wodę, zwiększają jej efektywną objętość i tym samym zmniejszają jej pobór,
- zastąpieniu wanien kabinami prysznicowymi, w których pobór wody jest 3-4 razy mniejszy,
- zmianie systemu mycia w umywalkach i zlewozmywakach – nie pod bieżącą wodą,
- instalowaniu pralek i zmywarek o małym poborze wody".

**ZRÓWNOWAŻONE WYKORZYSTANIE ENERGII**

Do realizacji założonego celu, ze względu na wzrastające ceny energii, będą dążyć zarówno przedsiębiorcy, jak i władze oraz mieszkańcy gminy. Zmniejszenie zużycia energii jest bowiem, jedynym sposobem ograniczenia wydatków związanych z pozyskaniem energii elektrycznej, jak i cieplnej. Jednym z warunków rozwoju współczesnego świata jest dążenie do zmniejszenia zużycia energii w różnych procesach. Dotyczy to także procesów, które służą do utrzymania komfortu klimatycznego i komfortu użytkowania w budynkach: ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, podgrzewania wody wodociągowej.

Niżej wymienione fakty, mówiące, że:

- zasoby paliw są ograniczone,
- dostępność do paliw jest coraz trudniejsza,
- ceny paliw będą miały tendencję wzrostową,
- należy ograniczać zanieczyszczenie środowiska produktami procesów spalania,

świadczą o znacznej roli działań zmierzających do oszczędzania energii i jej efektywnego wykorzystania.

Ochrona środowiska poprzez zmniejszenie zużycia energii nie musi wcale odbywać się kosztem obniżenia poziomu życia ani wiązać się z pogorszeniem warunków pracy, rezygnacją z ogrzewania mieszkań, oświetlania ich i korzystania z coraz nowocześniejszych urządzeń gospodarstwa domowego oraz zaprzestaniem korzystania ze środków transportu. Energię można bowiem zaoszczędzić następującymi metodami:

- modyfikując istniejące systemy energetyczne zarówno w samym procesie jej wytwarzania, jak i transportu,
- wprowadzając nowe energooszczędne technologie w przemyśle, budownictwie, rolnictwie i gospodarstwach domowych,
- promując oszczędzanie energii za pomocą akcji propagandowych oraz wprowadzaniem zachęcających do oszczędzania bodźców ekonomicznych.

Działania mające na celu racjonalizację zużycia energii będą w głównej mierze prowadzone przez podmioty gospodarcze, m.in. poprzez stosowanie energooszczędnych technologii produkcji, władze samorządowe pragnące minimalizować rachunki związane z dostawami paliw i energii elektrycznej na potrzeby infrastruktury publicznej. Zadaniem władz samorządowych będzie ponadto organizacja działań edukacyjnych i informacyjnych z zakresu upowszechniania metod racjonalizacji zużycia energii. Zrównoważone wykorzystanie energii dotyczy nie tylko przemysłu, energetyki i budownictwa, ponieważ także indywidualne gospodarstwa domowe mają ogromne możliwości ochrony środowiska poprzez energooszczędne budownictwo oraz energooszczędne systemy ogrzewania.

**ZRÓWNOWAŻONE WYKORZYSTANIE MATERIAŁÓW**

Priorytetowym celem w zakresie zrównoważonego wykorzystania zasobów jest „zredukowanie negatywnego oddziaływania na środowisko spowodowanego wykorzystywaniem zasobów w sytuacji wzrostu gospodarczego - koncepcja zwana rozdzieleniem (decoupling). W praktyce oznacza to zredukowanie oddziaływania na środowisko będącego skutkiem wykorzystywania zasobów, przy jednoczesnej poprawie ogólnej wydajności zasobów w obszarze gospodarki". Realizacja założonego celu jest uwarunkowana podjęciem proekologicznych działań przez zakłady produkcyjne funkcjonujące na terenie gminy Moszczenica. Motywację do podjęcia działań w tym zakresie stanowią coraz wyższe koszty zakupu materiałów oraz utylizacji odpadów poprodukcyjnych, w związku z czym działania ograniczające materiałochłonność oraz odpadowość produkcji przełożą się na konkretne oszczędności przedsiębiorstw. Zadaniem władz samorządowych oraz organów publicznych będzie natomiast informowanie, wspieranie i monitorowanie działań podejmowanych przez zakłady produkcyjne w zakresie ograniczania materiałochłonności i odpadowości produkcji oraz kontrola zgodności tych działań z obowiązującymi przepisami prawa.

## 3.4 Zagadnienia horyzontalne

Zgodnie z wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, w ramach każdego obszaru interwencji należy uwzględnić zagadnienia horyzontalne: adaptację do zmian klimatu, nadzwyczajne zagrożenia środowiska, działania edukacyjne oraz monitoring środowiska.

### 3.4.1 Adaptacja do zmian klimatu

Występujące w ostatnich kilku dekadach skutki zmieniającego się klimatu, zwłaszcza wzrostu temperatury, częstotliwości i nasilania zjawisk ekstremalnych, systematycznie się pogłębiają. Stanowią tym samym zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów na świecie, w tym także dla Polski. Konieczne jest zatem, podjęcie działań na rzecz dostosowania się (adaptacji) do prognozowanych skutków zmian klimatu, które powinny być realizowane jednocześnie z działaniami ograniczającymi emisję gazów cieplarnianych (mitygacja).

Dokument pn. „Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030" (SPA2020) stanowi odpowiedź na walkę ze zmianami klimatu, a jego głównym celem jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu. Ponadto uruchomiona została strona internetowa klimada.mos.gov.pl, na której znajdują się informacje dotyczące zmian klimatu oraz adaptacji do nich.

Według SPA2020, do najważniejszych negatywnych skutków zmian klimatu w skali regionalnej zaliczyć należy niekorzystne zmiany warunków hydrologicznych, zwiększenie częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych i katastrof (silne wiatry, incydentalne trąby powietrzne, wyładowania atmosferyczne, ulewne deszcze, wzrost okresów upalnych).

W związku z postępującymi zmianami klimatu nie można wykluczyć pojawienia się w przyszłości niekorzystnych jej skutków w postaci: wichur, ulewnych deszczy, mrozów, susz itp. Obszary zurbanizowane ze względu na zagęszczenie zabudowy zagrożone są ponadto powstawaniem tzw. wyspy ciepła, która jest efektem nadmiernej emisji energii z różnych źródeł. Dodatkowo wzmacnia ją wzrastająca temperatura, co sprzyja stagnacji powietrza nad obszarami zabudowanymi i wzrostowi koncentracji zanieczyszczeń powietrza. Również obszary wiejskie, na których brak centralnych systemów ciepłowniczych, gdzie dominuje ogrzewanie indywidualne z kotłowni przydomowych, powinny podejmować działania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, zwłaszcza poprzez rozwijanie odnawialnych źródeł energii oraz właściwe planowanie przestrzenne. Ponadto poważnym zagrożeniem jest susza. Polska leży w strefie klimatu przejściowego umiarkowanego, ale pomimo to na jej obszarze występują susze o ujemnych skutkach, stanowiące poważny problem ekonomiczny, społeczny i środowiskowy dla jednostek, gdzie powierzchnia użytków rolnych przekłada się na charakter gospodarczy obszaru, tak jak jest to w przypadku gminy Moszczenica.

Wobec powyższego istnieje konieczność redukcji emisji gazów cieplarnianych, poprzez dążenie m.in. do ograniczenia energochłonności produkcji oraz zwiększanie efektywności

energetyczną budynków poprzez ich termomodernizację. Istotny jest również aspekt rozwoju odnawialnych źródeł energii. Wytwarzanie energii z OZE cechuje się także niewielką lub zerową emisją zanieczyszczeń, co zapewnia pozytywne efekty ekologiczne.

Występujące zmiany klimatu wpływają na możliwość wzrostu częstotliwości i intensywności powodzi i susz, co powoduje duże szkody i ograniczenia w środowisku. Istotna jest więc prowadzenie właściwej gospodarki przestrzennej, w szczególności na terenach zagrożonych powodzią i strefach zalewowych, a także zawracanie uwagi na pojemność retencyjna naturalnych i sztucznych zbiorników, w tym również retencja korytowa, leśna i gruntowa. Jednocześnie zjawiska ekstremalne będą wymuszały zmiany w zarządzaniu i gospodarowaniu zasobami wodnymi.

Rekomendowane kierunki działań adaptacyjnych na terenie województwa łódzkiego, w tym gminy Moszczenica:

- odbudowa naturalnej retencji wodnej w celu zniwelowania suszy hydrologicznej i ochrony przed podtopieniami,
- zapewnienie integralności krajowego systemu obszarów chronionych przez utrzymywanie drożności korytarzy migracyjnych tworzącego warunki do ochrony terenów cennych przyrodniczo oraz przywrócenia i utrzymania właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków,
- dostosowanie struktury upraw, agrotechniki i gatunków w rolnictwie do występującego deficytu wód i zmian temperatury powietrza, oraz prowadzenie nawodnień użytków rolnych gruntów leśnych,
- zwiększenie lesistości z uwzględnieniem różnorodności gatunkowej drzewostanów, zwiększania powierzchni zadrzewień i zakrzewień,
- zwiększenie wykorzystania OZE (min. wykorzystanie znacznych zasobów wód geotermalnych).

Źródło: http://klimada.mos.gov.pl/

Zbyt niska pojemność retencyjna naturalna oraz sztucznych zbiorników wpływa na brak ich skuteczności oraz ogranicza ich funkcjonowanie w sytuacjach nadmiaru lub deficytu wód powierzchniowych. Na takich obszarach istnieje zwiększone prawdopodobieństwo występowania podtopień i powodzi błyskawicznych wywołanych silnymi opadami, zalewających obszary. Wobec tego, w celu adaptacji do zmian klimatu i ograniczenia negatywnych skutków związanych wystąpieniem ulewnych deszczy, czy roztopów po dużych opadach śniegu, a także dla zabezpieczenia przeciwpowodziowego należy zwiększać pojemność retencyjną zlewni, w tym m.in. poprzez budowanie zbiorników retencyjnych. Ponadto oprócz budowy zbiorników istotne jest w celu przeciwdziałania wytępienia lokalnych

podtopień zwiększenie ilości wody przetrzymywanej w korytach cieków i rowach melioracyjnych. Systematyczna konserwacja, modernizację oraz budowa nowych urządzeń, a następnie ich właściwa eksploatacja ma wpływ na ograniczenie ich wystąpienia. W związku z tym, istotny jest rozwój infrastruktury wodno – melioracyjnej na obszarze gminy, który wpływa na łagodzenie zagrożeń naturalnych.

Jednym z istotnych aspektów jest lokalne zachowanie istniejących, zwłaszcza niewielkich obszarów wodno-błotnych lub ich odtworzenie poprzez dziania małej retencji. Polega ona na gromadzeniu wody w niewielkich zbiornikach poprzez zatrzymywanie lub spowalnianie spływu wód, przy jednoczesnym zachowaniu i wspieraniu rozwoju krajobrazu naturalnego. Działania te mają na celu likwidację przyczyn i skutków pogorszenia naturalnych stosunków wodnych poprzez spowalnianie odpływu wody, minimalizację skutków suszy oraz przeciwdziałanie powodzi. Ponadto mała retencja wpływa na odtworzenie lub zachowanie istniejących obszarów wodno-błotnych m.in. poprzez wspieranie pro-środowiskowych metod retencjonowania wody tj. zachowanie naturalnych „zbiorników retencyjnych", renaturyzacja siedlisk podmokłych, czy integracja działań różnych podmiotów pozwalająca na uzyskanie efektu ekologicznego.

Źródło: http://www.malaretencja.pl

Do rozwiązań w zakresie adaptacji do zmian klimatu należy również kształtowanie odpowiedniej struktury użytkowania terenu. Ważne jest podejmowanie prac dotyczących renaturyzacji koryt cieków, zmierzających do przywrócenia ich naturalnych charakterystyk, (również poprzez roboty hydrotechniczne i prace utrzymaniowe), ograniczenie nadmiernego zagrożenia erozją, poprzez m.in. wsiewki poplonowe, międzyplony ścierniskowe, czy zwiększanie powierzchni zalesionych, wprowadzanie zadrzewień, w tym na terenach zniszczonych, niewykorzystanych rolniczo, czy gruntach rolnych o niskiej przydatności dla rolnictwa i podatnych na degradacje.

Zjawisko suszy powoduje przesuszenie gleby, obniżenie poziomu wód oraz zmniejszenie przepływu wody w rzekach i rowach melioracyjnych. W okresie wegetacji roślin może spowodować duże straty w rolnictwie. Realizując postanowienia ustawy Prawo wodne, tworzone są specjalne plany przeciwdziałania skutkom suszy. Plany zawierają przede wszystkim analizę możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych, propozycje budowy, rozbudowy lub przebudowy urządzeń wodnych, propozycje niezbędnych zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych oraz zmian naturalnej i sztucznej retencji oraz katalog działań służących ograniczeniu skutków suszy.

Zwiększenie możliwości zapobiegania ewentualnym zagrożeniom i reagowania na nie jest możliwe dzięki działalności straży pożarnej oraz odpowiedniego jej wyposażenia, umożliwiającego skuteczne prowadzenie akcji ratowniczych.

Gwałtowne i negatywne zjawiska wynikające ze zmian klimatu występują coraz częściej, dlatego coraz bardziej istotne jest przygotowanie gminy i jej infrastruktury na zmiany klimatu. Zaplanowane w Programie Ochrony Środowiska zadania mają na celu mitygację, adaptację do zmian klimatu oraz ograniczenie jego skutków.

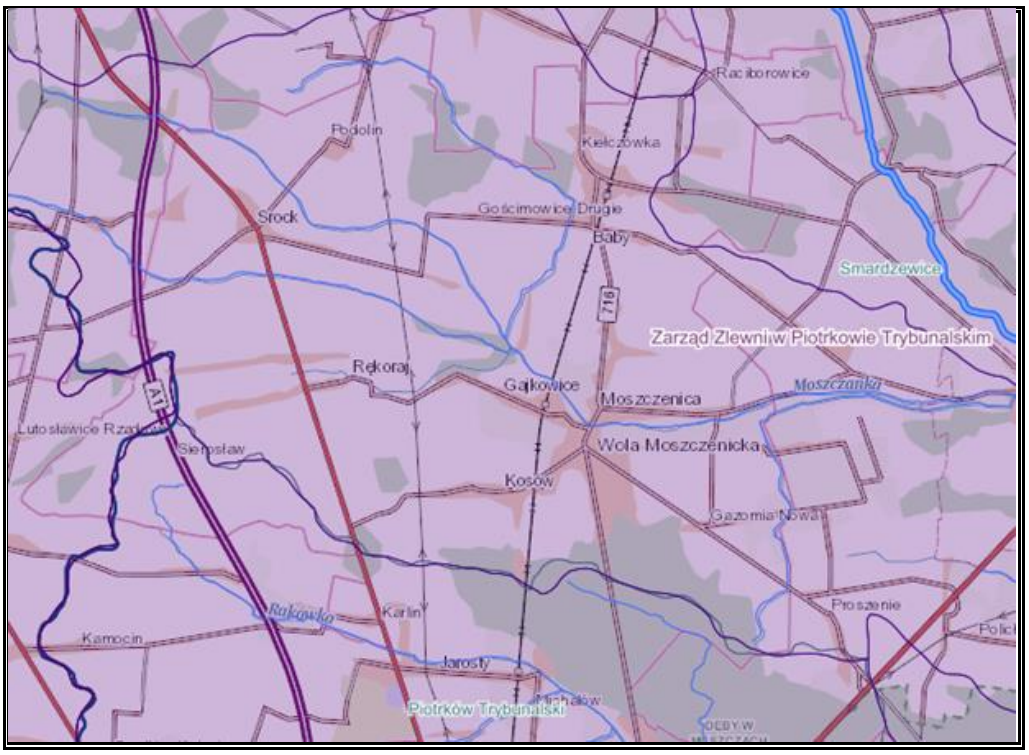
### 3.2.4.Gospodarowanie wodami

**WODY POWIERZCHNIOWE**

Gmina Moszczenica pod względem hydrograficznym w zdecydowanej większości należy do regionu wodnego Środkowej Wisły wchodzącego w skład obszaru dorzecza Wisły oraz w niewielkiej części znajduje się w regionie wodnym Warty, który wchodzi w skład obszaru dorzecza Odry. Wody powierzchniowe na tym terenie zajmują obszar 20 ha, co stanowi 0,18% ogólnej powierzchni gminy. Gmina Moszczenica położona jest w obrębie 5 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP). Głównymi rzekami przepływającymi przez jej obszar są rzeki Moszczanka i Strawa. Na obszarze analizowanej jednostki nie występują wody zaliczane do jezior głównych.

Poniżej przedstawiono jednolite części wód powierzchniowych, których zlewnie znajdują się na terenie gminy Moszczenica.

**Rysunek 20. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie gminy Moszczenica**




Źródło: http://mapy.geoportal.gov.pl/

**Tabela 39. Charakterystyka jednolitych części wód powierzchniowych na terenie gminy Moszczenica**

| Kod JCWP | Nazwa JCWP | Typ JCWP | Status | Ocena stanu | Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych | Cel środowiskowy | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Stan lub potencjał ekologiczny | Stan chemiczny |
| RW2000172545289 | Strawa | 17 | NAT | Zły | Niezagrożona | Dobry stan ekologiczny | Dobry |
| RW2000172546329 | Wolbórka od źródeł do Dopływu spod Będzelina | 17 | NAT | Zły | Zagrożona | Dobry stan ekologiczny | Dobry |
| RW200017254649 | Moszczanka | 17 | NAT | Zły | Zagrożona | Dobry stan ekologiczny | Dobry |
| RW20001925469 | Wolbórka od Dopływu spod Będzelina do ujścia | 19 | NAT | Zły | Zagrożona | Dobry stan ekologiczny | Dobry |
| RW600016182854 | Grabia do Dłutówki | 16 | NAT | Zły | Zagrożona | Dobry stan ekologiczny | Dobry |

Objaśnienie:

Typ JCWP:

— 16: Potok nizinny lessowy lub gliniasty,
— 17: Potok nizinny piaszczysty,
— 19: Rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta.

Status:

— NAT: Naturalna.

Źródło: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. *w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły*, Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. *w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry*

Jednolite części wód powierzchniowych dzieli się na naturalne, dla których określa się stan ekologiczny i stan chemiczny oraz na sztuczne (powstałe w wyniku działalności człowieka) i silnie zmienione (ich charakter został w znacznym stopniu zmieniony w następstwie fizycznych przeobrażeń, będących wynikiem działalności człowieka), dla których określa się potencjał ekologiczny i stan chemiczny.

W poniższej tabeli przestawiono wyniki ocen badanych w ostatnich latach wód powierzchniowych, których zlewnie położone są na terenie gminy Moszczenica.

**Tabela 40. Wyniki oceny badanych w ostatnich latach jednolitych części wód powierzchniowych, których zlewnie położone są na terenie gminy Moszczenica**

| Nazwa ocenianej JCWP | Kod JCWP | Typ monitoringu | Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód | | | | STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY (Rok ostatnich badań) | STAN CHEMICZNY (Rok ostatnich badań) | OCENA STANU JCWP (Rok ostatnich badań) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Klasa elementów biologicznych (Rok ostatnich badań) | Klasa elementów hydromorfologicznych (Rok ostatnich badań) | Klasa elementów fizykochemicznych (grupy 3.1-3.5) (Rok ostatnich badań) | Klasa elementów fizykochemicznych – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6) (Rok ostatnich badań) | | | |
| RW2000172545289 | Strawa | MO | 4 (2019) | 5 (2019) | >2 (2019) | 1 (2015) | 4 Słaby stan ekologiczny (2019) | b.d. | Zły stan wód (2019) |
| RW2000172546329 | Wolbórka od źródeł do Dopływu spod Będzelina | MO | 3 (2017) | >1 (2017) | >2 (2017) | b.d. | 3 Umiarkowany stan ekologiczny (2017) | Poniżej dobrego (2017) | Zły stan wód (2017) |
| RW200017254649 | Moszczanka | MD, MO, MD/MO | 3 (2019) | 5 (2019) | >2 (2019) | 2 (2019) | 3 Umiarkowany stan ekologiczny (2019) | Poniżej dobrego (2019) | Zły stan wód (2019) |
| RW20001925469 | Wolbórka od Dopływu spod Będzelina do ujścia | MD, MO, MD/MO | 3 (2019) | >1 (2017) | >2 (2019) | 2 (2017) | 3 Umiarkowany stan ekologiczny (2019) | Poniżej dobrego (2019) | Zły stan wód (2019) |
| RW600016182854 | Grabia do Dłutówki | MO | 3 (2017) | >1 (2017) | >2 (2017) | b.d. | 3 Umiarkowany stan | Poniżej dobrego (2017) | Zły stan wód (2017) |

| Nazwa ocenianej JCWP | Kod JCWP | Typ monitoringu | Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód | | | | STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY (Rok ostatnich badań) | STAN CHEMICZNY (Rok ostatnich badań) | OCENA STANU JCWP (Rok ostatnich badań) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Klasa elementów biologicznych (Rok ostatnich badań) | Klasa elementów hydromorfologicznych (Rok ostatnich badań) | Klasa elementów fizykochemicznych (grupy 3.1-3.5) (Rok ostatnich badań) | Klasa elementów fizykochemicznych – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6) (Rok ostatnich badań) | | | |
| | | | | | | | ekologiczny (2017) | | |

Źródło: GIOŚ, Monitoring wód powierzchniowych

Ocena stanu wód wykonana w oparciu o rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 9 października 2019 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych (Dz.U. z 2019 r., poz. 2147) wykazała, że JCWP w obszarze których leży gmina Moszczenica, dla których określono ocenę stanu JCWP, nie spełniają wymagań określonych dla dobrego stanu wód.

**ZAGROŻENIE POWODZIOWE**

Zgodnie z definicją z Ustawy z dnia 20 lipca 2017 roku Prawo Wodne przez pojęcie powódź rozumie się *„czasowe pokrycie przez wodę terenu, który w normalnych warunkach nie jest pokryty woda, w szczególności wywołane przez wezbranie wody w ciekach naturalnych, zbiornikach wodnych, kanałach oraz od strony morza, z wyłączeniem pokrycia przez wodę terenu wywołanego przez wezbranie wody w systemach kanalizacyjnych".*

Występowanie zagrożenia powodziowego na danym terenie oznacza duże prawdopodobieństwo wystąpienia tam zjawiska powodzi.

Ryzyko powodziowe natomiast zgodnie z Art 2 Dyrektywy 2007/60/WE w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim, oznacza kombinację prawdopodobieństwa wystąpienia powodzi i prawdopodobieństwa wystąpienia związanych z powodzią potencjalnych negatywnych konsekwencji dla życia i zdrowia ludzkiego, środowiska, dziedzictwa kulturowego i działalności gospodarczej.

Stopień ryzyka powodziowego warunkuje m.in. gęstość zaludnienia, sposób użytkowania dolin rzecznych i terenów zalewowych, infrastruktura techniczna, komunikacyjna.

Ze względu na obszar dotknięty żywiołem rozróżniamy trzy rodzaje powodzi:

- powodzie lokalne (małe) - spowodowane zazwyczaj opadami nawalnymi o dużym natężeniu, obejmujące swym zasięgiem małe zlewnie,
- powodzie regionalne (średnie) - dotykające region wodny,
- powodzie krajowe (duże) - obejmujące obszar dorzecza, których główną przyczyną są długotrwałe deszcze na dużych obszarach.

Źródło: http://powodz.gov.pl

Ze względu na proces powstawania i wezbrania powodzie w Polsce możemy podzielić na następujące rodzaje:

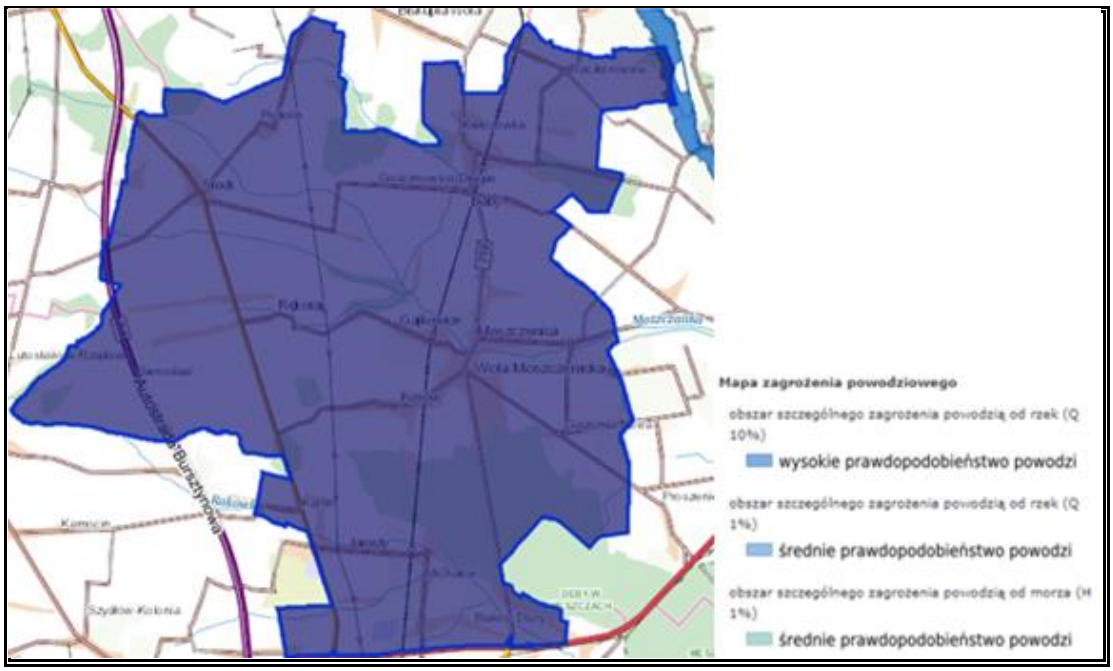
- opadowe – przyczyną są opady ulewne lub nawalne (o dużym natężeniu) oraz rozlewne (długotrwałe na dużym obszarze zlewni),
- roztopowe – przyczyną jest gwałtowne topnienie śniegu,
- zimowe – przyczyną jest nasilenie niektórych zjawisk lodowych,
- sztormowe - przyczyną są silne wiatry i sztormy występujące na zalewach i wybrzeżach.

Podtopienia i powodzie bardzo często powodują katastrofalne skutki, szczególnie odczuwalne przez środowisko i mieszkańców. Zmusza to lokalne władze do działań mających na celu zapobieganiu wezbrań rzecznych na terenach zamieszkałych w przyszłości. Do

najważniejszych należy rozbudowa i modernizacja infrastruktury przeciwpowodziowej oraz sporządzanie ocen zagrożenia powodziowego.

Według Map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego, dostępnych na stronie internetowej Informatycznego Systemu Osłony Kraju, na terenie gminy Moszczenica występuje obszar szczególnego zagrożenia powodzią od rzek Q 10% (wysokie prawdopodobieństwo powodzi) i Q 1% (średnie prawdopodobieństwo powodzi). Obszarami szczególnego zagrożenia powodziowego na terenie gminy są obszary i tereny zalewowe wzdłuż rzeki Wolbórka.

**Rysunek 21. Obszary objęte szczególnym zagrożeniem powodziowym na terenie gminy Moszczenica**



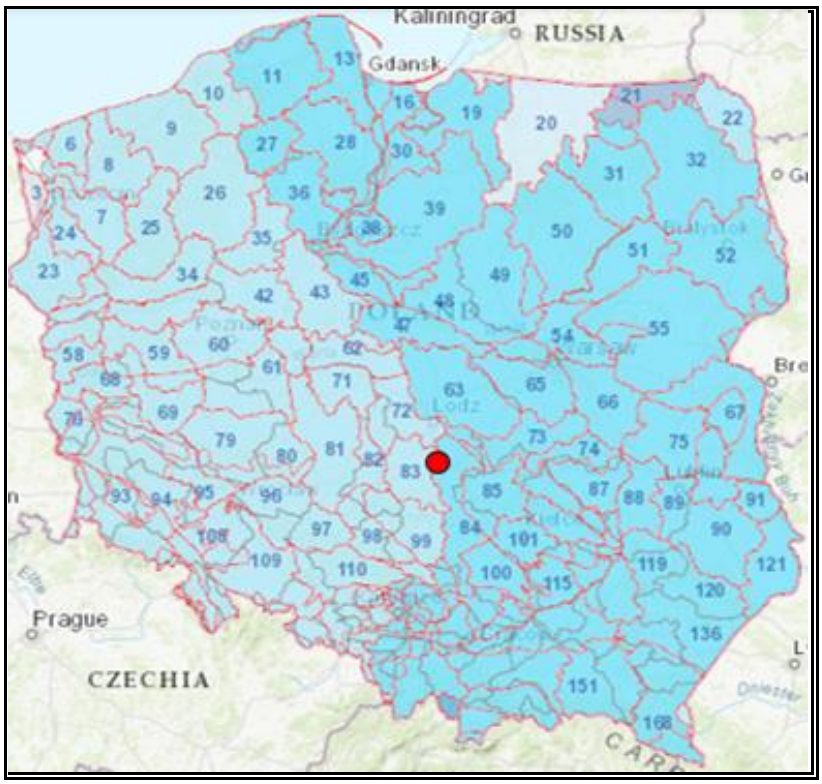

Źródło: Opracowanie własne na podstawie portalu Geoportal, http://mapy.geoportal.gov.pl/

**WODY PODZIEMNE**

Zgodnie z definicją zawartą w Ramowej Dyrektywie Wodnej (2000/60/WE (RDW) z dnia 23 października 2000 r., jednolite części wód podziemnych (dalej JCWPd) obejmują wody podziemne, które występują w warstwach wodonośnych o porowatości i przepuszczalności, umożliwiających pobór znaczący w zaopatrzeniu ludności w wodę lub przepływ o natężeniu znaczącym dla kształtowania pożądanego stanu wód powierzchniowych i ekosystemów lądowych.

Według podziału Polski na 172 JCWPd, teren analizowanej jednostki leży na obszarze dwóch jednolitych części wód podziemnych. Są to JCWPd nr 83 (PLGW600083) i 84 (PLGW200084).

**Rysunek 22. Położenie gminy Moszczenica na tle JCWPd nr 83 i 84**




Źródło: Opracowanie własne na podstawie https://www.pgi.gov.pl/

**PLGW600083 –** zasilanie wód podziemnych odbywa się w wyniku infiltracji wód opadowych, w granicach poziomu czwartorzędowego oraz na wychodniach poziomów starszych. Naturalnymi strefami drenażu wewnątrz JCWPd są rzeki i cieki powierzchniowe (dla głębiej położonych warstw wodonośnych jest to rzeka Warta). Funkcję drenażu pełnią także liczne ujęcia wód podziemnych, których kierunki krążenia są często skomplikowane. Na ogół wody wszystkich pięter/poziomów wodonośnych odpływają do naturalnych stref drenażu. Oddziaływanie ujęć wód podziemnych i odwadnianie wyrobisk zaburza ten kierunek tylko lokalnie na niewielkich obszarach - wtedy tworzą się lokalne leje depresji.

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy

**Tabela 41. Ocena stanu JCWPd nr 83 w 2016 r.**

| | | |
|---|---|---|
| Wynik oceny stanu w 2012 r. | | Słaby |
| Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych 2016-2021 | | Zagrożona |
| Wynik oceny stanu w 2016 r. | Chemiczny | Dobry |
| | Ilościowy | Słaby |
| | **Ogólny** | **Słaby** |

Źródło: PIG – PIB, Raport o stanie jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach – stan na rok 2016

**PLGW200084 –** zasilanie odbywa się przez infiltrację opadów atmosferycznych. Zachodnia granica JCWPd, na znacznym odcinku, biegnie wzdłuż działu wodnego I-go rzędu Odra/ Wisła.

Pozostałe granice JCWPd są strukturalne i biegną po zasięgu utworów kredy dolnej K1 oraz hydrodynamiczne i biegną podziałach wód podziemnych/powierzchniowych. Naturalnymi strefami drenażu wewnątrz JCWPd są rzeka Pilica i jej dopływy (dla głębiej położonych warstw wodonośnych jest to głównie rzeka Pilica). Funkcję drenażu pełnią także liczne ujęcia wód podziemnych, których kierunki krążenia są często skomplikowane ze względu na zróżnicowane parametry hydrogeologiczne poziomu. Na ogół jednak wody wszystkich pięter/poziomów wodonośnych odpływają do naturalnych stref drenażu, w tym przypadku bazą drenażu jest dolina Pilicy.

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy

**Tabela 42. Ocena stanu JCWPd nr 84 w 2016 r**.

| | | |
|---|---|---|
| Wynik oceny stanu w 2012 r. | | **Dobry** |
| Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych 2016-2021 | | Niezagrożona |
| Wynik oceny stanu w 2016 r. | Chemiczny | Dobry |
| | Ilościowy | Dobry |
| | **Ogólny** | **Dobry** |

Źródło: PIG – PIB, Raport o stanie jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach – stan na rok 2016

Na podstawie danych Inspekcji Ochrony Środowiska uzyskanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, badania i ocena stanu chemicznego wód podziemnych, wykonywane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, prowadzone są w jednolitych częściach wód podziemnych (JCWPd). Badania wykonywane są na poziomie krajowym w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego. Wykonawcą badań oraz oceny stanu wód w zakresie elementów fizykochemicznych oraz ilościowych jest Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy (PIG-PIB).

Kompleksowa ocena stanu (chemicznego i ilościowego) JCWPd badanych w ramach monitoringu diagnostycznego w roku 2016, wykonana przez PIG-PIB, wykazała stan ogólny słaby JCWPd nr 83 oraz stan ogólny dobry JCWPd nr 84.

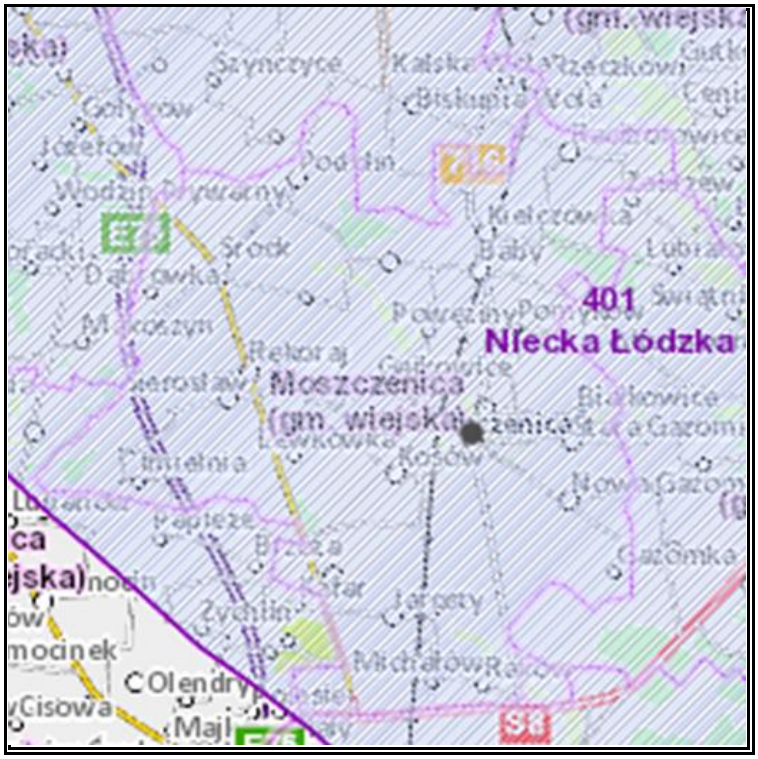
**GŁÓWNY ZBIORNIK WÓD PODZIEMNYCH**

Obszar gminy Moszczenica leży w obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 401 Niecka Łódzka. Jest to zbiornik o powierzchni 1 759,2 km$^2$ i szacunkowych zasobach dyspozycyjnych wynoszących 97 200 m$^3$/d. Zbiornik położony jest on na głębokości od 120 m n.p.m. do 190 m n.p.m. Dolnokredowy poziom zbiornikowy ma duże znaczenie jako dodatkowe źródło dla zaopatrzenia ludności w wodę w rejonach dużych aglomeracji miejskich i szczególnie intensywnie jest eksploatowany w rejonie miasta Łódź. Jakość wód poziomu zbiornikowego w rejonach ujęć jest ogólnie dobra i z reguły lepsza niż w poziomach wyżej leżących. W obrębie GZWP nr 401 dominuje wykorzystanie terenu na potrzeby rolnicze. Jego

obszar charakteryzuje się zróżnicowanym stopniem uprzemysłowienia oraz zurbanizowania. Najsilniej uprzemysłowionym regionem jest obszar aglomeracji łódzkiej.

Źródło: Informator PSH, Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce, PIG-PIB, Warszawa 2017

**Rysunek 23. Położenie gminy Moszczenica na tle GZWP nr 401**




Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://geologia.pgi.gov.pl/

**POTENCJALNE ZAGROŻENIA WÓD POWIERZCHNIOWYCH I PODZIEMNYCH**

Zanieczyszczenia wód powierzchniowych powodowane jest głównie przez działalność antropogeniczną na terenie zlewni, głównie rolnictwo. Do głównych zagrożeń zasobów i jakości wód na terenie gminy Moszczenica należy zaliczyć:

- emisję ścieków komunalnych;
- odprowadzanie ścieków nieoczyszczonych lub niedostatecznie oczyszczonych;
- spływ powierzchniowy biogenów z pól i niewłaściwe składowanie nawozów naturalnych.

Istotnym źródłem presji na środowisko wodne jest niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich. Rozproszenie zabudowy mieszkaniowej na obszarze gminy sprawia, że budowa kanalizacji sanitarnej jest często ekonomicznie nieuzasadniona. W takiej sytuacji, mieszkańcy obszarów nieskanalizowanych korzystają ze zbiorników bezodpływowych (szamba), opróżnianych przez wyspecjalizowane firmy. Korzystanie z nieszczelnego szamba grozi skażeniem bakteriologicznym gleby oraz wody wokół posesji, a zanieczyszczenia chemiczne są wchłaniane przez rośliny, w tym warzywa i zboża. Szkodliwe związki chemiczne rozprzestrzeniają się także na większe odległości, skażając wody podziemne.

Ponadto zagrożeniem może być również eksploatacja przydomowych oczyszczalni ścieków, z których niedostatecznie oczyszczone ścieki bytowe mogą bez kontroli być wprowadzane do gruntu, zanieczyszczając wody podziemne.

Na terenie gminy Moszczenica, w roku 2019, według danych Głównego Urzędu Statystycznego liczba przydomowych oczyszczalni ścieków wynosiła 118 sztuk, a liczba zbiorników bezodpływowych 1 581 sztuk. Przydomowe oczyszczalnie oraz zbiorniki bezodpływowe znajdują się na obszarach, na których, na ogół nie funkcjonuje kanalizacja sanitarna. Są to obszary rozproszone, gdzie podłączenie budynków do kanalizacji jest w chwili obecnej, ze względu na wysokie koszty, ekonomicznie nieuzasadnione.

Kolejnym zagrożeniem czystości wód są spływy powierzchniowe zanieczyszczeń, obciążone głównie związkami biogennymi (azotem i fosforem) pochodzenia rolniczego. Zjawisko to jest potęgowane przez niewłaściwe przechowywanie i stosowanie nawozów mineralnych i organicznych, nadmierne stosowanie chemicznych środków ochrony roślin oraz niewłaściwe wykonywanie zabiegów agrotechnicznych.

W przypadku nadmiernego, długotrwałego spływu składników biogennych do wód, dochodzi do ich przeżyźnienia. Proces ten, zwany eutrofizacją prowadzi do szeregu konsekwencji tj. zakwity (gwałtowny rozwój makrofitów i toksycznego fitoplanktonu – glony, sinice), zakwaszenie wód, pogłębienie strefy beztlenowej, spadek przezroczystości wody, wymieranie ichtiofauny, znaczne pogorszenie walorów użytkowych, przyrodniczych i rekreacyjnych wód. W efekcie, zbiornik wodny ulega postępującej degradacji, która może doprowadzić do jego całkowitego zaniku na skutek zarastania. Eutrofizacja stanowi obecnie ogromne zagrożenie dla wszystkich wód powierzchniowych na terenie Polski ze względu na nadużywanie nawozów i środków ochrony roślin, które dostają się do wód na skutek spływu powierzchniowego.

Rolnictwo zanieczyszcza wodę poprzez niewykorzystane składniki środków ochrony roślin, czy nawozów, nieodpowiednie miejsca składowania i przechowywania odchodów zwierzęcych (stałych i płynnych), które znajdują się w pobliżu obór, chlewików, czy kurników. Powodem zanieczyszczeń wód są także wybiegi dla zwierząt i drobiu oraz miejsca spływu wód z terenu zagród, jak również miejsca składowania kiszonki. Wszystko to może powodować, że jakość wód powierzchniowych i podziemnych nie będzie odpowiadać wymaganym standardom.

Na czystość wód powierzchniowych wpływa również sposób użytkowania melioracji wodnych. Celem melioracji jest regulacja stosunków wodnych w celu polepszenia zdolności produkcyjnej gleby, ułatwienia jej uprawy oraz ochrona użytków rolnych przed powodziami. W sytuacji, kiedy surowe ścieki (bytowo-gospodarcze, rolnicze) są odprowadzane bezpośrednio do rowów melioracyjnych, mogą przedostawać się one do wód powierzchniowych oraz gruntowych i znacznie pogarszać ich jakość.

PODSUMOWANIE: ANALIZA SWOT

**Tabela 43. Analiza SWOT dla obszarów interwencji: Gospodarowanie wodami**

| Mocne strony | Słabe strony |
|---|---|
| — Prowadzony monitoring wód podziemnych i powierzchniowych<br>— Położenie gminy na obszarze GZWP. | — Zły stan wód powierzchniowych,<br>— Obecność zbiorników bezodpływowych w niedostatecznym stanie technicznym. |
| **Szanse** | **Zagrożenia** |
| — Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa,<br>— Budowa zbiorników retencyjnych,<br>— Wdrażanie dokumentów planistycznych dotyczących gospodarowania wodami,<br>— Racjonalne i oszczędne gospodarowanie wodą. | — Działalność rolnicza stanowiąca ryzyko zanieczyszczeń wód,<br>— Zjawiska wynikające ze zmian klimatu (np. gwałtowne deszcze, powodzie, susze),<br>— Obniżanie się poziomu wód gruntowych. |

Źródło: Opracowanie własne

### 3.4.2 Działania edukacyjne w zakresie ochrony środowiska

Zgodnie z przepisem art. 77 z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2020 r. poz. 1219 z późn. zm.), problematykę ochrony środowiska uwzględnia się w podstawach programowych kształcenia ogólnego dla wszystkich typów szkół. Obowiązkiem tym ustawodawca objął również organizatorów kursów prowadzących do uzyskania kwalifikacji zawodowych i środki masowego przekazu, które są obowiązane kształtować pozytywny stosunek społeczeństwa do ochrony środowiska oraz popularyzować zasady tej ochrony w publikacjach i audycjach. Konstytucyjnych podstaw dla realizacji edukacji ekologicznej należy upatrywać w zasadzie zrównoważonego rozwoju (art. 5 Konstytucji Rzeczpospolitej Polski z dnia 2 kwietnia 1997 r., Dz.U. z 1997 r. nr 78 poz. 483) oraz w generalnym obowiązku każdego obywatela do dbałości o stan środowiska oraz odpowiedzialności za spowodowane przez siebie jego pogorszenie określonym w art. 86 Konstytucji RP.

Obecnie edukacja ekologiczna na terenie gminy prowadzona jest przede wszystkim w formalnym systemie kształcenia. W szkołach przeprowadzane są m.in.: konkursy ekologiczne, pogadanki dot. ochrony środowiska, pogadanki dot. zbiórki i utylizacji odpadów czy zajęcia plenerowe. Ponadto dodatkowo zamieszczane są informacje na stronach internetowych w celu podnoszenia świadomości ekologicznej mieszkańców.

Ocenia się jednak, że poziom świadomości mieszkańców gminy oraz lokalnych interesariuszy w zakresie efektywności energetycznej i możliwości oszczędzania energii nie jest jeszcze zadawalający, dlatego planowana jest dalsza realizacja kampanii informacyjno-edukacyjnych i promocyjnych, których celem będzie komunikacja z mieszkańcami i lokalnymi interesariuszami oraz podniesienie ich wiedzy w zakresie ochrony środowiska.

Proponowane zadania w zakresie edukacji ekologicznej to:

- edukacja lokalnej społeczności z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii,
- prowadzenie kampanii informacyjno – promocyjnej w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej budynków,
- promowanie atrakcyjności transportu publicznego, pieszego i rowerowego,
- promowanie ochrony środowiska przyrodniczego na terenie gminy,
- działania zmierzające do różnicowania rolnictwa w kierunku rolnictwa ekologicznego,
- edukacja społeczeństwa z zakresu oddziaływania i negatywnych skutków promieniowanie elektromagnetycznego,
- edukacja mieszkańców w zakresie racjonalnego korzystania z zasobów wodnych,
- prowadzenie akcji edukacjo – informacyjnych w zakresie właściwego postępowania z odpadami oraz ograniczenia ich powstawania,
- edukacja mieszkańców w zakresie właściwego zachowania się w sytuacji wystąpienia nadzwyczajnego zagrożenia.

### 3.4.3 Nadzwyczajne zagrożenia środowiskowe

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska są pojęciem, które zostało zdefiniowane zostało w art. 104 ust. 2 w byłej ustawie z dnia 31 stycznia 1980 r. o ochronie i kształtowaniu środowiska jako zagrożenie spowodowane gwałtownym zdarzeniem, nie będącym klęską żywiołową, które może wywołać znaczne zniszczenie środowiska lub pogorszenie jego stanu, stwarzające powszechne niebezpieczeństwo dla ludzi i środowiska.

W chwili obecnej pojęcie to nie jest definiowane, chociaż powszechnie w środowisku twierdzi się, że zastąpiło je pojęcie poważnej awarii, zdefiniowane w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2020 r. poz. 1219 z późn. zm.). Wobec powyższego, rozumiane jest jako 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, zdrowia ludzi lub środowiska, a także powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Jako nadzwyczajne zagrożenie dla środowiska, a także poważną awarię należy traktować zdarzenia, takie jak: pęknięcie i rozszczelnienie instalacji rurociągów transportowych, wybuch, awarię zbiornika, katastrofę autocysterny lub cysterny kolejowej przewożącej substancję niebezpieczną, awarię obiektów hydrotechnicznych, itp.

Kolejnym aktem prawnym definiującym pojęcie nadzwyczajnych zagrożeń jest ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2020 r. poz. 961 z późn. zm.), która

definiuje nadzwyczajne zagrożenie jako inne niż pożar i klęska żywiołowa zdarzenie wynikające z rozwoju cywilizacyjnego i naturalnych praw przyrody stanowiące zagrożenie dla życia, zdrowia, mienia lub środowiska, któremu zapobieżenie lub którego usunięcie skutków nie wymaga zastosowania nadzwyczajnych środków. W świetle tej ustawy ochrona przeciwpożarowa polega m.in. na realizacji przedsięwzięć mających na celu ochronę życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową lub innym miejscowym zagrożeniem. Zdarzeniem miejscowym nazywane są skażenia obszaru substancjami radioaktywnymi, skażenia niebezpiecznymi substancjami chemicznymi, skażenia chemiczne i biologiczne w wyniku katastrof obiektów hydrotechnicznych.

Na terenie gminy brak jest zakładów przemysłowych zaliczanych do kategorii obiektów o zwiększonym lub dużym ryzyku poważnej awarii przemysłowej, jednak zlokalizowane są małe i średnie zakłady, które mogą stanowić ryzyko awarii. Należy też zaznaczyć, że ewentualne poważne zdarzenia mogą również mieć miejsce podczas transportu drogowego i kolejowego substancji niebezpiecznych przez teren gminy, niewłaściwego postępowania z odpadami niebezpiecznymi, magazynowania substancji niebezpiecznych oraz zagrożenia pożarowego. W związku z powyższym, na terenie gminy zagrożenia dotyczą zanieczyszczenia powietrza, gruntu oraz wody, co może stanowić poważne zagrożenia dla środowiska i życia ludzi.

W związku z tym, konieczne jest podejmowania działań m.in. z zakresu rozwoju systemów ostrzegania mieszkańców, konserwacji urządzeń infrastruktury energetycznej, przeciwdziałania skutkom suszy modernizacji i budowy infrastruktury uwzględniającej dynamiczne zmiany pogodowe.

### 3.4.4 Monitoring środowiska

Państwowy monitoring środowiska został powołany ustawą z dnia 10 lipca 1991 roku o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2020 r. poz. 995 z późn. zm.) w celu zapewnienia wiarygodnych informacji o stanie środowiska. Stanowi on system pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz zbierania, analizowania, udostępniania wyników badań i oceny elementów środowiska. Jego celem jest systematyczne informowanie organów administracji i społeczeństwa o:

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

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 art. 4a ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 10 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska i obejmuje zadania wynikające z odrębnych ustaw, zobowiązań międzynarodowych oraz innych potrzeb wynikających ze strategii rozwoju oraz innych programów i dokumentów programowych.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica wykorzystuje i będzie wykorzystywał informacje wytworzone w ramach PMŚ w celu monitorowania skuteczności działań i strategicznego planowania w zakresie ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju. Gmina współpracuje z Inspekcją Ochrony Środowiska dotyczącą lokalnych miejsc występowania zanieczyszczeń wód czy gruntu. Przekazywane wyniki przeprowadzanych badań, ich analiza, wyniki ocen są dostępne na stronie internetowej WIOŚ w Łodzi. Informacje dotyczące stacji pomiarowych na terenie gminy Moszczenica znajdują się w Programie Państwowego Monitoringu Środowiska dla Województwa Łódzkiego 2016-2020. Przekazywane dane i przeprowadzone na terenie gminy badania, ich analiza, wyniki ocen, prognoza są dostępne na stronach internetowych WIOŚ w Łodzi i siedzibie Inspektoratu.

Wyniki monitoringu publikowane są w wydawanych co roku raportach o stanie środowiska w województwie łódzkim oraz w rocznych ocenach jakości powietrza w województwie łódzkim.

# 4. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie

## 4.1 Nadrzędny cel programu

**Poprawa stanu środowiska przyrodniczego i walorów naturalnych poprzez trwały i zrównoważony rozwój społeczno-gospodarczy gminy Moszczenica**

## 4.2 Kierunki interwencji, cele oraz zadania wynikające z oceny stanu środowiska

Na podstawie diagnozy stanu istniejącego oraz zagrożeń środowiska przyrodniczego gminy Moszczenica, zachowując spójność z dokumentami strategicznymi i planistycznymi na szczeblu krajowym, wojewódzkim oraz powiatowym, dla każdego z obszarów interwencji określono kierunki interwencji oraz wyznaczono cele i zadania do realizacji.

W ramach poszczególnych obszarów interwencji wyznaczono cele operacyjne i działania ekologiczne, które zostały zaprezentowane w formie tabelarycznej. Harmonogram zaplanowanych w przedmiotowym dokumencie zadań został przedstawiony głównie dla zadań własnych samorządu gminnego. Do zadań monitorowanych samorządu gminnego należy przede wszystkim nadzór nad wdrażaniem postanowień przedmiotowego dokumentu.

Zaplanowane zadania mają na celu poprawę jakości środowiska na terenie gminy Moszczenica. Ich realizacja nie wpłynie negatywnie na obszary chronione w tym Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Wolbórki. Zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji planowanej do utworzenia infrastruktury nie będą podejmowane działania, których skutkiem byłoby naruszenie katalogu czynności zabronionych w odniesieniu do poszczególnych form ochrony przyrody, występujących na tym obszarze. Zadania nie wpłyną w sposób znaczący na populacje siedlisk i gatunków chronionych. Realizacja Programu Ochrony Środowiska nie wpłynie negatywnie na realizację celów ochrony obszarów chronionych. Przedsięwzięcia prowadzone będą na terenach głównie zurbanizowanych. Spodziewane są jedynie krótkoterminowe oddziaływania lub uciążliwości związane z prowadzonymi robotami budowlanymi, które ustaną po ich zakończeniu.

Należy zaznaczyć, że podmioty realizujące poszczególne działania powinni każdorazowo rozpatrywać kwestie ich wpływu na środowisko na kolejnych etapach procesu planistycznego i inwestycyjnego, po doprecyzowaniu lokalizacji, rodzaju i zakresu danego przedsięwzięcia, wpisującego się w założenia niniejszego dokumentu.

**HARMONOGRAM RZECZOWO – FINANSOWY REALIZACJI ZADAŃ**

Zgodnie z *Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska* (MŚ, Warszawa, 2 września 2015 r.), w przedmiotowym dokumencie należy zamieścić harmonogram rzeczowo – finansowy realizacji zadań własnych samorządu opracowującego POŚ. W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie wszystkich planowanych do realizacji działań w ramach *Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028.*

**Tabela 44. Cele i kierunki interwencji oraz zadania Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028**

| Obszar interwencji | Cel | Wskaźnik | | | Kierunek interwencji | Zadania | Podmiot odpowiedzialny | Ryzyka |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nazwa (+źródło danych) | Wartość bazowa | Wartość docelowa | | | | |
| OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA | POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO | Liczba wymienionych urządzeń grzewczych [szt.] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | Wartość wzrastająca | Ograniczenie zanieczyszczeń powietrza | Wymiana indywidualnych urządzeń grzewczych | Mieszkańcy Gminy, Gmina Moszczenica | Brak środków finansowych, wydłużenie inwestycji w czasie |
| | | Liczba zorganizowanych tras rowerowych [szt.] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | Wartość wzrastająca | Ograniczenie emisji ze środków transportu | Budowa dróg rowerowych, ciągów i tras pieszo-rowerowych. | Gmina Moszczenica | Brak środków finansowych, wydłużenie inwestycji w czasie |
| ZAGROŻENIA HAŁASEM | POPRAWA KLIMATU AKTUSTYCZNEGO | Długość drogi [km] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | 1 470 | - | Rozbudowa drogi gminnej w Woli Moszczenickiej ul. Gazomska, gm. Moszczenica, pow. piotrkowski, woj. łódzkie | Gmina Moszczenica | Brak środków finansowych, wydłużenie inwestycji w czasie |
| | | Długość kanalizacji deszczowej: [km] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | 0,94 | | | | |
| POLA ELEKTROMAGNETYCZNE | ZACHOWANIE POZIOMÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH PONIŻEJ DOPUSZCZALNYCH NORM | Liczba osób narażonych na ponadnormatywne promieniowanie elektromagnetyczne [osoba] (GIOŚ) | 0 | 0 | Zmniejszenie powierzchni obszarów zagrożonych promieniowaniem elektromagnetycznym | Wprowadzenie zagadnienia oraz uwzględnianie źródeł pól elektromagnetycznych na etapie planowania przestrzennego | Gmina Moszczenica | Zmiana uwarunkowań prawnych |

| Obszar interwencji | Cel | Wskaźnik | | | Kierunek interwencji | Zadania | Podmiot odpowiedzialny | Ryzyka |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nazwa (+źródło danych) | Wartość bazowa | Wartość docelowa | | | | |
| GOSPODAROWANIE WODAMI | DOBRY STAN WÓD POWIERZCHNIOWYCH I PODZIEMNYCH | Liczba przydomowych oczyszczalni [szt.] (GUS) | 118 | ≥ 118 | Poprawa jakości wód powierzchniowych | Prowadzenie ewidencji przydomowych oczyszczalni i zbiorników bezodpływowych | Gmina Moszczenica | Zmiana uwarunkowań prawnych |
| | | Liczba zbiorników bezodpływowych [szt.] (GUS) | 1 581 | < 1581 | | | | |
| GOSPODARKA WODNO - ŚCIEKOWA | PROWADZENIE RACJONALNEJ GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ | Długość wybudowanej kanalizacji sanitarnej [km] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | 2,2897 | Poprawa infrastruktury wodno - ściekowej | Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Gościmowicach Drugich Powęziny | Gmina Moszczenica | Brak środków finansowych, wydłużenie inwestycji w czasie |
| | | Długość wybudowanej kanalizacji sanitarnej [km] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | 1,433 | | Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Gościmowicach Drugich – Etap I | Gmina Moszczenica | Brak środków finansowych, wydłużenie inwestycji w czasie |
| | | Długość wybudowanej kanalizacji sanitarnej [km] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | 2,0562 | | Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Gazomi Starej | Gmina Moszczenica | Brak środków finansowych, wydłużenie inwestycji w czasie |
| | | Długość wybudowanej kanalizacji sanitarnej [km] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | 0,428 | | Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Kiełczówce | Gmina Moszczenica | Brak środków finansowych, wydłużenie inwestycji w czasie |
| | | Długość wybudowanej kanalizacji sanitarnej [km] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | 0,339 | | Budowa kanalizacji sanitarnej w Moszczenicy w ul. Lipowej | Gmina Moszczenica | Brak środków finansowych, wydłużenie inwestycji w czasie |
| | | Długość wybudowanej kanalizacji sanitarnej [km] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | 0,171 | | Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Słonecznej w Gajkowicach wraz z pompownią ścieków | Gmina Moszczenica | Brak środków finansowych, wydłużenie inwestycji w czasie |

| Obszar interwencji | Cel | Wskaźnik | | | Kierunek interwencji | Zadania | Podmiot odpowiedzialny | Ryzyka |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nazwa (+źródło danych) | Wartość bazowa | Wartość docelowa | | | | |
| | | Długość wybudowanej kanalizacji sanitarnej [km] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | 0,374 | | Budowa odcinków kanalizacji sanitarnej w Babach, Kiełczówce i Gajkowicach: Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w Babach ul. Polna Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w Kiełczówce ul. Nowa Budowa odcinka kanalizacji sanitarnej w Gajkowicach ul. Złota - w kierunku ul. Strażackiej | Gmina Moszczenica | Brak środków finansowych, wydłużenie inwestycji w czasie |
| | | Liczba przebudowanych istniejących przepompowni ścieków [szt.] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | 1 | | Przebudowa istniejącej przepompowni ścieków oraz wykonanie zdalnego monitoringu pracy na bazie istniejącego monitoringu – Moszczenica, ul. Kolejowa (PM4) | Gmina Moszczenica | Brak środków finansowych, wydłużenie inwestycji w czasie |
| | | Liczba przebudowanych istniejących przepompowni ścieków [szt.] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | 1 | | Przebudowa istniejącej przepompowni ścieków Gajkowice PKP | Gmina Moszczenica | Brak środków finansowych, wydłużenie inwestycji w czasie |
| | | Liczba przebudowanych istniejących przepompowni ścieków [szt.] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | 1 | | Przebudowa istniejącej przepompowni ścieków w ul. Klonowej w Woli Moszczenickiej | Gmina Moszczenica | Brak środków finansowych, wydłużenie inwestycji w czasie |

| Obszar interwencji | Cel | Wskaźnik | | | Kierunek interwencji | Zadania | Podmiot odpowiedzialny | Ryzyka |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nazwa (+źródło danych) | Wartość bazowa | Wartość docelowa | | | | |
| | | Liczba przebudowanych istniejących przepompowni ścieków [szt.] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | 1 | | Przebudowa istniejącej przepompowni ścieków w ul. Sportowej w Babach wraz z montażem rewizji na kanale tłocznym | Gmina Moszczenica | Brak środków finansowych, wydłużenie inwestycji w czasie |
| | | Liczba przebudowanych oczyszczalni ścieków [szt.] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | 1 | | Przebudowa oczyszczalni ścieków w Moszczenicy w zakresie systemu zagospodarowania osadów | Gmina Moszczenica | Brak środków finansowych, wydłużenie inwestycji w czasie |
| | | | | | | Przebudowa oczyszczalni ścieków w Moszczenicy w zakresie drugostronnego zasilania rezerwowego oraz zasilania fotowoltaicznego | Gmina Moszczenica | Brak środków finansowych, wydłużenie inwestycji w czasie |
| | | Liczba zmodernizowanych systemów w przepompowni ścieków [szt.] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | 1 | | Modernizacja systemu sterowania i automatyki istniejących przepompowni ścieków | Gmina Moszczenica | Brak środków finansowych, wydłużenie inwestycji w czasie |
| | | Długość wybudowanej sieci kanalizacji sanitarnej [szt.] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | - | bd | | Budowa kanalizacji pod sieci światłowodowe wzdłuż budowanych kanałów kanalizacji sanitarnej - służące do obsługi systemu | Gmina Moszczenica | Brak środków finansowych, wydłużenie inwestycji w czasie |

| Obszar interwencji | Cel | Wskaźnik | | | Kierunek interwencji | Zadania | Podmiot odpowiedzialny | Ryzyka |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nazwa (+źródło danych) | Wartość bazowa | Wartość docelowa | | | | |
| | | Liczba rozbudowanych SUW [szt.] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | 1 | | Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Moszczenicy, wraz z infrastrukturą towarzyszącą, i budowa studni pomiarowych na sieci wodociągowych w aglomeracji | Gmina Moszczenica | Brak środków finansowych, wydłużenie inwestycji w czasie |
| | | Długość wybudowanej sieci wodociągu [m] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | - | 97,07 | | Budowa sieci wodociągowej w ulicy Słonecznej w Gajkowicach | Gmina Moszczenica | Brak środków finansowych, wydłużenie inwestycji w czasie |
| | | Liczba wspartych stacji podnoszenia ciśnienia [szt.] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | 1 | | Stacja podnoszenia ciśnienia w Babach | Gmina Moszczenica | Brak środków finansowych, wydłużenie inwestycji w czasie |
| | | Długość wybudowanej sieci wodociągu [m] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | - | bd | | Budowa sieci wodociągowych | Gmina Moszczenica | Brak środków finansowych, wydłużenie inwestycji w czasie |
| GLEBY | OCHRONA PRZED DEGRADACJĄ GLEB | Liczba przeprowadzonych działań promocyjnych [szt.] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | ≥ 1 | Wzrost świadomości ekologicznej w zakresie ochrony wartości biologicznych gleb | Promowanie rolnictwa ekologicznego | Gmina Moszczenica | Brak środków finansowych, brak zainteresowania mieszkańców |
| GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW | BUDOWA SYSTEMU GOSPODARKI ODPADAMI ZGODNEGO Z WYMAGANIAMI KPGO 2022 | Osiągnięte poziomy recyklingu (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | - | TAK | Racjonalna gospodarka odpadami | Odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych | Gmina Moszczenica | Zmiana uwarunkowań prawnych |
| | | Zinwentaryzowane wyroby azbestowe pozostałe do usunięcia [kg] (dane Baza azbestowa) | 141 578 | Sukcesywny spadek wyrobów azbestowych do usunięcia | Ograniczenie skutków pochodzących z wyrobów zawierających azbest | Realizacja Programu Usuwania Azbestu | Gmina Moszczenica | Nieotrzymanie dofinansowanie, niedotrzymanie terminu realizacji ze strony wykonawcy |

| Obszar interwencji | Cel | Wskaźnik | | | Kierunek interwencji | Zadania | Podmiot odpowiedzialny | Ryzyka |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nazwa (+źródło danych) | Wartość bazowa | Wartość docelowa | | | | |
| ZASOBY PRZYRODNICZE | ZACHOWANIE WALORÓW I ZASOBÓW PRZYRODNICZYCH | Liczba obszarowych form ochrony przyrody [szt.] (crfop) | 0 | 1 | Ochrona i poprawa stanu zasobów przyrodniczych | Bieżące utrzymanie terenów zielonych | Gmina Moszczenica | Nagłe nieprzewidziane zdarzenie |
| ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI | OCHRONA PRZED POWAŻNYMI AWARIAMII I ZAGROŻENIAMI NATURALNYMI | Liczba zdarzeń mogących powodować poważną awarię [szt.] | - | 0 | Zmniejszenie ryzyka wystąpienia poważnej awarii | Doposażenie straży pożarnej w sprzęt specjalistyczny | Gmina Moszczenica | Nagłe nieprzewidziane zdarzenie |

Źródło: Opracowanie własne

**Tabela 45. Harmonogram realizacji zadań własnych wraz z ich finansowaniem Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028**

| Obszar interwencji | Zadanie | Podmiot odpowiedzialny za realizację (+jednostki włączone) | Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł] | | | | | | | | | Źródła finansowania |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | Razem | |
| OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA | Wymiana indywidualnych urządzeń grzewczych | Mieszkańcy Gminy, Gmina Moszczenica | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | Środki własne mieszkańców Budżet Gminy WFOŚiGW Program „Czyste Powietrze” |
| | Budowa dróg rowerowych, ciągów i tras pieszo-rowerowych. | Gmina Moszczenica | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | Środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW w Łodzi, RPO, PROW, środki UE |

| Obszar interwencji | Zadanie | Podmiot odpowiedzialny za realizację (+jednostki włączone) | Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł] | | | | | | | | Źródła finansowania |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | Razem | |
| ZAGROŻENIA HAŁASEM | Rozbudowa drogi gminnej w Woli Moszczenickiej ul. Gazomska, gm. Moszczenica, pow. piotrkowski, woj. łódzkie | Gmina Moszczenica | 2 787 397,21 | - | - | - | - | - | - | - | 2 787 397,21 | Fundusz Dróg Samorządowych<br>Gmina Moszczenica |
| POLA ELEKTROMAGNETYCZNE | Wprowadzenie zagadnienia oraz uwzględnianie źródeł pól elektromagnetycznych na etapie planowania przestrzennego | Gmina Moszczenica | Koszty w ramach opracowań MPZP i SUiKZP | | | | | | | | | Gmina Moszczenica |
| GOSPODAROWANIE WODAMI | Prowadzenie ewidencji przydomowych oczyszczalni i zbiorników bezodpływowych | Gmina Moszczenica | Koszty w ramach prac administracyjnych | | | | | | | | | Gmina Moszczenica |
| GOSPODARKA WODNO – ŚCIEKOWA | Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Gościmowicach Drugich Powęziny | Gmina Moszczenica | 1 510 378,89 | - | - | - | - | - | - | - | 1 510 378,89 | Dofinansowanie w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020, Gmina Moszczenica |
| | Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Gościmowicach Drugich – Etap I | Gmina Moszczenica | 1 038 169,99 | - | - | - | - | - | - | - | 1 038 169,99 | |

| Obszar interwencji | Zadanie | Podmiot odpowiedzialny za realizację (+jednostki włączone) | Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł] | | | | | | | | Źródła finansowania |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | Razem |
| | Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Gazomi Starej | Gmina Moszczenica | 79 213,14 | - | - | - | - | - | - | - | 79 213,14 | |
| | Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Kiełczówce | Gmina Moszczenica | 167 996,68 | - | - | - | - | - | - | - | 167 996,68 | |
| | Budowa kanalizacji sanitarnej w Moszczenicy w ul. Lipowej | Gmina Moszczenica | - | 205 426,24 | - | - | - | - | - | - | 205 426,24 | Gmina Moszczenica |
| | Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Słonecznej w Gajkowicach wraz z pompownią ścieków | Gmina Moszczenica | - | 166 680,06 | - | - | - | - | - | - | 166 680,06 | Gmina Moszczenica |
| | Budowa odcinków kanalizacji sanitarnej w Babach, Kiełczówce i Gajkowicach:<br>Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w Babach ul. Polna<br>Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w Kiełczówce ul. Nowa<br>Budowa odcinka kanalizacji sanitarnej w Gajkowicach ul. Złota - w kierunku ul. Strażackiej | Gmina Moszczenica | - | 140 835,00 | - | - | - | - | - | - | 140 835,00 | Gmina Moszczenica |

| Obszar interwencji | Zadanie | Podmiot odpowiedzialny za realizację (+jednostki włączone) | Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł] | | | | | | | | Źródła finansowania |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | Razem |
| | Przebudowa istniejącej przepompowni ścieków oraz wykonanie zdalnego monitoringu pracy na bazie istniejącego monitoringu – Moszczenica, ul. Kolejowa (PM4) | Gmina Moszczenica | 722 010,00 | - | - | - | - | - | - | - | 722 010,00 | Dofinansowanie w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020, Gmina Moszczenica |
| | Przebudowa istniejącej przepompowni ścieków Gajkowice PKP | Gmina Moszczenica | 444 300,00 | - | - | - | - | - | - | - | 444 300,00 | Gmina Moszczenica |
| | Przebudowa istniejącej przepompowni ścieków w ul. Klonowej w Woli Moszczenickiej | Gmina Moszczenica | - | 98 400,00 | - | - | - | - | - | - | 98 400,00 | Gmina Moszczenica |
| | Przebudowa istniejącej przepompowni ścieków w ul. Sportowej w Babach wraz z montażem rewizji na kanale tłocznym | Gmina Moszczenica | 444 300,00 | - | - | - | - | - | - | - | 444 300,00 | Gmina Moszczenica |
| | Przebudowa oczyszczalni ścieków w Moszczenicy w zakresie systemu zagospodarowania osadów | Gmina Moszczenica | 3 837 600,00 | 7 970 400,00 | - | - | - | - | - | - | 11 808 000,00 | Dofinansowanie w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020, Gmina Moszczenica |
| | Przebudowa oczyszczalni ścieków w Moszczenicy w zakresie drugostronnego zasilania rezerwowego oraz zasilania fotowoltaicznego | Gmina Moszczenica | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | Gmina Moszczenica |
| | Modernizacja systemu sterowania i automatyki istniejących przepompowni ścieków | Gmina Moszczenica | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | Gmina Moszczenica |

| Obszar interwencji | Zadanie | Podmiot odpowiedzialny za realizację (+jednostki włączone) | Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł] | | | | | | | | | Źródła finansowania |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | Razem | |
| | Budowa kanalizacji pod sieci światłowodowe wzdłuż budowanych kanałów kanalizacji sanitarnej - służące do obsługi systemu | Gmina Moszczenica | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | Gmina Moszczenica |
| | Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Moszczenicy, wraz z infrastrukturą towarzyszącą, i budowa studni pomiarowych na sieci wodociągowych w aglomeracji | Gmina Moszczenica | 2 017 200,00 | 2 819 652,00 | - | - | - | - | - | - | 4 836 852,00 | Dofinansowanie w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020, Gmina Moszczenica |
| | Budowa sieci wodociągowej w ulicy Słonecznej w Gajkowicach | Gmina Moszczenica | 88 068,00 | - | - | - | - | - | - | - | 88 068,00 | Gmina Moszczenica |
| | Stacja podnoszenia ciśnienia w Babach | Gmina Moszczenica | 425 580,00 | - | - | - | - | - | - | - | 425 580,00 | Gmina Moszczenica |
| | Budowa sieci wodociągowych | Gmina Moszczenica | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | Gmina Moszczenica |
| GLEBY | Promowanie rolnictwa ekologicznego | Gmina Moszczenica | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | Gmina Moszczenica |
| GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW | Odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych | Gmina Moszczenica | 4 091 166,00 | 4 091 166,00 | 4 091 166,00 | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | 12 273 498,00 | Gmina Moszczenica |
| | Realizacja Programu Usuwania Azbestu | Gmina Moszczenica | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | Środki własne, środki UE, WFOŚiGW, NFOŚIGW |

| Obszar interwencji | Zadanie | Podmiot odpowiedzialny za realizację (+jednostki włączone) | Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł] | | | | | | | | | Źródła finansowania |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | Razem | |
| ZASOBY PRZYRODNICZE | Bieżące utrzymanie terenów zielonych | Gmina Moszczenica | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | Środki własne |
| ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI | Doposażenie straży pożarnej w sprzęt specjalistyczny | Gmina Moszczenica | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | Środki własne, WFOŚiGW |

Źródło: Opracowanie własne

**Tabela 46. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem**

| Lp. | Obszar interwencji | Zadanie | Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone) | Szacunkowe koszty realizacji zadania | Źródła finansowania | Dodatkowe informacje o zadaniu |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | **OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA** | Prowadzenie systemu monitoringu powietrza oraz kontrola dotrzymania standardów emisyjnych | GIOŚ | Zgodnie z planem budżetu jednostek realizujących zadanie | Budżet Państwa, GIOŚ | - |
| 2. | **ZAGROŻENIA HAŁASEM** | Prowadzenie monitoringu poziomu hałasu w środowisku | WIOŚ | Zgodnie z planem budżetu jednostek realizujących zadanie | Budżet Państwa, WIOŚ | - |
| 3. | **POLA ELEKTROMAGNETYCZNE** | Prowadzenie monitoring natężenia pól elektromagnetycznych | WIOŚ | Zgodnie z planem budżetu jednostek realizujących zadanie | Budżet Państwa, WIOŚ | - |
| 4. | **GOSPODAROWANIE WODAMI** | Prowadzenie monitoringu jakości wód powierzchniowych i podziemnych | WIOŚ | Zgodnie z planem budżetu jednostek realizujących zadanie | Budżet Państwa, WIOŚ | - |
| 5. | **GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA** | Kontrola pozwoleń wodno-prawnych | Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie | Zgodnie z planem budżetu jednostek realizujących zadanie | Środki własne jednostek realizujących | - |
| 6. | **ZASOBY GEOLOGICZNE** | Kontrola i ograniczenie nielegalnej eksploatacji kopalin | Okręgowy Urząd Górniczy | Zgodnie z planem budżetu jednostek realizujących zadanie | Budżet Państwa, Środki własne OUG | - |

| Lp. | Obszar interwencji | Zadanie | Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone) | Szacunkowe koszty realizacji zadania | Źródła finansowania | Dodatkowe informacje o zadaniu |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7. | **GLEBY** | Zapobieganie zanieczyszczeniom gleb, zwłaszcza środkami ochrony roślin i metalami ciężkimi | Urząd Marszałkowski, Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza, Właściciele gospodarstw rolnych | Zgodnie z planem budżetu jednostek realizujących zadanie | Środki własne jednostek realizujących | - |
| 8. | **GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW** | Prowadzenie i monitorowanie bazy danych azbestu i PCB | Urząd Marszałkowski | Zgodnie z planem budżetu jednostek realizujących zadanie | Budżet Państwa, fundusze zewnętrzne | - |
| 9. | **ZASOBY PRZYRODNICZE** | Monitorowanie i kontrolowanie podmiotów korzystających ze środowiska | WIOŚ, RDOŚ | Zgodnie z planem budżetu jednostek realizujących zadanie | Budżet Państwa, WIOŚ, RDOŚ | - |
| 10. | **ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI** | Prowadzenie kontroli na terenach zakładów przemysłowych | WIOŚ, Powiatowa Państwowa Straż Pożarna | Zgodnie z planem budżetu jednostek realizujących zadanie | Budżet Państwa, WIOŚ | - |

Źródło: Opracowanie własne

## 4.3 Instrumenty realizacji programu

Ochrona środowiska przyrodniczego realizowana jest na mocy wielu ustaw, wśród których najważniejsze to Prawo ochrony środowiska, Prawo wodne, ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym, ustawa o ochronie przyrody, ustawa o odpadach, Prawo geologiczne i górnicze, Prawo budowlane. Instrumenty realizacji Programu Ochrony Środowiska wynikające z zapisów ustawowych można podzielić na: prawne, finansowe, społeczne, polityczne i strukturalne.

**INSTRUMENTY POLITYCZNE**

Do najważniejszych instrumentów politycznych należy: Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej, Program Ochrony Środowiska dla Województwa Łódzkiego 2016 na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2024 oraz Projekt Strategii Rozwoju Województwa Łódzkiego 2030.

**INSTRUMENTY PRAWNE**

Wśród instrumentów prawnych wyróżnić można:

- pozwolenie wodnoprawne,
- decyzję o emisji do powietrza,
- decyzję dotyczącą hałasu,
- decyzję o wykonaniu oceny oddziaływania na środowisko,
- decyzję dotyczącą gospodarowania odpadami.

**INSTRUMENTY FINANSOWE**

Do instrumentów finansowych należy m. in.: opłata za gospodarcze korzystanie ze środowiska, administracyjna kara pieniężna. Źródłami pozyskiwania środków na finansowanie zadań związanych z ochroną środowiska są także:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- emisja obligacji komunalnych,
- budżet gminy,
- budżet powiatu,
- kredyty bankowe,
- fundusze unijne (strukturalne, programy pomocowo-operacyjne, pozostałe instrumenty finansowe unijne wspomagające ochronę środowiska np. Program LIFE).

**INSTRUMENTY SPOŁECZNE**

Można je podzielić na dwie zasadnicze grupy:

- wewnętrzne, czyli dotyczące działań samorządów i realizowane poprzez działania edukacyjne,
- zewnętrzne – polegające na budowaniu komunikacji społecznej (konsultacje, debaty publiczne, kampanie edukacyjne).

**INSTRUMENTY STRUKTURALNE**

Są to przede wszystkim strategie i programy wdrożeniowe oraz systemy zarządzania środowiskowego.

# 5. System realizacji programu ochrony środowiska

## 5.1 Struktura zarządzania środowiskiem

Sprawna i skuteczna realizacja planowanych zadań w zakresie ochrony środowiska na terenie gminy Moszczenica umożliwi osiągnięcie założonych celów, określonych w ramach kilku istotnych obszarów interwencji. W związku z tym, Gmina musi jednocześnie dysponować zasobami finansowymi, organizacyjnymi oraz infrastrukturalnymi.

**ZASOBY FINANSOWE**

Realizacja zadań Programu Ochrony Środowiska wymaga zabezpieczenia i uzyskania środków budżetowych, jak i pozabudżetowych. Wdrażanie Programu powinno być możliwe między innymi dzięki stworzeniu sprawnego systemu finansowania ochrony środowiska, w którym podstawowymi źródłami finansowania są fundusze ekologiczne, programy pomocowe, środki własne inwestorów oraz budżet Gminy.

Realizacja inwestycji w zakresie ochrony środowiska może być wspierana za pomocą funduszy zewnętrznych pozyskiwanych w formie dotacji bezzwrotnej lub preferencyjnej pożyczki. Źródłem finansowania inwestycji z zakresu infrastruktury przyczyniającej się do ochrony środowiska, mogą być fundusze Unii Europejskiej, WFOŚiGW, NFOŚiGW, Bank Ochrony Środowiska S.A. oraz Fundusz Ochrony Gruntów Rolnych.

**ZASOBY ORGANIZACYJNE**

Realizacja planowanych inwestycji, oprócz zabezpieczenia odpowiedniego finansowania, wymaga również właściwej organizacji wewnętrznej. Ponadto problem ochrony środowiska na analizowanym obszarze odgrywa kluczową rolę na etapie opracowywania dokumentów planistycznych. Cele i zadania w zakresie szeroko pojętej ochrony środowiska zostały ujęte w opracowanych planach i strategiach, obowiązujących na terenie gminy. Cele zawarte w tych dokumentach są sukcesywnie realizowane przez pracowników Urzędu Gminy Moszczenica

oraz przez przedsiębiorców i inne jednostki, w szczególności w zakresie edukacji ekologicznej dzieci i młodzieży oraz rozbudowy i modernizacji infrastruktury technicznej gminy. Jednostka samorządu terytorialnego dysponuje odpowiednio przygotowanym zasobem organizacyjnym, umożliwiającym skuteczną i sprawną realizację zaplanowanych zadań.

**ZASOBY INFRASTRUKTURALNE**

Zadania planowane do realizacji w ramach poszczególnych priorytetów i celów, zostały określone z uwzględnieniem obecnych zasobów infrastrukturalnych gminy oraz realnych możliwości ich potencjalnej rozbudowy. W związku z tym można przyjąć, że z punktu widzenia zasobów infrastrukturalnych, realizacja planowanych zadań jest możliwa.

Analizując możliwość zastosowania przedstawionych rozwiązań na podstawie uwarunkowań dotyczących istniejącej infrastruktury, organizacji i zarządzania ochroną środowiska oraz sytuacji finansowej Gminy, stwierdzono, że wszystkie zaproponowane przedsięwzięcia są możliwe do zrealizowania uwzględniając następujące warunki:

- etapowość wdrażania przewidzianych do realizacji zadań,
- powołanie zespołu konsultacyjnego, którego zadaniem byłby nadzór w zakresie wdrażania, realizacji oraz monitoringu funkcjonowania programu,
- pozyskanie dodatkowych środków finansowych na realizację przewidzianych w programie zadań inwestycyjnych i pozainwestycyjnych.

Pomimo że analizowana jednostka samorządu terytorialnego posiada niezbędne zasoby, sprawną i skuteczną realizację planowanych zadań mogą uniemożliwić następujące czynniki:

- zmiana uwarunkowań prawnych, mających wpływ na zmianę zakresu obowiązków dla władz Gminy oraz mających wpływ na jego sytuację finansową,
- niewłaściwe zarządzanie wdrażaniem Programu, monitorowanie efektów, brak korekt i uprzedzania ewentualnych zagrożeń,
- brak koordynacji pomiędzy gminami, a także brak współpracy ponadregionalnej w zakresie niektórych działań,
- wystąpienie nagłych, nieprzewidzianych awarii lub klęsk, które spowodują konieczność innego rozdysponowania środków finansowych.

**PODMIOTY, DO KTÓRYCH SĄ KIEROWANE OBOWIĄZKI ZAWARTE W PROGRAMIE**

Określone w Programie Ochrony Środowiska cele i wytyczone działania w zakresie ochrony środowiska na terenie gminy wymagają wskazania podmiotów, do których adresowane są obowiązki wynikające z realizacji tych celów i działań. Są to grupy podmiotów, których zadaniem jest:

- organizacja i zarządzanie Programem,

- realizacja celów i zadań określonych w Programie,
- nadzór i monitoring realizacji Programu.

Ponadto, określono również obowiązki dla podmiotów korzystających ze środowiska w celu ograniczenia ich negatywnego oddziaływania na poszczególne elementy środowiska. Bardzo istotną rolę w realizacji Programu odgrywają mieszkańcy gminy. W związku z tym, również do tej grupy społeczeństwa kierowane są zadania.

Realizacja zadań i celów określonych w Programie kierowana jest także do administracji samorządowej i rządowej, jednostek pozarządowych i przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych, prowadzących działalność na terenie gminy, a w szczególności do:

- Urzędu Gminy Moszczenica,
- Starostwa Powiatowego w Piotrkowie Trybunalskim,
- Wojewody Łódzkiego,
- Sejmiku Województwa Łódzkiego,
- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi,
- Nadleśnictwa Piotrków,
- Nadleśnictwa Kolumna,
- Nadleśnictwa Brzeziny,
- Właścicieli lasów prywatnych,
- PGW Wody Polskie,
- WIOŚ,
- GIOŚ,
- przedsiębiorstw komunalnych,
- przedsiębiorstw budowlanych,
- przedsiębiorstw energetycznych,
- przedsiębiorstw transportowych.

## 5.2 Struktura zarządzania programem

Zarządzanie Programem Ochrony Środowiska powinno odbywać się w strukturze zadaniowo-instrumentalnej, obejmując wszystkie jednostki organizacyjne świadomie uczestniczące w jego realizacji.

Do podmiotów uczestniczących w organizacji i zarządzaniu Programem Ochrony Środowiska należą:

- Wójt Gminy Moszczenica,
- Rada Gminy Moszczenica.

Do grupy podmiotów monitorujących przebieg realizacji i efekty Programu należą:

- WIOŚ, PSSE, IMGW, PGW Wody Polskie,
- RDOŚ, Wojewódzki Konserwator Przyrody,
- podmioty gospodarcze (w określonym zakresie),
- jednostki naukowo-badawcze (na zlecenia w określonym zakresie),
- podmioty finansujące realizację zadań.

Do grupy podmiotów kształtujących społeczne wsparcie Programu Ochrony Środowiska należą:

- lokalne media,
- szkoły (system edukacji ekologicznej),
- organizacje pozarządowe prowadzące działalność na obszarze gminy.

Do grupy podmiotów bezpośrednio realizujących Program Ochrony Środowiska należą:

- podmioty gospodarcze realizujące zadania własne,
- samorząd gminny realizujący zadania publiczne w zakresie ochrony środowiska na swoim terenie.

Odbiorcą Programu Ochrony Środowiska jest społeczeństwo gminy Moszczenica, które dokonuje jego oceny: akceptacji lub krytyki zaplanowanych działań oraz uczestniczy w negocjacjach rozwiązujących konflikty na tle lokalizacji inwestycji lub przeznaczenia określonych terenów.

## 5.3 Monitoring programu ochrony środowiska

Zgodnie z art. 18 ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. z 2020 r. poz. 1219 z późn. zm.), organ wykonawczy gminy jest zobowiązany sporządzać co dwa lata raporty z wykonania programów ochrony środowiska, które przedstawia na posiedzeniach rady gminy, a następnie przekazuje organowi wykonawczemu powiatu. Wskazane jest, by ewentualne korekty programu ochrony środowiska były wprowadzane w drodze uchwały.

Pierwszy raport z wykonania przedmiotowego *Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028* powinien zostać przygotowany za lata 2021-2022, następny za lata 2023-2024 itd.

W związku z powyższym, podstawowe działania mające na celu kontrolę wdrażania programu obejmują sporządzenie raportu co dwa lata, oceniającego postęp wdrażania programu ochrony środowiska, którego przykładowa formuła powinna zawierać:

- ocenę efektywności wykonania zadań,

— ocenę aktualności zidentyfikowanych problemów ekologicznych oraz adekwatności podjętych działań,
— ocenę stopnia realizacji Programu w odniesieniu do stopnia realizacji założonych działań i przyjętych celów,
— ocenę rozbieżności pomiędzy założonymi celami i działaniami, a ich wykonaniem,
— ocenę przyczyn ewentualnych rozbieżności pomiędzy założonymi celami i działaniami, a ich wykonaniem,
— ocenę niezbędnych modyfikacji Programu.

Nadzór i kontrola przebiegu realizacji i efektów wdrażania programu prowadzona będzie przez:

— Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi,
— Wojewódzką i Powiatową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną,
— Radę Gminy Moszczenica.

**Tabela 47. Propozycje wskaźników monitorowania celów**

| Obszar interwencji | Cel | Wskaźnik | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Nazwa (+źródło danych) | Wartość bazowa | Wartość docelowa |
| OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA | POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO | Liczba wymienionych urządzeń grzewczych [szt.] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | Wartość wzrastająca |
| | | Liczba zorganizowanych tras rowerowych [szt.] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | Wartość wzrastająca |
| ZAGROŻENIA HAŁASEM | POPRAWA KLIMATU AKTUSTYCZNEGO | Długość drogi [km] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | 1 470 |
| | | Długość kanalizacji deszczowej: [km] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | 0,94 |
| POLA ELEKTROMAGNETYCZNE | ZACHOWANIE POZIOMÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH PONIŻEJ DOPUSZCZALNYCH NORM | Liczba osób narażonych na ponadnormatywne promieniowanie elektromagnetyczne [osoba] (GIOŚ) | 0 | 0 |
| GOSPODAROWANIE WODAMI | DOBRY STAN WÓD POWIERZCHNIOWYCH I PODZIEMNYCH | Liczba przydomowych oczyszczalni [szt.] (GUS) | 118 | ≥ 118 |

| Obszar interwencji | Cel | Wskaźnik | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Nazwa (+źródło danych) | Wartość bazowa | Wartość docelowa |
| | | Liczba zbiorników bezodpływowych [szt.] (GUS) | 1 581 | < 1581 |
| GOSPODARKA WODNO - ŚCIEKOWA | PROWADZENIE RACJONALNEJ GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ | Długość wybudowanej kanalizacji sanitarnej [km] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | 7,0909 |
| | | Liczba przebudowanych istniejących przepompowni ścieków [szt.] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | 4 |
| | | Liczba przebudowanych oczyszczalni ścieków [szt.] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | 1 |
| | | Liczba zmodernizowanych systemów w przepompowni ścieków [szt.] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | 1 |
| | | Liczba rozbudowanych SUW [szt.] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | 1 |
| | | Liczba wspartych stacji podnoszenia ciśnienia [szt.] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | 1 |
| GLEBY | OCHRONA PRZED DEGRADACJĄ GLEB | Liczba przeprowadzonych działań promocyjnych [szt.] (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | 0 | ≥ 1 |
| GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW | BUDOWA SYSTEMU GOSPODARKI ODPADAMI ZGODNEGO Z WYMAGANIAMI KPGO 2022 | Osiągnięte poziomy recyklingu (dane Urzędu Gminy Moszczenica) | - | TAK |
| | | Zinwentaryzowane wyroby azbestowe pozostałe do usunięcia [kg] (dane Baza azbestowa) | 141 578 | Sukcesywny spadek wyrobów azbestowych do usunięcia |
| ZASOBY PRZYRODNICZE | ZACHOWANIE WALORÓW I ZASOBÓW PRZYRODNICZYCH | Liczba obszarowych form ochrony przyrody [szt.] (crfop) | 0 | 1 |
| ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI | OCHRONA PRZED POWAŻNYMI AWARIAMII I ZAGROŻENIAMI NATURALNYMI | Liczba zdarzeń mogących powodować poważną awarię [szt.] | - | 0 |

Źródło: Opracowanie własne

# 6. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Opracowanie gminnego programu ochrony środowiska wynika z ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. z 2020 r. poz. 1219 z późn. zm.). Niniejszy Program zgodny jest z powyższą ustawą oraz innymi dokumentami na szczeblu krajowym, wojewódzkim i powiatowym, w których poruszana jest szeroko rozumiana problematyka ochrony środowiska.

Program Ochrony Środowiska jest dokumentem strategicznym, odnoszącym się do aspektów środowiskowych. Dokument ten określa i systematyzuje działania środowiskowe, niezbędne do poprawy jakości życia i stanu środowiska na terenie gminy oraz przyczynia się do zapewniania jej zrównoważonego rozwoju.

Gmina Moszczenica jest gminą wiejską położoną w centralnej część województwa łódzkiego, w powiecie piotrkowskim. Większość obszaru gminy stanowią użytki rolne.

Stan zaopatrzenia gminy w infrastrukturę kanalizacyjną jest niedostateczny. Do sieci kanalizacyjnej podłączonych jest około 49,2% mieszkańców gminy. Pozostali korzystają z przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych. Stan wyposażania gminy w sieć wodociągową jest natomiast bardzo wysoki. Podłączonych jest do niej około 93,7% mieszkańców. Sieć dróg jest dobrze rozwinięta, dzięki czemu mieszkańcy, jak i turyści mogą korzystać z dogodnych połączeń komunikacyjnych. Podstawę sieci komunikacyjnej stanowi autostrada A1, droga ekspresowa S8, drogi krajowe nr 12 i 91 oraz droga wojewódzka nr 716. Ponadto przez gminę przebiega linia kolejowa nr 1. Na terenie gminy nie funkcjonuje sieć ciepłownicza. Budynki ogrzewane są głównie z indywidualnych źródeł ciepła o niskich mocach oraz nielicznych kotłowni, w których najczęściej wykorzystywane jest paliwo węglowe. Zgazyfikowane są miejscowości: Moszczenica, Jarosty oraz Michałów. Cały obszar gminy jest zelektryfikowany.

Na obszarze gminy istnieje uporządkowany system gospodarki odpadami. W ramach regulaminu, właściciele nieruchomości są zobowiązani do utrzymania czystości oraz porządku na terenach swoich posesji.

Na obszarze analizowanej jednostki znajduje się:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Wolbórki,
- 2 pomniki przyrody,
- 2 użytki ekologiczne.

Roczna ocena jakości powietrza za 2019 rok w strefie łódzkiej wykazała przekroczenia następujących standardów imisyjnych:

- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne (kryterium ochrona zdrowia) – PM10 (śr. 24 - godz.), PM 2,5 (śr. roczna),
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy celu długoterminowego (kryterium ochrona zdrowia) – benzo(a)piren B(a)P (śr. roczna),
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy celu długoterminowego (kryterium ochrony roślin) – ozon $O_3$ (AOT40- R5).

Dla pozostałych zanieczyszczeń standardy imisyjne na terenie strefy łódzkiej były dotrzymane. Teren gminy Moszczenica znalazł się w obszarze przekroczeń poziomu celu długoterminowego ozonu, poziomu docelowego BaP (PM10) oraz poziomu dopuszczalnego PM10 i PM2,5 (II faza).

Według danych Inspekcji Ochrony Środowiska uzyskanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska ocena poziomów pól elektromagnetycznych w 2019 roku wyznaczono jeden punkt pomiarowy na terenie gminy Moszczenica w miejscowości Sierosław. Natężenie promieniowania elektromagnetycznego w wyznaczonym punkcie wyniosło 0,4 V/m, co stanowi wartość mniejszą od poziomu dopuszczalnego w wysokości 7 V/m dla badanego zakresu częstotliwości pól elektromagnetycznych z zakresu 0,003 – 3 GHz określonego w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. nr 192, poz. 1883) obowiązującym do końca 2019 r.

Na terenie gminy Moszczenica nie jest zlokalizowany żaden stały punkt pomiarowo-kontrolny, w związku z czym analizowana jednostka nie jest objęta monitoringiem chemizmu gleb ornych realizowanych w ramach obowiązującego Państwowego Monitoringu Środowiska.

Ocena stanu wód wykonana w oparciu o rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 9 października 2019 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych (Dz.U. z 2019 r., poz. 2147) wykazała, że JCWP w obszarze których leży gmina Moszczenica, dla których określono ocenę stanu JCWP, nie spełniają wymagań określonych dla dobrego stanu wód.

Według Map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego, dostępnych na stronie internetowej Informatycznego Systemu Osłony Kraju, na terenie gminy Moszczenica występuje obszar szczególnego zagrożenia powodzią od rzek Q 10% (wysokie prawdopodobieństwo powodzi) i Q 1% (średnie prawdopodobieństwo powodzi). Obszarami szczególnego zagrożenia powodziowego na terenie gminy są obszary i tereny zalewowe wzdłuż rzeki Wolbórka.

Kompleksowa ocena stanu (chemicznego i ilościowego) JCWPd badanych w ramach monitoringu diagnostycznego w roku 2016, wykonana przez PIG-PIB, wykazała stan ogólny słaby JCWPd nr 83 oraz stan ogólny dobry JCWPd nr 84.

W Programie przeanalizowano 10 obszarów interwencji, do których należą: ochrona klimatu i jakości powietrza, zagrożenia hałasem, pola elektromagnetyczne, gospodarowania wodami, gospodarka wodno – ściekowa, zasoby geologiczne, gleby, gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów, zasoby przyrodnicze oraz zagrożenia poważanymi awariami.

W dokumencie został sformułowany nadrzędny cel Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica, który brzmi:

**Poprawa stanu środowiska przyrodniczego i walorów naturalnych poprzez trwały i zrównoważony rozwój społeczno-gospodarczy gminy Moszczenica.**

Następnie w ramach poszczególnych obszarów interwencji wyznaczono kierunki interwencji i zadania, które zostały zaprezentowane w formie tabelarycznej. Harmonogram planowanych działań obejmuje głównie zadania własne samorządu, ale także jednostek organizacyjnych i podmiotów działających na terenie gminy Moszczenica.

Wdrażanie Programu odbywać się będzie przez stałe monitorowanie uzyskiwanych efektów z realizacji planowanych działań. Organ wykonawczy Gminy Moszczenica odpowiedzialny będzie za sporządzanie i przedstawianie Radzie Gminy raportu z wykonania Programu, co 2 lata. Monitoring będzie obejmował także bieżące kontrolowanie postępu w zakresie wykonania przedsięwzięć zdefiniowanych w przedmiotowym Programie.

# 7. Spis tabel

Tabela 1. Stopień realizacji zadań wymienionych w POŚ dla gminy Moszczenica za lata 2017-2018 10
Tabela 2. Położenie gminy Moszczenica..... 39
Tabela 3. Struktura zagospodarowania gruntów gminy Moszczenica..... 41
Tabela 4. Liczba ludności z podziałem na płeć na terenie gminy Moszczenica w latach 2015-2019... 41
Tabela 5. Ruch naturalny na terenie gminy Moszczenica w latach 2015-2019 ..... 42
Tabela 6. Ludność gminy Moszczenica w latach 2015-2019 wg grup ekonomicznych..... 43
Tabela 7. Migracja na pobyt stały w gminie Moszczenica w latach 2015-2019..... 44
Tabela 8. Struktura działalności gospodarczej według sektorów na terenie gminy Moszczenica w latach 2015-2019 ..... 44
Tabela 9. Struktura działalności gospodarczej według sektorów na terenie gminy Moszczenica w latach 2015-2019 ..... 45
Tabela 10. Wykaz dróg gminnych na terenie gminy Moszczenica w 2019 roku ..... 49
Tabela 11. Infrastruktura gazowa na terenie gminy Moszczenica w latach 2015 - 2019..... 51
Tabela 12. Główne obiekty zabytkowe na terenie gminy Moszczenica..... 60
Tabela 13. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń dla strefy łódzkiej, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2019 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi. ..... 74
Tabela 14. Wynikowe klasy strefy łódzkiej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla każdej strefy, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2019 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin..... 74
Tabela 15. Analiza SWOT dla obszaru interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza..... 76
Tabela 16. Rozkład wskaźnika M wzdłuż odcinków dróg krajowych objętych zakresem Programu na terenie gminy Moszczenica..... 78
Tabela 17. Naruszenia standardów jakości środowiska wraz z podaniem zakresu naruszenia, liczbą osób objętą naruszeniami i rozkładem wskaźnika M dla odcinków dróg na terenie gminy Moszczenica objętych opracowaniem..... 79
Tabela 18. Analiza SWOT dla obszaru interwencji: Zagrożenia hałasem..... 79
Tabela 19. Analiza SWOT dla obszaru interwencji: Pola elektromagnetyczne..... 84
Tabela 25. Infrastruktura kanalizacyjna gminy Moszczenica w latach 2015 - 2019..... 84
Tabela 26. Informacje dotyczące ilości zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy Moszczenica w latach 2015 - 2019 ..... 85
Tabela 27. Średnie roczne wartości wskaźników w ściekach dopływających i odpływających z oczyszczalni ścieków w Woli Moszczenickiej w roku 2019..... 85
Tabela 28. Infrastruktura wodociągowa gminy Moszczenica w latach 2015 - 2019..... 86
Tabela 29. Analiza SWOT dla obszarów interwencji: Gospodarka wodno-ściekowa..... 87
Tabela 30. Charakterystyka złóż kopalin na terenie gminy Moszczenica ..... 91
Tabela 31. Analiza SWOT dla obszaru interwencji: Zasoby geologiczne ..... 93
Tabela 32. Analiza SWOT dla obszaru interwencji: Gleby..... 93
Tabela 33. Odpady komunalne odebrane z terenu gminy Moszczenica w 2019 r..... 95
Tabela 34. Poziomy recyklingu i ograniczania masy odpadów komunalnych osiągnięte w gospodarce odpadami przez gminę Moszczenica w roku 2019..... 97
Tabela 35. Harmonogram działań związanych z technicznym sposobem zamknięcia kwater nr I, II i III składowiska..... 97
Tabela 36. Harmonogram działań związanych z rekultywacją kwater nr I, II i III składowiska..... 98
Tabela 37. Masa wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Moszczenica w [kg] – dane z bazy azbestowej listopad 2020 r..... 98
Tabela 38. Analiza SWOT dla obszarów interwencji: Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów..... 99
Tabela 39. Lasy i grunty leśne na terenie gminy Moszczenica..... 100
Tabela 40. Charakterystyka użytków ekologicznych zlokalizowanych na terenie gminy Moszczenica ..... 105
Tabela 41. Charakterystyka pomników przyrody na terenie gminy Moszczenica ..... 106
Tabela 42. Analiza SWOT dla obszarów interwencji: Zasoby przyrodnicze..... 108
Tabela 43. Analiza SWOT dla obszaru interwencji: Zagrożenia poważnymi awariami ..... 110
Tabela 20. Charakterystyka jednolitych części wód powierzchniowych na terenie gminy Moszczenica ..... 117
Tabela 21. Wyniki oceny badanych w ostatnich latach jednolitych części wód powierzchniowych, których zlewnie położone są na terenie gminy Moszczenica ..... 118

Tabela 22. Ocena stanu JCWPd nr 83 w 2016 r. ... 122
Tabela 23. Ocena stanu JCWPd nr 84 w 2016 r. ... 123
Tabela 24. Analiza SWOT dla obszarów interwencji: Gospodarowanie wodami ... 126
Tabela 44. Cele i kierunki interwencji oraz zadania Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028 ... 131
Tabela 45. Harmonogram realizacji zadań własnych wraz z ich finansowaniem Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Moszczenica na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028 ... 136
Tabela 46. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem ... 141
Tabela 47. Propozycje wskaźników monitorowania celów ... 148

# 8. Spis rysunków

Rysunek 1. Schemat realizacji celu głównego Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju ... 15
Rysunek 2. Położenie gminy Moszczenica na tle powiatu piotrkowskiego i województwa łódzkiego ... 38
Rysunek 3. Mapa gminy Moszczenica ... 39
Rysunek 4. Położenie fizyczno-geograficzne gminy Moszczenica ... 40
Rysunek 5. Sieć dróg na terenie gminy Moszczenica ... 49
Rysunek 6. Położenie gminy Moszczenica na mapie energii wiatru w kWh/m$^2$ na wysokości 30 m nad poziomem gruntu ... 54
Rysunek 7. Położenie gminy Moszczenica na tle okręgów geotermalnych Polski ... 57
Rysunek 8. Położenie gminy Moszczenica na mapie temperatury na głębokości 2000 m p.p.t. ... 57
Rysunek 9. Położenie gminy Moszczenica na mapie usłonecznienia na terenie Polski ... 58
Rysunek 10. Położenie gminy Moszczenica na mapie dzielnic rolniczo-klimatyczne Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn ... 67
Rysunek 11. Stacje bazowe telefonii komórkowej na terenie i w okolicy gminy Moszczenica ... 82
Rysunek 12. Mapa utworów przypowierzchniowych gminy Moszczenica ... 90
Rysunek 13. Tereny, obszary górnicze oraz złoża na terenie gminy Moszczenica ... 92
Rysunek 14. Położenie gminy Moszczenica na tle regionów gospodarki odpadami w województwie łódzkim ... 94
Rysunek 15. Lokalizacja wyrobów azbestowych na terenie gminy Moszczenica wraz z pilnością ich usunięcia ... 99
Rysunek 16. Mapa obszarów leśnych na terenie gminy Moszczenica ... 101
Rysunek 17. Położenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Wolbórki na terenie gminy Moszczenica ... 103
Rysunek 18. Położenie użytków ekologicznych na terenie gminy Moszczenica ... 105
Rysunek 19. Położenie pomników przyrody na terenie gminy Moszczenica ... 106
Rysunek 20. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie gminy Moszczenica ... 116
Rysunek 21. Obszary objęte szczególnym zagrożeniem powodziowym na terenie gminy Moszczenica ... 121
Rysunek 22. Położenie gminy Moszczenica na tle JCWPd nr 83 i 84 ... 122
Rysunek 23. Położenie gminy Moszczenica na tle GZWP nr 401 ... 124

# 9. Spis wykresów

Wykres 1. Przyrost naturalny w gminie Moszczenica w latach 2015-2019 ... 42
Wykres 2. Udział poszczególnych grup ekonomicznych gminy Moszczenica w ogólnej liczbie ludności w [%] w latach 2015-2019 ... 43
Wykres 3. Liczba podmiotów gospodarczych (wg sekcji PKD) w roku 2019 w gminie Moszczenica ... 47