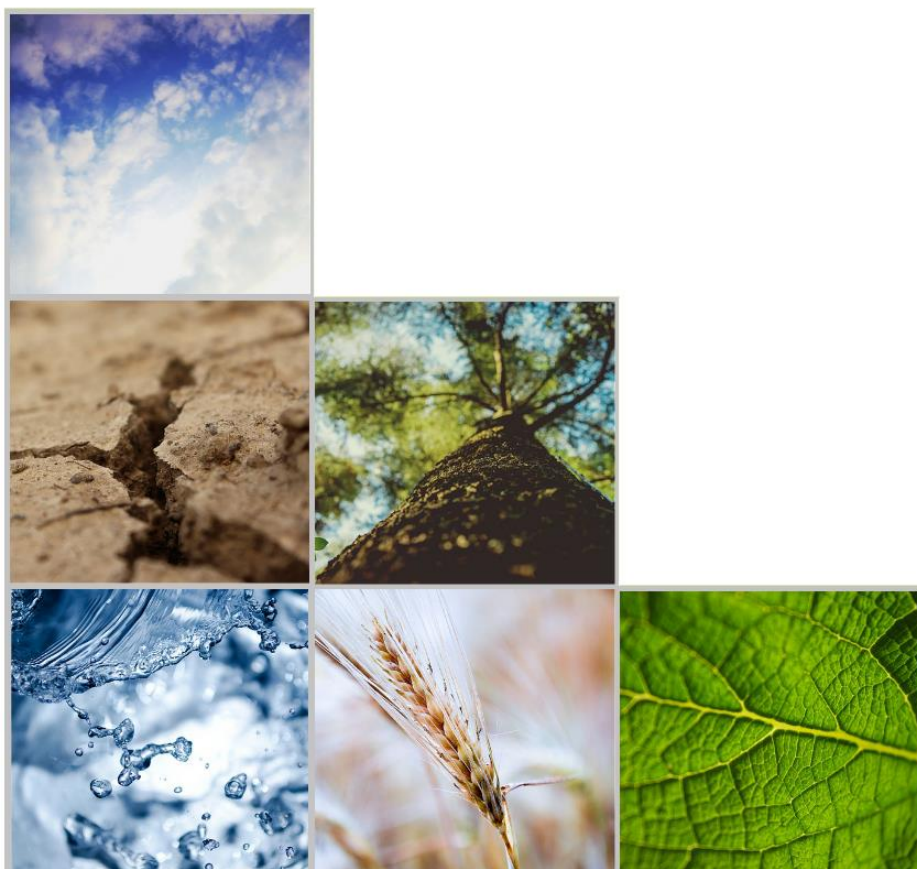




Program Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina na lata 2018-2021 z perspektywą do 2025 r.



Zamawiający:

Gmina Murowana Goślina



Wykonawca:



Ekolog Sp. z o.o.

ul. Świętowidzka 6/4
61-058 Poznań

Autorzy opracowania:

inż. Katarzyna Walkowiak
mgr Aleksandra Woźnicka
mgr Jakub Smakulski
Magdalena Dudek
Dominik Dadaniak

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	3
SPIS TABEL	5
SPIS RYCIN	7
WYKAZ SKRÓTÓW	8
1. STRESZCZENIE	9
2. WSTĘP	10
2.1 Cel i zakres opracowania	10
2.2 Struktura Programu i metodyka prac	11
2.3 Podstawy prawne	13
2.4 Spójność z dokumentami nadrzędnymi	14
3. CHARAKTERYSTYKA GMINY MUROWANA GOŚLINA	16
3.1 Uwarunkowania fizyczno-geograficzne	16
3.2 Uwarunkowania społeczno-gospodarcze	18
<i>Demografia</i>	18
<i>Gospodarka</i>	19
4. OCENA STANU ŚRODOWISKA	20
4.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza	20
4.1.1 Analiza stanu wyjściowego	20
Klimat	20
4.1.2 Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza	35
4.1.3 Analiza SWOT	36
4.2 Zagrożenia hałasem	36
4.2.1 Analiza stanu wyjściowego	36
4.2.2 Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina w zakresie zagrożenia hałasem	39
4.2.3 Analiza SWOT	39
4.3 Pola elektromagnetyczne	40
4.3.1 Analiza stanu wyjściowego	40
4.3.2 Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina w zakresie pól elektromagnetycznych	43
4.3.3 Analiza SWOT	43
4.4 Gospodarowanie wodami	43
4.4.1 Analiza stanu wyjściowego	44
4.4.2 Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina w zakresie gospodarowania wodami	51
4.4.3 Analiza SWOT	52
4.5 Gospodarka wodno-ściekowa	52

4.5.1 Analiza stanu wyjściowego	52
4.5.2 Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina w zakresie gospodarki wodno-ściekowej	54
4.5.3 Analiza SWOT	54
4.6 Zasoby geologiczne	55
4.6.1 Analiza stanu wyjściowego	55
4.6.2 Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina w zakresie zasobów geologicznych	57
4.6.3 Analiza SWOT	57
4.7 Gleby	57
4.7.1 Analiza stanu wyjściowego	57
4.7.2 Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina w zakresie gleb	59
4.7.3 Analiza SWOT	60
4.8 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	60
4.8.1 Analiza stanu wyjściowego	60
4.8.2 Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina w zakresie gospodarki odpadami	65
4.8.3 Analiza SWOT	66
4.9 Zasoby przyrodnicze	67
4.9.1 Analiza stanu wyjściowego	67
4.9.2 Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina w zakresie zasobów przyrodniczych	78
4.9.3 Analiza SWOT	78
4.10 Zagrożenia poważnymi awariami	79
4.10.1 Analiza stanu wyjściowego	79
4.10.2 Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina w zakresie zagrożenia poważnymi awariami	80
4.10.3 Analiza SWOT	81
4.11 Działania edukacyjne	81
4.12 Monitoring Środowiska	83
4.13 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i adaptacje do zmian klimatu	86
5. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA ORAZ ICH FINANSOWANIE	90
6. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA.....	109
ZAŁĄCZNIK DO PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA.....	111

SPIS TABEL

Tabela 1. Ruch naturalny w Gminie Murowana Goślina w latach 2013-2017	18
Tabela 2. Grupy wieku ekonomicznego w latach 2013-2017.....	18
Tabela 3. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych w latach 2013 – 2017 w Gminie Murowana Goślina.....	19
Tabela 4. Podmioty gospodarcze według działów PKD 2007 (stan na rok 2017)	19
Tabela 5. Średnie temperatury oraz opady w ciągu roku dla Gminy Murowana Goślina	20
Tabela 6. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia	29
Tabela 7. Ocena jakości powietrza w strefie wielkopolskiej według kryteriów dotyczących ochrony zdrowia w 2017 roku.....	30
Tabela 8. Ocena jakości powietrza w strefie wielkopolskiej według kryteriów dotyczących ochrony roślin w 2017 roku	30
Tabela 9. Analiza SWOT - Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza	36
Tabela 10. Pomiary natężenia hałasu w Murowanej Goślinie realizowane przez WIOŚ Poznań w 2017 roku	39
Tabela 11. Analiza SWOT – obszar interwencji: zagrożenie hałasem.....	40
Tabela 12. Zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne, charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko dla miejsc dostępnych dla ludności oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych.....	42
Tabela 13. Pomiary PEM prowadzone przez WIOŚ Poznań w roku 2016 i 2017 we Wytomyśl	43
Tabela 14. Analiza SWOT - Obszar interwencji: pola elektromagnetyczne.....	43
Tabela 15. Charakterystyka jednolitych części wód powierzchniowych na terenie gminy Murowana Goślina.....	45
Tabela 16. Ocena stanu/potencjału jednolitych części wód powierzchniowych na terenie Gminy Murowana Goślina w 2017 roku	47
Tabela 17. Badania jakości wód podziemnych w ramach PMŚ prowadzone przez PIG w Warszawie na zlecenie GIOŚ w w/w punktach pomiarowych.....	50
Tabela 18. Analiza SWOT - Obszar interwencji: Gospodarowanie wodami	52
Tabela 19. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Gminy Murowana Goślina.....	53
Tabela 20. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Murowana Goślina	53
Tabela 21. Gromadzenie nieczystości ciekłych na terenie Gminy Murowana Goślina w latach 2014-2017	54
Tabela 22. Analiza SWOT - Obszar interwencji: Gospodarka wodno-ściekowa	54
Tabela 23. Eksploatowane złoża kopalin na terenie gminy Murowana Goślina	56
Tabela 24. Analiza SWOT - Obszar interwencji: Zasoby geologiczne.....	57
Tabela 25. Analiza SWOT - Obszar interwencji: Gleby	60
Tabela 26. Masa odebranych odpadów komunalnych z rozbiorem na poszczególne kody wraz ze sposobem zagospodarowania odpadów	63
Tabela 27. Poziomy recyklingu i odzysku osiągnięte przez gminę Murowana Goślina w latach 2014-	

2017	64
Tabela 28. Zinventaryzowane i unieszkodliwione wyroby azbestowe w Gminie Murowana Goślina ..	65
Tabela 29. Analiza SWOT - Obszar interwencji: Gospodarka odpadami	66
Tabela 30. Grunty leśne występujące na terenie Gminy Murowana Goślina w roku 2017	67
Tabela 31. Rezerваты przyrody na terenie gminy Murowana Goślina	69
Tabela 32. Zieleń urządzone w Gminie Murowana Goślina	78
Tabela 33. Analiza SWOT – Obszar interwencji zasoby przyrodnicze	79
Tabela 34. Liczba przeprowadzonych kontroli podmiotów gospodarczych na terenie gminy Murowana Goślina w latach 2015-2017	80
Tabela 35. Analiza SWOT- Obszar interwencji: Zagrożenie poważnymi awariami	81
Tabela 36. Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przewidziane do realizacji na lata 2018 – 2025 dla Gminy Murowana Goślina	91
Tabela 37. Zadania własne Gminy Murowana Goślina przewidziane do realizacji na lata 2018 – 2025	99
Tabela 38. Zadania monitorowane, realizowane na terenie Gminy Murowana Goślina w latach 2018 - 2025	105
Tabela 39. Harmonogram monitoringu realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina na lata 2018-2021 z perspektywą do 2025 r.	110

SPIS RYCIN

Rycina 1. Położenie Gminy Murowana Goślina na tle powiatu poznańskiego	16
Rycina 2. Mezoregiony w obrębie granic Gminy Murowana Goślina	17
Rycina 3. Wykres temperatur i opadów w ciągu roku dla Gminy Murowana Goślina	20
Rycina 4. Rozkład dni z poszczególnymi temperaturami w ciągu roku w Gminie Murowana Goślina .	21
Rycina 5. Rozkład dni suchych i deszczowych w ciągu roku w Gminie Murowana Goślina	21
Rycina 6. Rozkład nasłonecznienia nieba w ciągu roku w Gminie Murowana Goślina	22
Rycina 7. Rozkład prędkości wiatru w Gminie Murowana Goślina w ciągu roku	22
Rycina 8. Róża wiatrów dla Gminy Murowana Goślina	23
Rycina 9. Układ najważniejszych połączeń drogowych w Gminie Murowana Goślina	26
Rycina 10. Strefy energetyczne wiatru w Polsce	32
Rycina 11. Nasłonecznienie na terenie Polski Źródło: www.teo24.pl	32
Rycina 12. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów p.p.t. (Szewczyk, 2010 – zmodyfikowana)	35
Rycina 13. Jednolite części wód powierzchniowych w rejonie Gminy Murowana Goślina	46
Rycina 14. JCWPd oraz GZWP na terenie Gminy Murowana Goślina	49
Rycina 15. Obszar zagrożenia powodziowego (rzeka Warta)	51
Rycina 16. Złoża kopalin oraz tereny i obszary górnicze na terenie gminy Murowana Goślina	56
Rycina 17. Struktura użytkowania gruntów na terenie Gminy Murowana Goślina	58
Rycina 18. Rozmieszczenie punktów pomiarowo-kontrolnych w województwie wielkopolskim	59
Rycina 19. Gminy należące do Związku Gospodarki Odpadami Aglomeracji Poznańskiej	61
Rycina 20. Obszary leśne na terenie Gminy Murowana Goślina	68
Rycina 21. Formy ochrony przyrody w Gminie Murowana Goślina	77
Rycina 22. Model D-P-S-I-R w ochronie środowiska	86

WYKAZ SKRÓTÓW

Nazwa skrótu	Wyjaśnienie
Analiza SWOT	Analiza SWOT jest jedną z najczęściej stosowanych metod analizy strategicznej. Polega na analizie silnych i słabych stron organizacji oraz szans i zagrożeń które się przed nią pojawiają. SWOT, to skrót od: strengths (mocne strony), weaknesses (słabe strony), opportunities (szanse), threats (zagrożenia).
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GUS	Główny Urząd Statystyczny
JCWP	Jednolite Części Wód Powierzchniowych
JCWPD	Jednolite Części Wód Podziemnych
JST	Jednostka Samorządu Terytorialnego
KPGO	Krajowy Plan Gospodarki Odpadami
KPOŚK	Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
KZGW	Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
ODR	Ośrodek Doradztwa Rolniczego
OSP	Ochotnicza Straż Pożarna
OZE	Odnawialne Źródła Energii
PEM	Pola elektromagnetyczne
PIG-PIB	Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy
PM10	Pył zawieszony o granulacji do 10 µm
PM2,5	Pył zawieszony o granulacji do 2,5 µm
PMŚ	Państwowy Monitoring Środowiska
POKzA	Program Oczyszczania Kraju z Azbestu
POP	Program Ochrony Powietrza
POŚ	Program Ochrony Środowiska
RDLP	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
UE	Unia Europejska
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WPGO	Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami
WRPO	Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny
ZDR	Zakłady Dużego Ryzyka
ZM GOAP	Związek Międzygminny Gospodarka Odpadami Aglomeracji Poznańskiej
ZZR	Zakłady Zwiększonego Ryzyka

1. STRESZCZENIE

Program ochrony środowiska jest opracowaniem planistycznym, którego obowiązek opracowania wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2018 r., poz. 799). Program ma na celu stworzenie efektywnych warunków niezbędnych do realizacji zadań związanych z ochroną środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina na lata 2018-2021 z perspektywą do 2025 r.” zawiera charakterystykę gminy wraz z opisem uwarunkowań fizyczno-geograficznych oraz społeczno-gospodarczych. Dokonano w nim oceny stanu środowiska na terenie gminy z uwzględnieniem dziesięciu obszarów przyszłej interwencji: ochrona klimatu i jakości powietrza, zagrożenia hałasem, pola elektromagnetyczne, gospodarowanie wodami, gospodarka wodno-ściekowa, zasoby geologiczne, gleby, gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów, zasoby przyrodnicze, zagrożenia poważnymi awariami. Przedstawiono również wpływ obecnego stanu środowiska na życie gospodarcze i społeczne oraz na decyzje polityczne, a także prognozę stanu środowiska na lata obowiązywania Programu Ochrony Środowiska. Dla każdego obszaru interwencji przeprowadzono analizę SWOT, na podstawie której określono najważniejsze problemy gminy.

Następnie poprzez analizę stanu środowiska określono cele, kierunki interwencji i zadania wynikające ze zdefiniowanych zagrożeń i problemów dla poszczególnych obszarów interwencji. Cele i kierunki interwencji wyznaczono w oparciu o cele zawarte w dokumentach strategicznych Unii Europejskiej, kraju i województwa oraz planów i programów na szczeblu powiatowym i gminnym. Do każdego celu przypisano liczbowe przedstawienie stanu lub tendencji, które określa w sposób mierzalny wpływ podejmowanych działań na środowisko. Wskaźniki sformułowano w taki sposób, aby umożliwiały określenie postępu realizacji zadań.

Przedstawiono również system realizacji programu ochrony środowiska oraz spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi. Opracowano także system monitoringu, który umożliwi sprawną realizację działań, jak również pozwoli na bieżącą aktualizację celów programu.

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina na lata 2018-2021 z perspektywą do 2025 r.” umożliwi efektywne i sprawne wykorzystanie środków finansowych na działania w zakresie ochrony środowiska. Zadania te zapewnią poprawę stanu środowiska w Gminie Murowana Goślina oraz ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko źródeł zanieczyszczeń, ochronę i rozwój walorów środowiska oraz racjonalne gospodarowanie jego zasobami z uwzględnieniem konieczności ochrony środowiska.

2. WSTĘP

2.1 Cel i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest „*Program Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina na lata 2018-2021 z perspektywą do 2025 r.*”.

Obowiązek sporządzenia Programu ochrony środowiska wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2018 r., poz. 799 ze zm.). Zgodnie z art. 17 wyżej wymienionej ustawy organ gminy sporządza program ochrony środowiska. Z wykonania programu organ wykonawczy sporządza co dwa lata raporty, które przedstawia Radzie Miejskiej.

Program ochrony środowiska ma na celu efektywne zarządzanie ochroną środowiska zgodnie z polityką ochrony środowiska. Program ochrony środowiska winien spełniać wymagania określone w art. 14, art. 17 i art. 18 ustawy Prawo ochrony środowiska. Zasady i tryb udziału społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony środowiska określa ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2018 r., poz. 2081).

Polityka ochrony środowiska zgodnie z art. 13 ustawy Prawo ochrony środowiska to zespół działań mających na celu stworzenie warunków niezbędnych do realizacji ochrony środowiska. Zgodnie z art. 14 ustawy Prawo ochrony środowiska 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. 2014 poz. 1649) oraz za pomocą wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska. Dlatego program ochrony środowiska powinien być spójny ze strategiami i programami strategicznymi obowiązującymi na terenie gminy i strategiami i programami wyższego rzędu.

Program ochrony środowiska jest podstawowym narzędziem prowadzenia polityki ochrony środowiska na terenie gminy. Program Ochrony Środowiska określa przede wszystkim zespół działań mających na celu stworzenie warunków niezbędnych do realizacji ochrony środowiska, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Obecnie obowiązująca ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2018 r., poz. 799 ze zm.) nie określa wymaganego szczegółowego zakresu i zawartości programu ochrony środowiska.

Program ochrony środowiska spełnia wymagania zawarte w opracowanych przez Ministerstwo Środowiska we wrześniu 2015 „Wytucznych do opracowywania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska”. Oznacza to, że w przygotowanym programie:

- dokonano analizy oceny stanu środowiska na terenie gminy z uwzględnieniem dziesięciu obszarów przyszłej interwencji,
- zdefiniowano zagrożenia i problemy dla poszczególnych obszarów przyszłej interwencji (analiza SWOT),
- uwzględniono cele, kierunki interwencji i zadania wynikające z oceny stanu środowiska,

- zamieszczono harmonogram rzeczowo – finansowy, osobno dla zadań własnych i zadań monitorowanych.

Zgodnie z ww. wytycznymi, podstawowe zasady tworzenia programów ochrony środowiska to:

- zwięzłość i prostota,
- spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi,
- konsekwentne i świadome stosowanie terminów,
- wyznaczenie ram czasowych,
- oparcie na wiarygodnych danych,
- prawidłowe określenie celów,
- włączenie interesariuszy w proces opracowania POŚ.

2.2 Struktura Programu i metodyka prac

Zgodnie z Wytycznymi Ministerstwa Środowiska struktura Programu jest następująca:

- Spis treści,
- Wykaz skrótów,
- Wstęp,
- Streszczenie w języku niespecjalistycznym,
- Ocena stanu środowiska,
- Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie,
- System realizacji programu ochrony środowiska,
- Spis tabel, rycin, wykresów i załączników.

Ocena stanu środowiska na terenie Gminy Murowana Goślina została przeprowadzona w oparciu o analizę wyznaczonych obszarów przyszłej interwencji, do których należą:

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

W opracowaniu znajduje się ich charakterystyka, ocena stanu aktualnego oraz określenie stanu docelowego. Przy dokonywaniu oceny stanu środowiska ujęte zostały zagadnienia horyzontalne (adaptacja do zmian klimatu, nadzwyczajne zagrożenia środowiska, działania edukacyjne oraz monitoring środowiska). Ocena stanu środowiska powinna zostać uzupełniona o prognozę stanu środowiska na lata obowiązywania POŚ.

Ponadto w ocenie środowiska uwzględniono uwarunkowania wewnętrzne i zewnętrzne mające wpływ na środowisko oraz dokonano analizy SWOT dla obszarów przyszłej interwencji. Dokonano również porównania, co do efektów realizacji założeń poprzedniego programu.

Identyfikacja potrzeb gminy w zakresie ochrony środowiska, w odniesieniu do obowiązujących przepisów prawnych, polega na sformułowaniu celów, kierunków interwencji i zadań. Na tej podstawie opracowywany jest harmonogram rzeczowo – finansowy, osobno dla zadań własnych samorządu opracowującego POŚ i zadań monitorowanych. Harmonogram przedstawia listę przedsięwzięć, jakie zostaną zrealizowane na terenie gminy do roku 2025. Wyznaczone cele muszą odpowiadać nie tylko na problemy zdefiniowane podczas analizy, ale muszą przyczyniać się do osiągnięcia krajowych celów zapisanych w dokumentach strategicznych i programowych.

Opracowując Program przyjęto następującą kolejność działań:

- pozyskano niezbędne dane z Urzędu Miejskiego, WIOŚ, RDOŚ, i innych jednostek publicznych i niepublicznych,
- dokonano przeglądu dokumentów strategicznych i opracowań programowych w przedmiotowym zakresie oraz dokonano oceny stanu środowiska Gminy Murowana Goślina,
- na podstawie aktualnego stanu środowiska naturalnego oraz uzyskanych informacji określono główne problemy środowiska na terenie Gminy Murowana Goślina,
- wyznaczono cele średniookresowe,
- dla każdego celu średniookresowego wyznaczono kierunki działań i zadania na najbliższe cztery lata,
- określono sposób finansowania zaplanowanych zadań,
- określono sposób kontroli realizacji *Programu*.

Charakterystykę gminy oraz diagnozę stanu środowiska naturalnego sporządzono głównie na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS), Urzędu Miasta i Gminy Murowana Goślina, Starostwa Powiatowego w Poznaniu, Generalnej Dyrekcji Dróg i Autostrad, Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Poznaniu.

Dane o stanie środowiska naturalnego podane są według stanu na dzień 31.12.2016 r., tam gdzie było to możliwe, podane zostały dane bardziej aktualne.

Kierunki działań i zaproponowane do nich zadania wyznaczono na podstawie uwarunkowań wynikających z poprzedniego Programu Ochrony Środowiska oraz innych dokumentów programowych na poziomie lokalnym i regionalnym, których wykonanie jest niezbędne, aby zachować bądź poprawić stan środowiska, a tym samym poprawić jakość życia mieszkańców. Na tej podstawie wyznaczono cele środowiskowe i kierunki działań, co przedstawione zostało w części *Programu* dotyczącej strategii działania.

Wiodącym dokumentem bazowym dla programów ochrony środowiska, wyznaczającym cele w polityce zrównoważonego rozwoju jest Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko do 2020 roku. Jednakże nie jest to dokument obejmujący wszystkie zagadnienia środowiskowe. Zagadnienia ochrony gleb ujęte zostały w Strategii zrównoważonego rozwoju wsi i rolnictwa. Problem

hałasu został ujęty w Strategii Rozwoju Transportu. Dlatego też w Programie Ochrony Środowiska Gminy Murowana Goślina, przeanalizowano zgodność celów niniejszego dokumentu z dokumentami nadrzędnymi.

Koszty realizacji działań i określenie sposobu ich finansowania określono na podstawie danych udostępnionych przez podmioty odpowiedzialne za dane zadania.

2.3 Podstawy prawne

Po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej i przyjęciu Traktatu Akcesyjnego, stawiającego Polsce poważne zadania do wypełnienia, po roku 2015 oczekuje się spełniania przez Polskę wszystkich standardów w ochronie środowiska, jakie obowiązywały w krajach członkowskich UE.

W związku z koniecznością dokonania harmonizacji polskiego prawa ochrony środowiska z prawem Unii Europejskiej, przepisy zawarte w unijnych aktach prawnych w tym zakresie tj., w rozporządzeniach, dyrektywach, decyzjach i uchwałach są systematycznie transponowane do prawa krajowego. Niniejszy dokument sporządzono zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów prawnych dotyczących zagadnień ochrony środowiska. Podstawę prawną aktualizacji Programu stanowią wymienione niżej ustawy oraz akty wykonawcze do tych ustaw:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2018 r., poz. 799 ze zm.),
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2018 r., poz. 2081),
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2018 r. poz. 1614),
- ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz.U. z 2018 r. poz. 2129),
- ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. z 2018 r. poz. 1722),
- ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. z 2018 r. poz. 1152),
- ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 roku o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U. z 2018 r. poz. 954),
- ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz.U. z 2018 r. poz. 1201),
- ustawa z dnia 13 września 1996 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. z 2018 r. poz. 1454),
- ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2017 r. poz. 2126),
- ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2018 r. poz. 21),
- ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. z 2017 r. poz. 1161),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2018 r. poz. 1202),
- ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz.U. z 2018 r. poz. 1259),
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2018 r. poz. 1945),

- ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt (Dz.U. z 2017 r. poz. 1840),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

2.4 Spójność z dokumentami nadrzędnymi

W celu zapewnienia spójności polityki ochrony środowiska na poziomie gminnym należy zapewnić adekwatność i komplementarność Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina na lata 2018-2021 z perspektywą do 2025 r. , przez jego zgodność z:

- nadrzędnymi dokumentami strategicznymi, w szczególności z:
 - Długookresową Strategią Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności,
 - Strategią Rozwoju Kraju 2020,
- zintegrowanymi strategiami o charakterze horyzontalnym, w szczególności z:
 - „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko”,
 - Strategią innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”,
 - Strategią rozwoju transportu do 2020 (z perspektywą do 2030 roku),
 - Strategią zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012 – 2020,
 - Polityką energetyczną Polski do 2030 roku.
- dokumentami sektorowymi:
 - Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020,
 - Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
 - Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych 2015,
 - Krajowy plan gospodarki odpadami 2022,
 - Krajowy program zapobiegania powstawaniu odpadów,
 - Aktualizacja krajowego programu zwiększania lesistości 2014,
 - Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020,
 - Regionalny Program Operacyjny Województwa Wielkopolskiego na lata 2014 – 2020,
 - Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz Plan działań na lata 2014 – 2020,
 - Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,
 - Program wodnośrodowiskowy kraju,
 - Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry,
 - Plan zarządzania ryzykiem powodziowym na obszarze dorzecza Odry.
- dokumentami o charakterze programowym/wdrożeniowym oraz pozostałymi branżowymi programami, planami i strategiami na terenie województwa wielkopolskiego:
 - Zaktualizowana Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 r.,
 - Regionalna Strategia Innowacji dla Wielkopolski na lata 2015-2020,
 - Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego,

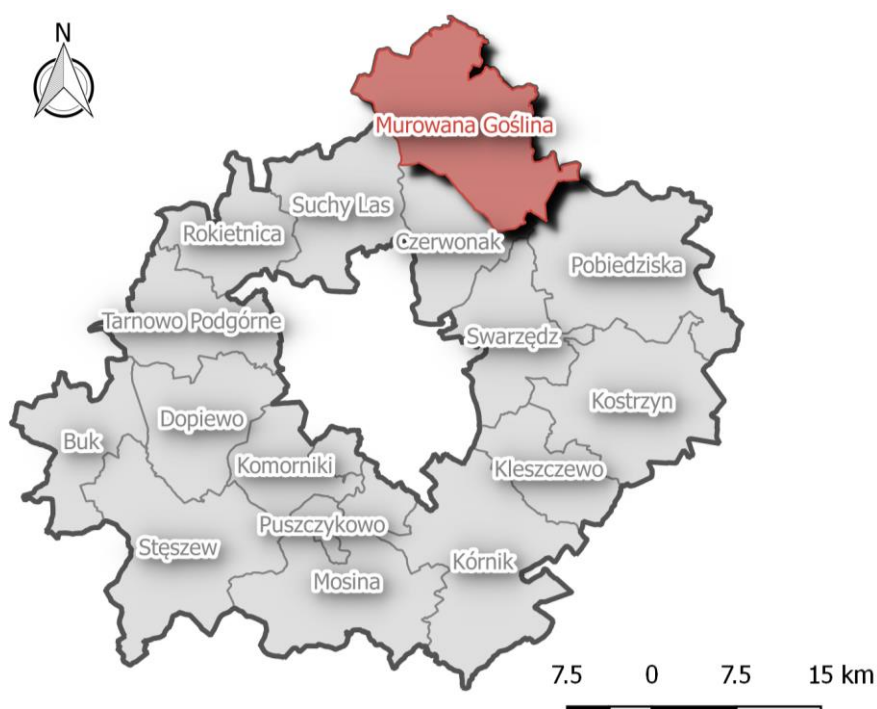
- Program Państwowego Monitoringu Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2016-2020,
- Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2016 – 2022
- Program Ochrony Powietrza dla strefy wielkopolskiej,
- Plan Utrzymania Wód w regionie wodnym Warty Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu,
- Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2016-2020

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina na lata 2018-2021 z perspektywą do 2025 r. jest spójny z dokumentami strategicznymi na różnych poziomach planowania. Szczegółowy wykaz celów dokumentów strategicznych został przedstawiony w załączniku nr 1 do Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina na lata 2018-2021 z perspektywą do 2025. Załącznik nr 1 obejmuje wyłącznie te cele strategiczne i operacyjne dokumentów strategicznych oraz działań strategicznych, które mają znaczenie dla niniejszego Programu.

3. CHARAKTERYSTYKA GMINY MUROWANA GOŚLINA

3.1 Uwarunkowania fizyczno-geograficzne

Gmina Murowana Goślina położone jest w centralnej części Polski, w województwie wielkopolskim, powiecie poznańskim, na terenie Pojezierza Gnieźnieńskiego oraz Poznańskiego Przełomu Warty. Gmina położona jest w centralnej części województwa wielkopolskiego, na pograniczu powiatu poznańskiego z powiatem wągrowieckim od północnego wschodu oraz powiatem obornickim od północnego zachodu i powiatem gnieźnieńskim od wschodu. Gmina sąsiaduje od południa i południowego zachodu z gminami powiatu poznańskiego: Pobiedziska, Czerwonak, Suchy Las. Zachodnią granicę gminy wyznacza rzeka Warta. Przez Gminę przebiega linia kolejowa 356 relacji Poznań Wschód – Bydgoszcz Główna.



Rycina 1. Położenie Gminy Murowana Goślina na tle powiatu poznańskiego

Źródło: opracowanie własne

Gmina Murowana Goślina administracyjnie dzieli na 23 sołectwa. Są to: Białęgi, Białężyn, Boduszewo, Długa Goślina, Głębocko, Głębocek, Kamińsko, Kąty, Łopuchowo, Łopuchówko, Łoskoń Stary, Mściszewo, Nieszawa, Przebędowo, Raduszyn, Rakownia, Starczanowo, Trojanowo, Uchorowo, Wojnowo, Wojnowko, Zielonka, Złotoryjsko.

Biorąc pod uwagę podział fizyczno-geograficzny Polski (Kondracki, 2002. Geografia regionalna Polski), omawiany teren położony jest w obrębie następujących jednostek:

- Prowincja: Niż Środkowoeuropejski
- Podprowincja: Pojezierza Południowobałtyckie
- Makroregion: Pojezierze Wielkopolskie
- Mezoregion: Pojezierze Gnieźnieńskie, Poznański Przełom Warty.

Pojezierze Gnieźnieńskie

Mezoregion leżący we wschodniej części Pojezierza Wielkopolskiego. Średnia wysokość od 100 do 125 metrów. Najwyższy punkt położony 167 m n.p.m. to Wał Wydartowski. Do największych jezior należą Gopło, Powidzkie oraz Popielewskie.

Poznański Przełom Warty

To mezoregion fizycznogeograficzny, przebiegający południkowo odcinek doliny Warty o długości ok. 45 km rozdzielający Wysoczyznę Poznańską od Wysoczyzny Gnieźnieńskiej. Przełom powstał w wyniku przekształcenia rynny polodowcowej w klasyczną dolinę rzeczną z 6 terasami. Ten szeroki na kilka kilometrów odcinek silnie kontrastuje z szerokością pradolin które łączy (Pradolina Warszawsko-Berlińska na południu i Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka na północy). W środku przełomowego odcinka doliny leży Poznań. Maksymalna szerokość przełomu to 4 km pod Rogalinkiem, a minimalna to 1,5 km pod Czerwonakiem. Jest wcięty przeciętnie na 20-40 metrów w wysoczyznę.



Rycina 2. Mezoregiony w obrębie granic Gminy Murowana Goślina

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CBDG

W przestrzeni gminy, poza granicami miasta, dominują lasy i pola uprawne. Urozmaicona rzeźba terenu, liczne ciekі, oczka i zbiorniki wodne, łąki, tereny podmokłe, mają wpływ na zróżnicowany krajobraz. Tereny zurbanizowane występują na terenie gminy w niewielkich fragmentach przestrzeni, głównie w postaci skupionej w miejscowościach zabudowy mieszkaniowej, letniskowej i rolniczej indywidualnej i wielkoobszarowej.

3.2 Uwarunkowania społeczno-gospodarcze

Demografia

Według danych GUS w 2017 roku teren Gminy Murowana Goślina zamieszkiwało 16 820 osób, w tym 8 355 mężczyzn oraz 8 465 kobiet. Wskaźnik feminizacji wynosił 101,3.

Średnia gęstość zaludnienia dla gminy kształtuje się na poziomie 98 os/km². Przebieg procesów demograficznych determinuje dosyć niska gęstość zaludnienia, typowa dla obszarów miejsko-wiejskich oraz stosunkowo wysoki przyrost naturalny. Zmiany liczby ludności w ostatnich latach przedstawia poniższa rycina.

W kształtowaniu wielkości zaludnienia zasadnicze znaczenie odgrywają takie czynniki, jak: przyrost naturalny, saldo migracji, współczynnik feminizacji oraz struktura wiekowa ludności. Dane statystyczne w zakresie podstawowych czynników kształtujących lokalną sytuację demograficzną przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 1. Ruch naturalny w Gminie Murowana Goślina w latach 2013-2017

Wyszczególnienie:	2013	2014	2015	2016	2017
Przyrost naturalny ogółem [os.]	69	72	63	58	80
Urodzenia żywe [os.]	183	188	181	182	211
Zgony ogółem [os.]	114	116	118	124	131
Przyrost naturalny na 1000 ludności [‰]	4,14	4,30	3,75	3,45	4,75

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Przyrost naturalny, określający tendencję rozwoju populacji obszaru gminy na przestrzeni ostatnich lat, był dodatni i w roku 2017 wynosił 80, co oznacza przewagę urodzeń żywych nad zgonami. Strukturę ludności gminy, według ekonomicznej grupy wieku przedstawia poniższa tabela.

Tabela 2. Grupy wieku ekonomicznego w latach 2013-2017

Rok	Wiek przedprodukcyjny (0-17 lat)		Wiek produkcyjny		Wiek poprodukcyjny	
	[osoby]	[‰]	[osoby]	[‰]	[osoby]	[‰]
2013	3 279	19,68	11 377	68,28	2 007	12,04
2014	3 251	19,43	11 360	67,89	2 121	12,68
2015	3 228	19,26	11 305	67,45	2 227	13,29
2016	3 240	19,31	11 182	66,64	2 357	14,05
2017	3 294	19,58	11 054	65,72	2 472	14,70

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Struktura ludności gminy pod względem ekonomicznych grup wieku w 2017 roku przedstawiała się następująco: 19,58% ogółu mieszkańców stanowią osoby w wieku

przedprodukcyjnym (0-17 lat), 65,72% to osoby w wieku produkcyjnym oraz 14,70% stanowią osoby w wieku poprodukcyjnym. Na przestrzeni lat 2013 – 2017 można zaobserwować spadek ludności wieku produkcyjnego oraz znaczny wzrost ludności w wieku poprodukcyjnym. Ludność w wieku przedprodukcyjnym wahała się, i na przestrzeni lat wzrosła o 15 osób, jednak jej procentowy udział zmalał o 0,1 punktu procentowego.

Gospodarka

Według danych z rejestru REGON w gminie na przestrzeni lat 2013 – 2017 zaobserwowano wahania się liczby podmiotów gospodarczych, jednak w 2017 r. w stosunku do 2013 r. spadła ona o 74 wpisy. W roku 2014 w krajowym rejestrze podmiotów gospodarczych w Gminie Murowana Goślina zarejestrowanych było 2364 podmiotów gospodarczych, czyli o 102 podmioty więcej w porównaniu do roku 2017. Najmniej wpisów było w roku 2016 – 2 252. Obecnie ich liczba wynosi 2 262. Są to głównie podmioty z sektora prywatnego – 2 240. Liczba podmiotów publicznych wynosi natomiast jedynie 22, zaś w latach 2013-2014 r. wynosiła ona 17.

Tabela 3. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych w latach 2013 – 2017 w Gminie Murowana Goślina

Wyszczególnienie	Podmioty gospodarcze ogółem				
	2013	2014	2015	2016	2017
Sektor publiczny	27	27	26	26	22
Sektor prywatny	2 309	2 337	2 265	2 226	2 240
Ogółem	2 336	2 364	2 291	2 252	2 262

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Analizując liczbę podmiotów gospodarczych według grup rodzajów działalności, PKD 2007 daje się zauważyć, że największy udział w ogóle podmiotów gospodarczych w gminie przypada na działalność pozostałą (usługi), stanowi to 66,5% wszystkich podmiotów gospodarczych w 2017 roku. Najmniejsze znaczenie ma dział rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo, które stanowi tylko ok. 2,5% wszystkich podmiotów. Podmioty gospodarcze działające w sektorze przemysłowym stanowią 31% wszystkich podmiotów.

Tabela 4. Podmioty gospodarcze według działów PKD 2007 (stan na rok 2017)

Działy PKD	2017
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybołówstwo	57
Przemysł i budownictwo	705
Pozostała działalność	1 518

źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

4. OCENA STANU ŚRODOWISKA

4.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza

4.1.1 Analiza stanu wyjściowego

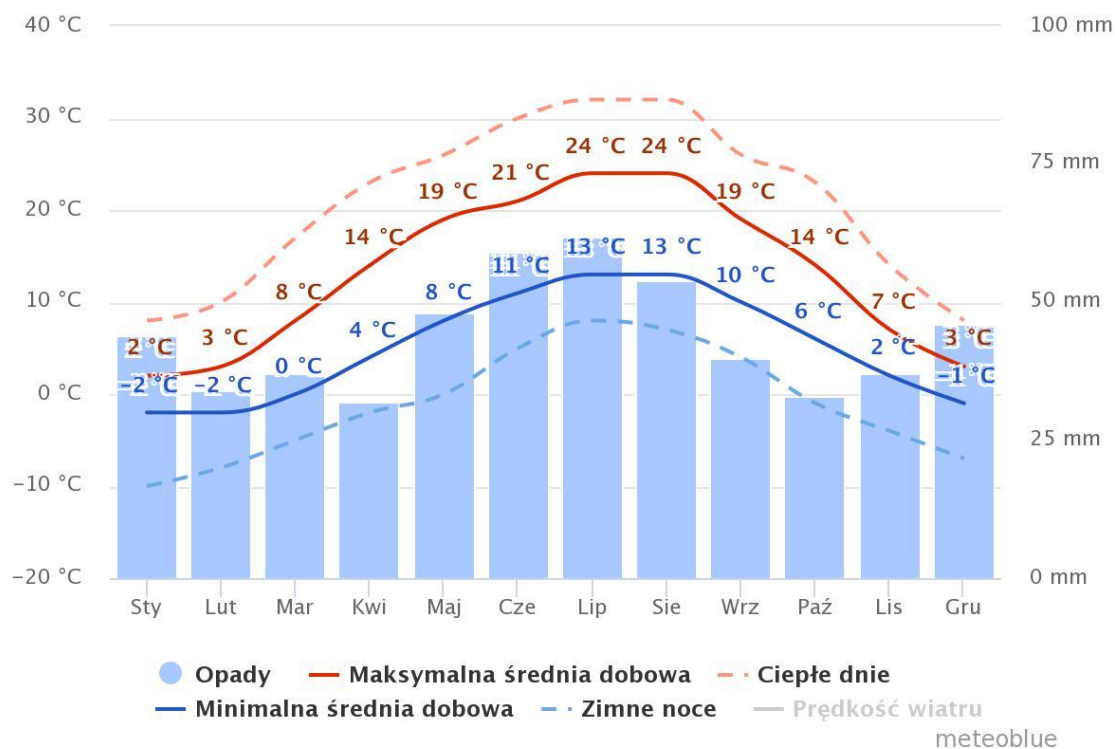
Klimat

W podziale na regiony klimatyczne według A. Wosia teren gminy znajduje na terenie Regionu Środkowowielkopolskiego. Wyróżnia się on względnie bardzo duża roczna liczba dni z pogodą bardzo ciepłą, pochmurną, bez opadu (typ 310). Dni takich jest około 38-39 w roku.

Tabela 5. Średnie temperatury oraz opady w ciągu roku dla Gminy Murowana Goślina

Miesiąc	Jednostka	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Opad	[mm]	31	25	28	35	52	62	73	60	47	39	39	39
Temperatura	[°C _{śr}]	-2.8	-1.5	3.1	8.2	13.3	16.6	18.2	17.8	13.8	9	3.4	-0.6
	[°C _{min}]	-5.4	-4.5	-0.6	3.2	7.8	11.2	12.8	12.4	9	5.2	0.9	-2.9
	[°C _{max}]	0.1	1.5	6.8	13.2	18.9	22	23.6	23.2	18.6	12.9	6	1.8

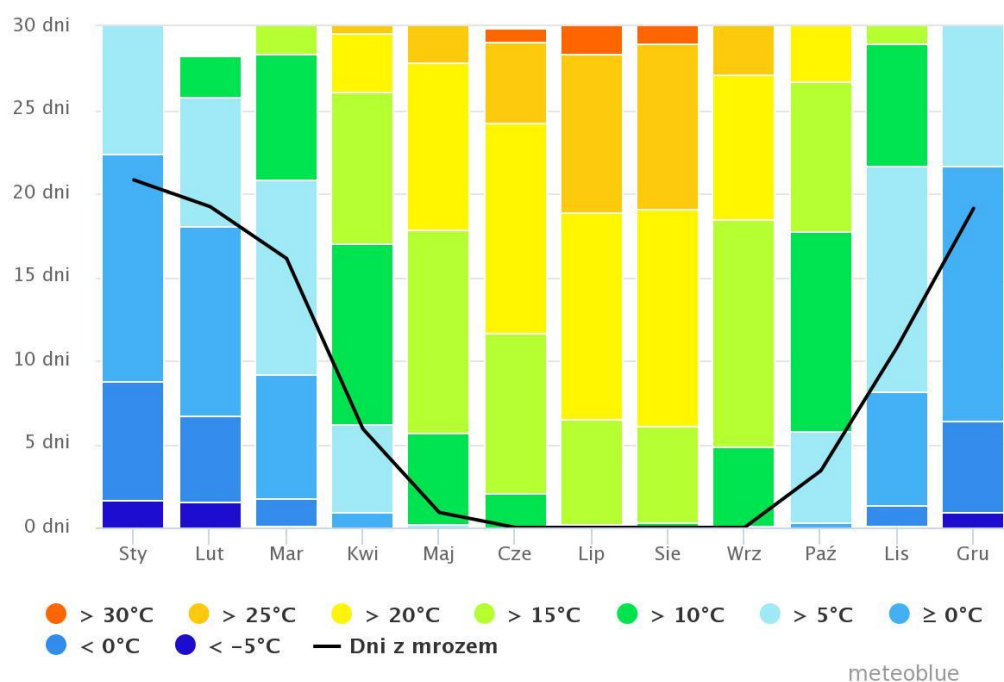
Źródło: pl.climate-data.org



Rycina 3. Wykres temperatur i opadów w ciągu roku dla Gminy Murowana Goślina

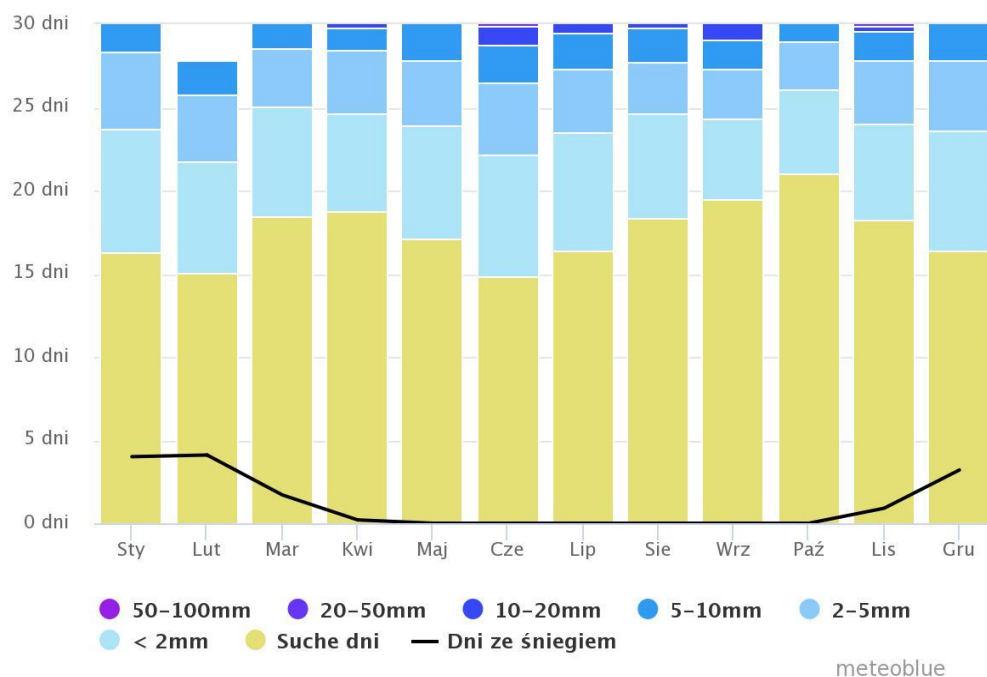
Źródło: <https://www.meteoblue.com>

Klimat Gminy Murowana Goślina jest umiarkowany. Znaczne opady deszczu występują w gminie nawet w najsuchszych miesiącach. Średnia temperatura w mieście Murowana Goślina wynosi 8.2 °C. Średnia suma roczna opadów to 530 mm.



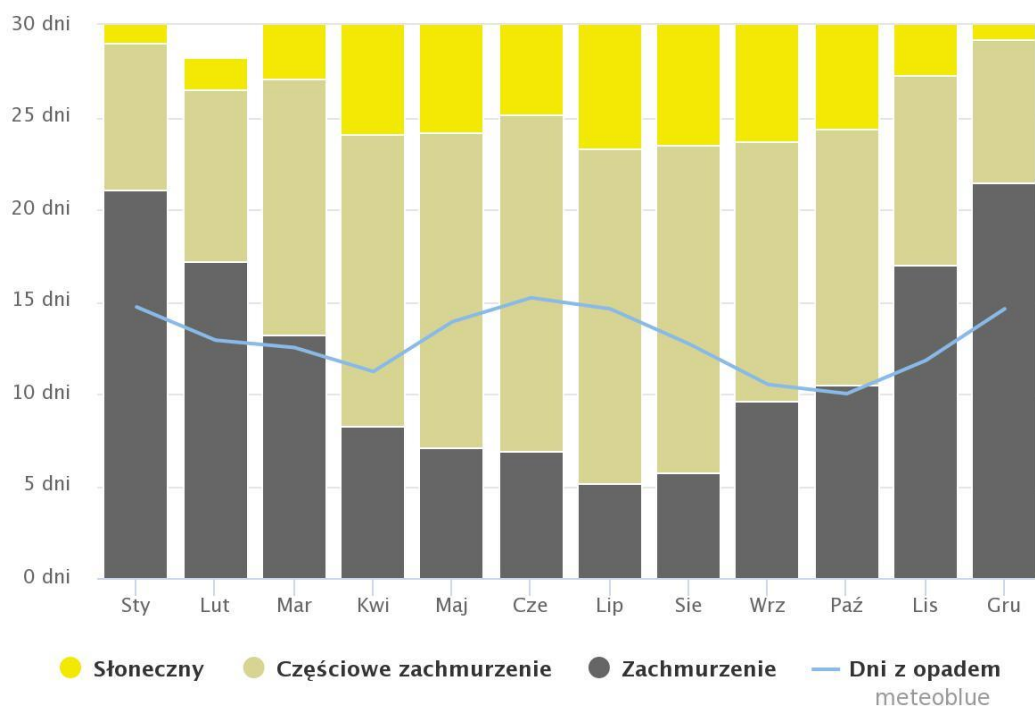
Rycina 4. Rozkład dni z poszczególnymi temperaturami w ciągu roku w Gminie Murowana Goślina

Źródło: <https://www.meteoblue.com>



Rycina 5. Rozkład dni suchych i deszczowych w ciągu roku w Gminie Murowana Goślina

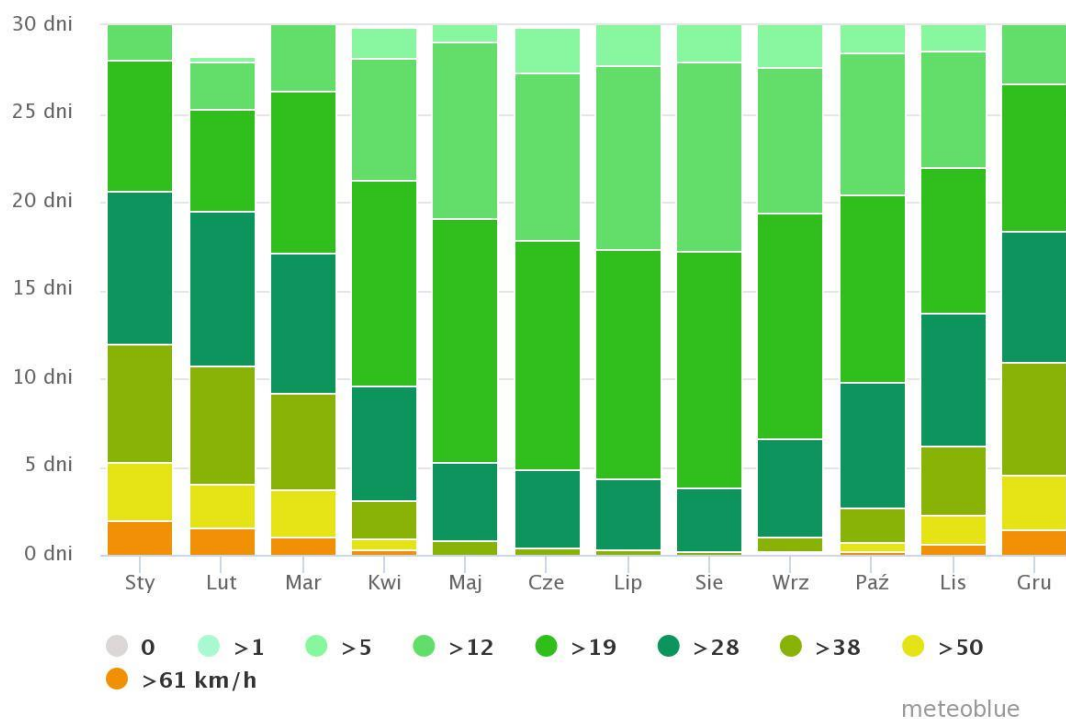
Źródło: <https://www.meteoblue.com>



Rycina 6. Rozkład nasłonecznienia nieba w ciągu roku w Gminie Murowana Goślina

Źródło: <https://www.meteoblue.com>

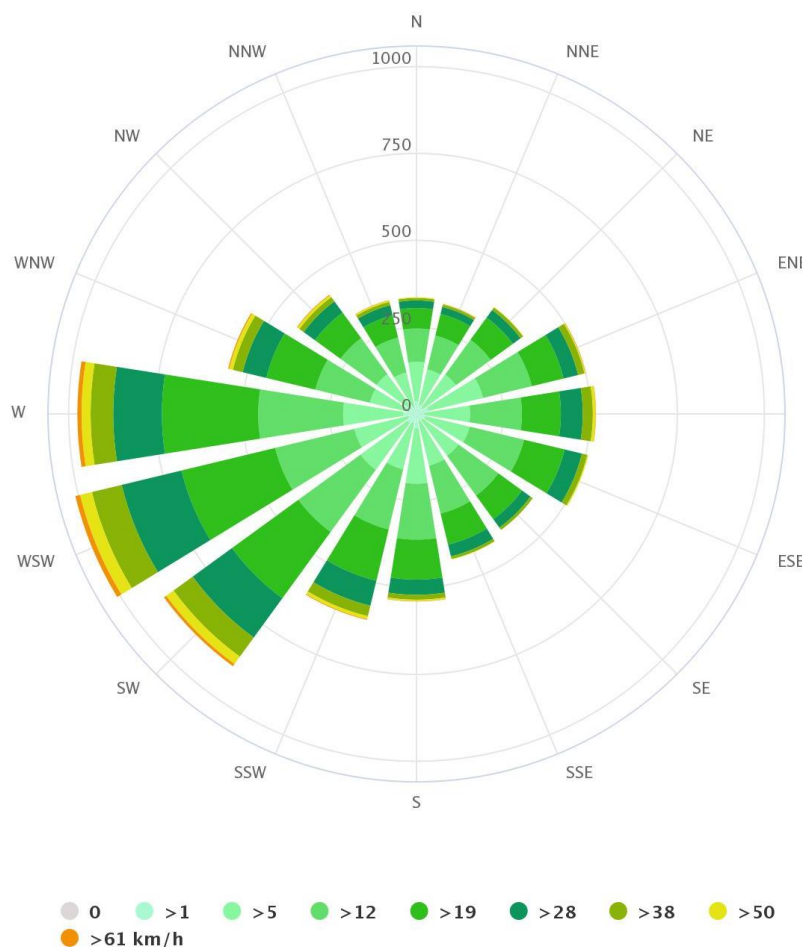
Na terenie Gminy Murowana Goślina najwięcej dni ze słonecznym lub częściowo zachmurzonym niebem występuje w okresie od kwietnia do października i liczba ta waha się między 20-25 dni w miesiącu.



Rycina 7. Rozkład prędkości wiatru w Gminie Murowana Goślina w ciągu roku

Źródło: <https://www.meteoblue.com>

Na terenie Gminy Murowana Goślina najsilniejsze wiatry (>61 km/h) wieją w okresie od listopada do marca. W okresie letnim przeważnie prędkość wiatru nie przekracza 38 km/h. W ciągu roku przeważają wiatry zachodnie (W) i południowo-zachodnie (WSW, SW).



Rycina 8. Róża wiatrów dla Gminy Murowana Goślina

źródło: <https://www.meteoblue.com>

Jakość powietrza

O jakości powietrza na danym obszarze decyduje zawartość w nim różnorodnych substancji, których stężenie jest wyższe od warunków normalnych. Poziomy stężen zanieczyszczeń w powietrzu zależą od wielkości emisji zanieczyszczeń do atmosfery oraz warunków meteorologicznych. Istotny wpływ mają również zanieczyszczenia transgraniczne, napływające z sąsiednich obszarów oraz atmosferyczne przemiany fizyko-chemiczne. Procesy te mają wpływ zarówno na kształtowanie tzw. tła zanieczyszczeń, które jest wynikiem ustalania się stanu równowagi dynamicznej w dalszej odległości od źródła emisji oraz na zasięg występowania podwyższonych stężeń w rejonie bezpośredniego oddziaływania źródeł emisji zanieczyszczeń. Wyróżnia się trzy główne źródła emisji zanieczyszczeń do atmosfery:

Emisja punktowa (przemysłowa) - emisja antropogeniczna o charakterze głównie punktowym. Na ogólną emisję przemysłową największy wpływ wywierają źródła „technologiczne”

w zakładach produkcyjnych.

Na terenie gminy znajduje się kilka istotnych obiektów będących źródłami tego rodzaju emisji. Na ogólną emisję przemysłową największy wpływ wywierają źródła „technologiczne” w zakładach produkcyjnych, (głównie energetyka zawodowa i przemysłowa, procesy technologiczne, prywatne zakłady np. rzemieślnicze, rolnictwo).

Emisja powierzchniowa jest to emisja pochodząca głównie z sektora bytowego. Emisja tego rodzaju stanowi najpoważniejszy problem w aspekcie zanieczyszczenia powietrza. Jej źródłami są m.in. lokalne kotłownie i paleniska domowe. Do powietrza emitowane są duże ilości dwutlenku siarki, tlenku azotu, sadzy, tlenku węgla i węglowodorów aromatycznych. Jednak największy problem stanowi emisja pyłu z sektora bytowego. Ma szczególnie duży wpływ na jakość powietrza w sezonie grzewczym, zwłaszcza wśród zwartej zabudowy, która utrudnia proces rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Wśród głównych zanieczyszczeń związanych z tego rodzaju emisją największy strumień masowy stanowi pył zawieszony PM 10, a także tlenek węgla, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu. Powodem takiej sytuacji, jest stosowanie w paleniskach domowych paliw złej jakości oraz obecność małych zakładów, które nie mają obowiązku posiadania decyzji o dopuszczalnej emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego. Wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania i wykazuje zmienność sezonową wynikającą z sezonu grzewczego. Zanieczyszczenia z tego rodzaju źródła zawierają znaczne ilości popiołu (około 20%), siarki (1 – 2%) oraz azotu (1%). W większości domów spalany jest węgiel niskiej jakości, w dodatku w przestarzałych konstrukcyjnie piecach, bez właściwego nadzoru procesu spalania i bez urządzeń odpylających. Ponadto wprowadzanie zanieczyszczeń następuje zwykle z kominów o niewielkiej wysokości, co sprawia, że zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstania.

W budynkach mieszkalnych, w których zainstalowane są kotły opalane paliwem stałym istnieje ponadto zagrożenie w postaci spalania odpadów domowych. Powoduje to emisję substancji toksycznych stwarzających znaczne zagrożenie dla zdrowia, a występujących głównie przy spalaniu tworzyw sztucznych w nieprzystosowanych do tego celu instalacjach. Największe zagrożenie powodują emitowane dioksyny, furany, benzo(a)piren będące substancjami rakotwórczymi. Problem ten nie występuje przy kotłach opalanych gazem i olejem, gdyż konstrukcja tych kotłów uniemożliwia spalanie odpadów stałych. Natomiast ze spalania węgla najwięcej zanieczyszczeń emitowanych jest w postaci dwutlenku węgla, tlenku węgla, tlenków siarki, NO_x, pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu. Najistotniejsze zagrożenie spowodowane niską emisją występuje w obszarach o zwartej zabudowie mieszkalnej, w tym na osiedlach domów jednorodzinnych. Duże skupiska budynków z kotłowniami opalonymi węglem, mogą powodować zagrożenie spowodowane niską emisją. Na emisję powierzchniową, składa się również emisja zanieczyszczeń z wysypisk odpadów oraz oczyszczalni ścieków.

Na terenie Gminy Murowana Goślina istnieje system wytwarzania i sieciowego rozprowadzania ciepła. Sieć ciepłownicza o długości około 2,5 km, zasilająca budynki Spółdzielni Mieszkaniowej „Zielone Wzgórza”. Ciepło wytwarzane jest przez firmę „PRESSTERM” Spółka z o.o. zlokalizowaną w miejscowości Bolechowo na terenie gminy Czerwonak. Spółka ta jest zależna od VEOLIA ENERGIA POZNAŃ S.A.

Na terenie gminy zlokalizowane są ponadto kotłownie lokalne zasilające w energię ciepłą poszczególne grupy budynków:

- kotłownia przy ul. Wojska Polskiego w Murowanej Goślinie,
- Kotłownia w Przebędowie,
- Kotłownie w Raduszynie,
- Kotłownie w Nieszawie,
- Kotłownie w Uchorowie.

Na terenie gminy istnieje także sieć gazownicza. Gmina wyposażona jest w sieć gazociągu średniego ciśnienia. Długość czynnej sieci gazowej ogółem wynosi 88 066 m, w tym 37 950 m sieci przesyłowej oraz 50 116 m sieci dystrybucyjnej. Ilość czynnych przyłączy gazowych w roku 2017 wynosiła 1 446 sztuk, natomiast ludność korzystająca z sieci gazowej stanowiła 8 715 osób.

Pomimo istniejącej sieci ciepłowniczej i gazowej, gmina zaopatrywana jest w ciepło głównie poprzez lokalne kotłownie opalane węglem.

Emisja liniowa (komunikacyjna) powstaje na drogach o dużym natężeniu ruchu kołowego. Jest to emisja, którą generuje transport prywatny i publiczny. Emisja liniowa powstaje z procesów spalania paliw w pojazdach, w wyniku ścierania nawierzchni dróg, opon, okładzin, a także w związku z unoszeniem się pyłu z dróg. Ze środków komunikacji do powietrza emitowane są głównie: tlenki azotu, pyły, węglowodory aromatyczne, tlenek i dwutlenek węgla oraz metale ciężkie. Wpływają one na pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego i powodują wzrost stężenia ozonu w troposferze. Ilość emitowanych zanieczyszczeń zależy od wielu czynników między innymi od: natężenia i płynności ruchu, konstrukcji silnika i jego stanu technicznego, zastosowania dopalaczy i filtrów, rodzaju paliwa, parametrów technicznych i stanu drogi. Najbardziej zagrożone na emisję liniową są tereny przyległe do ciągów komunikacyjnych, głównie ma to niekorzystny wpływ na uprawy polowe. Nadmienić należy, że szkodliwe substancje związane z komunikacją samochodową stanowią źródło zanieczyszczenia nie tylko powietrza, ale również gleby, a w konsekwencji również wód w skutek wymywania zanieczyszczeń z powierzchni gruntu. Zaleca się, aby w sąsiedztwie dróg prowadzić uprawy nasienne, ponieważ w nasionach nie następuje akumulacja metali ciężkich i innych zanieczyszczeń komunikacyjnych.

Gmina Murowana Goślina narażona jest na zanieczyszczenia z emisji komunikacyjnej ze względu na lokalizację na jej terenie dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych. Największe narażenie emisją liniową występuje wzdłuż dróg o największym natężeniu ruchu.

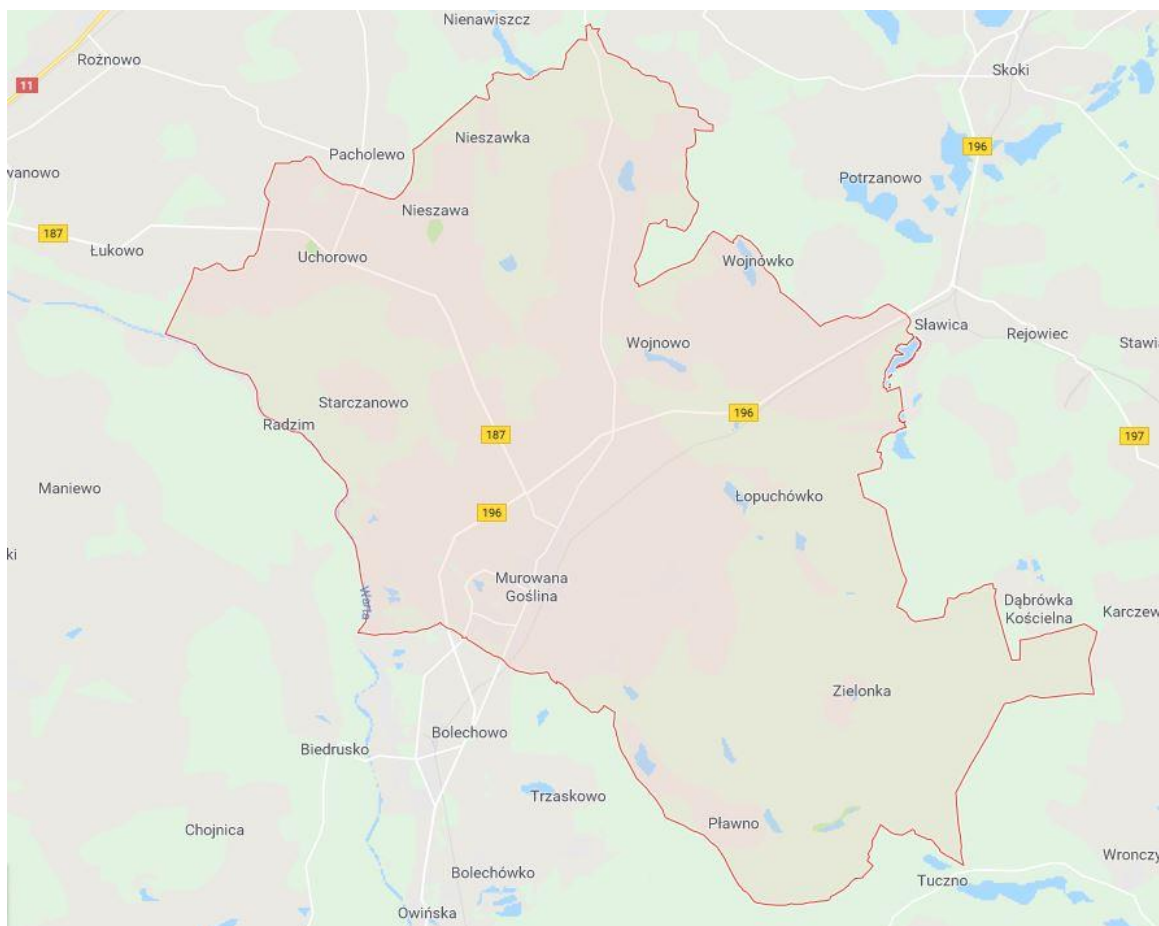
Przez teren gminy miejsko-wiejskiej Murowana Goślina przebiega zróżnicowana infrastruktura komunikacyjna, składająca się zarówno z dróg wojewódzkich, dróg powiatowych oraz gminnych, a także linii kolejowej Poznań Wschód – Bydgoszcz Główna. Długości sieci drogowej Gminy Murowana Goślina zostały przedstawione poniżej:

- **Drogi wojewódzkie – 21,967 km:**
 - Droga wojewódzka nr 196: Poznań-Wągrowiec 13,165 km, stan: dobry
 - Droga wojewódzka nr 187: Pniewy-Murowana Goślina 8,802 km, stan: dobry

- **Drogi powiatowe – 47,6 w tym:**

- Droga nr 2025P: Pacholewo – gr. powiatu – Uchorowo – Starczanowo – Mściszewo – Murowana Goślina (ul. Mściszewska), 10,759 km;
- Droga nr 2029P: Rogoźno – Studzieniec – gr. powiatu – Długa Goślina – Murowana Goślina – Bolechowo, 14,104 km;
- Droga nr 2393P: Murowana Goślina (ulice Wojska Polskiego, Gnieźnieńska) – Boduszewo, 4,642 km;
- Droga nr 2394P: Boduszewo – Zielonka – Tuczo, 8,706 km;
- Droga nr 2395P: Białęgi – Kąty – Długa Goślina, 3,617 km;
- Droga nr 2398P: Łopuchowo – Łopuchówko – Boduszewo, 4,677 km;
- Droga nr 2513P: od skrzyżowania z obwodnicą Murowanej Gośliny do skrzyżowania z DP 2029P w m. Przebędowo, 1,095 km.

- **Drogi gminne – 165,57 km, w tym 32,79 km na terenie miasta i 132,78 km na terenie wiejskim.**



Rycina 9. Układ najważniejszych połączeń drogowych w Gminie Murowana Goślina

Źródło: <https://www.google.pl/maps>

Do emisji zanieczyszczeń przyczyniają się głównie drogi o dużym natężeniu ruchu, w tym wypadku drogi wojewódzkie. Ich stan techniczny jest w dużej części niezadawalający, więc wymagają one ciągłych modernizacji. Natężenie ruchu w przez centrum Murowanej Gośliny uległo

zmniejszeniu, dzięki budowie obwodnicy miasta. Obwodnica mija miasto po stronie zachodniej i przebiega od Bolechowa do skrzyżowania dróg do Rogoźna, Wągrowca i Murowanej Gośliny.

Aby ograniczyć emisję komunikacji drogowej należy rozwijać system ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej:

- budowę odcinków dróg rowerowych pozwalających na połączenie w jeden ciąg dróg już istniejących;
- budowę parkingów rowerowych, szczególnie zlokalizowanych w pobliżu kluczowych celów podróży tj. terenów rekreacyjnych, zabytków kulturowych i innych atrakcji turystycznych;
- prawidłową organizację ruchu na styku ruch rowerowy - ruch samochodowy, pozwalającą na bezpieczne korzystanie z roweru;
- promocję korzystania z transportu rowerowego.

Ruch rowerowy w Gminie Murowana Goślina, to przede wszystkim ruch osób poruszających się rowerem w celach rekreacyjnych lub traktujących rower jako środek transportu umożliwiający dotarcie do celu podróży. Długość ścieżek rowerowych na terenie gminy wynosi ok. 14 km.

Roczna ocena jakości powietrza

Roczną ocenę jakości powietrza w strefie wielkopolskiej wykonano według kryteriów dotyczących ochrony zdrowia dla:

- dwutlenku siarki – SO_2 ,
- dwutlenku azotu – NO_2 ,
- tlenku węgla – CO ,
- benzenu – C_6H_6 ,
- pyłu PM_{10} ,
- pyłu zawieszonego $\text{PM}_{2,5}$,
- ołowiu w pyłe – Pb (PM_{10}),
- arsenu w pyłe – As (PM_{10}),
- kadmu w pyłe – Cd (PM_{10}),
- niklu w pyłe – Ni (PM_{10}),
- benzo(a)pirenu w pyłe – B(a)P (PM_{10}),
- ozonu – O_3 .

oraz kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla:

- dwutlenku siarki – SO_2 ,
- tlenków azotu – NO_x ,
- ozonu – O_3 określonego współczynnikiem AOT40.

Podstawą klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są wartości:

- poziomu dopuszczalnego - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany.

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

Oprócz w/w poziomów określony jest również *poziom krytyczny*, po przekroczeniu którego mogą wystąpić bezpośrednie niepożądane skutki w odniesieniu do niektórych receptorów, takich jak drzewa, inne rośliny lub ekosystemy naturalne, jednak nie w odniesieniu do człowieka oraz *margines tolerancji*, który oznacza procentowo określoną część poziomu dopuszczalnego, o którą poziom ten może zostać przekroczony.

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

1. Dla substancji, dla których określone są poziomy dopuszczalne lub docelowe:
 - **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych lub poziomów docelowych,
 - **klasa B** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji (tylko dla PM_{2,5}),
 - **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe.
2. Dla substancji, dla których określone są poziomy celu długoterminowego:
 - **klasa D1** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
 - **klasa D2** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego.
3. Dla substancji, dla których określone są poziomy docelowe:
 - **klasa A** – stężenia PM_{2,5} na terenie strefy nie przekraczają poziomu docelowego,
 - **klasa C2** – stężenia PM_{2,5} przekraczają poziom docelowy.

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

Tabela 6. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia

Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa	Wymagane działania
Poziom dopuszczalny i poziom krytyczny			
nie przekracza poziomu dopuszczalnego lub poziomu krytycznego	dwutlenek siarki dwutlenek azotu tlenek węgla benzen pył PM10 ołów (PM10)	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
powyżej poziomu dopuszczalnego lub poziomu krytycznego		C	- określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany), - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych
Poziom dopuszczalny i margines tolerancji			
nie przekracza poziomu dopuszczalnego	pył zawieszony PM2,5	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
powyżej poziomu dopuszczalnego, lecz nie przekracza poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji		B	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego, - określenie przyczyn przekroczenia poziomu dopuszczalnego substancji w powietrzu, podjęcie działań w celu zmniejszenia emisji substancji
powyżej poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji		C	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego oraz poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza POP mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji (określonego dla pyłu PM2,5)
Poziom docelowy			
nie przekracza poziomu docelowego	ozon AOT40	A	- działania niewymagane
	arsen (PM10) nikiel (PM10) kadm (PM10) benzo(a)piren (PM10)	C	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych - opracowanie lub aktualizacja Programu Ochrony Powietrza POP, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu
powyżej poziomu docelowego	PM2,5	C2	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego
Poziom celu długoterminowego			
poniżej poziomu celu długoterminowego	ozon AOT40	D1	- działania niewymagane
powyżej poziomu celu długoterminowego		D2	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do 2020 r.

Źródło: WIOŚ Poznań

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu prowadzi monitoring jakości powietrza na terenie województwa wielkopolskiego z podziałem na strefy. Województwo wielkopolskie podzielone jest na 3 strefy: aglomerację poznańską, miasto Kalisz oraz strefę wielkopolską. Obszar Gminy Murowana Goślina należy do strefy wielkopolskiej oceny jakości powietrza, której wyniki według kryteriów dot. ochrony zdrowia w roku 2017 przedstawia poniższa tabela.

Tabela 7. Ocena jakości powietrza w strefie wielkopolskiej według kryteriów dotyczących ochrony zdrowia w 2017 roku

Rok	SO ₂	NO ₂	PM10	PM2,5	O ₃		C ₆ H ₆	CO	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P
					docelowy	długoterminowy							
2017	A	A	C	C	A	D2	A	A	A	A	A	A	C

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2017, WIOŚ Poznań

W rocznej ocenie jakości powietrza dla strefy wielkopolskiej w roku 2017, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla celów ochrony zdrowia, został przekroczony poziom pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu oraz ozonu w perspektywie długoterminowej. Według Raportu WIOŚ, z przebiegu pomiaru rocznego odczytać można wyraźną sezonową zmienność tych parametrów. Można więc przypuszczać, że powodem przekroczeń w sezonie grzewczym jest niska emisja z sektora komunalno-bytowego wpływająca na wyraźne pogorszenie warunków aerosanitarnych. Ponadto dodatkową przyczyną takiego stanu może być oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum gminy oraz z zakładami przemysłowymi i lokalnymi kotłowniami. Duży wpływ na stan aerosanitarny ma również położenie geograficzne, rodzaj i charakter zabudowy, jej lokalizacja oraz możliwość przewietrzania obszaru.

Tabela 8. Ocena jakości powietrza w strefie wielkopolskiej według kryteriów dotyczących ochrony roślin w 2017 roku

Rok	SO ₂	NO _x	ozon
2017	A	A	A (D2)

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2017, WIOŚ Poznań

W ocenie jakości powietrza za rok 2017 dla strefy wielkopolskiej według kryteriów dotyczących ochrony roślin nie stwierdzono przekroczeń dla: dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz ozonu.

Wieloletnie prognozy Generalnego Inspektora Ochrony Środowiska przewidują obniżenie stężeń pyłu PM10 oraz PM2,5 do 2020 roku na terenie całego województwa. Jednak, aby ta poprawa stanu jakości powietrza nastąpiła powinny zostać podjęte odpowiednie działania ograniczające emisję substancji do atmosfery (m.in. realizacja Krajowego Programu Działań Niskoemisyjnych, Programu Ochrony Powietrza dla Kraju, programów ochrony powietrza dla stref, w których nastąpiły przekroczenia i Program Gospodarki Niskoemisyjnej).

W lipcu 2017 roku Sejmik Województwa Wielkopolskiego podjął uchwałę sprawie określenia Programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej w zakresie pyłu PM10, PM2,5 oraz B(a)P. Program ochrony powietrza jest elementem polityki ekologicznej regionu uwzględniającym uwarunkowania gospodarcze, ekonomiczne i społeczne. Ma na celu określenie działań, których realizacja powinna doprowadzić do osiągnięcia i utrzymania poziomów dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu. Obecny Program jest kontynuacją Programu ochrony powietrza przyjętego przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego w roku 2013. W ramach aktualizacji dokonano

analizy trendów zmian jakości powietrza w strefie wielkopolskiej i wprowadzono działania korygujące, tak aby w roku prognozy – rok 2022 – nie było przekroczeń norm dla pyłu PM10, PM2,5 oraz B(a)P.

Odnawialne źródła energii

Energia ze źródeł odnawialnych oznacza energię pochodzącą z naturalnych, powtarzających się procesów przyrodniczych, pozyskiwaną z odnawialnych, niekopalnych źródeł energii (energia wody, wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna, fal, prądów i pływów morskich), energia wytwarzana z biopaliw stałych, biogazu i biopaliw ciekłych, a także energia otoczenia (środowiska naturalnego) wykorzystywana przez pompy ciepła. Odnawialne źródła energii (OZE) stanowią alternatywę dla tradycyjnych, pierwotnych, nieodnawialnych nośników energii (paliw kopalnych). Ich zasoby uzupełniają się w naturalnych procesach, co praktycznie pozwala traktować je jako niewyczerpalne. Ponadto pozyskiwanie energii z tych źródeł jest, w porównaniu do źródeł tradycyjnych (kopalnych), bardziej przyjazne środowisku naturalnemu. Wykorzystywanie OZE w znacznym stopniu zmniejsza szkodliwe oddziaływanie energetyki na środowisko naturalne, głównie poprzez ograniczenie emisji szkodliwych substancji, zwłaszcza gazów cieplarnianych.

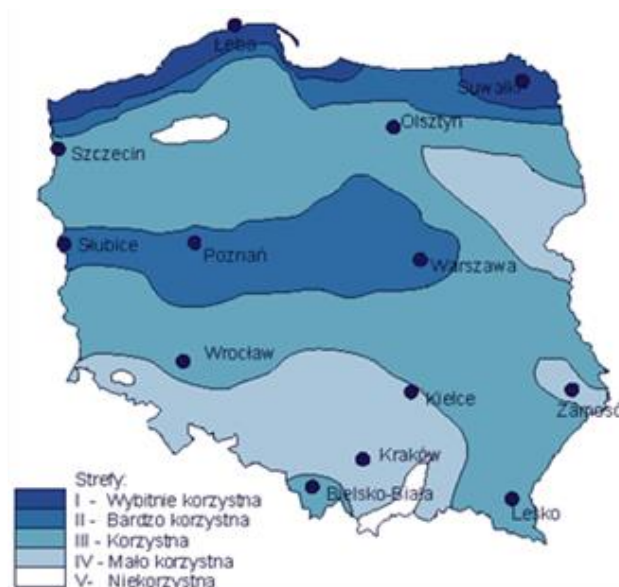
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych nakłada na Polskę obowiązek uzyskania 15% udziału energii z OZE w bilansie zużycia energii finalnej w 2020 r. Rozwój wytwarzania energii elektrycznej w odnawialnych źródłach wynika z potrzeby ochrony środowiska oraz wzmocnienia bezpieczeństwa energetycznego. Celem działań w tym zakresie jest zwiększenie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, wspieranie rozwoju technologicznego i innowacji, tworzenie możliwości rozwoju regionalnego oraz większe bezpieczeństwo dostaw energii zwłaszcza w skali lokalnej.

Energia wiatru

Energia wiatru to energia kinetyczna przemieszczających się mas powietrza, która jest przekształcana w energię elektryczną za pomocą turbin wiatrowych, jak również wykorzystywana jako energia mechaniczna w wiatrakach i pompach wiatrowych, oraz jako źródło napędu w jachtach żaglowych.

Gmina Murowana Goślina położona jest na pograniczu II i III strefy energetycznej wiatru w Polsce, są to strefy o korzystnych i bardzo korzystnych warunkach wietrzności.

Na terenie gminy brak instalacji odnawialnych źródeł energii wykorzystujących energię wiatru.

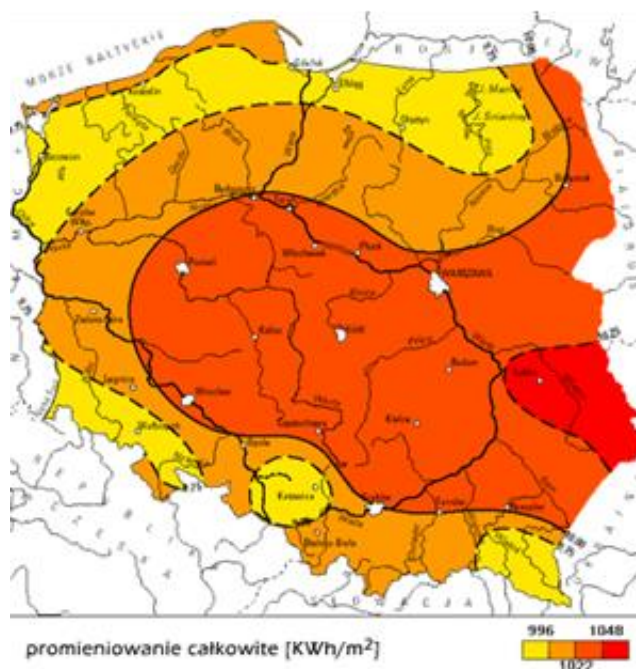


Rycina 10. Strefy energetyczne wiatru w Polsce

Źródło: IMGW (mapa opracowana przez prof. H. Lorenc)

Bezpośrednie lub pośrednie wykorzystanie energii słonecznej

Pozyskiwanie energii słonecznej polega nie tylko na bezpośrednim wykorzystaniu promieniowania przez kolektory słoneczne i panele PV, ale również pośrednio poprzez ciepło zawarte w ziemi i w wodzie.



Rycina 11. Nasłonecznienie na terenie Polski

Źródło: www.teo24.pl

Kolektory słoneczne

Kolektory zamieniają bezpośrednio promieniowanie słoneczne w energię, która ogrzewa

czynnik roboczy. Niestety ich wadą jest to, że nie są one w stanie zapewnić ciągłości ogrzewania. Mimo to, kolektory zyskują coraz więcej zwolenników, którzy wykorzystują je jako rozwiązanie uzupełniające. Najsprawniejsze kolektory słoneczne są w stanie dostarczyć rocznie z każdego metra kwadratowego powierzchni czynnej około 450 kWh energii. Więcej nie da się wytworzyć, ponieważ granica jest wyznaczona przez prawa fizyki i pogodę w naszej strefie klimatycznej.

Nasłonecznienie dla terenu Gminy Murowana Goślina wynosi w ciągu roku średnio ok. 1022-1048 kWh/m².

Na terenie Gminy Murowana Goślina nie ma obecnie zainstalowanych kolektorów słonecznych, jednak istnieją możliwości montażu instalacji na nowobudowanych budynkach, budynkach już istniejących lub konstrukcjach naziemnych.

Pompy ciepła

Działanie pompy ciepła umożliwia pośrednie wykorzystanie promieniowania słonecznego. Energia zmagazynowana w ziemi lub w wodzie ma zbyt niską temperaturę, aby mogła być wykorzystana bezpośrednio do ogrzewania. Zadaniem pompy ciepła jest pobranie z otoczenia niskotemperaturowej energii (energia słoneczna zmagazynowana w ziemi, powietrzu, wodzie) i podwyższeniu jej temperatury do poziomu umożliwiającego ogrzewanie budynków.

Wyróżnia się następujące rodzaje pomp ciepła:

- pompy ciepła gruntowe (solanka/woda) : pobierają energię z gruntu za pomocą wymiennika gruntowego, przez który przepływa ciecz niezamarzająca zwana solanką. Jest najbardziej rozpowszechniona.
- pompy ciepła wodne (woda/woda): pobierają ciepło z wody gruntowej. W pompie woda/woda w wymienniku przepływa woda gruntowa, która jest schładzana, ale nigdy tak aby zamarzła.
- pompy ciepła powietrzne (powietrze/woda): wykorzystują energię słoneczną nagromadzoną w powietrzu, jednak ilość uzyskanej energii zależy bardzo od temp powietrza.
- pompy ciepła do ciepłej wody użytkowej: podgrzewają tylko wodę użytkową w bojlerze, gdzie znajduje się mała pompa ciepła typu powietrze/woda.

Gmina Murowana Goślina, nie posiada informacji co do ilości zamontowanych pomp ciepła.

Odzysk ciepła

Odzyskiwanie ciepła z innych źródeł również może być traktowane jako odnawialne źródło energii. W gminie Murowana Goślina brak jest przedsiębiorstw, w których w czasie procesów produkcyjnych powstają duże ilości ciepła technologicznego (ciepła woda i ogrzane powietrze).

Energetyka wodna

Energia wody, czyli energia pływu mas wodnych również zalicza się do energii odnawialnej. Ze względu na niesprzyjającą charakterystykę terenu Gminy Murowana Goślina (brak większych cieków i zbiorników wodnych) nie ma korzystnych warunków dla wykorzystywania energetyki wodnej.

Odpady komunalne

Odpady komunalne mogą być bardzo cennym źródłem energii, które określa się jako energię alternatywną. Urządzeniem, które pozwala na alternatywne wykorzystanie odpadów jest generator ciepła, który je zgazowuje. Dzięki temu można zmniejszyć ilość odpadów odprowadzonych na wysypiska śmieci, a wyprodukowane przy okazji ciepło może być użyte bezpośrednio do ogrzewania nadmuchowego pomieszczeń wielkogabarytowych (hale sportowe, przemysłowe).

Inną technologią odzysku energii z odpadów komunalnych jest pozyskiwanie gazu wysypiskowego i wykorzystanie go do produkcji ciepła i energii elektrycznej w agregacie kogeneracyjnym.

Gmina Murowana Goślina nie ma możliwości przetwarzania odpadów komunalnych na własnym terenie.

Biomasa

- *Drewno*

Drewno jako opał jest uwzględniane jako odnawialne źródło energii, pomimo wielu głosów przeciw. Z zasad prowadzenia gospodarki leśnej wynika, że zasoby drewna i odpadów drewna nie ulegną zmianom w najbliższych latach. Zasoby tego surowca w Gminie Murowana Goślina są bogate. Lesistość, której wartość wynosi 45,8% wskazuje na duże zasoby tego surowca w Gminie Murowana Goślina.

- *Słoma*

Słomę można wykorzystać do bezpośredniego spalania w kotłach w gospodarstwach rolnych oraz w produkcji brykietów z przeznaczeniem dla spalania w kotłowniach automatycznych lub elektrociepłowniach. Dotychczas brak jest informacji o kotłowniach spalających słomę na terenie gminy.

- *Uprawy energetyczne*

Są to uprawy roślin w celu pozyskania biomasy z przeznaczeniem na cele energetyczne czyli do produkcji energii cieplnej, energii elektrycznej oraz paliwa gazowego (biogazu) lub ciekłego. Ze względu na rolniczy charakter gminy istnieją bardzo dobre warunki do wprowadzenia upraw energetycznych.

Biogaz

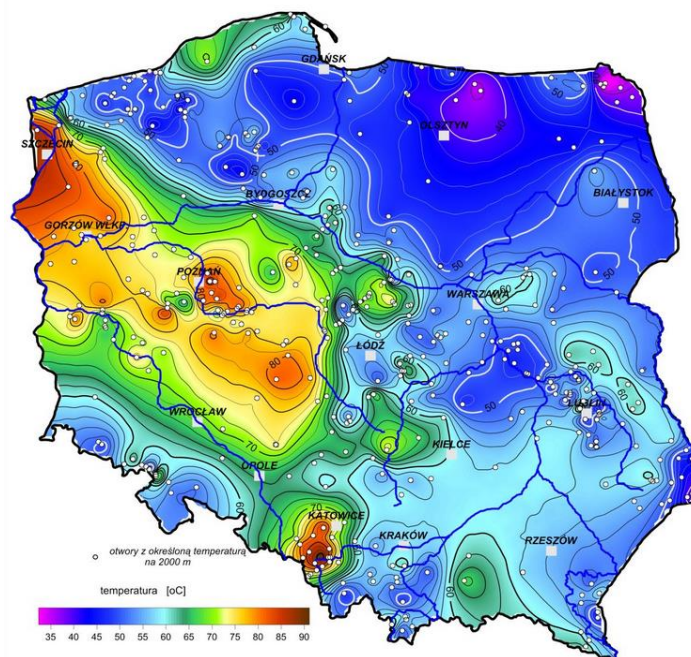
Jest to produkt fermentacji metanowej związków pochodzenia organicznego (np. ścieki, m.in. ścieki cukrownicze, odpady komunalne, odchody zwierzęce, gnojowica, odpady przemysłu rolno-spożywczego, biomasa), a częściowo także ich rozpadu gnilnego, powstający w biogazowni.

Obecnie na terenie Gminy Murowana Goślina brak jest biogazowni, jednak istnieją możliwości rozwoju takiego źródła odnawialnej energii.

Energia geotermalna

Jest to energia ciepła skał, wody i gruntu pod powierzchnią Ziemi. Szacuje się, że Polska posiada bardzo dobre warunki geotermalne, z tego względu, że w 80% nasz kraj pokrywają trzy tzw. prowincje geotermalne - przedkarpacka, karpacka oraz centralnoeuropejska. Temperatura dla w/w obszarów waha się od 30°C aż do 130°C.

Zgodnie z mapą zamieszczoną poniżej Gmina Murowana Goślina posiada warunki do rozwoju geotermii (temperatury oscylują na poziomie 75-80 °C na głębokości 2000 m p.p.t.).



Rycina 12. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów p.p.t. (Szewczyk, 2010 – zmodyfikowana)

Źródło: www.pgi.gov.pl/pl/energia-geotermalna-lewe/3703-temperatura-ziemi.html (dostęp. z dn. 24.04.2014)

4.1.2 Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza

W latach 2015-2016 gmina zrealizowała poniższe zadania w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza:

- modernizacja i budowa dróg na terenie gminy,
- budowa ścieżek rowerowych i pieszo-rowerowych,
- budowa ścieżki pieszo-rowerowej w kierunku obwodnicy,
- budowa pieszojezdni w ciągu ulic: Kwiatowa, Rogozińska, Górna, Słoneczna, Tęczowa i Promienista w Murowanej Goślinie oraz w ciągu ulicy Rzemieślniczej w Przebędowie (projekty),
- termomodernizacja remizy OSP w Białężynie,
- termomodernizacja Gimnazjum nr 2.

4.1.3 Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń Gminy Murowana Goślina w kwestii ochrony klimatu i jakości powietrza. Na jej podstawie zaplanowano zadania dla Gminy Murowana Goślina na lata 2018 -2021.

Tabela 9. Analiza SWOT - Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
• Dogodne warunki do wykorzystania odnawialnych źródeł energii (energia wiatru, słoneczna, biogaz), • Brak uciążliwych zakładów przemysłowych powodujących wysoką emisję zanieczyszczeń do powietrza, • Brak dróg krajowych o bardzo dużym natężeniu ruchu.	• Emisja zanieczyszczeń z procesu spalania paliw stałych (węgla) w indywidualnych systemach grzewczych, • Emisja zanieczyszczeń powstających w procesie spalania paliw w środkach transportu drogowego, • Brak stacji pomiarowej jakości powietrza na terenie gminy.
SZANSE	ZAGROŻENIA
• Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii • Ochrona powietrza atmosferycznego poprzez termomodernizację budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej oraz wymianę źródeł ciepła na niskoemisyjnej. • Rozbudowa ścieżek rowerowych i poprawa stanu technicznego dróg.	• Stosowanie w gospodarstwach domowych i budynkach użyteczności publicznej przestarzałych konstrukcyjnie, nisko sprawnych urządzeń grzewczych, • Możliwość budowy zakładów produkcyjnych powodujących emisję punktową, • Zwiększanie się ilości zanieczyszczeń pochodzących z transportu drogowego.

Źródło: opracowanie własne

4.2 Zagrożenia hałasem

4.2.1 Analiza stanu wyjściowego

Hałasem, zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, są dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16 000 Hz.

Źródła hałasu mogą być klasyfikowane na różne sposoby w zależności od rozpatrywanych cech lub właściwości źródeł. Fizyczne przyczyny generowania dźwięku (Engel Z., Pleban D., Hałas maszyn i urządzeń – źródła, ocena, CIOP, 2001) są następujące:

- źródła mechaniczne (np. drgania, uderzenia, tarcie),
- źródła elektryczne (np. magnetyczne, magnetostrykcyjne),
- źródła technologiczne (np. proces przecinania, proces pękania),
- źródła aero- i hydrodynamiczne, w tym przepływy (np. turbulencja, wypływ gazu z dyszy) i kawitacja,

- inne źródła (np. proces spalania, zjawiska termiczne, wybuchy).

Z kolei ze względu na pochodzenie źródeł (Engel Z., Pleban D., Hałas maszyn i urządzeń – źródła, ocena, CIOP, 2001) dzieli się na:

- środki komunikacji i transportu, m.in. samoloty, pojazdy drogowe, pojazdy specjalne, pojazdy szynowe, wodne, rolnicze, trolejbusy, pojazdy rekreacyjne,
- źródła przemysłowe wewnętrzne (np. silniki, generatory, obrabiarki, prasy, dmuchawy, sprężarki, transformatory, przekładnie pily, narzędzia pneumatyczne) i zewnętrzne (np. sprężarkownie, kuźnie, kominy, chłodnie kominowe, taśmociągi zewnętrzne, hamownie silników, suwnice),
- maszyny budowlane, drogowe, komunalne, rolnicze (np. dźwigi, buldożery, koparki, walce, sprężarki, młoty i kafary, betoniarki, wiertnice, ubijaki, ładowarki, maszyny drzewne i leśne),
- maszyny, urządzenia i instalacje w budynkach (np. transformatory, dźwigi, hydrofornie, instalacje wodno-kanalizacyjne, układy wentylacji i klimatyzacji, sprzęt biurowy i komputerowy, urządzenia sygnalizujące),
- obiekty komunalne, środowiskowe i wojskowe (np. rozdzielnie gazu, zajezdnie autobusowe, dworce, lotniska, poligony, strzelnice),
- źródła naturalne (np. wiatr, fale).

Przynależność źródła hałasu do określonej grupy maszyn lub urządzeń (Koradecka D. (red.), Bezpieczeństwo i higiena pracy, CIOP-PIB, 2008):

- maszyny stanowiące źródło energii (np. silniki spalinowe, sprężarki, transformatory),
- narzędzia i silniki pneumatyczne (np. szlifierki, młotki, nitownice, zdzieraki, ubijaki),
- maszyny do obróbki plastycznej (np. prasy, młoty, walcarki),
- maszyny do rozdrabniania, kruszenia, przesiewania, przecinania, oczyszczania (sita wibracyjne, kraty wstrząsowe, młyny kulowe, piaskarki),
- obrabiarki skrawające do metali (tokarki, szlifierki, frezarki, wiertarki),
- obrabiarki skrawające do drewna (pily łańcuchowe, strugarki, frezarki, szlifierki, pilarki tarczowe i taśmowe),
- maszyny włókiennicze (krosna, przędzarki, skręćarki, przewijarki, zgrzeblarki, dziewiarki osnowowe),
- urządzenia przepływowe (wentylatory, zawory, reduktory, strumienice, palniki),
- urządzenia transportu wewnątrzzakładowego (przenośniki, podajniki, suwnice).

Długotrwałe narażenie na hałas może spowodować negatywne skutki zdrowotne. Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego, w szczególności przez obniżenie hałasu przynajmniej do stanu normatywnego i utrzymywanie go na jak najniższym poziomie. Dopuszczalne poziomy emisji hałasu do środowiska dotyczące klimatu akustycznego określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112). Charakteryzuje ono wymagane standardy poziomów hałasu dla poszczególnych rodzajów emitorów (dróg i linii kolejowych, linii elektroenergetycznych,

startów, przelotów i lądowań statków powietrznych oraz pozostałych obiektów działalności będących źródłami hałasu) z rozróżnieniem na sposób zagospodarowania i funkcje terenu. Do oceny warunków korzystania ze środowiska używane jest pojęcie poziomu równoważnego. Poziom równoważny określamy dla 16 godzin pory dnia (L_{AeqD}) i dla 8 godzin pory nocy (L_{AeqN}). Parametrem stosowanym w polityce długofalowej, w programach ochrony środowiska przed hałasem jest wskaźnik L_{DWN} – długookresowy średni poziom dźwięku A, wyrażany w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (od godz. 6.00 do 18.00), pory wieczoru (od godz. 18.00 do 22.00) oraz pory nocy (od godz. 22.00 do 6.00).

Do terenów podlegających ochronie zalicza się obszary zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, wielorodzinnej, zagrodowej, tereny szpitali, szkół, domów opieki społecznej, uzdrowisk oraz tereny rekreacyjno-wypoczynkowe. Hałas występujący w gminach ma charakter skumulowany z racji występowania hałasu komunikacyjnego i przemysłowego. Hałas komunikacyjny jest jednym z najpopularniejszych źródeł hałasu, który występuje zwykle wzdłuż ciągów ulic. Na ekspozycję często narażone są budynki między innymi obiekty mieszkalne, kulturalne, parki, tereny wypoczynkowe poza miastem oraz inne obiekty związane z przebywaniem ludzi. Dla terenów, na których stwierdzono przekroczenie poziomów dopuszczalnych opracowuje się programy ochrony środowiska przed hałasem mające na celu dostosowanie poziomów hałasu do obowiązujących norm. Hałas przemysłowy ma zwykle charakter lokalny, a zasięg jego oddziaływania jest ograniczony do najbliższego otoczenia zakładu.

Na terenie gminy Murowana Goślina konflikty akustyczne dotyczą głównie hałasu przemysłowego o charakterze lokalnym i drogowego, który ze względu na dużą ilość osób objętych oddziaływaniem, ma charakter ponadlokalny, związany z drogami wojewódzkimi. Zasadniczymi czynnikami hałasu drogowego są: natężenie ruchu i udział transportu ciężkiego w strumieniu wszystkich pojazdów, stan techniczny pojazdów oraz rodzaj i stan nawierzchni dróg.

WIOŚ w Poznaniu prowadzi coroczne badania monitoringowe hałasu drogowego na terenie województwa wielkopolskiego. W Gminie Murowana Goślina miały miejsca pomiary natężenia hałasu w 2017 r. na ul. Poznańskiej, Rogozińskiej, Gnieźnieńskiej i Mściszewskiej.

Pomiary wykonywane były w porze dziennej i nocnej. Odnotowano znaczne przekroczenia dla obu pór dobowych w punktach pomiarowych przy ul. Poznańskiej i ul. Rogozińskiej. Najwyższe przekroczenie odnotowano w porze dziennej przy ul. Poznańskiej 27. Poziom hałasu w odległości 8m od jezdni wynosił aż 71,5 dB.

Tabela 10. Pomiary natężenia hałasu w Murowanej Goślinie realizowane przez WIOŚ Poznań w 2017 roku

Lp.	Lokalizacja	Równoważny poziom hałasu LAeq (dB)	Odległość zabudowy*	Natężenie ruchu (poj./h)	
				ogółem	pojazdy ciężkie
1.	Murowana Goślina, ul. Poznańska 27, na granicy terenu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	dzień: 71,5 noc: 67,5	8 m	dzień: 1368 noc: 97	dzień: 2 noc: 1
2.	Murowana Goślina, ul. Poznańska, w rejonie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej przy ul. Wiśniowej 2	dzień: 67,1 noc: 56,7	17 m	dzień: 696 noc: 51	dzień: 2 noc: 2,5
3.	Murowana Goślina, ul. Poznańska 10, w rejonie zwartej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	dzień: 68,6 noc: 65,2	8 m	dzień: 895 noc: 52	dzień: 0,2 noc: 1,9
4.	Murowana Goślina, ul. Rogozińska 35, na linii elewacji budynków mieszkalnych, zabudowa mieszkaniowo-usługowa	dzień: 67,9 noc: 63,0	12 m	dzień: 584 noc: 60	dzień: 1,7 noc: 1,3
5.	Murowana Goślina, ul. Gnieźnieńska 51, na granicy terenu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	dzień: 61,5 noc: 55,5	30 m	dzień: 156 noc: 29	dzień: 2 noc: 1,3
6.	Murowana Goślina, ul. Mściszewska, na granicy terenu zabudowy jednorodzinnej przy ul. Łabędziej 1	dzień: 56,5 noc: 47,5	16 m	dzień: 69 noc: 11	dzień: 1 noc: 0

Źródło: WIOŚ Poznań

4.2.2 Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina w zakresie zagrożenia hałasem

W latach 2015-2016 gmina zrealizowała następujące zadania w zakresie zagrożenia hałasem:

- budowa i remonty sieci dróg w gminie,
- bieżąca kontrola zakładów pracy w zakresie emisji hałasu,
- rejestr obszarów, na których występuje przekroczenie norm poziomu hałasu pochodzącego z węzłów komunikacyjnych,
- wzmocnienie działalności kontrolnej organów samorządowych w porozumieniu z WIOŚ w zakresie emisji hałasu przez podmioty korzystające ze środowiska.

4.2.3 Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu zidentyfikowania najważniejszych problemów i zagrożeń w Gminie Murowana Goślina w kwestii zagrożenia hałasem. Na jej podstawie wyznaczono główny problem w obszarze zagrożenia hałasem i zaplanowano cele i zadania dla Gminy Murowana Goślina na lata 2018-2021.

Tabela 11. Analiza SWOT – obszar interwencji: zagrożenie hałasem

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
• Brak dróg krajowych i ekspresowych na terenie gminy, wiejski charakter gminy, • Brak dużych zakładów o nadmiernej emisji hałasu.	• Zły stan niektórych dróg gminnych i powiatowych powodujący nadmierną emisję hałasu.
SZANSE	ZAGROŻENIA
• Modernizacja stanu technicznego dróg, • Ograniczenie intensywności ruchu drogowego poprzez rozwój ścieżek rowerowych i komunikacji zbiorowej.	• Ciągły wzrost liczby samochodów i niedostosowanie przepustowości oraz stanu dróg do większej liczby pojazdów, • Wysokie koszty modernizacji i budowy dróg.

Źródło: opracowanie własne

4.3 Pola elektromagnetyczne

4.3.1 Analiza stanu wyjściowego

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. - *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2018 r., poz. 799) pola elektromagnetyczne definiuje się jako pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz, a ochrona przed nimi polega na utrzymaniu poziomów tych pól poniżej wartości dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach, a także zmniejszanie poziomów co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r., Nr 192 poz. 1883) określa dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku, zróżnicowane dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz miejsc dostępnych dla ludności, a także zakresy częstotliwości promieniowania, dla których określa się parametry fizyczne, charakteryzujące oddziaływanie pól na środowisko.

Począwszy od roku 2008 monitoring pól elektromagnetycznych (PEM) realizowany jest w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. nr 221 poz. 1645). Zgodnie z powyższym rozporządzeniem monitoring pól elektromagnetycznych polega na wykonywaniu w cyklu trzyletnim pomiarów natężenia składowej elektrycznej pola. W każdym roku realizuje się pomiary w 15 punktach pomiarowych. Po trzech latach następuje powrót do uprzednio wyznaczonych punktów pomiarowych. W ten sposób można uzyskać dane porównawcze pozwalające określić zmiany i kierunki zmian na przestrzeni lat.

Źródłem informacji, w tym o stacjach i liniach elektroenergetycznych są:

- a. działalność kontrolna Inspekcji Ochrony Środowiska;
- b. starosta;
- c. baza danych o pozwoleniach radiowych wydanych przez Urząd Komunikacji Elektronicznej;

d. informacja od Polskich Sieci Elektroenergetycznych Operator S.A.

Podstawowe sztuczne źródła emisji pól elektromagnetycznych do środowiska to:

- linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia;
- stacje radiowe i telewizyjne;
- stacje bazowe telefonii komórkowej;
- stacje radiolokacyjne i radionawigacyjne;
- stacje transformatorowe;
- sprzęt gospodarstwa domowego;
- instalacje elektryczne;
- urządzenia emitujące pole elektromagnetyczne.

Do źródeł niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego zalicza się m.in. linie elektroenergetyczne. Na terenie gminy Murowana Goślina dystrybucją energii elektrycznej zajmuje się ENEA OPERATOR Sp. z o.o. System elektroenergetyczny znajdujący się na terenie Gminy zaspokaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej. System zasilania w energię elektryczną jest dobrze skonfigurowany i znajduje się w dobrym stanie technicznym. W Murowanej Goślinie nie ma zlokalizowanych obiektów najwyższych napięć (220 kV i 400 kV) sieci przesyłowej. W ramach kierunków rozwojowych PSE SA przewidywana jest realizacja budowy linii elektroenergetycznej o napięciu 400 kV relacji Plewiska -Mogilno -Bydgoszcz Zachód. W ramach sieci dystrybucyjnej na terenie gminy Murowana Goślina znajdują się:

- fragment linii elektroenergetycznej wysokiego napięcia 110 kV Bolechowo-Oborniki Wschód.;
- linie średniego napięcia SN-15 kV;
- linie nn-0,4 kV;
- stacje transformatorowe SN/NN.

Powszechność telefonii komórkowej jest powodem największego oddziaływania pól elektromagnetycznych na środowisko (stacje bazowe łącznie z antenami). Na terenie Gminy Murowana Goślina zlokalizowane są 4 stacje bazowe telefonii komórkowej.

W przypadku urządzeń elektroenergetycznych brak jest przepisów określających strefy ich ponadnormatywnego oddziaływania. Mieści się ono z reguły w zakresie od kilku do kilkunastu metrów od skrajnych przewodów. Operator sieci wnioskuje, aby w pasie o szerokości 15 metrów od skrajnych przewodów linii wysokiego napięcia 110 kV zmiany zagospodarowania terenu projektować w oparciu o odpowiednie normy oraz przepisy ustawy – Prawo ochrony środowiska i Rozporządzenia 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). Dla urządzeń telekomunikacyjnych zasięg możliwych przekroczeń wartości dopuszczalnych jest określany w raportach oddziaływania na środowisko. W przypadku stacji bazowych wynosi on na ogół od 30 do 100 m w poziomie oraz od 10 do 40 m w pionie.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30.10.2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. Nr 192, poz. 1883), określa dopuszczalne poziomy zakresu częstotliwości pól elektromagnetycznych oraz dopuszczalne poziomy natężenia pól elektromagnetycznych, które przedstawia tabela poniżej.

Tabela 12. Zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne, charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko dla miejsc dostępnych dla ludności oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych

Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
50 Hz – częstotliwość sieci elektroenergetycznej (dla terenów pod zabudowę mieszkaniową)	1 kV/m	60 A/m	-
0 Hz	10 kV/m	2 500 A/m	-
0 Hz – 0,5 Hz	-	2 500 A/m	-
0,5 Hz – 50 Hz	10 kV/m	60 A/m	-
0,05 kHz – 1 kHz	-	3/f A/m	-
0,001 MHz – 3 MHz	20 V/m	3 A/m	-
3 MHz – 300 MHz	7 V/m	-	-
300 MHz – 300 GHz	7 V/m	-	0,1 W/m ²

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30.10.2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. Nr 192, poz. 1883).

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu przeprowadza coroczne pomiary pola elektromagnetycznego w województwie wielkopolskim w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. W latach 2016-2017 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu wykonał badania w 45 punktach pomiarowych i, podobnie jak w poprzednich latach, nie odnotowano przekroczenia poziomu dopuszczalnego (7 V/m dla zakresu częstotliwości od 3 MHz do 3 GHz).

Na terenie Gminy Murowana Goślina nie miały miejsce pomiary PEM w ostatnich latach. Najbliższe pomiary prowadzono w 2016 r. we wsi Wytomyśl (gm. Nowy Tomyśl) oddalonej od Gminy Murowana Goślina o ok. 16 km. Pomiar dał wynik natężenia PEM <0,3 [V/m], co oznacza bardzo niski poziom oddziaływania pól elektromagnetycznych przy dopuszczalnym poziomie do 7 [V/m]

Tabela 13. Pomiary PEM prowadzone przez WIOŚ Poznań w roku 2016 i 2017 w miejscowości Wytomyśl

Punkt Pomiarowy PEM	Wynik badań	Norma dopuszczalna
Wytomyśl	<0,3 [V/m]	7 [V/m]

Źródło: WIOŚ Poznań

4.3.2 Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina w zakresie pól elektromagnetycznych

W latach 2015-2016 na obszarze gminy zrealizowano następujące zadania w zakresie pól elektromagnetycznych:

- wprowadzanie zapisów do planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie możliwości lokalizacji urządzeń emitujących promieniowanie elektromagnetyczne,
- państwowy monitoring PEM w środowisku na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz miejsc dostępnych dla ludzi.

4.3.3 Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń Gminy Murowana Goślina w zakresie pól elektromagnetycznych. Na jej podstawie zaplanowano zadania dla Gminy Murowana Goślina na lata 2018 – 2021.

Tabela 14. Analiza SWOT - Obszar interwencji: pola elektromagnetyczne

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
• Brak przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, • Brak linii elektroenergetycznych najwyższych napięć, • Mała ilość stacji bazowych telefonii komórkowej.	• Brak pomiarów PEM na terenie Gminy Murowana Goślina, a jedynie w okolicznych gminach, • Zły stan sieci elektroenergetycznej.
SZANSE	ZAGROŻENIA
• Rozwój technologii światłowodowych • Modernizacja instalacji przez właścicieli sieci elektromagnetycznych	• Możliwość powstania nowych źródeł promieniowania elektromagnetycznego • Wystąpienie poważnych awarii

Źródło: Opracowanie własne

4.4 Gospodarowanie wodami

Gmina Murowana Goślina położona jest w zasięgu Regionalnej Dyrekcji Gospodarki Wodnej w Poznaniu. Korzystanie z wód występujących na terenie gminy musi więc przebiegać zgodnie z ustaleniami Planu Gospodarowania Wodami na Obszarze Dorzecza Odry z dnia 18 października 2016 r. z oraz z rozporządzeniem Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 17 lipca 2017 r. w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Warty.

*Program Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina na lata 2018-2021 z perspektywą do roku 2025
wykonany przez Ekolog sp. z o.o., ul. Świętowidzka 6/4, 61-058 Poznań*

Wprowadzenie rozporządzeń ma na celu osiągnięcie dobrego stanu lub potencjału wód. Zawierają one wymagania w zakresie jakości wód powierzchniowych, ciągłości morfologicznej cieków, wymagania odnośnie do poborów wód podziemnych oraz zachowania przepływu nienaruszalnego. Wymagania te ukierunkowane są na spełnienie celów środowiskowych zapisanych w Planie gospodarowania wodami dla jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych.

4.4.1 Analiza stanu wyjściowego

Wody powierzchniowe

Gmina Murowana Goślina położona jest na terenie Regionu Wodnego Środkowej Odry, w zlewni rzeki Warty. Głównymi ciekami na terenie gminy są:

- Warta – stanowiąca główny prawobrzeżny dopływ Odry, przepływa wzdłuż zachodniej granicy gminy Murowana Goślina
- Struga Goślińska (Trojanka) – stanowiąca prawobrzeżny dopływ Warty, uchodząc do niej w 218,5 km. Obszarem źródłiskowym są podmokłe łąki na południe od miejscowości Zielonka. W dolnym biegu Strugi Goślińskiej występują małe jeziora.

Przez teren gminy Murowana Goślina przepływają ponadto: Kanał Goślinka, Kanał Kąty, Kanał Wojnowski, Kanał Łomno oraz Kanał Zaganka.

Dna dolin są na ogół okresowo podmokłe, w obrębie których występują gęste systemy rowów melioracyjnych. Ich zadaniem jest odprowadzenie nadmiaru wód z terenów podmokłych. Dość powszechne są na obszarze gminy różnej wielkości obniżenia bezodpływowe, w większości o charakterze zagłębień chłonnych.

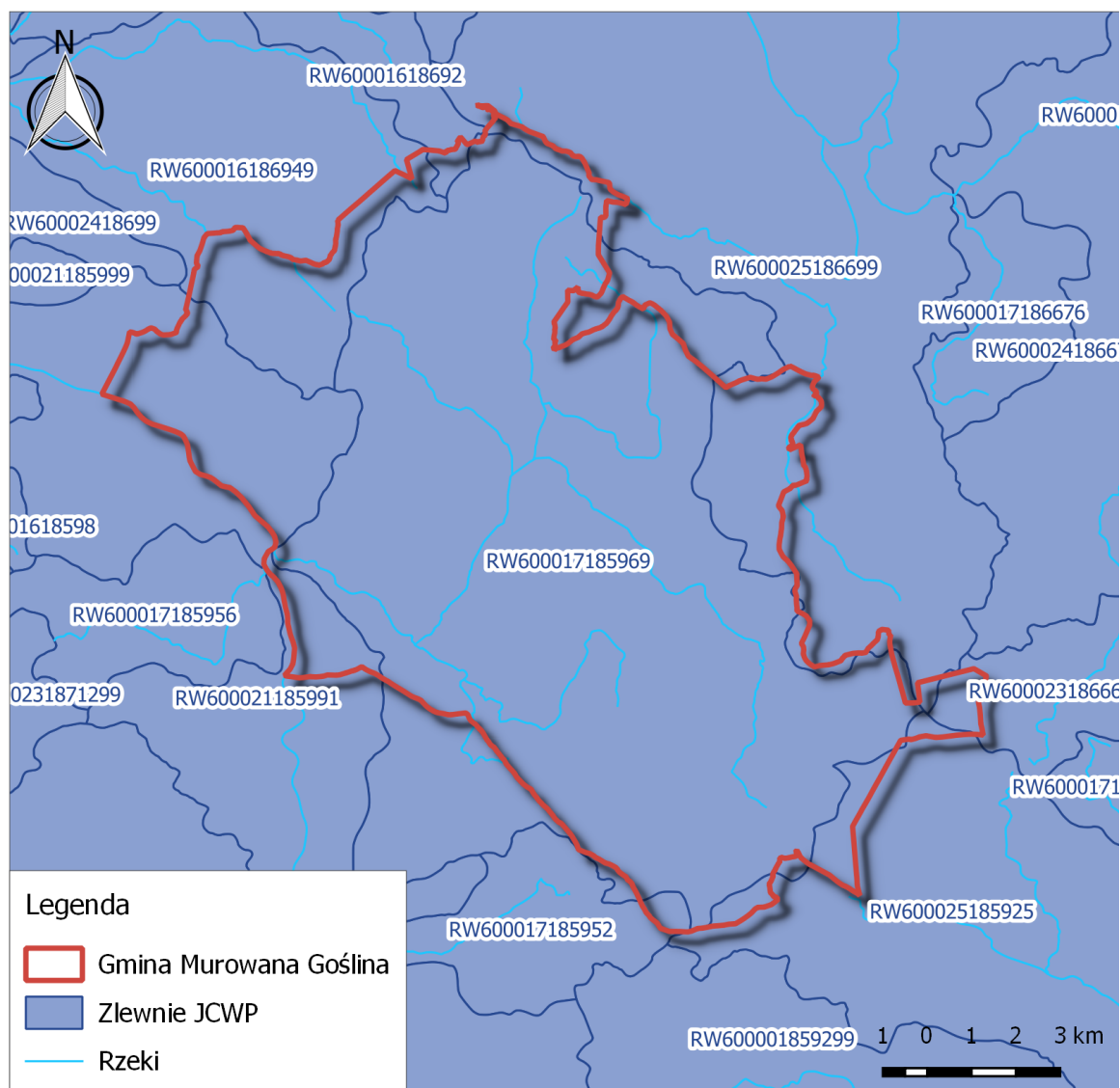
Na terenie gminy występują jeziora stanowiące 0,95% ogólnej powierzchni gminy. Największe z nich to: Kamińsko, Gackie, Łoskoń, Łomno, Worowskie, Wojnowskie. Część z wymienionych jezior zlokalizowana jest w obrębie Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka, w granicach którego znajduje się większość jezior gminy: Czarne, Kamińskie, Leśne, Miejskie, Pławno, Worowskie i Gackie.

Na obszarze gminy Murowana Goślina znajduje się 8 jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych: Dopływ z jez. Turostowo, Dopływ z Nienawiszcza, Główna do zlewni zb. Kowalskiego, Dopływ spod Kamińska, Trojanka (Struga Goślińska), Mała Wełna od Dopł. z Rejowca do ujścia, Zaganka, Warta od Różanego Potoku do Dopływu z Uchorowa oraz 7 jednolitych części wód powierzchniowych jeziornych: Rogoźno, Budziszewskie, Skockie, Maciejak, Włókna, Lednica, Stęszewsko-Kołatkowskie. Poniższa tabela przedstawia charakterystykę ww. JCWP.

**Tabela 15. Charakterystyka jednolitych części wód powierzchniowych na terenie gminy
Murowana Goślina**

Lp.	Jednolita Część Wód Powierzchniowych		Status	Typ abiotyczny	Powierzchnia na terenie gminy [km²]
	Nazwa JCWP	Kod JCWP			
RZEKI					
1.	Dopływ z jez. Turostowo	PLRW60002318666	Naturalna część wód	23	1,34
2.	Dopływ z Nienawiszcza	PLRW60001618692	Naturalna część wód	16	0,70
3.	Główna do zlewni zb. Kowalskiego	PLRW600025185925	Naturalna część wód	25	3,48
4.	Dopływ spod Kamińska	PLRW600017185952	Naturalna część wód	17	0,74
5.	Trojanka (Struga Goślińska)	PLRW600017185969	Naturalna część wód	17	125,34
6.	Mała Wełna od Dopł. z Rejowca do ujścia	PLRW600025186699	Silnie zmieniona część wód	25	10,95
7.	Zaganka	PLRW600016186949	Naturalna część wód	16	11,21
8.	Warta od Rózanego Potoku do Dopływu z Uchorowa	PLRW600021185991	Silnie zmieniona część wód	21	18,22
JEZIORA					
9.	Rogożno	LW10251	Silnie zmieniona część wód	3b	-
10.	Budziszewskie	LW10249	Naturalna część wód	3a	-
11.	Skockie	LW10241	Naturalna część wód	3b	-
12.	Maciejak	LW10248	Silnie zmieniona część wód	3b	-
13.	Włókna	LW10245	Naturalna część wód	3b	-
14.	Lednica	LW10157	Naturalna część wód	2a	-
15.	Stęszewsko-Kołatkowskie	LW10161	Naturalna część wód	3a	-
Legenda: 2a – jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o małym wypływie zlewni, stratyfikowana na Niżu Środkowopolskim 3a – jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wypływie zlewni, stratyfikowana na Niżu Środkowopolskim 3b – jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wypływie zlewni, niestratyfikowana na Niżu Środkowopolskim 16 – potok nizinny lessowy lub gliniasty 17 – potok nizinny piaszczysty 21 – wielka rzeka nizinna 23 – potok lub strumień będący pod wpływem procesów torfotwórczych 25 – cieki łączące jeziora					

Źródło: RZGW Poznań



Rycina 13. Jednolite części wód powierzchniowych w rejonie Gminy Murowana Goślina

źródło: opracowanie własne

Jakość wód powierzchniowych

Monitoring jakości wód jest jednym z podsystemów państwowego monitoringu środowiska prowadzonego przez Inspekcję Ochrony Środowiska. Celem jego funkcjonowania jest, na podstawie art. 26 ustawy – Prawo ochrony środowiska, uzyskiwanie informacji i danych dotyczących jakości wód. Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych w ramach państwowego monitoringu środowiska (PMS) wynika z art. 155a ust. 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne. Zgodnie z ust. 3 tego artykułu, badania jakości wód powierzchniowych w zakresie elementów biologicznych, fizykochemicznych, chemicznych (w tym substancji priorytetowych w matrycy będącej wodą) należą do kompetencji wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska. W zakresie obowiązków WIOŚ leży również prowadzenie obserwacji elementów hydromorfologicznych na potrzeby oceny stanu ekologicznego. Stan ichtiofauny jako jednego z biologicznych elementów jakości wód jest badany przez wykonawców zewnętrznych na zlecenie GIOS, a jego ocena jest przekazywana do WIOŚ.

Badania substancji priorytetowych, dla których określono środowiskowe normy jakości we florze i faunie, są zlecane przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

W ramach realizacji programu monitoringu wód Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu wykonywał w roku 2017 badania wód rzek i jezior w zakresie klasy elementów biologicznych, fizykochemicznych oraz określił na ich podstawie stan/potencjał ekologiczny, stan chemiczny oraz ogólny stan jednolitych części wód powierzchniowych. Punkty pomiarowe w granicach gminy znajdowały się na rzece Warcie oraz Trojance. Pozostałe punkty pomiarowe JCWP zlokalizowane są na terenie innych gmin.

Tabela poniżej przedstawia ocenę wykonaną dla jednolitych części wód należących do terenu Gminy Murowana Goślina w latach 2017 r.

Tabela 16. Ocena stanu/potencjału jednolitych części wód powierzchniowych na terenie Gminy Murowana Goślina w 2017 roku

Lp.	Nazwa ocenianej JCW	Kod punktu pomiarowo-kontrolnego ocenianej JCWP	Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód		Stan/ potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Ocena stanu JCWP
			Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych			
RZEKI							
1.	Dopływ z Nienawiszcza	3163	3	PSD/PPD	Umiarkowany stan ekologiczny	-	Zły stan wód
2.	Główna do zlewni zb. Kowalskiego	3381	-	-	-	Poniżej dobrego	Zły stan wód
3.	Trojanka (Struga Goślińska)	0891	-	-	-	Poniżej dobrego	Zły stan wód
4.	Mała Wełna od Dopł. z Rejowca do ujścia	0802	2	PSD/PPD	Umiarkowany potencjał ekologiczny	Poniżej dobrego	Zły stan wód
5.	Zaganka	3426	1	PSD/PPD	Umiarkowany stan ekologiczny	Poniżej dobrego	Zły stan wód
6.	Warta od Różanego Potoku do Dopływu z Uchorowa	3282	5	PSD/PPD	Zły potencjał ekologiczny	Poniżej dobrego	Zły stan wód
JEZIORA							
1.	Rogoźno	0154	4	PSD/PPD	Słaby potencjał ekologiczny	-	Zły stan wód
2.	Budziszewskie	2177	5	PSD/PPD	Zły stan ekologiczny	-	Zły stan wód
3.	Skockie		5	PSD/PPD	Zły stan ekologiczny	-	Zły stan wód
PSD/PPD – poniżej stanu/ potencjału dobrego							

Źródło: Ocena stanu jednolitych części wód za rok 2017, WIOŚ Poznań

Na podstawie badań przeprowadzonych przez WIOŚ Poznań, stwierdzono, że wszystkie JCWP na terenie Gminy Murowana Goślina cechuje zły stan wód.

Według Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry jednym z podstawowych czynników wpływających na jakość wód powierzchniowych są zanieczyszczenia związane z rolnictwem, zawarte w ściekach komunalnych i przemysłowych, depozycją atmosferyczną oraz naturalnymi procesami. Innym zagrożeniem dla wód są wody odciekowe pochodzące z nieizolowanych składowisk. Najbardziej rozpowszechnioną metodą zagospodarowania odpadów komunalnych, zarówno na terenie Gminy Murowana Goślina jak i w całej Polsce, jest ich składowanie na składowisku.

Wody podziemne

Zgodnie z hydrogeologicznym podziałem kraju obszar gminy Murowana Goślina położony się w makroregionie zachodnim Niżu Polskiego – regionie wielkopolskim.

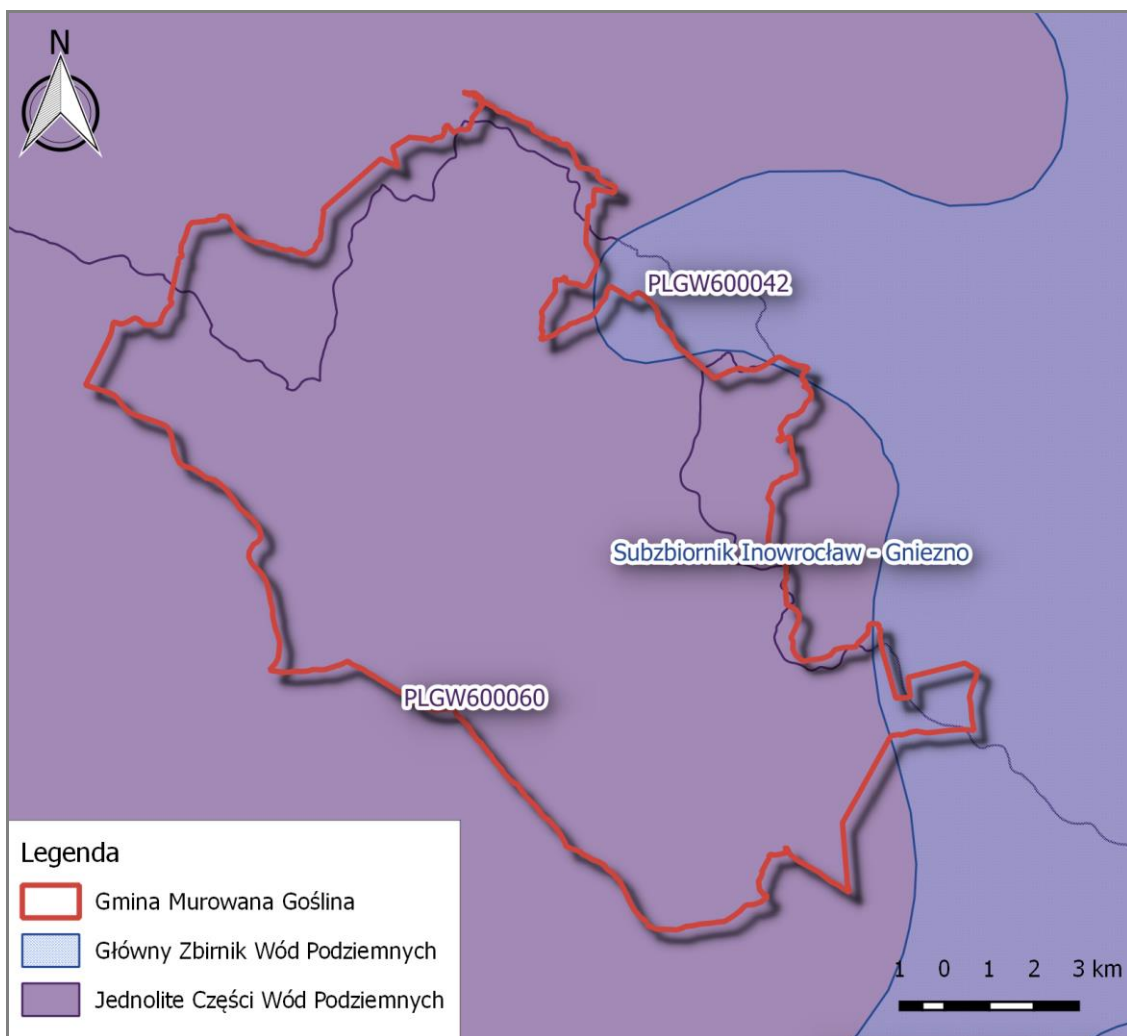
Gmina ta znajduje się w obrębie dwóch JCWPd o numerach 60 i 42. W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe informacje na ich temat.

Tabela 17. JCWPd na terenie gminy Murowana Goślina

Numer JCWPd	Identyfikator UE	Powierzchnia [km ²]	Liczba pięter wodonośnych	Udział zasilania podziemnego w odpływie całkowitym rzek w obrębie JCWPd
42	PLGW600042	2633.3	2	55%
60	PLGW600060	3817.5	2	59%

Źródło: RZGW Poznań

Natomiast w przypadku głównych zbiorników wód podziemnych, gmina Murowana Goślina położona jest poza obszarem występowania głównych zbiorników wód podziemnych. Zasoby wód użytkowych czerpane są z Lokalnych Zbiorników Wód Podziemnych (LZWP), zlokalizowanych w obrębie gminy. Występują one w utworach czwartorzędowych.



Rycina 14. JCWPd oraz GZWP na terenie Gminy Murowana Goślina

Źródło: Opracowanie własne

Woda jest ujmowana z dwóch pięter wodonośnych: trzeciorzędowego (poziom mioceni) i czwartorzędowego (poziom plejstoceński).

Obszarem zasobowym trzeciorzędowego piętra wodonośnego jest dolny odcinek doliny Trojanki (Strugi Goślińskiej). Poziom wodonośny występuje tu na głębokości ok. 50-145 m p.p.t. Budują go drobne i średnie piaski z domieszkami pyłu burowęglowego. W kompleksie nadkładów ilów poznańskich spotyka się soczewy piaszczyste o zróżnicowanych rozmiarach, nie tworzące ciągłych poziomów. W piętrze czwartorzędowym obszarami zasobowymi są: przełomowy fragment doliny Warty (znaczna miąższość i korzystne warunki eksploatacji ujęć), rynna Jez. Gackiego (prawdopodobny przebieg zasobnej warstwy wodonośnej na wysoczyźnie) oraz dolina Trojanki (Strugi Goślińskiej). Duże powierzchnie, głównie wschodniej i południowej części terenu wymagają szczególnej ochrony z uwagi na brak warstwy izolacyjnej z gruntów spoistych. Wody pierwszego poziomu wód gruntowych zaopatrują w wodę studnie kopane. W związku z dość znaczną miąższością utworów czwartorzędowych należy się spodziewać występowania na terenie gminy jednego lub nawet kilku głębszych międzymorenowych poziomów wodonośnych utrzymujących się w warstwach

piaszczysto-żwirowych. Głębsze (międzymorenowe) poziomy wodonośne są bardziej zasobne w wodę. Występują na zmiennej głębokości od kilkunastu do kilkudziesięciu metrów.

Eksploracja wód podziemnych do picia i na potrzeby gospodarcze na terenie gminy bazuje głównie na czwartorzędowym piętrze wodonośnym. Z tego poziomu ujmowana jest woda rozprowadzana siecią wodociągową do jednostek osadniczych. Na jakość wód podziemnych na analizowanym terenie wpływ mają istniejące tu warunki hydrogeologiczne oraz formy prowadzonej działalności.

Jakość wód podziemnych

Oceny stanu chemicznego w jednolitych częściach wód podziemnych (JCWPd) i w poszczególnych punktach badawczych dokonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z 21.12.2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz.U.2016.85), które wyróżnia pięć klas jakości wód:

- klasa I – wody bardzo dobrej jakości,
- klasa II – wody dobrej jakości,
- klasa III – wody zadowalającej jakości,
- klasa IV – wody niezadowalającej jakości,
- klasa V – wody złej jakości.

oraz dwa stany chemiczne wód ocenione na podstawie średniej wartości poszczególnych wskaźników ze wszystkich punktów zlokalizowanych w analizowanej JCWP:

- stan dobry,
- stan słaby.

W roku 2017 najbliższym dla Gminy Murowana Goślina punktem pomiarowym w JCWP nr 60 były punkty przy miejscowości Orkowo oraz Pobiedziska (gm. Pobiedziska) w pobliżu miejscowości Gruszczyń (gm. Swarzędz) oddalone o ok. 20 km. Na terenie Gminy Murowana Goślina w 2017 roku nie prowadzono oceny stanu chemicznego w jednolitych częściach wód podziemnych.

Tabela 18. Badania jakości wód podziemnych w ramach PMŚ prowadzone przez PIG w Warszawie na zlecenie GIOŚ w w/w punktach pomiarowych

Miejscowość	JCWPd	RZGW	Stratygrafia i głębokość do stropu w. wodon.	Klasa wg. wskaźników nieorganicznych	Klasa wg. wskaźników organicznych	Klasa surowa dla wartości średnich	Klasa końcowa
Pobiedziska	60	Poznań	Q - 58	III	-	III	III
Biskupice	60	Poznań	Q - 63	III	-	III	II
Gruszczyń	60	Poznań	Q - 46	V	-	V	V

Źródło: WIOŚ Poznań

4.4.3 Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń Gminy Murowana Goślina w zakresie gospodarowania wodami. Na jej podstawie zaplanowano zadania dla Gminy Murowana Goślina na lata 2018 -2021.

Tabela 19. Analiza SWOT - Obszar interwencji: Gospodarowanie wodami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
• Brak wysokiego zagrożenia powodzią • Stosunkowo dobrze rozwinięta sieć wód powierzchniowych.	• Niekorzystny wpływ działalności antropogenicznej na jakość wód powierzchniowych i podziemnych, • Zły stan wód powierzchniowych i podziemnych.
SZANSE	ZAGROŻENIA
• Ograniczenie zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych • Szkolenie rolników z zakresu Kodeksu Dobrej Praktyki Rolnej oraz promocja rolnictwa ekologicznego.	• Lokalne podtopienia w porze wiosennych roztopów oraz podczas ulewnych opadów • Postępujące pogorszenie stanu wód powierzchniowych i podziemnych i wyczerpywanie się ich zasobów. • Nadmierne stosowanie nawozów w rolnictwie i sadownictwie

Źródło: opracowanie własne

4.5 Gospodarka wodno-ściekowa

Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE (RDW) z dnia 23 października 2000 r. jest dokumentem ustanawiającym ramy działania Unii Europejskiej w dziedzinie polityki wodnej. Transpozycja przepisów dyrektywy na grunt prawa polskiego została dokonana ustawą z dnia 18 lipca 2001 r., *Prawo wodne* (Dz.U. 2017 poz. 1566 ze zm.), ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r., *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2018 r., poz. 799) oraz ustawą z dnia 7 czerwca 2001 r., o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. z 2018 r. poz. 1152).

Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi ma służyć przede wszystkim:

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

4.5.1 Analiza stanu wyjściowego

Sieć wodociągowa

W zakresie produkcji i dostawy wody dla mieszkańców Gminy Murowana Goślina na cele socjalno-bytowe, komunalne i produkcyjne działalność prowadzi Aquanet SA w Poznaniu. Jakość

wody dostarczanej odbiorcom jest oceniana jako dobra.

Długość sieci wodociągowej w Gminie Murowana Goślina w roku 2017 wynosiła 108,7 km, a stosunku do roku 2014 wartość ta znacząco się zmieniła. Z danych GUS wynika, iż w 2016 roku w Gminie Murowana Goślina 16493 mieszkańców korzystało z sieci wodociągowej, co stanowi 98,3% ogółu mieszkańców. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego zużycie wody w gospodarstwach domowych na jednego mieszkańca Gminy Murowana Goślina w 2017 r. wyniosło 28,7 m³, czyli o 1,5 m³ więcej, niż w 2014 r. W porównaniu do 2014 roku zwiększyła się również ilość przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania o 109 szt.

W tabeli poniżej przedstawione zostały najważniejsze dane liczbowe dotyczące sieci wodociągowej w latach 2014-2017.

Tabela 20. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Gminy Murowana Goślina

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	2014	2015	2016	2017
1.	Długość czynnej sieci rozdzielczej	km	81,4	81,4	108,2	108,7
2.	Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	2511	2511	2017	1620
3.	Woda dostarczona gospodarstwu domowemu	dam ³	454,4	368,0	485,8	482,5
4.	Ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	16463	16490	16493	b.d.
5.	Procent ludności korzystający z wodociągu	%	98,4	98,4	98,3	b.d.
6.	Zużycie wody na jednego mieszkańca	m ³	27,2	22,0	28,9	28,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Sieć kanalizacyjna, oczyszczalnie ścieków

Całkowita długość sieci kanalizacyjnej w Gminie Murowana Goślina w roku 2017 wynosiła ok. 106,3 km. Do budynków mieszkalnych prowadziło łącznie 1171 przyłączy. Według danych GUS w 2016 r. sieć kanalizacyjna obsługiwała 71,0% mieszkańców gminy i odprowadziła w roku 2017 523,0 dam³ ścieków.

Tabela 21. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Murowana Goślina

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	2014	2015	2016	2017
1.	Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	27,5	42,8	119,4	106,3
2.	Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	845	1281	1125	1171
3.	Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	osoba	10731	12149	11911	b.d.
4.	Ścieki odprowadzone	dam ³	412,0	379,0	442,0	523,0

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	2014	2015	2016	2017
5.	Procent ludności korzystający z kanalizacji	%	64,1	72,5	71,0	b.d.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W Gminie Murowana Goślina wciąż brakuje nowoczesnych oczyszczalni przydomowych, których ilość w roku 2017 wynosiła 38 sztuk. Liczba bezodpływowych zbiorników na terenie gminy wynosi 590 których stan techniczny jest nieznany, a nieszczelne zbiorniki stanowią spore zagrożenie dla wód gruntowych.

Tabela 22. Gromadzenie nieczystości ciekłych na terenie Gminy Murowana Goślina w latach 2014-2017

Wskaźnik	2014	2015	2016	2017
Liczba zbiorników bezodpływowych (szt.)	1635	808	616	590
Liczba indywidualnych oczyszczalni ścieków (szt.)	41	41	40	38

Źródło: dane z Urzędu Miasta i Gminy Murowana Goślina, dane GUS

4.5.2 Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina w zakresie gospodarki wodno-ściekowej

Gmina Murowana Goślina w latach 2015-2016 zrealizowała następujące zadania w zakresie gospodarowania wodami:

- rozwój i modernizacja kanalizacji sanitarnej,
- rozwój i modernizacja sieci wodociągowej.

4.5.3 Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń Gminy Murowana Goślina w zakresie gospodarki wodno-ściekowej. Na jej podstawie zaplanowano zadania dla Gminy Murowana Goślina na lata 2018 -2021.

Tabela 23. Analiza SWOT - Obszar interwencji: Gospodarka wodno-ściekowa

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
- Realizacja planów Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych, - Duży procent ludności korzystającej z sieci wodociągowej.	- Duża ilość indywidualnych zbiorników bezodpływowych, - Mała ilość przydomowych oczyszczalni ścieków, - Mały procentowy udział ludności korzystającej z kanalizacji.
SZANSE	ZAGROŻENIA
- Rozbudowa i stałe modernizacje infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków.	- Akumulacja zanieczyszczeń rolniczych w wodach podziemnych i powierzchniowych, - Ryzyko wystąpienia awarii sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacyjnej.

Źródło: opracowanie własne

4.6 Zasoby geologiczne

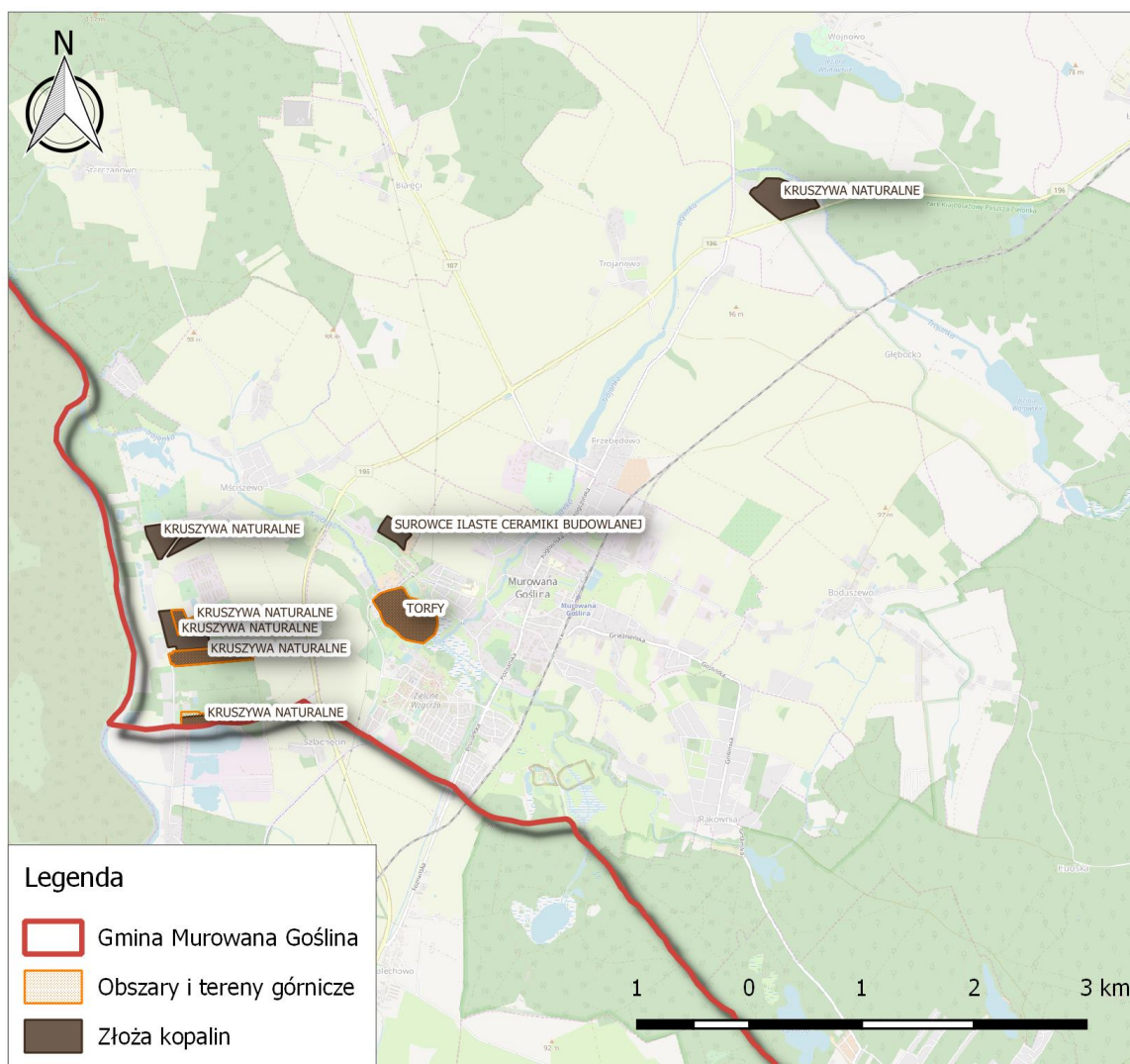
4.6.1 Analiza stanu wyjściowego

Rzeźba terenu

Gmina Murowana Goślina jest terenem dość urozmaiconym. W hipsometrii terenu zaznacza się wyraźny podział na obszary płaskie i pagórkowate oraz także elewacje i depresje wyznaczające główne jednostki orograficzne. Rzeźba terenu jest wynikiem intensywnego rozcięcia wysoczyzny morenowej przez rynny lodowcowe oraz doliny wód roztopowych. Jej szkielet tworzą wspomniane wyżej elewacje i obniżenia, w obrębie których występują formy drobniejsze, zróżnicowane genetycznie. Jest to bowiem obszar strefy marginalnej ostatniego zlodowacenia (faza poznańska).

Warunki geologiczno-gruntowe

Podłoże geologiczne gminy Murowana Goślina stanowi platforma paleozoiczna, na której spoczywa późniejsza pokrywa skał osadowych zbudowana m.in. z piaskowców, margli i wapieni triasu, jury oraz kredy. Na utworach mezozoicznych zalega seria osadów trzeciorzędowych: miocen i pliocen, o miąższości od kilku do 220 m. W wykształconej depresji w czasie orogenezy alpejskiej osadzone zostały piaski, piaski ilaste, mułki i węgle brunatne miocenu, przykryte następnie przez kilkudziesięciometrową warstwę plioceńskich łął pstrych. Strop łął plioceńskich znajduje się na rzędnych ca 30-50 m n.p.m., stanowiąc bezpośrednie podłoże czwartorzędu. Czwartorzęd reprezentowany jest przez utwory akumulacji lodowcowej, wodnolodowcowej, rzecznej i eolicznej. Wśród osadów plejstocieńskich dominuje glina zwałowa, m.in. budująca powierzchnię wysoczyzny falistej. We wschodniej i północnej części gminy gliniaste i piaszczyste utwory akumulacji lodowcowej budują również pagórki czołowomorenowe stadiału poznańskiego oraz młodsze od nich ciągi moren (z okresu recesji lodowca). Ich otoczenie stanowi rozległy obszar występowania piasków akumulacji wodnolodowcowej (równina sandrowa). Zasięgowi występowania piasków sandrowych odpowiada w przybliżeniu obecny zasięg lasów Puszczy Zielonka. W obrębie teras rzecznych Warty dominują z kolei piaski i żwiry akumulacji rzecznej. Gruntów organicznych w dolinie Warty właściwie nie ma (jedynym wyjątkiem jest ujściowy odcinek Trojanki). Powszechne są natomiast w dnach większości rynien jeziornych i szeregu, nawet drobnych, zagłębień bezodpływowych.



Rycina 16. Złóża kopalin oraz tereny i obszary górnicze na terenie gminy Murowana Goślina

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://bazagis.pgi.gov.pl/>

Zasoby kopalin

Zgodnie z informacjami uzyskanymi z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego na terenie gminy Murowana Goślina znajdują się 3 złoża kopalin. W poniższej tabeli zostały przedstawione podstawowe informacje na temat złóż.

Tabela 24. Eksploatowane złoża kopalin na terenie gminy Murowana Goślina

Lp.	Nazwa złoża	Położenie	Rodzaj kopaliny	Nr oraz data wydania decyzji udzielającej koncesji	Termin ważności koncesji
1.	Złotoryjsko	Gm. Murowana Goślina (większa część złoża na terenie gm. Czerwonak)	Kruszywo naturalne	Wojewoda Poznański znak: OS X-7512-2-4/95 z dnia 27 grudnia 1995r., Zmiana: Marszałek Województwa Wielkopolskiego znak: DSR.IV.7512.34/10 z dnia 14 kwietnia 2010 r.	17.07.2019 r.
2.	Mściszewo KR I	Gm. Murowana Goślina	Kruszywo naturalne	Marszałek Województwa Wielkopolskiego znak: DSR-1.7422.33.2017 z dnia 17 lipca 2015 r.	31.12.2050 r.

Lp.	Nazwa złoża	Położenie	Rodzaj kopaliny	Nr oraz data wydania decyzji udzielającej koncesji	Termin ważności koncesji
3.	Raduszyn FP	Gm. Murowana Goślina	Torfy	Marszałek Województwa Wielkopolskiego znak: DSR-1.7422.74.2017 z dnia 23 października 2017 r.	31.12.2057 r.

Źródło: PIG-PIB

4.6.2 Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina w zakresie zasobów geologicznych

W latach 2015-2018 gmina w zakresie zasobów geologicznych realizowała następujące zadanie: ochrona obszarów występowania złóż kopalin przed zagospodarowaniem uniemożliwiającym eksploatację poprzez wprowadzanie do studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin i m.p.z.p. odpowiednich zapisów.

4.6.3 Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń w zakresie zasobów geologicznych. Na jej podstawie zaplanowano zadania dla Gminy Murowana Goślina na lata 2018 – 2021.

Tabela 25. Analiza SWOT - Obszar interwencji: Zasoby geologiczne

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
Istniejące złoża kruszyw naturalnych i torfów.	- Mała powierzchnia złóż na terenie Gminy Murowana Goślina, - Nie wszystkie ze złóż poddane są eksploatacji.
SZANSE	ZAGROŻENIA
Rozpoczęcie eksploatacji złóż surowców jeszcze nieużytkowanych.	- Nielegalne wydobywanie złóż i nieprzestrzeganie pozwoleń oraz warunków koncesji, - Znaczne przekształcenia w środowisku związane z nieodpowiednim wydobywaniem złóż.

Źródło: opracowanie własne

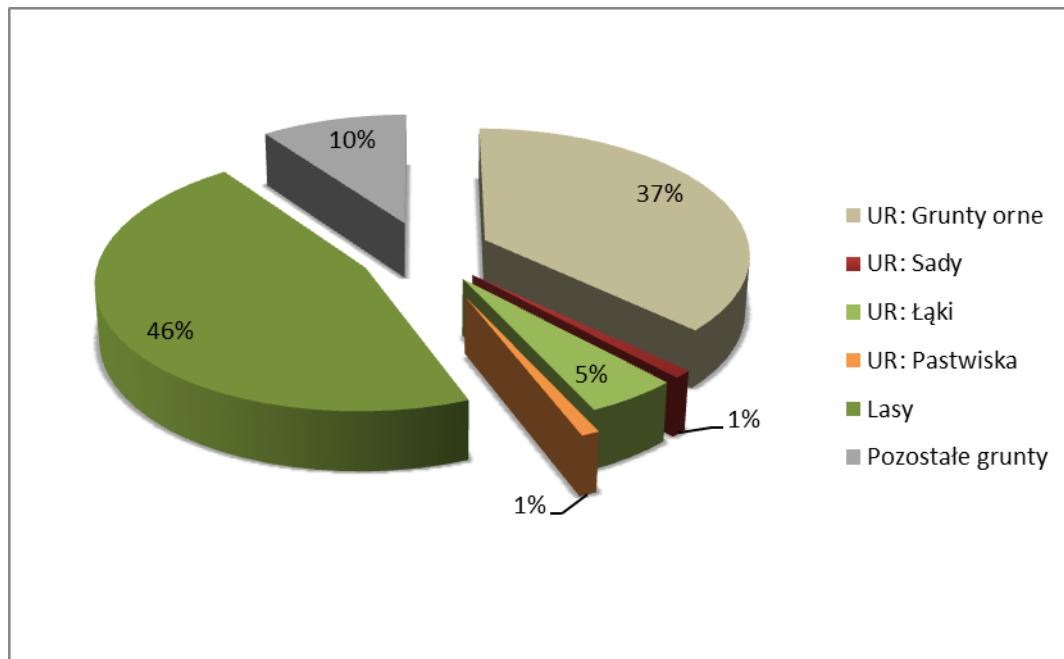
4.7 Gleby

4.7.1 Analiza stanu wyjściowego

Większość gleb występujących na terenie Gminy Murowana Goślina należy do gleb pseudobielicowych, brunatnych wylugowanych i płowych oraz rdzawych bielicowych charakteryzujące się dużym zakwaszeniem. Są to gleby o średniej i słabej przepuszczalności dla wód opadowych, wrażliwe na warunki klimatyczne i skłonne do przesuszeń, natomiast w dolinach rzek i cieków występują grunty pochodzenia organicznego.

Gleby w gminie Murowana Goślina są przeważnie słabej jakości. Około 42% gruntów należy do najsłabszych klas bonitacyjnych od V do VI. Pozostałe grunty są lepszej jakości, jednak tylko 9% z nich to gleby zaliczane do klasy bonitacyjnej IIIa i IIIb.

W strukturze użytkowania gruntów przeważają lasy oraz użytki rolne, które łącznie stanowią 90% całkowitej powierzchni gminy. Użytki rolne to w przeważającej powierzchni grunty orne, które stanowią 37% terenu gminy.



Rycina 17. Struktura użytkowania gruntów na terenie Gminy Murowana Goślina

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Miasta i Gminy Murowana Goślina

Monitoring gleb

Na terenie całej Polski prowadzony jest przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska monitoring chemizmu gleb. Pomiary obejmują około 40 parametrów fizykochemicznych w tym m.in.: zawartość makroelementów, odczyn gleb, zawartość substancji organicznych.

Materia organiczna gleb jest podstawowym wskaźnikiem jakości gleb decydującym o ich właściwościach fizykochemicznych, takich jak zdolności sorpcyjne i buforowe oraz procesach biologicznych, warunkujących wiele przemian, określanych mianem aktywności biologicznej. Wysoka zawartość próchnicy w glebach jest czynnikiem stabilizującym ich strukturę, zmniejszającym podatność na zagęszczenie oraz degradację w wyniku erozji wodnej i wietrznej. Zachowanie zasobów próchnicy glebowej jest istotne nie tylko ze względu na utrzymanie produkcyjnych funkcji gleb, ale również z punktu widzenia roli gleb w sekwestracji (wiązaniu) węgla z atmosfery. O naturalnym zróżnicowaniu zawartości próchnicy w glebach decydują takie czynniki jak uziarnienie, położenie w terenie i stosunki wodne - gleby lekkie występujące w wyższych położeniach terenu, poza zasięgiem działania wód gruntowych, zazwyczaj cechuje niższa zawartość próchnicy od gleb zwięzłych o opadowo-gruntowym typie gospodarki wodnej. Na podstawie Raportu z III etapu realizacji zamówienia „Monitoring Chemizmu Gleb ornych w Polsce w latach 2015-2017” gleby województwa wielkopolskiego charakteryzują się najniższą zawartością próchnicy (1,35%).

Odczyn gleby jest czynnikiem decydującym o wielu biologicznych i fizykochemicznych procesach zachodzących w glebach. Kształtowanie wartości odczynu związane jest głównie z ich

składem mineralogicznym (kwaśnym bądź zasadowym charakterem skał macierzystych), przemianami i zawartością materii organicznej oraz warunkami klimatycznymi decydującymi o wymyciu składników zasadowych. Innym naturalnym czynnikiem wpływającym na odczyn gleb jest typ zbiorowiska roślinnego – np. w lasach iglastych na silnie przemywanych glebach lekkich typowy jest kwaśny odczyn. Najbardziej znaczące przyczyny antropogeniczne to stosowanie nawozów azotowych oraz emisja kwasotwórczych zanieczyszczeń powietrza.

Na terenie Gminy Murowana Goślina nie był zlokalizowany żaden punkt pomiarowy jakości gleb, najbliższy punkt znajdował się w miejscowości Robakowo (gm. Kórnik) (punkt nr 129), oddalonym od granicy Gminy Murowana Goślina o ok. 30 km.



Rycina 18. Rozmieszczenie punktów pomiarowo-kontrolnych w województwie wielkopolskim

Źródło: Raport z III Etapu Realizacji Zamówienia „Monitoring Chemizmu Gleb Ornych w Polsce w latach 2015-2017”

4.7.2 Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina w zakresie gleb

Gmina Murowana Goślina w latach 2015-2016 zrealizowała następujące zadania w zakresie gleb:

- ochrona obszarów występowania złóż kopalin przed zagospodarowaniem

*Program Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina na lata 2018-2021 z perspektywą do roku 2025
wykonany przez Ekolog sp. z o.o., ul. Świętowidzka 6/4, 61-058 Poznań*

- uniemożliwiającym eksploatację poprzez wprowadzanie do studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin i m. p. z. p. odpowiednich zapisów
- prowadzenie działalności rolniczej z uwzględnieniem Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej

4.7.3 Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń Gminy Murowana Goślina w zakresie gleb. Na jej podstawie zaplanowano zadania dla gminy na lata 2018-2021.

Tabela 26. Analiza SWOT - Obszar interwencji: Gleby

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
• Brak dużych obszarów zabudowanych i zurbanizowanych	• Brak punktu pomiarowego monitoringu gleb w Gminie Murowana Goślina, • Zanieczyszczenia gleb pochodzące z rolnictwa, dzikich wysypisk odpadów • Gleby słabej jakości.
SZANSE	ZAGROŻENIA
• Racjonalne użytkowanie środków ochrony roślin, • Edukacja w zakresie kultury rolnej, • Prowadzenie gospodarstw rolnych zgodnie z wytycznymi Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej, • Możliwość zalesienia gruntów nieprzydatnych do produkcji rolniczej.	• Stosowanie przez rolników środków ochrony roślin, • Degradacja gleb i utrata ich walorów produkcyjnych.

Źródło: opracowanie własne

4.8 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

4.8.1 Analiza stanu wyjściowego

W Polsce gospodarka odpadami funkcjonuje na podstawie systemu rozwiązań na poziomie regionalnym na szczeblu gminnym i powiatowym.

Zgodnie z ustawą przyjętą przez sejm dnia 1 lipca 2011 r. dotyczącą zmiany ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2011 r., nr 152 poz. 897), został wprowadzony nowy system gospodarowania odpadami komunalnymi, wzorowany na rozwiązaniach stosowanych w innych krajach Unii Europejskiej. Ustawa zobowiązuje gminy do zorganizowania kompleksowego systemu gospodarowania odpadami komunalnymi, zgodnie z zapisami ustawy oraz miejscowymi uwarunkowaniami. Gminy przeprowadzają przetargi na odbiór odpadów, jak również gospodarują środkami pobieranymi od mieszkańców za usługi związane z wywozem odpadów.

The map displays the Lubuskie Voivodeship divided into 23 sectors, each with a unique color and label:

- sektor XIII** Oborniki
- sektor XII** Buk
- sektor VII** Międzybóże
- sektor II** Pleszew
- sektor I** Poznań
- sektor VI** Poznań
- sektor V** Poznań
- sektor IV** Poznań
- sektor III** Poznań
- sektor VIII** Poznań
- sektor XIX** Poznań
- sektor XX** Poznań
- sektor XXI** Poznań
- sektor XXII** Poznań
- sektor XXIII** Poznań
- sektor XIV** Poznań
- sektor XV** Poznań
- sektor XVI** Poznań
- sektor XVII** Poznań
- sektor XVIII** Poznań
- sektor XIX** Poznań
- sektor XX** Poznań
- sektor XXI** Poznań
- sektor XXII** Poznań
- sektor XXIII** Poznań

Źródło: www.goap.org.pl

- Instalacja termicznego przekształcania frakcji reszkowej zmieszanych odpadów komunalnych w Poznaniu (ITPOK);
- Instalacja do odzysku odpadów biodegradowalnych, w tym zielonych zebranych selektywnie (Biokompostownia);
- Składowiska RIPOK do składowania odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych e Regionie II.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina na lata 2018-2021 z perspektywą do roku 2025
wykonany przez Ekolog sp. z o.o., ul. Świętovidzka 6/4, 61-058 Poznań

- Termiczne przekształcanie zmieszanych odpadów komunalnych (ITPOK)/
Mechaniczno-biologiczne przetwarzanie odpadów komunalnych – MBP:
 - Zakład termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych, ul. Sulańska 13, 62-510 Konin (Region VII),
 - ZZO Lulkowo, instalacja MBP – Lulkowo, 62-200 Gniezno (Region VII);
 - Tonsmeier Selekt Sp. z o.o. Instalacja MBP – Piotrowo Pierwsze 26/27, 64-029 Czempień (Region IV);
- Przetwarzanie selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów – Kompostownia:
 - Kompostownia GWDA Sp. z o.o. – ul. Na Leszkowie 4, 64-920 Piła (Region I);
 - Kompostownia selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów – Toniszewo 31, 62-104 Pawłowo Żońskie, gm. Wągrowiec (Region I);
 - Kompostownia odpadów zielonych i innych bioodpadów, Witaszyczki 1a, 63-200 Jarocin (Region VI),
 - ZZO Lulkowo, Kompostownia pryzmowa – Lulkowo, 62-200 Gniezno (Region VII),
 - Kompostownia odpadów zielonych i innych bioodpadów, ul. Bursztynowa 55, Olszowa, 63-600 Kępno (Region IX);
 - Kompostownia pryzmowa odpadów zielonych i innych bioodpadów – ul. Staroprzygodzka 121, 63-400 Ostrów Wielkopolski (Region IX).
- Składowanie odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych (Składowisko):
 - ZZO Lulkowo, składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, kwatera nr II – Lulkowo, 62-200 Gniezno (Region VII).

Ustawa o odpadach zobowiązuje gminy, w tym gminę Murowana Goślina, do osiągnięcia do dnia 31 grudnia 2020 r. następujących założeń:

- poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła w wysokości co najmniej 50% wagowo;
- poziomu recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych w wysokości co najmniej 70% wagowo.

Zgodnie z zasadami gospodarki odpadami, wytwarzane odpady komunalne powinny być poddawane przede wszystkim odzyskowi. Część odpadów powinna być kierowana do ponownego wykorzystania w formie nieprzetworzonej (do produkcji nowych wyrobów lub przetworzenia na

energię), natomiast inne odpady, których nie udało się poddać odzyskowi, powinny być składowane lub unieszkodliwione w inny sposób.

Dzięki takim działaniom zmniejsza się ilość odpadów, które kierowane są na składowiska, jak też ogranicza się stopień ich negatywnego oddziaływania na środowisko (np. zmniejsza się ilość powstającego gazu wysypiskowego, ogranicza pylenie czy ułatwia zagęszczanie odpadów).

Według Analizy stanu gospodarki odpadami ZM GOAP za 2017 r., łączna masa odpadów komunalnych odebranych z tereny gminy Murowana Goślina w 2017 r. wynosiła 6 303,202 Mg, w tym 4 306,5 Mg niesegregowanych odpadów komunalnych. Średnia masa wytworzonych odpadów komunalnych na jednego mieszkańca wynosiła 374,878 Mg i jest to wynik najniższy w całym ZM GOAP, masa zmieszanych odpadów komunalnych – 256,126 Mg, natomiast masa odpadów zbieranych selektywnie przypadająca na jednego mieszkańca – 45,457 Mg.

Tabela 27. Masa odebranych odpadów komunalnych z rozbiem na poszczególne kody wraz ze sposobem zagospodarowania odpadów

Kod odpadu	Nazwa	Proces	Masa [Mg]
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	R12	57,88
15 01 01		zbieranie	119,2
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	R12	103,948
15 01 07	Opakowania ze szkła	zbieranie	339,3
16 01 03	Zużyte opony	zbieranie	1,36
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	R5	1,82
17 01 02	Gruz ceglany	R5	179,717
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	R12	8,405
17 02 01	Drewno	R12	1,9
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	R5	10,5
17 09 04		D5	28,6
20 01 01	Papier i tektura	R12	5,43
20 01 10	Odzież	zbieranie	0,29
20 01 19*	Środki ochrony roślin	zbieranie	0,015
20 01 23*	Urządzenia zawierające freony	zbieranie	0,469
20 01 27*	Farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcze i żywice zawierające substancje niebezpieczne	D9	0,505
20 01 27*		zbieranie	0,111
20 01 28	Farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcze i żywice inne niż wymienione w 20 01 27	zbieranie	0,765
20 01 32	Leki inne niż wymienione w 20 01 31	zbieranie	1,031
20 01 34	Baterie i akumulatory inne niż wymienione w 20 01 33	zbieranie	0,003
20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki	zbieranie	4,308
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	R12	14,013
20 01 36		zbieranie	4,412
20 01 39	Tworzywa sztuczne	R12	138,56
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	R3	760,82
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	R1	4306,5
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	D5	45,82

Kod odpadu	Nazwa	Proces	Masa [Mg]
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	R12	127,85
20 03 99	Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach	R5	29,21
20 03 99		R12	10,46
SUMA			6303,202

Źródło: ZM GOAP

Jednym z głównych celów gospodarki odpadami jest zrealizowanie obowiązków wynikających z dyrektyw unijnych, czyli osiągnięcie we wskazanym terminie odpowiednich poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska oraz zwiększenie poziomu recyklingu i odzysku odpadów zebranych selektywnie. Zgodnie z art. 3b ust. 1 ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. z 2017 r. poz. 1289), gminy są obowiązane osiągnąć do dnia 31 grudnia 2020 r.:

- poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła w wysokości co najmniej 50% wagowo;
- poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych w wysokości co najmniej 70% wagowo.

Zgodnie z art. 3c ust. 1 ww. ustawy, gminy są obowiązane także ograniczyć masę odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania:

- do dnia 16 lipca 2020 r. – do nie więcej niż 35% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania, w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.

Gmina Murowana Goślina w roku 2017 spełniła wymagane w/w aktami prawnymi poziomy odzysku i recyklingu, jednakże w 2017 r.

Poniższa tabela przedstawia osiągnięte poziomy recyklingu dla poszczególnych rodzajów odpadów, zgodnie z w/w aktami prawnymi w stosunku do poziomów wymaganych w roku 2017.

Tabela 28. Poziomy recyklingu i odzysku osiągnięte przez gminę Murowana Goślina w latach 2014-2017

Gmina Murowana Goślina			
Wymóg	Rok	Osiągnięty poziom	Wymagany poziom
Ograniczenie masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania	2017	0%	<45%
Recykling i przygotowanie do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła	2017	42,6%	20%
Recykling i przygotowanie do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych	2017	92%	45%

Źródło: ZM GOAP

Wyroby zawierające azbest

Na terenie Gminy Murowana Goślina występują wyroby zawierające azbest. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 poz. 1923) wyroby te są uznawane za odpady niebezpieczne. Program Oczyszczania Kraju z Azbestu (POKzA) na lata 2009 – 2032 zakłada usunięcie i zutylizowanie azbestu z terenu całego kraju do roku 2032. Główne cele POKA to:

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

Na tej podstawie opracowywane są zadania na poziomach: centralnym, wojewódzkim i lokalnym. Organem odpowiedzialnym za monitoring i koordynację realizacji Programu na szczeblu centralnym jest Minister Gospodarki, który powołuje Głównego Koordynatora i Radę Programową. Na szczeblu gminnym jedynym z najważniejszych działań podjętych przez samorząd gminny jest gromadzenie przez wójta, burmistrza, prezydenta gminy informacji o ilości, rodzaju i miejscach występowania wyrobów zawierających azbest oraz przekazywanie jej do marszałka województwa za pośrednictwem portalu Baza Azbestowa.

Zgodnie z danymi wprowadzanymi przez gminę do Bazy Azbestowej, na jej terenie zostało zinwentaryzowanych 2 043 570 kg wyrobów zawierających azbest, natomiast unieszkodliwionych – 385 329 kg. Gmina Murowana Goślina korzysta z usług jedynego w woj. wielkopolskim ogólnodostępnego składowiska odpadów, na którym mogą być deponowane odpady zawierające azbest, w Koninie mieszczącym się przy ul. Sulańskiej 11 i administrowanym przez Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o.o..

W poniższej tabeli przedstawiono dane ilościowe dotyczące wyrobów zawierających azbest:

Tabela 29. Zinwentaryzowane i unieszkodliwione wyroby azbestowe w Gminie Murowana Goślina

Jednostka terytorialna	Zinwentaryzowane wyroby azbestowe [kg]	Unieszkodliwione wyroby azbestowe [kg]	Pozostałe do unieszkodliwienia wyroby azbestowe [kg]
Gmina Murowana Goślina	2 043 570	385 329	1 658 241

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Azbestowej

4.8.2 Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina w zakresie gospodarki odpadami

W latach 2015-2016 gmina zrealizowała następujące zadania w zakresie gospodarki odpadami:

- kontrola podmiotów prowadzących działalność w zakresie odbierania, zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów
- prowadzenie selektywnego zbierania odpadów komunalnych

- bieżąca likwidacja miejsc nielegalnego składowania odpadów
- tworzenie regionalnych systemów gospodarki odpadami komunalnymi
- budowa zakładów zagospodarowania odpadów spełniających wymagania regionalnej instalacji przetwarzania odpadów komunalnych
- budowa punktów selektywnej zbiórki odpadów komunalnych
- objęcie zorganizowanym systemem odbierania odpadów komunalnych, w tym systemem selektywnego zbierania odpadów – 100% mieszkańców gminy
- akcja informatyczna dotycząca możliwości finansowania i usuwania wyrobów zawierających azbest
- realizacja zadań w zakresie gospodarowania azbestem, określonych w „Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla województwa wielkopolskiego”
- wsparcie finansowe dla osób fizycznych likwidujących azbest lub wyroby zawierające azbest z terenu nieruchomości położonych na terenie gminy

4.8.3 Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń Gminy Murowana Goślina w zakresie gospodarki odpadami. Na jej podstawie zaplanowano zadania dla Gminy Murowana Goślina na lata 2018-2021.

Tabela 30. Analiza SWOT - Obszar interwencji: Gospodarka odpadami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
• Spełnienie wymaganych poziomów recyklingu i odzysku, • Stosunkowo niska masa odpadów komunalnych wytworzonych na 1 mieszkańca.	• Występujące na terenie gminy wyroby azbestowe, • Brak odpowiedniej infrastruktury gospodarki odpadami na terenie gminy, • Duża ilość zmieszanych odpadów komunalnych w stosunku do całości wytworzonych odpadów
SZANSE	ZAGROŻENIA
• Zwiększenie świadomości mieszkańców w zakresie segregacji odpadów, • Zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów komunalnych zmieszanych, • Stałe usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu gminy oraz dotacje na usuwanie, transport i unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest .	• Duża ilość odpadów zawierających azbest w stosunku do odpadów usuniętych, • Wysokie koszty wymiany azbestowych pokryć dachowych, • zaśmiecanie terenów cennych przyrodniczo.

Źródło: opracowanie własne

4.9 Zasoby przyrodnicze

4.9.1 Analiza stanu wyjściowego

Obszar miasta i gminy Murowana Goślina zawiera liczne kompleksy leśne, zadrzewienia przydrożne, kępy zadrzewień śródpolnych i przywodnych. Lesistość obszaru wynosi 45,8%. Lasy w obrębie gminy są nadzorowane przez Nadleśnictwo Łopuchówko.

Gmina Murowana Goślina wg klasyfikacji przyrodniczo – leśnej należy do III Krainy Wielkopolsko - Pomorskiej, VII Dzielniczy Niziny Wielkopolsko – Kujawskiej. Kraina ta rozciąga się na zachodniej części Pasa Wielkich Dolin, odznaczającego się w klimacie stopniowym wzrostem kontynentalizmu z zachodu na wschód.

Powierzchnia lasów ogółem na terenie gminy Murowana Goślina wynosi 7 897,46 ha, natomiast powierzchnia lasów publicznych wynosi 7 662,66 ha. Prawie połowę powierzchni stanowią lasy Puszczy Zielonki. Poza Puszcza Zielonką, zwarte obszary leśne występują w zachodniej części gminy, pomiędzy Wartą a sołectwami Uchorowo i Starczanowo.

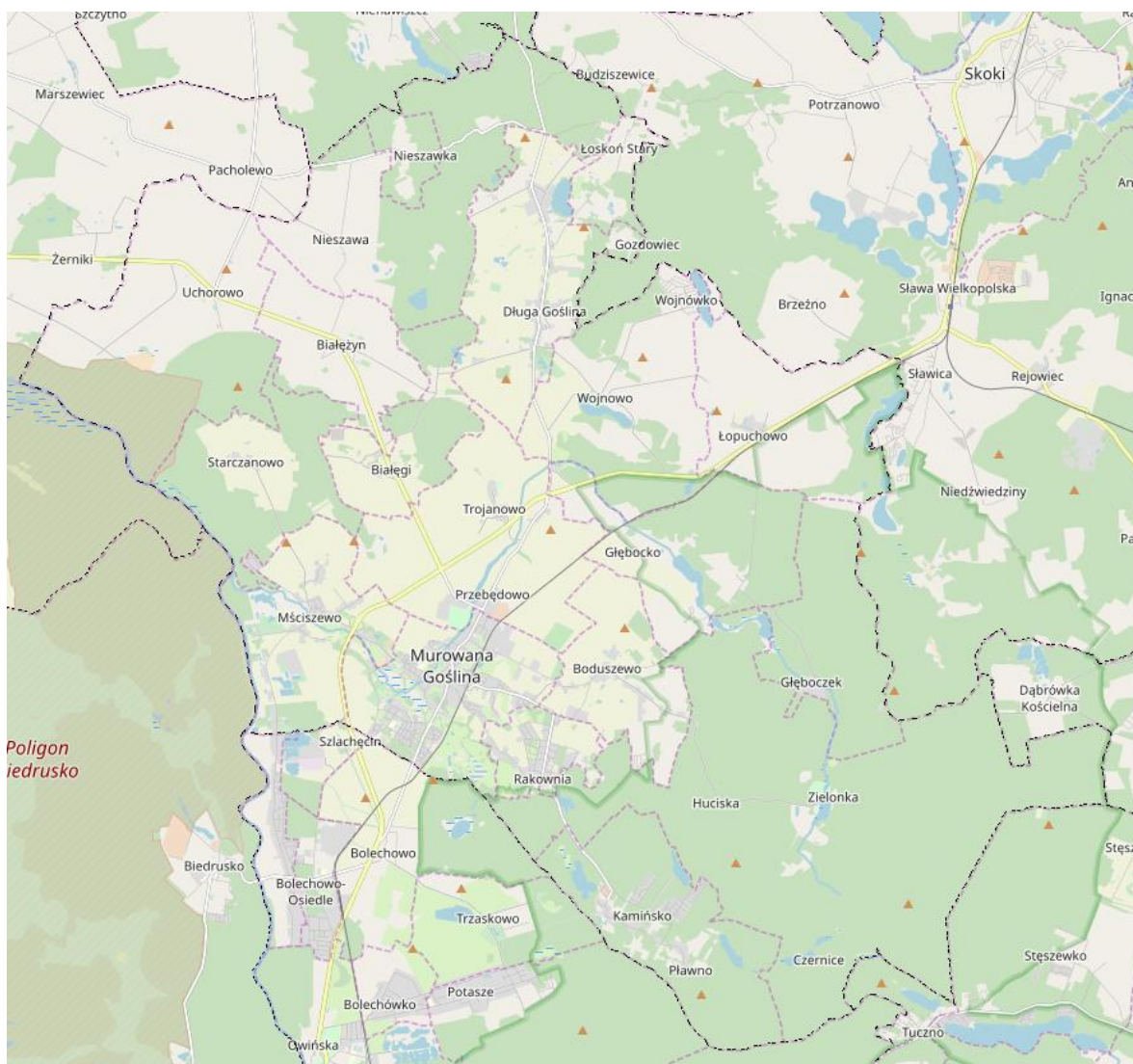
Tabela 31. Grunty leśne występujące na terenie Gminy Murowana Goślina w roku 2017

Lesistość [%]	Powierzchnia lasów ogółem [ha]	Lasy publiczne ogółem [ha]	Lasy publiczne Skarbu Państwa [ha]	Lasy publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych [ha]
45,9	7897,46	7662,66	5468,56	5433,9

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zgodnie z informacjami przesłanymi przez Nadleśnictwo Łopuchówko na terenie Gminy Murowana Goślina w strukturze wiekowej lasów dominuje drzewostan w wieku od 41 do 60 lat, natomiast najmniej jest drzew wieku powyżej 141 lat. W przypadku struktury gatunkowej dominującym gatunkiem jest sosna zwyczajna, należąca do gatunków łatwo przystosowujących się do różnych warunków środowiska, oraz dąb. Najmniejszy udział w drzewostanie stanowi grab, daglezja, świerk oraz jesion.

Jeśli chodzi o typy siedliskowe lasów będących pod pieczę Nadleśnictwa Łopuchówko, to w Gminie Murowana Goślina występują następujące typy: bory świeże (Bśw), bory mieszane świeże (BMśw), bory mieszane wilgotne (BMw), lasy świeże (Lśw), lasy mieszane świeże (LMśw), lasy mieszane wilgotne (LMw), lasy łąkowe (Lł), lasy wilgotne (LW) oraz olsy (OL).



Rycina 20. Obszary leśne na terenie Gminy Murowana Goślina

Źródło: <http://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/map>

Ochrona przyrody oznacza ochronę wartości ekologicznych, naukowych, dydaktycznych, estetycznych oraz cech stanowiących o tożsamości przyrodniczej regionu. Zgodnie z art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2018 r. poz. 1614) elementami środowiska objętymi ochroną na podstawie w/w ustawy są następujące formy ochrony przyrody:

- parki narodowe,
- rezerваты przyrody,
- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- obszary Natura 2000,
- pomniki przyrody,
- stanowiska dokumentacyjne,
- użytki ekologiczne,
- zespoły przyrodniczo – krajobrazowe,

*Program Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina na lata 2018-2021 z perspektywą do roku 2025
wykonany przez Ekolog sp. z o.o., ul. Świątowiedzka 6/4, 61-058 Poznań*

- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Park krajobrazowy

Na terenie Gminy Murowana Goślina znajduje się jeden park krajobrazowy – *Park Krajobrazowy Puszcza Zielonka* utworzony 1993 roku na podstawie Rozporządzenie Wojewody Wielkopolskiego Nr 5/93 z dnia 20 września 1993 r. w sprawie utworzenia Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka. Obszar ma powierzchnię 12 202 0000 ha. Celem ochrony na terenie Parku są:

- zachowanie jednego z najciekawszych fragmentów krajobrazu polodowcowego w środkowej Wielkopolsce
- zachowanie trwałości oraz różnorodności biologicznej ekosystemów leśnych wraz ze spontanicznymi procesami ich dynamiki
- zachowanie populacji rzadkich i chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów oraz ich siedlisk
- zachowanie cennych ekosystemów w tym: bagiennych, leśnych, łąkowych, murawowych, wodnych i zaroślowych
- utrzymanie walorów kulturowych
- utrzymanie struktury przestrzennej terenów z uwzględnieniem swoistych cech miejscowego krajobrazu

Rezerваты przyrody

Na terenie gminy istnieje 7 rezerwatów ochrony przyrody. Są to rezerваты: Buczyna, Klasztorne Modrzewie koło Dąbrówki Kościelnej, Las Mieszany w Nadleśnictwie Łopuchówko, Śnieżycowy Jar, Jezioro Pławno, Żywiec Dziewięciolistny, Jezioro Czarne. Poniższa tabela przedstawia charakterystykę rezerwatów na terenie gminy Murowana Goślina.

Tabela 32. Rezerваты przyrody na terenie gminy Murowana Goślina

Lp.	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Rok utworzenia	Przedmiot ochrony	Charakterystyka
1.	Buczyna	15.7500	1958	Rezerwat leśny	Celem ochrony przyrody w rezerwacie jest zachowanie fragmentu lasu bukowego o charakterze zbliżonym do naturalnego, przy granicy zasięgu buka pospolitego <i>Fagus sylvatica</i> L.
2.	Klasztorne Modrzewie koło Dąbrówki Kościelnej	6.1900	1962	Rezerwat leśny	Celem ochrony przyrody w rezerwacie jest zachowanie wielogatunkowego lasu mieszanego z udziałem modrzewia europejskiego <i>Larix decidua</i> Mill.
3.	Las Mieszany w Nadleśnictwie Łopuchówko	9.2800	1962	Rezerwat leśny	Celem ochrony przyrody w rezerwacie jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych swobodnego przebiegu procesu regeneracji ekosystemu lasu grądowego <i>Galio sylvatici-Carpinetum</i> .
4.	Śnieżycowy Jar	9.5200	1975	Rezerwat florystyczny	Celem ochrony przyrody w rezerwacie jest zachowanie stanowiska masowo występującej śnieżycy wiosennej <i>Leucoium vernum</i> .

Lp.	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Rok utworzenia	Przedmiot ochrony	Charakterystyka
5.	Jezioro Pławno	16.7100	1978	Rezerwat krajobrazowy	Celem ochrony przyrody w rezerwacie jest zachowanie, dla celów naukowych i dydaktycznych, ekosystemów jezior ramienicowych oraz olsów wraz z rzadkimi elementami flory.
6.	Żywiec Dziewięciolistny	10.5100	1974	Rezerwat florystyczny	Celem ochrony przyrody w rezerwacie jest zachowanie stanowiska bardzo rzadkiej rośliny na niżu - żywca dziewięciolistnego oraz rosnącego tu drzewostanu dębowo-bukowego
7.	Jezioro Czarne	17.7500	1959	Rezerwat florystyczny	Celem ochrony w rezerwacie jest zachowanie, dla celów naukowych i dydaktycznych, ekosystemów jezior Czarne Duże i Czarne Małe oraz przylegających do nich torfowisk przejściowych wraz z rzadkimi elementami flory.

Obszary Natura 2000

Na terenie Gminy Murowana Goślina istnieją 3 obszary Natura 2000:

Buczyna w Długiej Goślinie (PLH300056)

Jest to obszar o powierzchni 703,4900 ha objęty dyrektywą siedliskową. Został utworzony w 2011 roku na podstawie Decyzji Komisji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010) 9669)(2011/64/UE). Nadzór nad obszarem sprawuje Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Poznaniu.

Obszar obejmuje zachodni, prawie 800-hektarowy, fragment zwartego kompleksu leśnego położonego między Rogoźnem a Murowaną Gośliną. Dominującym typem roślinności leśnej są lasy bukowe występujące przeważnie na glebach brunatnych właściwych wylugowanych, płowych zbrunatniałych i płowych opadowo-glejowych. Dominującym typem roślinności leśnej są lasy bukowe. Omawiany obiekt obejmuje najcenniejszą część buczyn występujących na odosobnionym stanowisku przy wschodniej granicy zasięgu buka w Środkowej Wielkopolsce. W większości są to żyzne lasy bukowe występujące przeważnie na glebach brunatnych właściwych wylugowanych, płowych zbrunatniałych i płowych opadowo-glejowych. Mimo prowadzonej tu gospodarki leśnej struktura drzewostanów jest na ogół zbliżona do stanu naturalnego, a skład florystyczny – typowy dla żyznych buczyn nizinnych, niekiedy nawiązujących do grądów. Zbiorowiska lasów dębowo-grabowych zajmują podobne siedliska, zwykle na terenach o mało zróżnicowanej rzeźbie terenu. Na glebach mniej zasobnych występują kwaśne buczyny i acydofilne dąbrowy, a w lokalnych obniżeniach z ruchomą wodą powierzchniową, na przykład przy źródłiskach – łęgi jesionowo-olszowe oraz wiązowo-jesionowe. Wszystkie zbiorowiska leśne (buczyny, grądy, kwaśne dąbrowy, łęgi i olsy) występujące na omawianym terenie należą do zagrożonych w tym regionie.

Uroczyska Puszczy Zielonki

Jest to obszar o powierzchni 1238 35 ha objęty dyrektywą siedliskową. Został utworzony w 2011 roku na podstawie Decyzji Komisji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010)9669)(2011/64/UE). Nadzór nad obszarem sprawuje Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Poznaniu.

Na Uroczyska Puszczy Zielonka składa się 5 wybranych fragmentów Puszczy Zielonka. Na terenie trzech z nich znajdują się jeziora. W 1993 roku został tutaj utworzony Park Krajobrazowy. Przez jego teren przepływają rzeki: Warta, Trojanka (Goślinka) i Potok Dzwonowski oraz znajdują się jeziora: Czarne, Pławno, Kościółek, Leśne, Bolechowskie, Kamińskie i Miejskie. Jest to jeden z najcenniejszych obszarów przyrodniczych w Wielkopolsce, zarazem największy kompleks leśny w okolicach aglomeracji poznańskiej.

Biedrusko

Jest to obszar o powierzchni 9 938 09 objęty dyrektywą siedliskową. Został utworzony w 2008 roku na podstawie Decyzji Komisji z dnia 13 listopada 2007 r. przyjmująca, na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG, pierwszy zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument C(2007)5043)(2008/25/WE). Nadzór nad obszarem sprawuje Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Poznaniu.

Ostoja obejmuje teren poligonu Biedrusko, leżącego na północ od Poznania, nad Wartą. Krajobraz południowej części ostoi tworzą pagórki moreny czołowej, środkowej – falista wysoczyzna morenowa, a północno wschodniej i wschodniej – fragment Poznańskiego Przełomu Warty. Charakterystyczne dla tego obszaru są liczne rowy z okresowo zanikającą wodą, a także małe i średniej wielkości jeziora, starorzecza oraz liczne drobne oczka wodne w bezodpływowych zagłębieniach. Najcenniejsze są tu doskonale zachowane starorzecza w okolicy Gołębowa oraz śródlądne Jezioro Gogulec wraz z przyległym torfowiskiem przejściowym, objęte ochroną rezerwatową. Na terenie poligonu ochronie podlegają suche wrzosowiska, murawy kserotermiczne i napiaskowe, łąki trzęślicowe i kośne, ziołorośla, torfowiska przejściowe, trzęsawiska i młaki. Zachodnie obrzeża poligonu porastają lasy, głównie grądowe i kwaśne dąbrowy z udziałem dąbrów świetlistych oraz zbiorowisk łęgowych i olsowych. Dobrze zachowane fragmenty łągów zboczowych zachowały się w parku podworskim w Radojewie. W lasach biedruskich rosną m.in. storczyki (kukułka krwista, kukułka szerokolistna, kruszczyk błotny, listera jajowata i kukawka), goździk pyszny, kosaciec syberyjski, pełnik europejski i wilżyna ciernista. Ostoja w większości leży na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Biedrusko, a w jej skład wchodzi także dwa rezerwaty: Torfowisko Gogulec i Śnieżycowy Jar.

Użytki ekologiczne

Gmina Murowana Goślina na swoim terenie posiada 5 użytków ekologicznych w celu

ochrony walorów przyrodniczych:

- *Mokradła nad Jeziorem Kamińsko* – Celem ochrony jest torfowisko niskie z szuwarem trzcinowym oraz położona na wysoczyźnie murawa kserotermiczna wraz ze stanowiskami chronionych roślin i zwierząt o powierzchni 5 5700 ha.
- 4 użytki ekologiczne o łącznej powierzchni 53,87 ha Przedmiotem ochrony są halizny, łąki, pastwiska, bagna z oczkami wodnymi, tereny okresowo zalewane wykazujące duże walory przyrodnicze.

Pomniki przyrody

Na terenie Gminy Murowana Goślina wg danych z Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska zlokalizowane są 72 pomniki przyrody.

Tabela 33. Pomniki przyrody na terenie gminy Murowana Goślina

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Opis	Data ustanowienia	Położenie
1.	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	pierśnica: 145 cm; wysokość: 22 m, 2 martwe konary	1987-01-15	Rośnie w oddz. 103 d L-ctwa Potasze
2.	Buk zwyczajny	<i>Fagus sylvatica</i>	pierśnica: 148 cm; wysokość: 37 m	1987-01-15	Rośnie w oddz. 64 h L-ctwa Kamińsko
3.	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	pierśnica: 149cm; wysokość: 21m; plomby betonowe w ubytkach pnia	1956-11-15	Rośnie w oddz. 10 B, w L-ctwie Dziewicza Góra
4.	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	pierśnica: 131cm; wysokość: 26m; pęknięty pień	1959-03-07	Rośnie w parku
5.	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	pierśnica: 150cm; wysokość: 25m, martwe konary i gałęzie	1956-08-29	park przy sadzie nadleśniczego, N-ctwo Kąty, L-ctwo Wojnowo, oddz. 45
6.	Cis pospolity	<i>Taxus baccata</i>	pierśnica: 99cm; wysokość: 13m, dwa z pięciu współprzewodników zostały obcięte, drzewo ogrodzone metalową balustradą	1959-03-07	Rośnie w parku
7.	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	pierśnica: 261cm; wysokość: 24m	1959-03-07	Na polu w pobliżu lasu i drogi Łopuchowo-Skoki, ok.. 2 km od Łopuchowa
8.	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	3 dziuple, przy pniu ubytki kory, martwe gałęzie	1959-03-07	W parku w pobliżu stawu
9.	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	pierśnica: 137cm; wysokość: 35m, odłamana gałąź	1959-03-07	Rośnie w parku
10.	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	pierśnica: 175cm; wysokość: 18m	1959-03-07	Rośnie w parku
11.	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	pierśnica: 195cm; wysokość: 27m	1959-03-07	Rośnie w parku
12.	Klon polny	<i>Acer campestre</i>	pierśnica: 107cm; wysokość: 16m	1969-08-26	Rośnie w parku w Wojnowie
13.	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	pierśnica: 236cm; wysokość: 22m	1970-04-25	Drzewo rośnie na łące około 200 m od drogi do Brodów
14.	Sosna zwyczajna	<i>Pinus sylvestris</i>	pierśnica: 111cm; wysokość: 14m, drzewo martwe	1970-04-25	Drzewo rośnie na małym półwyspie w drzewostanie, na południowym brzegu jeziora Wojnowskiego

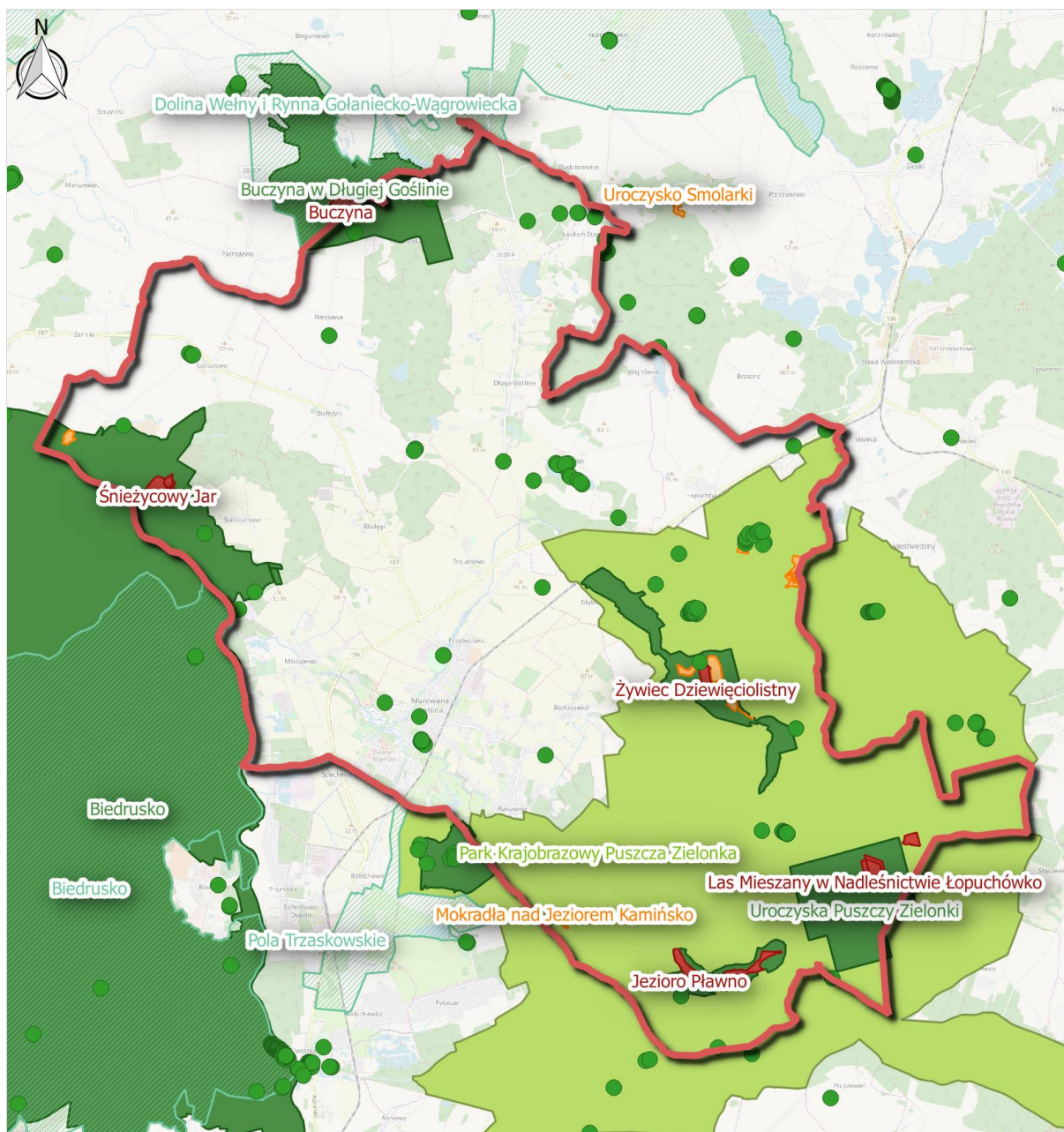
Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Opis	Data ustanowienia	Położenie
15.	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	pierśnica: 160cm; wysokość: 28m	1970-04-25	Drzewo rośnie na małym półwyspie w drzewostanie jeziora Wojnowskiego, na południowym jego brzegu
16.	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	pierśnica: 178cm; wysokość: 26m	1970-04-25	Drzewo rośnie na południowym brzegu Jeziora Wojnowskiego w pasie leśnym
17.	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	pierśnica: 213cm; wysokość: 26m, znaczny ubytek tkanek wewnętrznych pnia na całej jego wysokości	1970-04-25	Drzewo rośnie w pasie leśnym na południowym brzegu jeziora Wojnowskiego
18.	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	pierśnica: 148cm; wysokość: 24m	1969-08-26	Drzewo rośnie w pasie leśnym na południowym brzegu jeziora Wojnowskiego na pograniczu z polami
19.	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	pierśnica: 182cm; wysokość: 28m	1969-08-26	Drzewo rośnie przy drodze Murowana Goślina - Mściszew
20.	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	pierśnica: 236cm; wysokość: 22m, ułamany jeden współprzewodnik, ślady po odciętych konarach	1969-08-26	Drzewo rośnie przy drodze Murowana Goślina - Długa Goślina około 1 km. od Długiej Gośliny
21.	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	pierśnica: 134cm; wysokość: 25m, martwe konary	1981-02-10	rośnie przy drodze Pławno-Czernice, w lesie tuż za ogrodzeniem powierzchni doświadczalnej
22.	Platan klonolistny	<i>Platanus xacerifolia</i>	pierśnica: 132cm; wysokość: 25m, pierśnica: 129cm; wysokość: 27m, pierśnica: 158cm; wysokość: 27m	1981-02-10	drzewa rosną w parku przed dworcem
23.	Buk pospolity	<i>Fagus sylvatica</i>	pierśnica: 137cm; wysokość: 40m, pień porośnięty mchem,	1991-05-10	Nadl. Łopuchówko, L-ctwo Długa Goślina, Oddz. 140g
24.	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	pierśnica: 135cm; wysokość: 32m, martwe gałęzie	1991-05-10	Nadl. Łopuchówko, L-ctwo Długa Goślina, Oddz. 141d- wg RDOŚ, wg Gminy-oddz.129c
25.	Żywotnik zachodni	<i>Thuja occidentalis</i>	pierśnica: 76cm; wysokość: 25m, martwe gałęzie	1997-02-17	Nadl. Łopuchówko, L-ctwo Starczanowo, Oddz. 241c; obrzeże lasu przy strumieniu
26.	Żywotnik olbrzymi	<i>Thuja plicata</i>	pierśnica: 78cm; wysokość: 22m, pierśnica: 65cm; wysokość: 19m, pierśnica: 63cm; wysokość: 13m	1997-02-17	Nadl. Łopuchówko, L-ctwo Wojnowo, Oddz. 164i; park
27.	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	pierśnica: 94cm; wysokość: 27m	1997-02-17	Nadl. Łopuchówko, L-ctwo Łopuchowo, Oddz. 48s; drzewostan sosnowy
28.	Lipa szerokolistna	<i>Tilia platyphyllos</i>	pierśnica: 178cm; wysokość: 25m, próchnica pnia	1997-02-17	Nadl. Łopuchówko, L-ctwo Łoskoń, Oddz. 136i; grunt porolny
29.	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	pierśnica: 118cm; wysokość: 28m, martwe konary	1997-02-17	Nadl. Łopuchówko, L-ctwo Wojnowo, Oddz. 82d; droga brukowa do Wojnowa na brzegu drzewostanu olchowego
30.	Daglezja zielona	<i>Jedlica Douglasa</i>	pierśnica: 140cm; wysokość: 27m	1997-02-17	Nadl. Łopuchówko, L-ctwo Wojnowo, Oddz. 164i; park przy dawnym nadleśnictwie
31.	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	pierśnica: 790cm; wysokość: 32m, martwe konary, pochylony	1997-02-17	Nadl. Łopuchówko, L-ctwo Łoskoń, Oddz. 133a

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Opis	Data ustanowienia	Położenie
32.	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	pierśnica: 167cm; wysokość: 30m	1997-02-17	Nadl. Łopuchówko, L-ctwo Łopuchowo, Oddz. 43f; drzewostan sosnowy
33.	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	pierśnica: 166cm; wysokość: 31m, martwe konary	1997-02-17	Nadl. Łopuchówko, L-ctwo Łopuchowo, Oddz. 43f; drzewostan sosnowy
34.	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	pierśnica: 129cm;wysokość: 22m; pierśnica: 124cm;wysokość: 20m; pierśnica: 131cm;wysokość: 22m; pierśnica: 102cm;wysokość: 16m; pierśnica: 134cm;wysokość: 20m; pierśnica: 116cm;wysokość: 20m; pierśnica: 148cm;wysokość: 22m; pierśnica: 118cm;wysokość: 22m; pierśnica: 126cm;wysokość: 20m;	1997-02-17	-
35.	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	pierśnica: 127cm; wysokość: 25m, martwe gałęzie	2000-10-11	rośnie w lesie, przy drodze, N-ctwo Łopuchówko, l-ctwo Długa Goślina, oddz. 127Ah
36.	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	pierśnica: 115cm; wysokość: 23m, martwe gałęzie	2000-10-11	rośnie w lesie, przy drodze, N-ctwo Łopuchówko, l-ctwo Długa Goślina, oddz. 127Ah
37.	Lipa szerokolistna	<i>Tilia platyphyllos</i>	pierśnica: 118cm; wysokość: 26m, ubytki kory	2000-10-11	rośnie w lesie, N-ctwo Łopuchówko, l-ctwo Długa Goślina, oddz. 36g
38.	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	pierśnica: 182cm; wysokość: 25m, martwe konary	2000-10-11	rośnie w lesie nad rowem melioracyjnym, na granicy pola i lasu, l-ctwo Uchorowo, oddz. 198a
39.	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	-	2000-10-11	rośnie w lesie w oddz. 93c l-ctwo Boduszewo, na skraju łąk ciągnących się wzdłuż Trojanki, 150 m od jeziora Leśnego, przy szlaku turystycznym
40.	Sosna zwyczajna	<i>Pinus sylvestris</i>	pierśnica: 121cm; wysokość: 32m, martwe konary	2000-10-11	rośnie w lesie, w oddz. 93c, l-ctwo Boduszewo
41.	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	pierśnica: 111cm; wysokość: 30m	2000-10-11	rośnie w parku dworskim, przy siedzibie N-ctwa Łopuchówko, l-ctwo Łopuchowo, oddz. 59d
42.	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	pierśnica: 111cm; wysokość: 30m, martwy	2000-10-11	rośnie w parku dworskim, przy siedzibie N-ctwa Łopuchówko, l-ctwo Łopuchowo, oddz. 59d
43.	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	pierśnica: 111cm; wysokość: 31m, martwe konar i gałęzie	2000-10-11	rośnie w parku dworskim, przy siedzibie N-ctwa Łopuchówko, l-ctwo Łopuchowo, oddz. 59d
44.	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	pierśnica: 111cm; wysokość: 30m, martwy konar	2000-10-11	rośnie w parku dworskim, przy siedzibie N-ctwa Łopuchówko, l-ctwo Łopuchowo, oddz. 59d
45.	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	pierśnica: 104cm; wysokość: 14m, martwe, brak korony, dziupla rozdwojenie kory	2000-10-11	rośnie w parku dworskim, przy siedzibie N-ctwa Łopuchówko, l-ctwo Łopuchowo, oddz. 59d
46.	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	pierśnica: 105cm; wysokość: 27m, konar oderwany	2000-10-11	rośnie w parku dworskim, przy siedzibie N-ctwa Łopuchówko, l-ctwo Łopuchowo, oddz. 59d
47.	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	pierśnica: 119cm; wysokość: 26m, martwy	2000-10-11	rośnie w parku dworskim, przy siedzibie N-ctwa Łopuchówko, l-ctwo Łopuchowo, oddz. 59d

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Opis	Data ustanowienia	Położenie
48.	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	pierśnica: 118cm; wysokość: 24m, martwe konary, narośla wokół pnia	2000-10-11	rośnie w parku dworskim, przy siedzibie N-ctwa Łopuchówko, l-ctwo Łopuchowo, oddz. 59d
49.	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	pierśnica: 97cm; wysokość: 15m, martwe konary, narośla wokół pnia	2000-10-11	rośnie w parku dworskim, przy siedzibie N-ctwa Łopuchówko, l-ctwo Łopuchowo, oddz. 59d
50.	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	pierśnica: 97cm; wysokość: 25m, martwa korona	2000-10-11	rośnie w parku dworskim, przy siedzibie N-ctwa Łopuchówko, l-ctwo Łopuchowo, oddz. 59d
51.	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	pierśnica: 107cm; wysokość: 23m	2000-10-11	rośnie w parku dworskim, przy siedzibie N-ctwa Łopuchówko, l-ctwo Łopuchowo, oddz. 59d
52.	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	pierśnica: 105cm; wysokość: 30m, martwe konary, narośla wokół pnia	2000-10-11	rośnie w parku dworskim, przy siedzibie N-ctwa Łopuchówko, l-ctwo Łopuchowo, oddz. 59d
53.	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	pierśnica: 97cm; wysokość: 30m, rozdwojenie kory, dziupla	2000-10-11	rośnie w parku dworskim, przy siedzibie N-ctwa Łopuchówko, l-ctwo Łopuchowo, oddz. 59d
54.	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	pierśnica: 113cm; wysokość: 34m, obcięty konar, 1 martwy konar	2000-10-11	rośnie w parku dworskim, przy siedzibie N-ctwa Łopuchówko, l-ctwo Łopuchowo, oddz. 59d
55.	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	pierśnica: 97cm; wysokość: 31m, martwy	2000-10-11	rośnie w parku dworskim, przy siedzibie N-ctwa Łopuchówko, l-ctwo Łopuchowo, oddz. 59d
56.	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	pierśnica: 105cm; wysokość: 28m, rozczep kory	2000-10-11	rośnie w parku dworskim, przy siedzibie N-ctwa Łopuchówko, l-ctwo Łopuchowo, oddz. 59d
57.	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	pierśnica: 102cm; wysokość: 32m	2000-10-11	rośnie w parku dworskim, przy siedzibie N-ctwa Łopuchówko, l-ctwo Łopuchowo, oddz. 59d
58.	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	pierśnica: 107cm; wysokość: 26m, rozczep kory, próchnica współprzewodnika, martwe konary i gałęzie	2000-10-11	rośnie w parku dworskim, przy siedzibie N-ctwa Łopuchówko, l-ctwo Łopuchowo, oddz. 59d
59.	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	pierśnica: 67cm; wysokość: 31m, dużo martwych gałęzi	2000-10-11	rośnie w parku dworskim, przy siedzibie N-ctwa Łopuchówko, l-ctwo Łopuchowo, oddz. 59d
60.	Kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanum</i>	pierśnica: 87 cm; wysokość: 18 m; pierśnica: 69 cm; wysokość: 16 m; pierśnica: 83 cm; wysokość: 15 m; pierśnica: 89 cm; wysokość: 16 m; pierśnica: 76 cm; wysokość: 17 m; pierśnica: 78 cm; wysokość: 5 m; pierśnica: 66 cm; wysokość: 15 m; pierśnica: 73 cm; wysokość: 16 m; pierśnica: 56 cm; wysokość: 14 m; pierśnica: 68 cm; wysokość: 16 m; pierśnica: 67 cm; wysokość: 15 m; pierśnica: 70 cm; wysokość: 16 m; pierśnica: 62 cm; wysokość: 15 m; pierśnica: 51 cm; wysokość: 14 m; pierśnica: 63 cm; wysokość: 15 m;	2003-10-07	rosną przy drodze leśnej, stanowiącej początek Traktu Bednarskiego, na terenie Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Opis	Data ustanowienia	Położenie
61.	Wiąz pospolity, kasztanowiec zwyczajny	<i>Ulmus minor, Aesculus hippocastanum</i>	pierśnica: 105 cm; wysokość: 30 m; pierśnica: 100 cm; wysokość: 28 m; pierśnica: 92 cm; wysokość: 27 m; pierśnica: 61 cm; wysokość: 23 m; pierśnica: 78 cm; wysokość: 23 m; pierśnica: 92 cm; wysokość: 27 m; pierśnica: 57 cm; wysokość: 23 m; pierśnica: 51 cm; wysokość: 24 m; pierśnica: 57 cm; wysokość: 24 m; pierśnica: 96 cm; wysokość: 26 m; pierśnica: 89 cm; wysokość: 25 m; pierśnica: 64 cm; wysokość: 27 m; pierśnica: 73 cm; wysokość: 25 m; pierśnica: 80 cm; wysokość: 28 m; pierśnica: 65 cm; wysokość: 26 m; pierśnica: 89 cm; wysokość: 27 m; pierśnica: 92 cm; wysokość: 24 m; pierśnica: 57 cm; wysokość: 23 m;	2006-12-27	aleja znajduje się na terenie starego cmentarza ewangelickiego znajdującego się przy ul. Poznańskiej w Murowanej Goślinie
62.	Wiąz polny	<i>Ulmus minor</i>	pierśnica: 68cm; wysokość: 23m, drzewo 2 pienne	2006-12-27	rośnie na terenie starego cmentarza ewangelickiego znajdującego się przy ul. Poznańskiej w Murowanej Goślinie
63.	Wiąz pospolity	<i>Ulmus minor</i>	pierśnica: 78cm; wysokość: 28m	2006-12-27	rośnie na terenie starego cmentarza ewangelickiego znajdującego się przy ul. Poznańskiej w Murowanej Goślinie
64.	Wiąz pospolity	<i>Ulmus minor</i>	pierśnica: 90cm; wysokość: 28m	2006-12-27	rośnie na terenie starego cmentarza ewangelickiego znajdującego się przy ul. Poznańskiej w Murowanej Goślinie
65.	Wiąz pospolity	<i>Ulmus minor</i>	pierśnica: 101cm; wysokość: 24m	2006-12-27	rośnie na terenie starego cmentarza ewangelickiego znajdującego się przy ul. Poznańskiej w Murowanej Goślinie
66.	Wiąz pospolity	<i>Ulmus minor</i>	pierśnica: 86cm; wysokość: 25m	2006-12-27	rośnie w m. Murowana Goślina przy granicy lasu drogi gminnej
67.	Wiąz pospolity	<i>Ulmus minor</i>	pierśnica: 87cm; wysokość: 33m	2006-12-27	rośnie w m. Murowana Goślina przy granicy lasu drogi gminnej
68.	Grusza pospolita	<i>Pyrus communis</i>	pierśnica: 96cm; wysokość: 19m	2006-12-27	rośnie we wsi Rakownia, przy posesji nr 50, w pasie drogi polnej (gminnej)
69.	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	pierśnica: 96cm; wysokość: 40m, martwe gałęzie, lekko pochylona	2009-02-27	obręb geodezyjny Starczanowo, dz. nr ewid. 263
70.	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	pierśnica: 113cm; wysokość: 21m	2009-02-27	obręb geodezyjny Zielonka, dz. nr ewid. 274
71.	Wiąz pospolity	<i>Ulmus minor</i>	pierśnica: 110cm; wysokość: 28m	2009-02-27	obręb geodezyjny Starczanowo, dz. nr ewid. 262
72.	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	pierśnica: 146cm; wysokość: 29m, Dziupla, pęknięcie pnia	2000-10-11	rośnie w Nadleśnictwie Łopuchówko, Leśnictwo Brzeźno, Odd. 75c

Źródło: CRFOP



Legenda

- Gmina Murowana Goślina
- Rezerваты
- Specjalne Obszary Ochrony Natura 2000
- Parki Krajobrazowe
- Użytki Ekologiczne
- Obszary Chronionego Krajobrazu
- Pomniki Przyrody

1 0 1 2 3 km

Rycina 21. Formy ochrony przyrody w Gminie Murowana Goślina

Źródło: opracowanie własne na podstawie: geoserwis.gdos.gov.pl

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina na lata 2018-2021 z perspektywą do roku 2025
wykonany przez Ekolog sp. z o.o., ul. Świętowidzka 6/4, 61-058 Poznań

Tereny zieleni

Gmina Murowana Goślina posiada tereny zieleni urządzonej, mianowicie znajduje się 10 zieleńców o łącznej powierzchni 8,60 ha, zieleń uliczna o powierzchni 1,00 ha, oraz tereny zieleni osiedlowej o łącznej powierzchni 8,36 ha. Nie ma natomiast parków spacerowo-wypoczynkowych. Na terenie Gminy Murowana Goślina znajduje się 20 cmentarzy o powierzchni 7,50 ha.

Tabela 34. Zieleń urządzona w Gminie Murowana Goślina

Jednostka terytorialna	parki spacerowo - wypoczynkowe		Zieleńce		zieleń uliczna	tereny zieleni osiedlowej	Cmentarze	
	szt.	ha	szt.	Ha	ha	ha	szt.	Ha
Gmina Murowana Goślina	0	0,00	10	8,60	1,00	8,36	20	7,50

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

4.9.2 Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina w zakresie zasobów przyrodniczych

Gmina Murowana Goślina w latach 2015-2016 realizowała następujące zadania w zakresie zasobów przyrodniczych:

- prowadzenie prac pielęgnacyjnych zieleni miejskiej i parków
- Ochrona i wprowadzenie zadrzewień i zakrzewień śród polnych i przydrożnych spełniających rolę przeciwoerozyjną
- wydawanie zezwoleń na usunięcie drzew i krzewów z terenów niebędących własnością gminy (zgodnie z ustawą o ochronie przyrody)
- przeprowadzenie kontroli z zakresu nasadzeń wynikających z wydawanych decyzji na usunięcie drzew i krzewów
- współpraca z instytucjami zarządzającymi obszary Natura 2000, rezerwatami przyrody, Parkiem Krajobrazowym, Obszarem Chronionego Krajobrazu położonymi na terenie miasta, w zakresie utrzymania walorów tych obszarów
- tworzenie nowych obszarów i obiektów prawnie chronionych
- poprawa stanu zniszczonych cennych ekosystemów i siedlisk przyrodniczych
- zmniejszenie ekspansji terenów zurbanizowanych na obszarach cennych przyrodniczo poprzez odpowiednie zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego

4.9.3 Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń Gminy Murowana Goślina w zakresie zasobów przyrodniczych. Na jej podstawie zaplanowano zadania dla Gminy Murowana Goślina na lata 2018 -2021.

Tabela 35. Analiza SWOT – Obszar interwencji zasoby przyrodnicze

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
• Występowanie obszarów prawnie chronionych (pomników przyrody) i terenów zieleni. • Wysoki poziom lesistości oraz zróżnicowana struktura lasów	• Podatność zasobów przyrody ożywionej i nieożywionej na zanieczyszczenia środowiska
SZANSE	ZAGROŻENIA
• Promocja rolnictwa ekologicznego • Wprowadzenie Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej • Efektywna edukacja ekologiczna w zakresie ochrony przyrody	• Rozwój rolnictwa oraz przemysłu • Niszczenie oraz zaśmiecanie terenów cennych przyrodniczo

Źródło: opracowanie własne

4.10 Zagrożenia poważnymi awariami

4.10.1 Analiza stanu wyjściowego

Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. z 2018 r., poz. 799) definiuje poważną awarię jako zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, które powstały w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska bądź powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Natomiast przez poważną awarię przemysłową rozumie się awarię powstałą w zakładzie przemysłowym.

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

Wystąpienie poważnej awarii przemysłowej wiąże się z bezpośrednim zagrożeniem środowiska naturalnego i zdrowia ludzi. Zgodnie z art. 246 ustawy Prawo ochrony środowiska, w przypadku wystąpienia poważnej awarii Wojewoda, poprzez Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej i Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, podejmuje działania niezbędne do usunięcia awarii i jej skutków. O podjętych działaniach informuje się Marszałka Województwa.

W celu przeciwdziałania poważnym awariom organy Inspekcji Ochrony Środowiska:

- prowadzą kontrole podmiotów, których działalność może stanowić przyczynę powstania poważnej awarii,
- prowadzą szkolenia dla organów administracji oraz podmiotów, o których mowa w pkt.1,
- badają przyczyny powstawania oraz sposoby likwidacji skutków poważnych awarii dla

środowiska,

- prowadzą rejestr zakładów o zwiększonym i dużym ryzyku, w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska,
- prowadzą rejestr poważnych awarii.

Ponadto organy Inspekcji Ochrony Środowiska współdziałają w akcji zwalczania poważnej awarii z Państwową Strażą Pożarną oraz sprawują nadzór nad usuwaniem skutków tej awarii. Główne obowiązki administracyjne ciążyą na władzach wojewódzkich i Straży Pożarnej, działania bezpośrednie na prowadzących działalność, która może spowodować awarię. Istotną rolę w działaniach eliminujących zagrożenia odgrywają także gminne jednostki OSP.

Zgodnie z informacjami udostępnionymi przez Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Poznaniu w latach 2014-2017 na terenie gminy Murowana Goślina odnotowano:

- 12 pożarów lasów
- 1 wypadek podczas transportu substancji niebezpiecznych
- 834 zdarzeń mających na celu działania przeciwpożarowe przeprowadzone na terenie gminy

Do Krajowego Systemu Ratowniczo Gaśniczego należy 1 jednostka OSP na terenie gminy. Ponadto Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej w Poznaniu informuje że nie posiada jednostek organizacyjnych na terenie gminy Murowana Goślina. W związku z powyższym nie są planowane inwestycje na tym obszarze.

Zgodnie z udostępnionymi informacjami przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu w latach 2015-2017 na terenie gminy Murowana Goślina nie miały miejsca poważne awarie przemysłowe. Na terenie gminy w powyższych latach znajdował się jeden zakład zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej: „BROS” SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA Magazyn ul. Polna 31, 62-095 Murowana Goślina.

W latach 2015- 2017 na terenie gminy miały miejsce kontrole podmiotów gospodarczych. W poniższej tabeli zostały przedstawione ilości przeprowadzonych kontroli w poszczególnych latach.

Tabela 36. Liczba przeprowadzonych kontroli podmiotów gospodarczych na terenie gminy Murowana Goślina w latach 2015-2017

Liczba przeprowadzonych kontroli podmiotów gospodarczych		
2015	2016	2017
15	10	7

Źródło: WIOŚ Poznań

4.10.2 Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina w zakresie zagrożenia poważnymi awariami

W latach 2015-2016 gmina realizowała następujące zadania w zakresie zagrożenia poważnymi awariami:

- uwzględnienie lokalizacji ZDR i ZZR w m. p. z. p.,

*Program Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina na lata 2018-2021 z perspektywą do roku 2025
wykonany przez Ekolog sp. z o.o., ul. Świętowidzka 6/4, 61-058 Poznań*

- kontrola przewozów substancji niebezpiecznych, kontrola stanu technicznego pojazdów i dróg kolejowych,
- usuwanie skutków ewentualnych poważnych awarii,
- edukacja społeczeństwa w zakresie właściwych zachowań w sytuacji wystąpienia zagrożenia,
- modernizacja istniejącego systemu ppoż.

4.10.3 Analiza SWOT

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

Tabela 37. Analiza SWOT- Obszar interwencji: Zagrożenie poważnymi awariami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
• Brak zakładów o wysokim poziomie zagrożenia poważnymi awariami na terenie gminy , • Działalność OSP na terenie gminy.	• Lokalizacja zakładu o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.
SZANSE	ZAGROŻENIA
• Informowanie społeczeństwa o sposobach postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, • Prowadzenie działalności kontrolnej w obiektach/ zakładach mogących powodować poważną awarię.	• Możliwość wystąpienia wypadku podczas transportu substancji niebezpiecznych przez teren gminy, • Możliwość wystąpienia awarii na terenie gminy bądź w gminach sąsiednich.

Źródło: Opracowanie własne

4.11 Działania edukacyjne

Edukacja ekologiczna jest zagadnieniem horyzontalnym dotyczącym wszystkich obszarów ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Według Strategii Edukacji Ekologicznej Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na lata 2013 – 2016 z perspektywą do 2020 roku, dla zrównoważonego rozwoju kraju niezbędne są nie tylko inwestycje w nowoczesne, proekologiczne technologie i racjonalna gospodarka zasobami naturalnymi, ale również wysoka świadomość ekologiczna społeczeństwa. Działania edukacyjne prowadzone w sposób uporządkowany i systematyczny mogą w istotny, pozytywny sposób wpłynąć na rozwój gospodarczy z poszanowaniem konstytucyjnej zasady zrównoważonego rozwoju.

Głównym celem edukacji ekologicznej jest podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju, upowszechnianie wiedzy z zakresu ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju, kształtowanie zachowań prośrodowiskowych ogółu społeczeństwa, w tym dzieci i młodzieży.

Kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców jest ważnym zadaniem realizowanym zarówno w formalnym systemie kształcenia obejmującym wychowanie przedszkolne, szkolnictwo

podstawowe, ponadpodstawowe oraz szkolnictwo wyższe jak również poprzez organizowanie imprez, konkursów, wycieczek, czyli edukację nieformalną.

Zagadnienie edukacji ekologicznej poruszone zostało przede wszystkim podczas Konferencji Narodów Zjednoczonych „Środowisko i Rozwój” w Rio de Janeiro z 1992 roku. Podczas tej konferencji opracowana została m.in. Agenda 21, w której wiele miejsca poświęcono edukacji ekologicznej. Realizując zalecenia Agendy 21 Ministerstwo Edukacji Narodowej oraz Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa podpisały w kwietniu 1995 roku porozumienie o współpracy w zakresie edukacji ekologicznej. Głównym punktem tego porozumienia był zapis dotyczący rozpoczęcia prac nad wspólnym przygotowaniem Narodowej Strategii Edukacji Ekologicznej, której jednym z celów jest wdrożenie edukacji ekologicznej jako edukacji interdyscyplinarnej na wszystkich stopniach edukacji formalnej i nieformalnej.

W strategii tej podjęto również temat planowania i realizowania działań w zakresie edukacji ekologicznej na szczeblu lokalnym, w szczególności gminnym, mających na celu ukształtowanie świadomości mieszkańców przejawiającej się w ich konkretnych działaniach związanych z troską o otaczające ich najbliższe środowisko.

Konieczność prowadzenia działań z zakresu edukacji ekologicznej wynika z polskich i europejskich aktów prawnych oraz dokumentów strategicznych, w tym z Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej oraz ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2018 r., poz. 799).

W ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska, edukacji ekologicznej poświęcony jest dział VIII. Artykuł 77 punkt pierwszy ustanawia obowiązek uwzględniania problematyki ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju w programach kształcenia ogólnego we wszystkich typach szkół. Gmina powinna corocznie prowadzić tematyczne akcje edukacyjne dotyczące ochrony środowiska w placówkach edukacyjnych.

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

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

Gmina Murowana Goślina ma możliwość zwiększenia świadomości ekologicznej mieszkańców poprzez:

- edukacja w lokalnych mediach i Internecie;
- prowadzenie edukacji ekologicznej w szkołach;
- organizacje wystaw, konkursów, przedstawień, wycieczek, festynów promujących postawę proekologiczną;
- promowanie alternatywnej komunikacji w stosunku do samochodu osobowego, jaką na terenie gminy może być rower, komunikacja zbiorowa;

- organizację specjalistycznych szkoleń, między innymi w zakresie:
 - gospodarki wodno -ściekowej,
 - selektywnej zbiórki odpadów,
 - ochrony gruntów, wód powierzchniowych i podziemnych,
 - nawożenia i ochrony roślin.

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

Na terenie Gminy Murowana Goślina edukacja ekologiczna prowadzona jest głównie za pomocą edukacji szkolnej, promowania postaw ekologicznych w lokalnej prasie oraz na stronie Urzędu Miasta. Gmina angażuje się w akcje ekologiczne, m.in. sprzątanie świata, Dzień Ziemi, brała także udział w akcji „Czas na las”. Na terenie gminy funkcjonuje Ścieżka przyrodnicza „Zbiorowiska roślinne wokół Jeziora Zielonka”. Jej głównym celem jest zapoznanie uczestników z występującymi tu zbiorowiskami roślinnymi i przybliżenie zmian zachodzących w środowisku naturalnym, a także uświadomienie konieczności poszanowania otaczającej nas przyrody w obcowaniu na co dzień.

Gmina nie poniosła żadnych kosztów w latach 2014-2017 na działania edukacyjne.

4.12 Monitoring Środowiska

Źródłem informacji o środowisku jest w szczególności państwowy monitoring środowiska. Został on utworzony ustawą z dnia 10 lipca 1991 roku o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 77, poz. 335 z późn. zm.) w celu zapewnienia wiarygodnych informacji o stanie środowiska.

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

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

Program Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2016-2020 opracowany przez GIOŚ został zatwierdzony w dniu 1 października 2015 roku i zawiera opis zadań realizowanych na poziomie centralnym oraz wskazuje zadania, które będą wykonywane na poziomie województwa przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska. W oparciu o ten dokument opracowano Program

Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2016-2020.

Wojewódzki Program Monitoringu Środowiska, podobnie jak program na poziomie krajowym, zakłada zarówno kontynuację badań i prac prowadzonych przez ostatnie lata, jak również rozszerzenie i zmiany w zakresie i sposobie wykonywania badań i ocen zgodnie z wdrażanymi przepisami dostosowującymi zakres i cele do wymagań obowiązujących przepisów i potrzeb. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu bierze bezpośredni udział w PMŚ badając:

- jakość powietrza,
- jakość wód powierzchniowych,
- poziomy pól elektromagnetycznych,
- poziomy natężenia dźwięku (hałasu).

W ramach podsystemu monitoringu jakości powietrza, w latach 2016 - 2020 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu będzie realizował zadania związane z badaniem i oceną stanu zanieczyszczenia powietrza, które obejmują:

- badanie i ocenę jakości powietrza w strefach,
- wspomaganie systemu rocznych ocen jakości powietrza metodami modelowania matematycznego,
- pięcioletnią ocenę jakości powietrza na potrzeby ustalenia odpowiedniego sposobu wykonywania rocznych ocen jakości powietrza,
- określenie reprezentatywności stanowisk pomiarowych w ramach PMŚ,
- monitoring tła miejskiego pod kątem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych,
- pomiary stanu zanieczyszczenia powietrza pyłem PM_{2,5} również dla potrzeb monitorowania procesu osiągania krajowego celu redukcji narażenia,
- pomiary składu pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5}, rtęci w stanie gazowym, depozycji metali ciężkich i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych na stacji monitoringu tła regionalnego,
- monitoring prekursorów ozonu,
- monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena depozycji zanieczyszczeń do podłoża,
- pozyskiwanie informacji o źródłach i ładunkach substancji odprowadzanych do powietrza dla potrzeb realizacji ocen i prognoz w ramach monitoringu jakości powietrza,
- ocena mikrobiologiczna jakości powietrza w rejonie wybranych źródeł zanieczyszczeń.

Na terenie Gminy Murowana Goślina do roku 2020 nie będzie zlokalizowany punkt pomiarowy powietrza atmosferycznego.

Celem funkcjonowania podsystemu monitoringu jakości wód, zgodnie art. 26 POŚ, jest uzyskiwanie informacji i danych dotyczących jakości wód śródlądowych powierzchniowych i podziemnych oraz wód morskich. W ramach podsystemu monitoringu jakości wód w województwie wielkopolskim prowadzony jest:

- monitoring wód powierzchniowych obejmujący wody śródlądowe,
- monitoring jakości wód podziemnych.

Monitoring wód powierzchniowych w latach 2016–2020 prowadzony przez WIOŚ w Poznaniu będzie obejmował następujące zadania:

- badania i ocena stanu rzek, w tym zbiorników zaporowych,
- badania i ocena stanu elementów hydromorfologicznych wszystkich rodzajów wód powierzchniowych,
- badania i ocena stanu jezior,
- badania i ocena jakości osadów dennych w rzekach i jeziorach,
- wdrażanie wymagań dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2013/39/UE z dnia 12 sierpnia 2013 r. zmieniającej dyrektywy 2000/60/WE i 2008/105/WE w zakresie substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej – zadanie realizowane będzie przy współudziale GIOŚ i innych WIOŚ,

Monitoring wód podziemnych w latach 2016–2020 przez WIOŚ Poznań zrealizuje poniższe zadania:

- badania i ocena stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych
- monitoring środowiska w rejonie zlikwidowanych mogilników na terenie województwa wielkopolskiego

Na terenie gminy monitoringiem do 2020 roku objęte zostały dwie jednolite części wód powierzchniowych: Trojanka (Struga Goślińska) oraz Warta od Rózanego Potoku do Dopływu z Uchorowa. Łącznie na terenie gminy zlokalizowane są trzy punkty pomiarowe (Trojanka-Mściszewo, Trojanka-Łopuchówko, Warta-Mściszewo).

W ramach PMŚ WIOŚ będzie także prowadził pomiary i ocenę stanu akustycznego środowiska. Mierzony będzie poziom hałasu emitowany przez źródła przemysłowe oraz komunikacyjne (drogi, linie kolejowe, tramwajowe oraz lotniska). Na terenie gminy nie został przewidziany punkt pomiarowy.

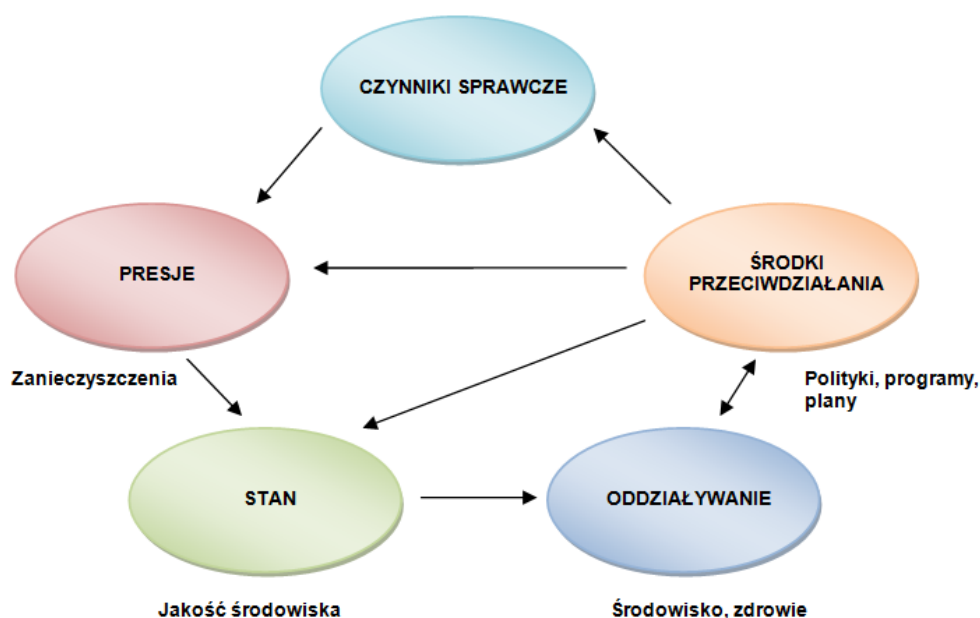
W latach 2016–2020 będą kontynuowane prace w zakresie obserwacji stanu poziomów sztucznie wytworzonych pól elektromagnetycznych. Monitoring pól elektromagnetycznych odbywa się poprzez pomiary natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w przedziale częstotliwości co najmniej od 3 MHz do 3000 MHz. Podstawowym założeniem obserwacji poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku jest śledzenie ich zmian w odniesieniu do wartości dopuszczalnych określonych dla miejsc dostępnych dla ludności rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r., w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów utrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r. Nr 192, poz. 1883). Na terenie Gminy Murowana Goślina nie przewidziano pomiarów natężenia PEM.

Wszystkie informacje uzyskiwane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska są opracowywane przez Inspekcję Ochrony Środowiska i publikowane jako przekrojowe i sektorowe informacje oraz raporty o stanie i ochronie środowiska. Wojewódzki Inspektorat Środowiska publikuje na swojej stronie min. roczne raporty o stanie środowiska w województwie, które stanowią

szczegółową ocenę stanu środowiska i prezentują zagregowaną informację o środowisku w czytelny i przystępny sposób. Informacje zebrane w ramach PMS stanowią podstawę do tworzenia celów i priorytetów dla dokumentów strategicznych dotyczących ochrony środowiska na różnym poziomie administracyjnym w tym dla niniejszego opracowania.

Na terenie Gminy Murowana Goślina do roku 2020 nie będzie zlokalizowany punkt pomiarowy PEM. Najbliższy punkt pomiarowy będzie zlokalizowany w Obornikach.

Analizy i oceny stanu środowiska zarówno w skali kraju jak i na poziomie województwa opracowywane są z wykorzystaniem modelu D-P-S-I-R (Driving Forces/ czynniki sprawcze – Pressures/presje – State/ stan – Impact/ oddziaływanie – Response/ środki przeciwdziałania). Model ten umożliwia nie tylko diagnozę, ale także wskazanie przyczyn istniejącego stanu, tym samym wskazanie możliwych kierunków działań naprawczych, które zostały uwzględnione m.in. w niniejszym opracowaniu.



Rycina 22. Model D-P-S-I-R w ochronie środowiska

Źródła: Państwowy Monitoring Środowisko

Wyniki z zebrane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska będą stanowiły podstawę do oceny stopnia realizacji celów wyznaczonych w Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina na lata 2018 – 2021, sporządzenia raportu z wykonania programu oraz sporządzenia jego aktualizacji.

4.13 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i adaptacje do zmian klimatu

Zauważalne bezspornie skutki zmian klimatu, zwłaszcza wzrost temperatury, częstotliwości i nasilenia zjawisk ekstremalnych, występujące w ostatnim stuleciu pogłębiają się i z tego powodu stały się przedmiotem zainteresowania rządów i społeczności międzynarodowej. Skutki zmian klimatu, zwłaszcza wzrost temperatury, częstotliwości i nasilenia zjawisk ekstremalnych,

występujące w ostatnich kilku dekadach pogłębiają i powodują coraz częstsze występowanie nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, które są coraz mocniej odczuwalne przez ludzi oraz wiele sektorów gospodarki. Zjawiska wywołane przez zmiany klimatu stanowią zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów na świecie, w tym także dla Polski. W tym kontekście istotne jest prowadzenie adaptacji do zmian klimatu i nadzwyczajnych zagrożeń środowiska na poziomie gmin.

Adaptacja to proces lub zestaw inicjatyw i działań na rzecz zmniejszenia podatności systemów przyrodniczych i ludzkich na faktyczne oraz spodziewane skutki zmian klimatu. Właściwie dobrane działania adaptacyjne zmniejszają wrażliwość kraju na zmiany klimatyczne i będą stanowić istotny czynnik stymulujący wzrost efektywności i innowacyjności polskiej gospodarki. Działania adaptacyjne, poprzez realizację polityk, inwestycje w infrastrukturę i technologie, a także zmiany zachowań umożliwią uniknięcie ryzyk i wykorzystanie szans. Zgodnie z „Strategicznym Planem Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020” zmiany klimatu należy postrzegać jako potencjalne ryzyko, które powinno być brane pod uwagę przy tworzeniu np. mechanizmów regulacyjnych i planów inwestycyjnych, podobnie jak brane pod uwagę są ryzyka o charakterze makroekonomicznym, czy geopolitycznym.

Zagrożeniami środowiska mogącymi wystąpić na terenie Gminy Murowana Goślina są przede wszystkim zjawiska spowodowane ekstremalnymi temperaturami i opadami takie jak powodzie, pożary, susze i silne wiatry.

W ostatnich latach z powodu globalnych zmian klimatu coraz częstsze i intensywniejsze stają się fale upałów.

Podobnie jak w przypadku fali mrozów, fale upałów stanowią zagrożenie dla zdrowia, zwłaszcza dla dzieci i osób w podeszłym wieku, oraz osób cierpiących na przewlekłe schorzenia. Wysokie temperatury prowadzą do zaburzeń układu krążenia, pracy nerek, układu oddechowego i metabolizmu. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej wydaje ostrzeżenia przed upałami i mrozami. Podczas okresów upałów zaleca się pozostawanie w budynkach zwłaszcza w godzinach szacowanych skrajnych temperatur. W celu adaptacji należy rozbudowywać systemy klimatyzacyjne w budynkach użyteczności publicznej oraz mieszkaniach. Susze powodują także zagrożenia w lasach. Przesuszone łąki leśne są wtedy bardziej podatne na zapalenie. W przypadku podwyższonego ryzyka zagrożenia pożarowego Lasy Państwowe wprowadzają okresowy zakaz wstępu do lasu.

Wysokie temperatury i związane z nimi susze wpływają również negatywnie na różnorodność biologiczną na terenie gminy. Gatunki o mniejszej zdolności adaptacyjnej do zmian warunków środowiska mogą wyginąć lub wyemigrować z danego terenu. Miejsce ustępujących gatunków będą mogły jednak zająć gatunki do tej pory nie występujące na obszarze gminy bądź będące na jej terenie rzadko. Upały i skrajne mrozy mogą również powodować zagrożenie dla upraw i hodowli zwierząt – późne przymrozki, fale upałów powodują straty w uprawach, jak również zmniejszenie ilości pożywienia dla zwierząt hodowlanych. Podczas upałów może również dochodzić do nadmiernych upadków w stadzie.

Wysokie temperatury niszczą także nawierzchnie dróg, tory kolejowe oraz linie energetyczne. Powodują one zwiększone ryzyko pożarów i susz. Skrajnie wysokie i niskie temperatury mogą negatywnie wpływać również na rolnictwo, gospodarkę wodną oraz zwierzęta i rośliny.

Wpływ zmian klimatu może ujawnić się także poprzez zmiany bilansu wodnego: szczególnie wzmożonego odpływu, zwiększonego parowania, pogorszenia jakościowego wód śródlądowych oraz wzrostu częstotliwości występowania ekstremalnych sytuacji hydrologicznych (susze i powodzi). Susza jest skutkiem długotrwałych okresów bez opadów atmosferycznych i upałów, kiedy maksymalna temperatura dobową osiąga wartości wyższe niż 30°C. Występowanie susz może prowadzić z kolei do zmian w stosunkach wodnych na terenie gminy, a w skrajnym przypadku nawet prowadzić do problemów z zaopatrzeniem gminy w wodę. Na terenie Gminy Murowana Goślina największe zagrożenie powodziowe może wystąpić w związku z nagłym przyborem wód, mogącym zaistnieć w przypadku odwilży i długotrwałych opadów występujących w okresie wiosennym.

Wysoka temperatura sprzyja też powstawaniu silnego wiatru i trąb powietrznych. Poza oczywistymi stratami gospodarczymi i środowiskowymi, jak powalone drzewa, zniszczone budynki, zwiększona prędkość wiatru przyspiesza erozję wierzchniej warstwy gleb.

Prowadzone prognozy wskazują, że w nadchodzących latach proces ocieplania się klimatu będzie się nasilał. Co za tym idzie, będzie się także zwiększać częstotliwość występowania gwałtownych zjawisk pogodowych takich jak powódzie, susze i huragany. Istotne jest więc jak najszybsze podjęcie działań przystosowujących do zmian klimatu.

W związku z powyższymi uwarunkowaniami, Rząd Polski w celu ograniczenia gospodarczych i społecznych ryzyk związanych ze zmianami klimatycznymi, opracował Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do 2020 (SPA2020).

SPA 2020 wskazuje cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach w okresie do roku 2020:

- gospodarce wodnej,
- rolnictwie,
- leśnictwie,
- różnorodności biologicznej i obszarach prawnie chronionych,
- zdrowiu,
- energetyce,
- budownictwie,
- transporcie,
- obszarach górskich,
- strefie wybrzeża,
- gospodarce przestrzennej,
- obszarach zurbanizowanych.

Zasadniczym celem działań adaptacyjnych do zmian klimatu w dziedzinie gospodarki wodnej na terenie Gminy Murowana Goślina jest zapewnienie pełnego zaopatrzenia w wodę ludności, przemysłu i rolnictwa. Zadanie to jest realizowane w gminie poprzez rozbudowę sieci wodociągowej

i kanalizacyjnej. W ramach ochrony społeczeństwa przed konsekwencjami powodzi i suszy w inwestycjach budowlanych, transportowych i energetycznych uwzględniane są problemy gwałtownych zmian temperatury, ulewnych opadów, oblodzenia i silnych wiatrów.

W celu zniwelowania niekorzystnego wpływu zmian klimatu na rolnictwo Gmina Murowana Goślina może prowadzić akcje, które mają na celu zwiększenie wiedzy i świadomości rolników w zakresie zmian klimatu tak, aby mogli dostosować produkcję rolniczą oraz terminy zabiegów agrotechnicznych do nowych warunków klimatycznych.

Do najważniejszych działań adaptacyjnych realizowanych przez gminę należy również zapobieganie zabudowy m.in. terenów zalewowych poprzez odpowiednie planowanie przestrzenne.

5. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA ORAZ ICH FINANSOWANIE

Przeprowadzona analiza SWOT pozwoliła dostrzec potencjalne zagrożenia w dziedzinie ochrony środowiska na terenie Gminy Murowana Goślina oraz kierunki działań jakie powinny być podejmowane w celu poprawy stanu środowiska przyrodniczego i towarzyszącej mu infrastruktury technicznej.

Na podstawie zdefiniowanych zagrożeń i problemów dla poszczególnych obszarów interwencji oraz oceny stanu środowiska, utworzono cele, kierunki interwencji oraz zadania. Przedstawia je tabela nr 37.

Cele, kierunki interwencji i zadania w zakresie ochrony środowiska wyznaczone w Programie Ochrony Środowiska muszą pozostawać w ścisłej korelacji z dokumentami strategicznymi i programowymi wyższego szczebla administracyjnego. Cele „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina na lata 2018 – 2021 z perspektywą do 2025 roku” uwzględniają cele dokumentów wyższego szczebla. Powiązania te przedstawiono w Załączniku nr 1 do niniejszego opracowania.

Biorąc pod uwagę podstawowe, strategiczne dokumenty Gminy Murowana Goślina i województwa wielkopolskiego oraz politykę ochrony środowiska i potrzebę poprawy jakości życia mieszkańców, po analizie aktualnego stanu środowiska naturalnego i przy uwzględnieniu zasady zrównoważonego rozwoju sformułowano nadrzędny cel programu, który brzmi następująco:

„Zrównoważony rozwój Gminy Murowana Goślina ze szczególnym uwzględnieniem ochrony środowiska i racjonalnym korzystaniu z cennych zasobów przyrodniczych”.

Perspektywa osiągnięcia zaplanowanych celów będzie możliwa dzięki realizacji zaproponowanych w tabelach poniżej zadań. Przyczyni się to w przyszłości do poprawy stanu środowiska przyrodniczego na terenie całej gminy.

Tabela 38.Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przewidziane do realizacji na lata 2018 – 2025 dla Gminy Murowana Goślina

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza na terenie gminy Murowana Goślina	Liczba substancji z przekroczeniami na terenie strefy wielkopolskiej (WIOŚ Poznań)	4	0	Monitoring jakości powietrza w gminie	Monitoring i kontrola podmiotów korzystających ze środowiska	WIOŚ Poznań	Niedokładność pomiarów
							Aktualizacja baz danych dotyczących niskiej emisji	Gmina Murowana Goślina	Możliwość błędnych danych
						Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pochodzących z indywidualnych systemów grzewczych oraz rozwój odnawialnych źródeł energii	Aktualizacja PGN	Gmina Murowana Goślina	Brak wykonania i respektowania aktualizacji
							Instalowanie odnawialnych źródeł energii tj. modułów fotowoltaicznych „PV”	Gmina Murowana Goślina, inwestorzy prywatni	Wysokie koszty inwestycji
							Instalowanie odnawialnych źródeł energii tj. elektrowni wiatrowych oraz mikroinstalacji w oparciu o turbiny małej mocy	Inwestorzy prywatni	Wysokie koszty inwestycji
							Instalowanie odnawialnych źródeł energii np. pomp ciepła, instalacji solarnych	Gmina Murowana Goślina, inwestorzy prywatni	Wysokie koszty inwestycji
							Podłączenie kolejnych obszarów do sieci ciepłowniczej (i potencjalne zintegrowanie z podłączeniem do sieci kanalizacyjnej w celu obniżenia kosztów inwestycji	Gmina Murowana Goślina, inwestorzy prywatni	Wysokie koszty inwestycji
							Efektywna dystrybucja ciepła (podłączanie nowych odbiorców ciepła)	VEOLIA ENERGIA POZNAŃ S.A.	Wysokie koszty inwestycji

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Termomodernizacja i modernizacja energetyczna budynków	Gmina Murowana Goślina, inwestorzy prywatni	Wysokie koszty inwestycji
							Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynków na terenie Gminy	Gmina Murowana Goślina, inwestorzy prywatni	Wysokie koszty inwestycji
							Budowa energooszczędnych budynków użyteczności publicznej	Gmina Murowana Goślina	Wysokie koszty inwestycji
							Monitoring zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej	Gmina Murowana Goślina	Wysokie koszty inwestycji
							Wymiana oświetlenia wewnętrznego, sprzętu RTV, ITC i AGD	Mieszkańcy, przedsiębiorcy	Wysokie koszty inwestycji
							Opracowywanie audytów energetycznych budynków	Gmina Murowana Goślina, Inwestorzy prywatni	Wysokie koszty
							Modernizacja instalacji CO	Gmina Murowana Goślina, Inwestorzy prywatni	Wysokie koszty inwestycji
							Wsparcie wymiany źródeł ogrzewania w gospodarstwach domowych z paliw stałych na niskoemisyjne oraz na kotły o lepszej sprawności	Gmina Murowana Goślina	Wysokie koszty inwestycji
						Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pochodzących z emisji liniowej oraz oświetlenia ulicznego	Budowa oświetlenia ulicznego energooszczędnego (metalohalogenkowe i LED)	Gmina Murowana Goślina, ENEA Oświetlenie Sp. z o.o.	Wysokie koszty inwestycji
							Wymiana źródeł oświetlenia ulicznego na energooszczędne	Gmina Murowana Goślina	Wysokie koszty inwestycji

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Budowa urządzeń sygnalizacji świetlnych z wykorzystaniem instalacji solarnych i hybrydowych	Gmina Murowana Goślina	Wysokie koszty inwestycji
							Montaż stojaków na rowery przy budynkach użyteczności publicznej	Gmina Murowana Goślina	Wysokie koszty inwestycji
							Modernizacja nawierzchni istniejących dróg, budowa dodatkowych pasów ruchu w miejscach o największym natężeniu ruchu, rozbudowa rond	Gmina Murowana Goślina	Wysokie koszty inwestycji
							Budowa podstawowej sieci drogowej:	Gmina Murowana Goślina	Wysokie koszty inwestycji
							- przebudowa ul. Przemysłowej w Murowanej Goślinie,		
							- przebudowa układu drogowego przy Ośrodku Zdrowia w Murowanej Goślinie		
							Modernizacja i budowa ścieżek rowerowych oraz ścieżek dla pieszych	Gmina Murowana Goślina	Wysokie koszty inwestycji
							Rewitalizacja placów i dróg staromiejskich – przebudowa i budowa placów i dróg:	Gmina Murowana Goślina	Wysokie koszty inwestycji
							ul. Dworcowa		
							Rewitalizacja dworców i terenów przydworcowych wzdłuż linii kolejowej nr 356 – Gmina Murowana Goślina wraz z otoczeniem		
							Przyjazna komunikacja miejska - zwiększenie atrakcyjności podróży komunikacją miejską (więcej przystanków, większa częstotliwość kursowania, etc.)	Gmina Murowana Goślina	Wysokie koszty inwestycji

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Dojazd do stacji PKP Murowana Goślina	Gmina Murowana Goślina	Wysokie koszty inwestycji
							Uruchomienie wypożyczalni rowerów	Gmina Murowana Goślina, Inwestorzy prywatni	Wysokie koszty inwestycji
							Metropolitalny System Tras Rowerowych w gminie Czerwonak oraz w gminie Murowana Goślina – promocja projektu	Gmina Murowana Goślina	Wysokie koszty inwestycji
							Metropolitalny System Tras Rowerowych w gminie Czerwonak oraz w gminie Murowana Goślina – ścieżka pieszo-rowerowa ul. Raduszyńska	Gmina Murowana Goślina	Wysokie koszty inwestycji
							Metropolitalny System Tras Rowerowych w gminie Czerwonak oraz w gminie Murowana Goślina – ścieżka rowerowa Przebędowo – Białężyn - Uchorowo	Gmina Murowana Goślina	Wysokie koszty inwestycji
						Edukacja ekologiczna w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego	Realizacja planów edukacyjnych dla szkół z zakresu OZE	Gmina Murowana Goślina, ZM GOAP	Wysokie koszty inwestycji
							Uczestnictwo w ogólnoswiatowych bądź europejskich wydarzeniach związanych z oszczędzaniem energii bądź ochroną klimatu (np. Dzień Ziemi, dzień bez samochodu)	Gmina Murowana Goślina, ZM GOAP, ZM Puszcza Zielonka	Wysokie koszty inwestycji

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
2.	Zagrożenie hałasem	Poprawa środowiska akustycznego na terenie gminy	Wartość przekroczeń wskaźnika LDWN (WIOŚ Poznań)	-	-	Zmniejszenie emisji hałasu z ruchu drogowego	Zadania z zakresu modernizacji i budowy dróg uwzględnione w obszarze interwencji „Ochrona klimatu i jakości powietrza”	Gmina Murowana Goślina, Wielkopolski ZDW	Wysokie koszty inwestycji
							Zadania z zakresu budowy ścieżek rowerowych uwzględnione w obszarze interwencji „Ochrona klimatu i jakości powietrza”	Gmina Murowana Goślina	Wysokie koszty inwestycji
3.	Pola elektromagnetyczne	Utrzymanie poziomu promieniowania elektromagnetycznego poniżej poziomu dopuszczalnego	Utrzymanie natężenia pola elektromagnetycznego poniżej stanu dopuszczalnego (WIOŚ Poznań)	0,3 [V/m]	x<7 [V/m]	Kontrola obecnych źródeł promieniowania elektromagnetycznego i zapobieganie powstawaniu nowych na terenie gminy	Aktualizacja miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego z uwzględnieniem uwarunkowań przestrzennych i zasad lokalizacji obiektów energetyki odnawialnej (wytypowania terenów dla planowanych i potencjalnych obiektów energetyki odnawialnej)	Gmina Murowana Goślina	Wysoki koszt inwestycji
							Prowadzenie ewidencji źródeł promieniowania elektromagnetycznego	WIOŚ Poznań	Nieuwzględnienie wszystkich emitorów
							Pomiar natężenia pola elektromagnetycznego	WIOŚ Poznań	Niepewność pomiarów
4.	Gospodarowanie wodami	Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	JCWP w stanie dobrym (WIOŚ Poznań, RZGW Poznań)	0	9	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń zawartych w ściekach komunalnych i przemysłowych	Monitoring wód powierzchniowych oraz podziemnych	WIOŚ Poznań	Niepewność pomiarów
							Wykonywanie prac utrzymaniowych na ciekach: kanał Goślina, rzeka Trojanka, Kanał Kąty, Kanał Wojnowski, Kanał Lomno.	PGW Wody Polskie	Wysoki koszt inwestycji
							Wykonywanie prac w ramach bieżącej eksploatacji budowli wodnych na ciekach Trojanka i Kanale Kąty	PGW Wody Polskie	Wysoki koszt inwestycji

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
			JCWPd w stanie dobrym (WIOŚ Poznań, RZGW Poznań)	0	2		Wydawanie pozwoleń wodnoprawnych i kontrola wydanych pozwoleń	PGW Wody Polskie	Nieprzestrzeganie warunków pozwoleń
							Prowadzenie działalności rolniczej z zachowaniem zasad Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej	Właściciele gruntów	Zanieczyszczenie biogenami
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	Racjonalna gospodarka wodno-ściekowa	Procent ludności korzystający z kanalizacji (GUS)	71,4	>71,4	Stworzenie kompleksowego systemu gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy i zapobieganie powstawania nieczystości ciekłych	Budowa sieci sanitarnej w ramach wniosku Z.M. Puszcza Zielonka dla obszaru gminy Murowana Goślina (87 500 mb kolektorów sanitarnych, 26 przepompowni)	Z.M. Puszcza Zielonka	Wysoki koszt inwestycji
							Modernizacja i rozbudowa sieci kanalizacyjnej	Gmina Murowana Goślina	Wysoki koszt inwestycji
			Procent ludności korzystający z sieci wodociągowej (GUS)	98,1	> 98,1		Prowadzenie rejestru zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków	Gmina Murowana Goślina	Niedokładność pomiarów
							Modernizacja i rozbudowa sieci wodociągowej	Gmina Murowana Goślina	Wysoki koszt inwestycji
6.	Zasoby geologiczne	Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż	Liczba wydanych koncesji na wydobywanie kopalin (Starostwo Powiatowe, Urząd Marszałkowski)	0	-	Nadzór nad zasobami kopalin	Kontrola przestrzegania wydanych koncesji na wydobywanie kopalin	Starosta poznański, Marszałek Woj. Wielkopolskiego	Nieefektywny system kontroli

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
7.	Gleby	Zapewnienie prawidłowego użytkowania powierzchni ziemi	Liczba badań gleb wykorzystywanych rolniczo	0	1	Utrzymanie dobrego stanu gleb	Ochrona gleb przed degradacją oraz rekultywacja terenów zdegradowanych	Gmina Murowana Goślina, zarządcy gruntów	Długi okres przywracania właściwego stanu
							Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena depozycji zanieczyszczeń do podłoża	WIOŚ Poznań	Niedokładność pomiarów
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstaniu odpadów	Racjonalna gospodarka odpadami	Odpady komunalne wytworzone w ciągu roku (Urząd Gminy)	6303,202 Mg	< 6303,202 Mg	Uporządkowanie systemu gospodarki odpadami na terenie gminy	Utrzymanie czystości w gminie, na terenach zieleni urządzonej i terenach rekreacji turystycznej	Gmina Murowana Goślina	Wysokie koszty
							Roczne sprawozdania z realizacji zadań z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi	Gmina Murowana Goślina, ZM GOAP	Niedokładność
							Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami komunalnymi w szczególności w zakresie selektywnego zbierania odpadów komunalnych	Gmina Murowana Goślina	Ograniczone środki finansowe
			Masa wyrobów azbestowych pozostałych do usunięcia (Baza Azbestowa)	1658241 kg	0 kg	Usunięcie wyrobów azbestowych z terenu gminy	Dofinansowanie zadań związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest	Urząd Gminy Murowana Goślina, WFOŚiGW, Starostwo Powiatowe	Ograniczone środki finansowe
							Likwidacja wyrobów budowlanych zawierających azbest na terenie Gminy Murowana Goślina	Gmina Murowana Goślina, WFOŚiGW, NFOŚiGW	Wysokie koszty

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
9.	Zasoby przyrodnicze	Utrzymanie dobrego stanu oraz poprawa bioróżnorodności na terenie gminy	Powierzchnia terenów zieleni (GUS)	38,84 ha	Zależnie od potrzeb i wyznaczonych zadań	Stały rozwój zieleni oraz ochrona obszarów cennych przyrodniczo	Nowe nasadzenia wraz z rewitalizacją i rewaloryzacją istniejących terenów zielonych	Gmina Murowana Goślina	Wysoki koszt inwestycji
							Promocja zalesiania gruntów rolnych o niskiej klasie bonitacyjnej gruntów	Gmina Murowana Goślina	Wysoki koszt inwestycji
			Wskaźnik lesistości (GUS)	45,9%	Zależnie od potrzeb i wyznaczonych zadań		Prace pielęgnacyjne drzewostanu	Nadleśnictwo Łopuchówko	Ograniczone środki finansowe
			Udział obszarów chronionych w powierzchni ogółem	36,06%	Zależnie od potrzeb i wyznaczonych zadań		Utrzymanie i pielęgnacja obszarów chronionych	RDOŚ, ZPKWW	Ograniczone środki finansowe
10.	Zagrożenie poważnymi awariami	Zapobieganie powstawaniu poważnych awarii	Liczba zdarzeń o znamionach poważnej awarii (WIOŚ Poznań)	0	0	Przeciwdziałania poważnym awariom	Utrzymanie jednostek OSP	Gmina Murowana Goślina	Wysokie koszty
							Uwzględnianie lokalizacji ZDR oraz ZZR w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego	Gmina Murowana Goślina	Niedokładność

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji jednostek

Tabela 39. Zadania własne Gminy Murowana Goślina przewidziane do realizacji na lata 2018 – 2025

Lp.	Działania	Jednostka realizująca	Planowane nakłady finansowe (PLN) w latach 2018-2025					Źródło finansowania
			2018	2019	2020	2021	2022-2025	
1.	Aktualizacja baz danych dotyczących niskiej emisji	Gmina Murowana Goślina	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet gminy
2.	Aktualizacja PGN	Gmina Murowana Goślina	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet gminy
3.	Instalowanie odnawialnych źródeł energii tj. modułów fotowoltaicznych „PV”	Gmina Murowana Goślina, inwestorzy prywatni	Łączny koszt na lata 2016-2020: 2 400 000,00			-	-	Budżet gminy, środki własne inwestorów, środki zewnętrzne (program Prosument, program Bocian dla przedsiębiorstw)
4.	Instalowanie odnawialnych źródeł energii tj. elektrowni wiatrowych oraz mikroinstalacji w oparciu o turbiny małej mocy	Gmina Murowana Goślina, inwestorzy prywatni	Łączny koszt na lata 2016-2020: 4 000 000,00			-	-	Budżet gminy, środki własne inwestorów, środki zewnętrzne (program Prosument, program Bocian dla przedsiębiorstw)
5.	Instalowanie odnawialnych źródeł energii np. pomp ciepła, instalacji solarnych	Gmina Murowana Goślina, inwestorzy prywatni	Łączny koszt na lata 2016-2020: 1 000 000,00			-	-	Budżet gminy, NFOŚiGW
6.	Podłączenie kolejnych obszarów do sieci ciepłowniczej (i potencjalne zintegrowanie z podłączeniem do sieci kanalizacyjnej w celu obniżenia kosztów inwestycji	Gmina Murowana Goślina, inwestorzy prywatni	b.d.			-	-	Budżet gminy, środki własne inwestorów, WRPO, KAWKA
7.	Termomodernizacja i modernizacja energetyczna budynków	Gmina Murowana Goślina, inwestorzy prywatni	b.d.			-	-	Budżet gminy, WRPO
8.	Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynków na terenie Gminy	Gmina Murowana Goślina, inwestorzy prywatni	Łączny koszt na lata 2016-2020: 13 277 100,00			-	-	Budżet gminy, środki własne inwestorów, premia remontowa

Lp.	Działania	Jednostka realizująca	Planowane nakłady finansowe (PLN) w latach 2018-2025					Źródło finansowania
			2018	2019	2020	2021	2022-2025	
9.	Budowa energooszczędnych budynków użyteczności publicznej	Gmina Murowana Goślina	Łączny koszt na lata 2016-2020: 1 703 300,00			-	-	Budżet gminy, NFOŚiGW
10.	Monitoring zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej	Gmina Murowana Goślina	b.d.			-	-	Budżet gminy, WRPO
11.	Opracowywanie audytów energetycznych budynków	Gmina Murowana Goślina, Inwestorzy prywatni	b.d.			-	-	Budżet gminy, WRPO
12.	Modernizacja instalacji CO	Gmina Murowana Goślina, Inwestorzy prywatni	b.d.			-	-	Budżet gminy, WRPO
13.	Wsparcie wymiany źródeł ogrzewania w gospodarstwach domowych z paliw stałych na niskoemisyjne oraz na kotły o lepszej sprawności	Gmina Murowana Goślina	Łączny koszt na lata 2017-2020: 1 650 000,00			-	-	Budżet gminy, WFOŚiGW
14.	Budowa oświetlenia ulicznego energooszczędnego (metalohalogenkowe i LED)	Gmina Murowana Goślina, ENEA Oświetlenie Sp. z o.o.	Łączny koszt na lata 2016-2020: 3 000 000,00			-	-	Budżet gminy, środki własne spółki, WRPO,
15.	Wymiana źródeł oświetlenia ulicznego na energooszczędne	Gmina Murowana Goślina, ENEA Oświetlenie Sp. z o.o.	Łączny koszt na lata 2016-2020: 500 000,00			-	-	Budżet gminy, środki własne spółki, WRPO
16.	Budowa urządzeń sygnalizacji świetlnej z wykorzystaniem instalacji solarnych i hybrydowych	Gmina Murowana Goślina	b.d.			-	-	Budżet gminy, środki własne spółki, WRPO
17.	Montaż stojaków na rowery przy budynkach użyteczności publicznej	Gmina Murowana Goślina	b.d.			-	-	Finansowanie w ramach kompleksowych projektów dot. mobilności miejskiej

Lp.	Działania	Jednostka realizująca	Planowane nakłady finansowe (PLN) w latach 2018-2025					Źródło finansowania
			2018	2019	2020	2021	2022-2025	
18.	Modernizacja nawierzchni istniejących dróg, budowa dodatkowych pasów ruchu w miejscach o największym natężeniu ruchu, rozbudowa rond	Gmina Murowana Goślina	Łączny koszt na lata 2016-2020: 7 200 000,00			-	-	Budżet gminy, WRPO
19.	Budowa podstawowej sieci drogowej:	Gmina Murowana Goślina	-	2 914 345,00	500 000,00	-	-	Budżet gminy, dotacje
	- przebudowa ul. Przemysłowej w Murowanej Goślinie,		-	1 569 345,00	-	-	-	
	- przebudowa układu drogowego przy Ośrodku Zdrowia w Murowanej Goślinie		-	1 345 000,00	500 000,00	-	-	
20.	Modernizacja i budowa ścieżek rowerowych oraz ścieżek dla pieszych	Gmina Murowana Goślina	Łączny koszt na lata 2016-2020: 10 200 000,00			b.d.	b.d.	Budżet gminy, WRPO
21.	Rewitalizacja placów i dróg staromiejskich – przebudowa i budowa placów i dróg:	Gmina Murowana Goślina	-	-	10 635 510,00	-	-	Budżet gminy
	ul. Dworcowa (346 mb)		-	-	4 200 000,00	-	-	
	Rewitalizacja dworców i terenów przydworcowych wzdłuż linii kolejowej nr 356 – Gmina Murowana Goślina wraz z otoczeniem (2 000 mb)		-	-	6 435 510,00	-	-	
22.	Przyjazna komunikacja miejska - zwiększenie atrakcyjności podróży komunikacją miejską (więcej przystanków, większa częstotliwość kursowania, etc.)	Gmina Murowana Goślina	b.d.			-	-	Budżet gminy, WRPO
23.	Dojazd do stacji PKP Murowana Goślina	Gmina Murowana Goślina	7 583 000,00			-	-	Budżet gminy
24.	Uruchomienie wypożyczalni rowerów	Gmina Murowana Goślina, Inwestorzy prywatni	b.d.			-	-	Budżet gminy, WRPO

Lp.	Działania	Jednostka realizująca	Planowane nakłady finansowe (PLN) w latach 2018-2025					Źródło finansowania
			2018	2019	2020	2021	2022-2025	
25.	Metropolitalny System Tras Rowerowych w gminie Czerwonak oraz w gminie Murowana Goślina – promocja projektu	Gmina Murowana Goślina	7 500,00	7 500,00	-	-	-	Budżet gminy
26.	Metropolitalny System Tras Rowerowych w gminie Czerwonak oraz w gminie Murowana Goślina – ścieżka pieszo-rowerowa ul. Raduszyńska	Gmina Murowana Goślina	198 000,00	274 429,00	-	-	-	Budżet gminy
27.	Metropolitalny System Tras Rowerowych w gminie Czerwonak oraz w gminie Murowana Goślina – ścieżka rowerowa Przebędowo – Białężyn - Uchorowo	Gmina Murowana Goślina	42 547,00	458 553,00	-	-	-	Budżet gminy
28.	Realizacja planów edukacyjnych dla szkół z zakresu OZE	Gmina Murowana Goślina, ZM GOAP	Łączny koszt na lata 2016-2020: 25 959,00			-	-	Budżet gminy, NFOŚiGW
29.	Uczestnictwo w ogólnoswiatowych bądź europejskich wydarzeniach związanych z oszczędzaniem energii bądź ochroną klimatu (np. Dzień Ziemi, dzień bez samochodu)	Gmina Murowana Goślina, ZM GOAP, ZM Puszcza Zielonka	Łączny koszt na lata 2016-2020: 50 000,00			-	-	Budżet gminy, środki własne
30.	Aktualizacja miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego z uwzględnieniem uwarunkowań przestrzennych i zasad lokalizacji obiektów energetyki odnawialnej (wytypowania terenów dla planowanych i potencjalnych obiektów energetyki odnawialnej)	Gmina Murowana Goślina	Koszty w ramach funkcjonowania jednostki					Budżet gminy
31.	Modernizacja i rozbudowa sieci kanalizacyjnej	Gmina Murowana Goślina	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet gminy, Środki własne przedsiębiorstwa

Lp.	Działania	Jednostka realizująca	Planowane nakłady finansowe (PLN) w latach 2018-2025					Źródło finansowania
			2018	2019	2020	2021	2022-2025	
32.	Prowadzenie rejestru zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków	Gmina Murowana Goślina	<i>Koszty w ramach funkcjonowania jednostki</i>					Budżet gminy
33.	Modernizacja i rozbudowa sieci wodociągowej	Gmina Murowana Goślina	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet gminy, Środki własne przedsiębiorstwa
34.	Ochrona gleb przed degradacją oraz rekultywacja terenów zdegradowanych	Gmina Murowana Goślina, zarządcy gruntów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet gminy, środki własne właścicieli gruntów
35.	Utrzymanie czystości w gminie, na terenach zieleni urządzonej i terenach rekreacji turystycznej	Gmina Murowana Goślina	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet gminy
36.	Roczne sprawozdania z realizacji zadań z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi	Gmina Murowana Goślina	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet gminy
37.	Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami komunalnymi w szczególności w zakresie selektywnego zbierania odpadów komunalnych	Gmina Murowana Goślina	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet gminy
38.	Dofinansowanie zadań związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest	Urząd Gminy Murowana Goślina, WFOŚiGW, Starostwo Powiatowe	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet gminy, Budżet powiatu, WFOŚiGW, NFOŚiGW
39.	Likwidacja wyrobów budowlanych zawierających azbest na terenie Gminy Murowana Goślina	Gmina Murowana Goślina, WFOŚiGW, NFOŚiGW, właściciele prywatni	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet gminy, Budżet powiatu, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki własne właścicieli

Lp.	Działania	Jednostka realizująca	Planowane nakłady finansowe (PLN) w latach 2018-2025					Źródło finansowania
			2018	2019	2020	2021	2022-2025	
40.	Nowe nasadzenia wraz z rewitalizacją i rewaloryzacją istniejących terenów zielonych	Gmina Murowana Goślina	Łączny koszt na lata 2016-2020: 2 050 000,00			b.d.	b.d.	Budżet gminy
41.	Ochrona, pielęgnacja oraz utrzymanie terenów leśnych	Gmina Murowana Goślina, Nadleśnictwo	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet gminy, budżet Państwa
42.	Promocja zalesiania gruntów rolnych o niskiej klasie bonitacyjnej gruntów	Gmina Murowana Goślina	Łączny koszt na lata 2016-2020: 30 000			-	-	Budżet gminy
43.	Utrzymanie jednostek OSP	Gmina Murowana Goślina	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet gminy
44.	Uwzględnianie lokalizacji ZDR oraz ZZR w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego	Gmina Murowana Goślina	Koszty w ramach funkcjonowania jednostki					Budżet gminy

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z PGN dla Gminy Murowana Goślina i WPF na lata 2018-2036

Tabela 40. Zadania monitorowane, realizowane na terenie Gminy Murowana Goślina w latach 2018 - 2025

Lp.	Działania	Jednostka realizująca	Planowane nakłady finansowe (PLN) w latach 2018-2025					Źródło finansowania
			2018	2019	2020	2021	2022-2025	
1.	Instalowanie odnawialnych źródeł energii tj. modułów fotowoltaicznych „PV”	Gmina Murowana Goślina, inwestorzy prywatni	Łączny koszt na lata 2016-2020: 2 400 000,00			-	-	Budżet gminy, środki własne inwestorów, środki zewnętrzne (program Prosument, program Bocian dla przedsiębiorstw)
2.	Instalowanie odnawialnych źródeł energii tj. elektrowni wiatrowych oraz mikroinstalacji w oparciu o turbiny małej mocy	Gmina Murowana Goślina, Inwestorzy prywatni	Łączny koszt na lata 2016-2020: 4 000 000,00			-	-	Budżet gminy, środki własne inwestorów, środki zewnętrzne (program Prosument, program Bocian dla przedsiębiorstw)
3.	Instalowanie odnawialnych źródeł energii np. pomp ciepła, instalacji solarnych	Gmina Murowana Goślina, inwestorzy prywatni	Łączny koszt na lata 2016-2020: 1 000 000,00			-	-	Budżet gminy, NFOŚiGW
4.	Podłączenie kolejnych obszarów do sieci ciepłowniczej (i potencjalne zintegrowanie z podłączeniem do sieci kanalizacyjnej w celu obniżenia kosztów inwestycji	Gmina Murowana Goślina, inwestorzy prywatni	b.d.			-	-	Budżet gminy, środki własne inwestorów, WRPO, KAWKA
5.	Efektywna dystrybucja ciepła (podłączanie nowych odbiorców ciepła)	VEOLIA ENERGIA POZNAŃ S.A.	Łączny koszt na lata 2016-2020: 1 800 000			-	-	Środki własne przedsiębiorstwa
6.	Termomodernizacja i modernizacja energetyczna budynków	Gmina Murowana Goślina, inwestorzy prywatni	b.d.			-	-	Budżet gminy, WRPO
7.	Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynków na terenie Gminy	Gmina Murowana Goślina, inwestorzy prywatni	Łączny koszt na lata 2016-2020: 13 277 100,00			-	-	Budżet gminy, środki własne inwestorów, premia remontowa
8.	Opracowywanie audytów energetycznych budynków	Gmina Murowana Goślina, Inwestorzy prywatni	b.d.			-	-	Budżet gminy, WRPO

Lp.	Działania	Jednostka realizująca	Planowane nakłady finansowe (PLN) w latach 2018-2025					Źródło finansowania
			2018	2019	2020	2021	2022-2025	
9.	Modernizacja instalacji CO	Gmina Murowana Goślina, Inwestorzy prywatni	b.d.			-	-	Budżet gminy, WRPO
10.	Budowa oświetlenia ulicznego energooszczędnego (metalohalogenkowe i LED)	Gmina Murowana Goślina, ENEA Oświetlenie Sp. z o.o.	Łączny koszt na lata 2016-2020: 3 000 000,00			-	-	Budżet gminy, środki własne spółki, WRPO,
11.	Wymiana źródeł oświetlenia ulicznego na energooszczędne	Gmina Murowana Goślina, ENEA Oświetlenie Sp. z o.o.	Łączny koszt na lata 2016-2020: 500 000,00			-	-	Budżet gminy, środki własne spółki, WRPO
12.	Uruchomienie wypożyczalni rowerów	Gmina Murowana Goślina, Inwestorzy prywatni	b.d.			-	-	Budżet gminy, WRPO
13.	Realizacja planów edukacyjnych dla szkół z zakresu OZE	Gmina Murowana Goślina, ZM GOAP	Łączny koszt na lata 2016-2020: 25 959,00			-	-	Budżet gminy, NFOŚiGW
14.	Uczestnictwo w ogólnoswiatowych bądź europejskich wydarzeniach związanych z oszczędzaniem energii bądź ochroną klimatu (np. Dzień Ziemi, dzień bez samochodu)	Gmina Murowana Goślina, ZM GOAP, ZM Puszcza Zielonka	Łączny koszt na lata 2016-2020: 50 000,00			-	-	Budżet gminy, środki własne
15.	Prowadzenie ewidencji źródeł promieniowania elektromagnetycznego	WIOŚ Poznań	Koszty w ramach PMŚ					Budżet Państwa
16.	Pomiar natężenia pola elektromagnetycznego	WIOŚ Poznań	Koszty w ramach PMŚ					Budżet Państwa

Lp.	Działania	Jednostka realizująca	Planowane nakłady finansowe (PLN) w latach 2018-2025					Źródło finansowania
			2018	2019	2020	2021	2022-2025	
17.	Monitoring wód powierzchniowych oraz podziemnych	WIOŚ Poznań	Koszty w ramach PMŚ					Budżet Państwa
18.	Wydawanie pozwoleń wodnoprawnych i kontrola wydanych pozwoleń	PGW Wody Polskie	Koszty w ramach funkcjonowania jednostki					Budżet Państwa
19.	Budowa sieci sanitarnej w ramach wniosku Z.M. Puszcza Zielonka dla obszaru gminy Murowana Goślina (87 500 mb kolektorów sanitarnych, 26 przepompowni)	Z.M. Puszcza Zielonka	599059,00	586304,00	586304,00	-	-	POLiŚ w ramach projektu Kanalizacja obszaru Parku Krajobrazowego „Puszcza Zielonka” i okolic, środki własne
20.	Prowadzenie działalności rolniczej zgodnie z Kodeksem Dobrych Praktyk Rolniczych	Właściciele gospodarstw	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne właścicieli gruntów
21.	Kontrola przestrzegania wydanych koncesji na wydobywanie kopalin	Starosta poznański, Marszałek Woj. Wielkopolskiego	Koszty w ramach funkcjonowania jednostek					Budżet Państwa, budżet powiatu
22.	Ochrona gleb przed degradacją oraz rekultywacja terenów zdegradowanych	Gmina Murowana Goślina, zarządcy gruntów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet gminy, środki własne właścicieli gruntów
23.	Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena depozycji zanieczyszczeń do podłoża	WIOŚ Poznań	Koszty w ramach PMŚ					Budżet Państwa
24.	Dofinansowanie zadań związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest	Urząd Gminy Murowana Goślina, WFOŚiGW, Starostwo Powiatowe	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet gminy, budżet powiatu, WFOŚiGW, NFOŚiGW

Lp.	Działania	Jednostka realizująca	Planowane nakłady finansowe (PLN) w latach 2018-2025					Źródło finansowania
			2018	2019	2020	2021	2022-2025	
25.	Likwidacja wyrobów budowlanych zawierających azbest na terenie Gminy Murowana Goślina	Gmina Murowana Goślina, WFOŚiGW, NFOŚiGW, właściciele prywatni	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet gminy, budżet powiatu, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki własne właścicieli
26.	Ochrona, pielęgnacja oraz utrzymanie terenów leśnych	Gmina Murowana Goślina, Nadleśnictwo	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet gminy, budżet Państwa
27.	Utrzymanie i pielęgnacja obszarów chronionych	RDOŚ, ZPKWW	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet Państwa, środki własne

Źródło: opracowanie na podstawie danych z Urzędu Miasta i Gminy Murowana Goślina, WPF na lata 2017-2025, pism zwrotnych z instytucji realizujących powyższe działania

6. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

Państwowa polityka ochrony środowiska zgodnie z ustawą o Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. prowadzona jest na podstawie dokumentów strategicznych kraju takich jak:

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności.,
- Strategia Rozwoju Kraju 2020,
- Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko”,
- Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska”,
- Strategia „Sprawne Państwo 2020”,
- Strategia rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022,
- Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2020,
- Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego 2020,
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku.

Jednostki administracyjne w celu realizacji tejże polityki opracowują programy ochrony środowiska, które muszą przyczyniać się do osiągnięcia celów środowiskowych zawartych w wyżej wymienionych dokumentach strategicznych.

W odniesieniu do niniejszego Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina, jednostką, na której spoczywać będą główne zadania zarządzania będzie Urząd Miasta i Gminy Murowana Goślina. Mimo to całościowe zarządzanie środowiskiem będzie odbywać się na kilku szczeblach. Oprócz szczebla gminnego jest to szczebel powiatowy, wojewódzki oraz jednostek organizacyjnych, kontrolujących działania podejmowane przez podmioty gospodarcze korzystające ze środowiska.

Podczas wdrażania programu ochrony środowiska, ważna jest kontrola przebiegu realizacji przyjętych w nim zadań oraz osiągnięcia postawionych celów. W tym celu należy opracować system monitoringu. Monitoring będzie wykonywany w dwóch zakresach: monitoring środowiskowy, oraz monitoring programowy.

Monitoring środowiskowy dostarcza informacji o efektach działań w zakresie wszystkich komponentów środowiska na terenie gminy i powinien być traktowany jako podstawa do oceny całej polityki ochrony środowiska realizowanej na terenie gminy. Będzie on jednym z najważniejszych kryteriów, na podstawie których zostanie utworzona kolejna aktualizacja programu. Prowadzony on będzie głównej mierze w ramach Programu Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Wielkopolskiego opracowanego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu. Na podstawie wyników tego monitoringu WIOŚ publikuje co roku raport o stanie środowiska w województwie wielkopolskim oraz roczną ocenę jakości powietrza. Dane z tych dokumentów pozwolą określić zmiany stanu środowiska na terenie gminy.

Monitoring programowy opierać będzie się na monitorowaniu realizacji poszczególnych zadań i poziomie osiągnięcia wyznaczonych celów. Zgodnie z artykułem art. 18 ustawy Prawo Ochrony Środowiska po dwóch latach obowiązywania programu zostanie sporządzony raport stanu realizacji programu, który następnie zostanie przedstawiony radzie miejskiej. W raporcie zostanie dokonana

ewaluacja realizowanych zadań i poziomu osiągnięcia przyjętych wskaźników. Wskaźniki te wskazano w Tabeli nr 39.

W przypadku nie wykonania zaplanowanych zadań zostanie dokonana analiza sytuacji umożliwiająca poznanie przyczyny takiej sytuacji i dokonanie ewaluacji celów i zadań. Kolejny raport zostanie wykonany na koniec obowiązywania dokumentu. Przed końcem obowiązywania programu ochrony środowiska wymagane jest opracowanie aktualizacji. Aktualizacja programu ochrony środowiska nie może następować po upływie okresu jego obowiązywania. W tabeli poniżej przedstawiono harmonogram monitoringu realizacji programu.

Tabela 41. Harmonogram monitoringu realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina na lata 2018-2021 z perspektywą do 2025 r.

Podejmowane działania	2018	2019	2020	2021
Monitoring stanu środowiska	+	+	+	+
Monitoring programowy – raport z realizacji programu		+		+
Aktualizacja programu				+

Źródło: Opracowanie własne

Opracowanie niniejszego Programu Ochrony Środowiska zostało wykonane przez firmę Ekolog Sp. z o.o. z Poznania. Ze strony Urzędu Gminy w Gminie Murowana Goślina do współpracy przy tworzeniu dokumentu został wyznaczony urzędnik ds. ochrony środowiska. Osoba ta będzie również pełniła rolę komórki monitorującej wdrażanie Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Murowana Goślina na lata 2018-2021 z perspektywą do 2025 roku.

ZAŁĄCZNIK DO PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

Cele środowiskowe wybranych dokumentów strategicznych, które zostały ujęte w tworzeniu strategii ochrony środowiska dla Gminy Murowana Goślina na lata 2018 – 2021 z perspektywą do 2025 r.

I. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności

1. Cel 7 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska
 - i. Kierunek interwencji – Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne,
 - ii. Kierunek interwencji – Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych,
 - iii. Kierunek interwencji – Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii,
 - iv. Kierunek interwencji – Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki,
 - v. Kierunek interwencji – Zwiększenie poziomu ochrony środowiska,
2. Cel 8 – Wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych
 - i. Kierunek interwencji – Rewitalizacja obszarów problemowych w gminach,
 - ii. Kierunek interwencji – Stworzenie warunków sprzyjających tworzeniu pozarolniczych miejsc pracy na wsi i zwiększaniu mobilności zawodowej na linii obszary wiejskie – gminy,
 - iii. Kierunek interwencji – Zrównoważony wzrost produktywności i konkurencyjności sektora rolno-spożywczego zapewniający bezpieczeństwo żywnościowe oraz stymulujący wzrost pozarolniczego zatrudnienia i przedsiębiorczości na obszarach wiejskich,
 - iv. Kierunek interwencji – Wprowadzenie rozwiązań prawno-organizacyjnych stymulujących rozwój miast,
3. Cel 9 – Zwiększenie dostępności terytorialnej Polski
 - i. Kierunek interwencji – Udrożnienie obszarów miejskich i metropolitalnych poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego

II. Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)

1. Cel szczegółowy III – Skuteczne państwo i instytucje służące wzrostowi oraz włączeniu społecznemu i gospodarczemu
 - i. Kierunek interwencji – Zwiększenie efektywności programowania rozwoju poprzez zintegrowanie planowania przestrzennego i społeczno-gospodarczego oraz zapewnienie realnej partycypacji społecznej
2. Obszar wpływający na osiągnięcie celów *Strategii* – Transport

- i. Kierunek interwencji – Budowa zintegrowanej, wzajemnie powiązanej sieci transportowej służącej konkurencyjnej gospodarce
 - ii. Kierunek interwencji – Zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności
 - iii. Kierunek interwencji – Poprawa efektywności wykorzystania publicznych środków na przedsięwzięcia transportowe
- 3. Obszar wpływający na osiągnięcie celów *Strategii* – Energia
 - i. Kierunek interwencji – Poprawa bezpieczeństwa energetycznego kraju
 - ii. Kierunek interwencji – Poprawa efektywności energetycznej
- 4. Obszar wpływający na osiągnięcie celów *Strategii* – Środowisko
 - i. Kierunek interwencji – Zwiększenie dyspozycyjnych zasobów wodnych i osiągnięcie wysokiej jakości wód
 - ii. Kierunek interwencji - Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania
 - iii. Kierunek interwencji – Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego
 - iv. Kierunek interwencji – Ochrona gleb przed degradacją
 - v. Kierunek interwencji – Zarządzanie zasobami geologicznymi
 - vi. Kierunek interwencji – Gospodarka odpadami
 - vii. Kierunek interwencji – Oddziaływanie na jakość życia w zakresie klimatu akustycznego i oddziaływania pól elektromagnetycznych

III. Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko”

- 1. Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska
 - i. Kierunek interwencji 1.1. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin,
 - ii. Kierunek interwencji 1.2. Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody,
 - iii. Kierunek interwencji 1.3. Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna,
 - iv. Kierunek interwencji 1.4. Uporządkowanie zarządzania przestrzenią,
- 2. Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię
 - i. Kierunek interwencji 2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii,
 - ii. Kierunek interwencji 2.2. Poprawa efektywności energetycznej,
 - iii. Kierunek interwencji 2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii,
 - iv. Kierunek interwencji 2.7. Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich,
 - v. Kierunek interwencji 2.8. Rozwój systemu zaopatrywania nowej generacji pojazdów wykorzystujących paliwa alternatywne,
- 3. Cel 3. Poprawa stanu środowiska

- i. Kierunek interwencji 3.1. Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki,
- ii. Kierunek interwencji 3.2. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne,
- iii. Kierunek interwencji 3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki,
- iv. Kierunek interwencji 3.4. Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych,
- v. Kierunek interwencji 3.5. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy,

IV. Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”

- 1. Cel 1: Dostosowanie otoczenia regulacyjnego i finansowego do potrzeb innowacyjnej i efektywnej gospodarki
 - i. Kierunek działań 1.2. Koncentracja wydatków publicznych na działaniach prorozwojowych i innowacyjnych
 - a) Działanie 1.2.3. Identyfikacja i wspieranie rozwoju obszarów i technologii o największym potencjale wzrostu,
 - b) Działanie 1.2.4. Wspieranie różnych form innowacji,
 - c) Działanie 1.2.5. Wspieranie transferu wiedzy i wdrażania nowych/nowoczesnych technologii w gospodarce (w tym technologii środowiskowych),
 - ii. Kierunek działań 1.3. Uproszczenie, zapewnienie spójności i przejrzystości systemu danin publicznych mające na względzie potrzeby efektywnej i innowacyjnej gospodarki
 - d) Działanie 1.3.2. Eliminacja szkodliwych subsydiów i racjonalizacja ulg podatkowych,
- 2. Cel 3: Wzrost efektywności wykorzystania zasobów naturalnych i surowców
 - i. Kierunek działań 3.1. Transformacja systemu społeczno-gospodarczego na tzw. „bardziej zieloną ścieżkę”, zwłaszcza ograniczanie energo- i materiałochłonności gospodarki,
 - a) Działanie 3.1.1. Tworzenie warunków dla rozwoju zrównoważonej produkcji i konsumpcji oraz zrównoważonej polityki przemysłowej,
 - b) Działanie 3.1.2. Podnoszenie społecznej świadomości i poziomu wiedzy na temat wyzwań zrównoważonego rozwoju i zmian klimatu,
 - c) Działanie 3.1.3. Wspieranie potencjału badawczego oraz eksportowego w zakresie technologii środowiskowych, ze szczególnym uwzględnieniem niskoemisyjnych technologii węglowych (CTW),

- d) Działanie 3.1.4. Promowanie przedsiębiorczości typu „business & biodiversity”, w szczególności na obszarach zagrożonych peryferyjnością,
- ii. Kierunek działań 3.2. Wspieranie rozwoju zrównoważonego budownictwa na etapie planowania, projektowania, wznoszenia budynków oraz zarządzania nimi przez cały cykl życia
 - a) Działanie 3.2.1. Poprawa efektywności energetycznej i materiałowej przedsięwzięć architektoniczno-budowlanych oraz istniejących zasobów,
 - b) Działanie 3.2.2. Stosowanie zasad zrównoważonej architektury.

V. Strategia rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)

- 1. Cel strategiczny 1. Stworzenie zintegrowanego systemu transportowego
 - i. Cel szczegółowy 1. Stworzenie nowoczesnej i spójnej sieci infrastruktury transportowej,
 - ii. Cel szczegółowy 4. Ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko,

VI. Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012–2020

- 1. Cel szczegółowy 2. Poprawa warunków życia na obszarach wiejskich oraz poprawa ich dostępności przestrzennej
 - i. Priorytet 2.1. Rozwój infrastruktury gwarantującej bezpieczeństwo energetyczne, sanitarne i wodne na obszarach wiejskich
 - a) Kierunek interwencji 2.1.1. Modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej,
 - b) Kierunek interwencji 2.1.2. Dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej,
 - c) Kierunek interwencji 2.1.3. Rozbudowa i modernizacja ujęć wody i sieci wodociągowej,
 - d) Kierunek interwencji 2.1.4. Rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej i oczyszczalni ścieków,
 - e) Kierunek interwencji 2.1.5. Rozwój systemów zbiórki, odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
 - f) Kierunek interwencji 2.1.6. Rozbudowa sieci przesyłowej i dystrybucyjnej gazu ziemnego,
 - ii. Priorytet 2.2. Rozwój infrastruktury transportowej gwarantującej dostępność transportową obszarów wiejskich
 - a) Kierunek interwencji 2.2.1. Rozbudowa i modernizacja lokalnej infrastruktury drogowej i kolejowej,
 - b) Kierunek interwencji 2.2.2. Tworzenie powiązań lokalnej sieci drogowej z siecią dróg regionalnych, krajowych, ekspresowych i autostrad,

- c) Kierunek interwencji 2.2.3. Tworzenie infrastruktury węzłów przesiadkowych, transportu kołowego i kolejowego,
 - iii. Priorytet 2.5. Rozwój infrastruktury bezpieczeństwa na obszarach wiejskich
 - a) Kierunek interwencji 2.5.1. Rozwój infrastruktury wodno-melioracyjnej i innej łagodzącej zagrożenia naturalne,
- 2. Cel szczegółowy 5. Ochrona środowiska i adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich
 - i. Priorytet 5.1. Ochrona środowiska naturalnego w sektorze rolniczym i różnorodności biologicznej na obszarach wiejskich
 - a) Kierunek interwencji 5.1.1. Ochrona różnorodności biologicznej, w tym unikalnych ekosystemów oraz flory i fauny związanych z gospodarką rolną i rybacką,
 - b) Kierunek interwencji 5.1.2. Ochrona jakości wód, w tym racjonalna gospodarka nawozami i środkami ochrony roślin,
 - c) Kierunek interwencji 5.1.3. Racjonalne wykorzystanie zasobów wodnych na potrzeby rolnictwa i rybactwa oraz zwiększanie retencji wodnej,
 - d) Kierunek interwencji 5.1.4. Ochrona gleb przed erozją, zakwaszeniem, spadkiem zawartości materii organicznej i zanieczyszczeniem metalami ciężkimi,
 - e) Kierunek interwencji 5.1.5. Rozwój wiedzy w zakresie ochrony środowiska rolniczego i różnorodności biologicznej na obszarach wiejskich i jej upowszechnianie,
 - ii. Priorytet 5.2. Kształtowanie przestrzeni wiejskiej z uwzględnieniem ochrony krajobrazu i ładu przestrzennego
 - a) Kierunek interwencji 5.2.1. Zachowanie unikalnych form krajobrazu rolniczego,
 - b) Kierunek interwencji 5.2.2. Właściwe planowanie przestrzenne,
 - c) Kierunek interwencji 5.2.3. Racjonalna gospodarka gruntami,
 - iii. Priorytet 5.3. Adaptacja rolnictwa i rybactwa do zmian klimatu oraz ich udział w przeciwdziałaniu tym zmianom (mitygacji)
 - a) Kierunek interwencji 5.3.1. Adaptacja produkcji rolnej i rybackiej do zmian klimatu,
 - b) Kierunek interwencji 5.3.2. Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w rolnictwie i całym łańcuchu rolno-żywnościowym,
 - c) Kierunek interwencji 5.3.3. Zwiększenie sekwestracji węgla w glebie i biomase wytwarzanej w rolnictwie,
 - d) Kierunek interwencji 5.3.4. Badania w zakresie wzajemnego oddziaływania rozwoju obszarów wiejskich, rolnictwa i rybactwa na zmiany klimatu,

- e) Kierunek interwencji 5.3.5. Upowszechnianie wiedzy w zakresie praktyk przyjaznych klimatowi wśród konsumentów i producentów rolno-spożywczych,
- iv. Priorytet 5.4. Zrównoważona gospodarka leśna i łowiecka na obszarach wiejskich
 - a) Kierunek interwencji 5.4.1. Racjonalne zwiększenie zasobów leśnych,
 - b) Kierunek interwencji 5.4.2. Odbudowa drzewostanów po zniszczeniach spowodowanych katastrofami naturalnymi,
 - c) Kierunek interwencji 5.4.3 Zrównoważona gospodarka łowiecka służąca ochronie środowiska oraz rozwojowi rolnictwa i rybactwa,
 - d) Kierunek interwencji 5.4.4. Wzmacnianie publicznych funkcji lasów,
- v. Priorytet 5.5. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na obszarach wiejskich
 - a) Kierunek interwencji 5.5.1. Racjonalne wykorzystanie rolniczej i rybackiej przestrzeni produkcyjnej do produkcji energii ze źródeł odnawialnych,
 - b) Kierunek interwencji 5.5.2. Zwiększenie dostępności cenowej i upowszechnienie rozwiązań w zakresie odnawialnych źródeł energii wśród mieszkańców obszarów wiejskich

VII. Strategia „Sprawne Państwo 2020”

- 1. Cel 3. Skuteczne zarządzanie i koordynacja działań rozwojowych
 - i. Kierunek interwencji 3.2. Skuteczny system zarządzania rozwojem kraju
 - a) Przedsięwzięcie 3.2.1. Wprowadzenie mechanizmów zapewniających spójność programowania społeczno-gospodarczego i przestrzennego,
 - b) Przedsięwzięcie 3.2.2. Zapewnienie ładu przestrzennego,
- 2. Cel 7. Zapewnienie wysokiego poziomu bezpieczeństwa i porządku publicznego
 - ii. Kierunek interwencji 7.5. Doskonalenie systemu zarządzania kryzysowego
 - a) Przedsięwzięcie 7.5.1. Usprawnienie działania struktur zarządzania kryzysowego,

VIII. Strategia rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022

- 1. Cel 4. Zwiększenie integracji polityk publicznych z polityką bezpieczeństwa
 - i. Priorytet 4.1. Integracja rozwoju społeczno-gospodarczego i bezpieczeństwa narodowego
 - a) Kierunek interwencji 4.1.1. Wzmocnienie relacji między rozwojem regionalnym kraju a polityką obronną,
 - b) Kierunek interwencji 4.1.2. Koordynacja działań i procedur planowania przestrzennego uwzględniających wymagania obronności i bezpieczeństwa państwa,

- c) Kierunek interwencji 4.1.3. Wspieranie rozwoju infrastruktury przez sektor bezpieczeństwa,
- d) Kierunek interwencji 4.1.4. Wspieranie ochrony środowiska przez sektor bezpieczeństwa,

IX. Krajowa strategia rozwoju regionalnego 2010–2020: regiony, gminy, obszary wiejskie

1. Cel 1. Wspomaganie wzrostu konkurencyjności regionów
 - i. Kierunek działań 1.2. Tworzenie warunków dla rozprzestrzeniania procesów rozwojowych i zwiększania ich absorpcji na obszary poza ośrodkami wojewódzkimi
 - a) Działanie 1.2.1. Zwiększanie dostępności komunikacyjnej wewnątrz regionów,
 - b) Działanie 1.2.2. Wspieranie rozwoju i znaczenia miast subregionalnych,
 - c) Działanie 1.2.3. Pełniejsze wykorzystanie potencjału rozwojowego obszarów wiejskich,
 - ii. Kierunek działań 1.3. Budowa podstaw konkurencyjności województw – działania tematyczne
 - a) Działanie 1.3.5. Dywersyfikacja źródeł i efektywne wykorzystanie energii oraz reagowanie na zagrożenia naturalne,
 - b) Działanie 1.3.6. Wykorzystanie walorów środowiska przyrodniczego oraz potencjału dziedzictwa kulturowego
2. Cel 2. Budowanie spójności terytorialnej i przeciwdziałanie marginalizacji obszarów problemowych
 - i. Kierunek działań 2.2. Wspieranie obszarów wiejskich o najniższym poziomie dostępu mieszkańców do dóbr i usług warunkujących możliwości rozwojowe
 - a) Działanie 2.2.3. Zwiększanie dostępności i jakości usług komunikacyjnych,
 - b) Działanie 2.2.4. Usługi komunalne i związane z ochroną środowiska,
 - ii. Kierunek działań 2.3. Restrukturyzacja i rewitalizacja miast i innych obszarów tracących dotychczasowe funkcje społeczno-gospodarcze,
 - iii. Kierunek działań 2.5. Zwiększanie dostępności transportowej do ośrodków wojewódzkich na obszarach o najniższej dostępności,

X. Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2020

1. Cel szczegółowy 4. Poprawa zdrowia obywateli oraz efektywności systemu opieki zdrowotnej
 - i. Kierunek interwencji – kształtowanie zdrowego stylu życia poprzez promocję zdrowia, edukację zdrowotną oraz prośrodowiskową oraz działania wspierające dostęp do zdrowej i bezpiecznej żywności,

XI. Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego 2020

1. Cel szczegółowy 4. Rozwój i efektywne wykorzystanie potencjału kulturowego i kreatywnego
 - ii. Priorytet Strategii 4.1. Wzmocnienie roli kultury w budowaniu spójności społecznej
 - c) Kierunek działań 4.1.2. Ochrona dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego oraz krajobrazu,

XII. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

1. Kierunek – poprawa efektywności energetycznej
 - i. Cel główny – dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
 - ii. Cel główny – konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15,
2. Kierunek – wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii
 - i. Cel główny – racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla, znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej,
 - ii. Cel główny – zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego,
3. Kierunek – wytwarzanie i przesyłanie energii elektrycznej oraz ciepła
 - i. Cel główny – zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii,
4. Kierunek – rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw
 - i. Cel główny – wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych,
 - ii. Cel główny – osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji,
 - iii. Cel główny – ochrona 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,
 - iv. Cel główny – wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa,
 - v. Cel główny – zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach,
5. Kierunek – rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii

- i. Cel główny – zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen,
- 6. Kierunek – ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko
 - i. Cel główny – ograniczenie emisji CO₂ do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
 - ii. Cel główny – ograniczenie emisji SO₂ i NO_x oraz pyłów (w tym PM₁₀ i PM_{2,5}) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,
 - iii. Cel główny – ograniczanie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
 - iv. Cel główny – minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce,
 - v. Cel główny – zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.