

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ORNETA

AKTUALIZACJA



2024 r.

Autor opracowania:

mafes'

Małopolska Fundacja Energii i Środowiska
ul. Krupnicza 8/3a
31-123 Kraków
www.mafes.com.pl

SPIS TREŚCI

1	Wstęp	6
1.1	Zakres Planu.....	6
2	Streszczenie	8
2.1	Stan powietrza w Gminie.....	8
2.2	Podsumowanie bazowej inwentaryzacji energii i emisji dla roku bazowego 2015.....	8
2.3	Osiągnięcie planowanych celów (efektów ekologicznych) – na rok 2020 oraz rok docelowy 2027	9
2.4	Planowane działania.....	10
2.5	Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań w latach 2024-2027	11
3	Diagnoza stanu obecnego	13
3.1	Aspekty prawne regulujące ochronę powietrza	13
3.1.1	Aspekty prawa Unii Europejskiej.....	13
3.1.2	Aspekty prawa polskiego	16
3.2	Analiza regionalnych planów istotnych z punktu widzenia PGN	18
3.3	Spójność z dokumentami na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym	24
3.4	Charakterystyka Gminy Orneta	24
3.4.1	Dane ogólne	24
3.4.2	Demografia.....	26
3.4.3	Zasoby mieszkaniowe	27
3.4.4	Gospodarka	28
3.4.5	Klimat i warunki obliczeniowe	29
3.5	Zaopatrzenie w ciepło	30
3.6	Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	34
3.6.1	Oświetlenie uliczne	35
3.6.2	Łączne zużycie energii elektrycznej.....	35
3.7	Zaopatrzenie w gaz	35
3.8	Infrastruktura drogowa i komunikacja	36
3.9	Gospodarka wodno-ściekowa	37
3.10	Gospodarka odpadami	41
3.11	Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii	42
3.11.1	Energia wodna	42
3.11.2	Energia wiatru.....	43
3.11.3	Energia słoneczna.....	44
3.11.4	Energia geotermalna.....	45
3.11.5	Energia biomasy.....	47
3.12	Rodzaje emisji	49
3.13	Analiza istniejącego stanu powietrza w Gminie Orneta.	50
3.13.1	Charakterystyka niskiej emisji i problemy uciążliwości zjawiska niskiej emisji	50
3.14	Identyfikacja obszarów problemowych	52
3.15	Aspekty organizacyjne i finansowe.....	53
3.15.1	Źródła finansowania.....	54
4	Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji i energii w roku bazowym	55
5	Realizacja zadań w latach 2015 – 2020 oraz 2021-2024 (ewaluacja).	56
6	Analiza osiągniętych i planowanych celów (efektów ekologicznych).	62
6.1	Stopień osiągnięcia celów (efektów ekologicznych) do roku 2020 oraz 2024 (stan na 3 kwartał)	63
6.2	Całkowite, planowane osiągnięcie efektów ekologicznych do roku 2027 (w tym zadania 2016-2023)	65

6.3	Metodologia wyznaczania osiągniętych efektów ekologicznych.....	67
7	Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem	70
7.1	Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania.....	70
7.2	Cele szczegółowe przyjęte do realizacji w okresie 2016-2027.....	71
7.3	Plan działań na lata 2024-2027	72
8	Monitoring i ewaluacja realizacji Planu	76
9	Podsumowanie i wnioski	77
10	Źródła finansowania przedsięwzięć.....	78
11	Załączniki.....	79

SPIS TABEL

Tabela 1.	Sumaryczne zużycie energii oraz emisja CO ₂ na terenie Gminy Ornetą wg sektorów w roku bazowym	8
Tabela 2.	Stopień osiągnięcia celów (efektów ekologicznych) do roku 2020 na podstawie zrealizowanych zadań.....	9
Tabela 3.	Wyznaczone cele (efekty ekologicznych) do roku 2027 na podstawie zrealizowanych i zaplanowanych zadań.	9
Tabela 4.	Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań w latach 2024 – 2027.....	11
Tabela 5.	Charakterystyka źródeł ciepła sieciowego.....	31
Tabela 6.	Liczba węzłów ciepłowniczych	31
Tabela 7.	Liczba odbiorców ciepła sieciowego z podziałem na grupy, w latach 2019-2023	32
Tabela 8.	Ilość ciepła sieciowego dostarczona odbiorcom z podziałem na grupy, w latach 2018-2023	32
Tabela 9.	Ujęcia wody na terenie miasta i gminy Ornetą.....	38
Tabela 10.	Sumaryczne zużycie energii oraz emisja CO ₂ na terenie Gminy Ornetą wg sektorów w roku bazowym	55
Tabela 11.	Stan realizacji zadań wg harmonogramu z pierwotnej wersji PGN	56
Tabela 12.	Realizacja zadań za lata 2015 – 2020 wg nowego zakresu z obliczeniem efektu ekologicznego.....	59
Tabela 13.	Realizacja zadań za lata 2021-2024 z obliczeniem efektu ekologicznego	60
Tabela 14.	Stopień osiągnięcia efektów ekologicznych do roku 2020	63
Tabela 15.	Stopień osiągnięcia efektów ekologicznych w latach 2021-2024	63
Tabela 16.	Stopień osiągnięcia efektów ekologicznych w latach 2016-2024 łącznie	63
Tabela 17.	Stopień osiągnięcia celów (efektów ekologicznych) do roku 2020 na podstawie zrealizowanych zadań – wartości odniesione do wartości całkowitych w gminie łącznie.....	64
Tabela 18.	Całkowite osiągnięcie efektów ekologicznych do roku 2027 (w tym zadania 2016-2020)	65
Tabela 19.	Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów	68
Tabela 20.	Wyznaczone cele (efekty ekologiczne) do roku 2027 na podstawie zrealizowanych i zaplanowanych zadań.	71
Tabela 21.	Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań w latach 2024 – 2027.....	73
Tabela 22.	Harmonogram monitoringu dla Gminy Ornetą.....	77

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1.	Lokalizacja Gminy Ornetą.....	24
Rysunek 2.	Gmina Ornetą	25
Rysunek 3.	Poglądowa mapa Strefy Ekonomicznej w gminie Ornetą.....	29
Rysunek 4.	Strefy klimatyczne Polski	30
Rysunek 5.	Schemat emisji gazów dla ścieków bytowo-gospodarczych.....	40
Rysunek 6.	Obiekty piętzące na terenie gminy Ornetą.....	43

<i>Rysunek 7. Strefy energetyczne wiatru na lądzie (według H. Lorenc/IMiGW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000).</i>	<i>44</i>
<i>Rysunek 8. Rozkład przestrzenny całkowitego nasłonecznienia rocznego na terenie Polski.</i>	<i>45</i>
<i>Rysunek 9. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.</i>	<i>46</i>
<i>Rysunek 10. Układ działań systemu ewaluacji dla Gminy Orneta.</i>	<i>76</i>

1 Wstęp

Niniejszy dokument jest kontynuacją obowiązującego w gminie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Orneto uchwalonego w roku 2017. Jego celem jest określenie aktualnych działań i uwarunkowań, służących redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza ze szczególnym uwzględnieniem emisji pyłów i CO₂, redukcji zużycia energii końcowej, a także weryfikacji założonych pierwotnie planów. Potrzeba jego zaktualizowania wynika ze świadomości władz Gminy Orneto co do znaczenia aktywności w tym obszarze.

W dokumencie tym skupiono się na istotnych zmianach w stosunku do poprzedniej wersji dokumentu dotyczących stanu obecnego w świetle obowiązujących przepisów prawa, aktualnych wytycznych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie., charakterystyki Gminy Orneto oraz aspektach finansowo-organizacyjnych. Przeanalizowano zadania zrealizowane w Gminie do roku 2020 wynikające z poprzedniej wersji PGN i określono stopień realizacji założonych pierwotnie celów na koniec roku 2020. Ewaluacja celów oraz doświadczenie płynące ze zrealizowanych zadań pozwoliło określić zakres działań przeznaczonych do wdrażania do roku 2027 przedstawiony w zaktualizowanym harmonogramie rzeczowo-finansowym realizacji działań. Należy pamiętać, że PGN jest dokumentem „żywym”, który będzie dostosowywany (aktualizowany) pod kątem nowych zadań do pojawiających się możliwości dofinansowania tak, aby gmina w jak największym stopniu osiągnęła założone w nim cele.

1.1 Zakres Planu

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) dla Gminy Orneto” został opracowany na podstawie umowy zawartej w 2024 pomiędzy Burmistrzem Ornety, a Małopolską Fundacją Energii i Środowiska siedzibą w Krakowie.

Wykonawca oświadcza, że PGN będący przedmiotem umowy jest zgodny z obowiązującymi przepisami prawa wspólnotowego i krajowego oraz planami i dokumentami strategicznymi Gminy Orneto i województwa dolnośląskiego (szczególnie Programu Ochrony Powietrza).

Realizacja i aktualizacja wojewódzkich Planów ochrony powietrza wynika bezpośrednio z nowelizacji ustawy Prawo Ochrony Środowiska, która stanowi implementację do polskiego prawa postanowień dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE).

Celem dokumentu jest przedstawienie Planu działań i uwarunkowań, służących redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza ze szczególnym uwzględnieniem emisji pyłów i CO₂. Potrzeba jego przygotowania wynika ze świadomości władz Gminy Orneto co do znaczenia aktywności w tym obszarze.

Wykonane opracowanie było poprzedzone inwentaryzacją źródeł niskiej emisji dla Gminy Orneto wykonaną dla roku bazowego 2015. Głównym elementem inwentaryzacji było przeprowadzenie ankietyzacji.

Bazowa inwentaryzacja emisji zanieczyszczeń służy ustaleniu jej poziomu referencyjnego (wyjściowego) dla dalszych analiz i działań. Emisja CO₂ odnosi się do masy dwutlenku węgla powstającego w wyniku spalania paliw dla wytworzenia energii potrzebnej odbiorcom. Dane zawarte w Planie (rok bazowy) są oparte o wyniki inwentaryzacji terenowej przeliczone metodą wskaźnikową dającą obraz wartościowy całego badanego obszaru. Integralną część opracowania stanowi opis sytuacji ogólnej oraz harmonogram rzeczowo-finansowy i założenia formalne Planu. Plan został opracowany z uwzględnieniem wszystkich wymaganych wytycznych i obejmuje cały obszar geograficzny Gminy Orneto.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, składa się z trzech głównych części:

- Inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla i pozostałych zanieczyszczeń powietrza, która opiera się na danych dotyczących zużycia paliw i energii na terenie gminy (paliw opałowych, paliw transportowych, energii elektrycznej) w roku bazowym, roku kontrolnym 2020 oraz roku docelowym 2027,
- Raportu z realizacji zadań w latach 2016 – 2020 wyznaczonych do realizacji w pierwotnej wersji Planu z uwzględnieniem zadań wykonanych w latach 2021-2023
- Planu działań na lata 2024-2027 przyczyniających się do poprawy efektywności energetycznej gminy oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych pozostałych zanieczyszczeń powietrza ze wskazaniem źródeł ich finansowania.

Do prac nad Planem zastosowano podejście ekspercko-partycypacyjne. To proces, w którym, po fazie analiz i diagnoz, prowadzonych przez ekspertów z udziałem przedstawicieli zlecniodawcy (w tym przypadku Gminy), powstał projekt dokumentu, skonsultowany następnie z przedstawicielami decydentów i interesariuszy.

2 Streszczenie

2.1 Stan powietrza w Gminie

Gmina Orneta znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa warmińsko-mazurska. Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Warmińsko-Mazurskim za rok 2023, nie klasyfikuje gminy do obszarów **przekroczeń normatywnych żadnych z podlegających ocenie stężeń zanieczyszczeń**.

Wpływ na dobry stan jakości powietrza mają tutaj w głównej mierze sprzyjające warunki topograficzne. Są to przede wszystkim: niska gęstość zabudowy, równinne ukształtowanie terenu, przewaga pól i łąk oraz niewielki ruch drogowy (brak ruchu tranzytowego). Czynniki te sprawiają, że brak jest w gminie obszarów umożliwiających tworzenie się niskiej emisji - jest obszarem dobrze przewietrzanym.

2.2 Podsumowanie bazowej inwentaryzacji energii i emisji dla roku bazowego 2015

Zużycie energii

Całkowite zużycie energii we wszystkich sektorach w gminie wyniosło w roku bazowym 2015: 195 027,80 MWh/rok z czego 148 824,02 MWh (76,3%) przypadło na sektor mieszkalnictwa. Całkowita emisja CO₂ we wszystkich sektorach w gminie w roku 2015 wyniosła 45 931,61 t CO₂. Największy udział w łącznym bilansie ma sektor mieszkalny, który odpowiadał za 67,3% całej emisji dwutlenku węgla w gminie.

Tabela 1. Sumaryczne zużycie energii oraz emisja CO₂ na terenie Gminy Orneta wg sektorów w roku bazowym

2015	Zużycie energii [GJ/rok]	Zużycie energii [MWh/rok]	OZE [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [Mg/rok]	Emisja pyłu PM10	Emisja pyłu PM2,5	Emisja B(a)P
Budynki mieszkalne	537 219,01	148 824,02	203 931,56	33 134,93	150,78	143,10	88,15
Budynki komunalne	21 286,61	5 912,95	0,00	2 037,08	0,31	0,27	0,46
Budynki usługowe	35 110,20	9 752,83	1 116,82	6 170,22	0,37	0,33	0,46
Oświetlenie uliczne	1 787,06	496,41	0,00	403,08	0,00	0,00	0,00
Transport prywatny	79 180,08	21 932,88	0,00	5 466,74	0,45	0,42	0,00
Transport komercyjny	25 938,43	7 184,94	0,00	1 790,41	1,45	1,30	0,00
Transport publiczny	3 334,89	923,77	0,00	244,55	0,21	0,19	0,00
SUMA	703 856,28	195 027,80	205 048,38	49 247,02	153,57	145,61	89,07

źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Orneta (pierwotna wersja)

2.3 Osiągnięcie planowanych celów (efektów ekologicznych) – na rok 2020 oraz rok docelowy 2027

Tabela 2. Stopień osiągnięcia celów (efektów ekologicznych) do roku 2020 na podstawie zrealizowanych zadań.

Zakres	Energia końcowa uniknięta [GJ/rok]	Energia końcowa uniknięta [MWh/rok]	Produkcja energii z OZE		Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]			
			[GJ/rok]	kWh/rok]	PM 10	PM 2,5	CO2	BaP
Wartości w roku bazowym (cała gmina). Brak wyliczeń w pierwotnej wersji PGN dla pozostałych substancji prócz CO2.	703 856,28	195 515,63	738 174,17	205 048 380,00	153,57	145,61	49 247,02	0,089
Cel osiągnięty po zrealizowaniu działań 2016-2020 (ilościowo)	5 167,22	1 435,34	0,00	0,00	0,00	0,00	601,95	0,00
Wartość osiągnięta po zrealizowaniu działań 2016-2020 - cała gmina	698 689,06	194 080,29	738 174,17	205 048 380,00	153,57	145,61	48 645,07	0,089
Redukcja [%] w roku 2020 w stosunku do wartości całkowitych w gminie w roku bazowym (w przypadku OZE - wzrost).	0,73%		0,78%		0,00%	0,00%	1,22%	0,00%

Źródło: Opracowanie własne (załącznik 1)

Tabela 3. Wyznaczone cele (efekty ekologiczne) do roku 2027 na podstawie zrealizowanych i zaplanowanych zadań.

Zakres	Energia końcowa uniknięta [GJ/rok]	Energia końcowa uniknięta [MWh/rok]	Produkcja energii z OZE		Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]			
			[GJ/rok]	kWh/rok]	PM 10	PM 2,5	CO2	BaP
Wartości w roku bazowym (cała gmina). Brak wyliczeń w pierwotnej wersji PGN dla pozostałych substancji prócz CO2.	703 856,28	195 515,63	738 174,17	205 048 380,00	153,57	145,61	49 247,02	0,089
Cel osiągnięty po zrealizowaniu działań 2016-2027 (ilościowo)	5 167,22	1 435,34	0,00	0,00	0,00	0,00	601,95	0,00
Całkowity efekt ekologiczny zrealizowany+planowany w latach 2016-2027 (ilościowo)	21 788,05	6 052,24	4 760,91	1 322 474,42	5,61	5,53	2 563,70	0,003
Wartość planowana w gminie łącznie w roku docelowym z uwzględnieniem zrealizowanych działań w latach 2015-2027 (w odniesieniu do wartości z roku bazowego)	682 068,23	189 463,40	742 935,08	206 370 854,42	147,96	140,08	46 683,32	0,086
Redukcja [%] w roku 2027 w stosunku do wartości całkowitych w gminie w roku bazowym (w przypadku OZE - wzrost). Wartości planowane.	3,10%		4,05%		3,66%	3,80%	5,21%	3,61%

Źródło: Opracowanie własne (załącznik 1)

2.4 Planowane działania

DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII I WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDYNKI I INFRASTRUKTURA PUBLICZNA.

DZIAŁANIE 2. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - TRANSPORT.

DZIAŁANIE 3. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII I WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE.

DZIAŁANIE 4. DZIAŁANIA INFORMACYJNE, EDUKACYJNE I PLANISTYCZNE.

Działania przeznaczone do realizacji zostały szerzej opisane w rozdziale 8.

2.5 Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań w latach 2024-2027

Tabela 4. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań w latach 2024 – 2027.

LP	Nazwa projektu / działania	Opis / zakres prac	Wyszczególnienie szt./ m ² / kW	Szacowane koszty [zł]	Źródło Finansowania	Podmiot Odpowiedzialny	Okres wdrażania	Wskaźniki realizacji
Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii, emisji pyłów i wytwarzanie energii z OZE - budynki i infrastruktura publiczna								
1	Remont budynku Szkoły Podstawowej w Ornece	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej. Inwestycja		450 000 – środki własne 799 000 – RPOWiM 1 249 000 – łącznie	Budżet Gminy, środki zewnętrzne	Urząd Miejski w Ornece	2021-2024	Liczba wykonanych inwestycji, efekt ekologiczny
Działanie 2. Ograniczenie emisji pyłów i zużycia energii w transporcie								
1	Remonty dróg gminnych – budowa, rozbudowa i modernizacja dróg gminnych oraz regularne mycie dróg.	Remonty będą przeprowadzane w zależności od potrzeb		Kwota uzależniona od aktualnych potrzeb	Budżet gminy	Urząd Miejski w Ornece	2024 - 2027	Liczba wykonanych inwestycji, efekt ekologiczny
2	Rozwój sieci komunikacji rowerowej (budowa, remont i oznakowanie ścieżek rowerowych).	Brak szczegółowych danych		Kwota uzależniona od aktualnych potrzeb	Budżet gminy	Urząd Miejski w Ornece	2025 - 2027	
3	1) „Modernizacja infrastruktury drogowej: ul. Zielona – DW 513 od km 0+000 do km 0+175; ul. 1 Maja – DW 513 od km 0+000 do km 0+140 (61-75 PUR)” – 2 odcinki długość ;140m, 175m 2) „Modernizacja drogi gminnej Karkajmy – Orneta - DW 528 od km 0+000 do km 3+200”- długość odcinka 3,5 km 3) „Modernizacja drogi gminnej Wojciechowo – DW 528 od km 0+000 do km 0+930” – długość odcinka ok. 1 km			1) 2.207.782,00 2) 6.190.279,07 3) 1.859.369,73	Budżet gminy, Środki zewnętrzne	Urząd Miejski w Ornece	2024-2025	
Działanie 3. Ograniczenie emisji pyłów i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe								
1	Likwidacja kotłów pozaklasowych – dofinansowanie do montażu kotłów - Ecodesign, biomasa.	Likwidacja kotłów węglowych pozaklasowych w gospodarstwach domowych mieszkańców gminy i zastąpienie ich ekologicznym kotłem Ecodesign na pelet.	20	Łączna wartość inwestycji: 240 000 zł brutto	Budżet gminy	Urząd Miejski w Ornece	2024-2027	Liczba wykonanych inwestycji, efekt ekologiczny
2	Likwidacja kotłów węglowych pozaklasowych – dofinansowanie do montażu kotłów - kotły gazowe.	Likwidacja kotłów węglowych pozaklasowych w gospodarstwach domowych mieszkańców gminy i zastąpienie ich ekologicznym kotłem na gaz wraz ze zbiornikiem na gaz płynny i niezbędnymi instalacjami.	20	Łączna wartość inwestycji: 400 000 zł brutto	Budżet gminy	Urząd Miejski w Ornece	2024 - 2027	
Działanie 4. Działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne								
1	Planowanie działań w obszarze efektywności energetycznej	Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	1 opracowanie	5300,00 zł brutto	Budżet gminy	Urząd Miejski w Ornece	2024	Liczba dokumentów
		Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	1 opracowanie	8 000,00 zł brutto			2027	
		Aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej	1 opracowanie	8 600,00 zł brutto			2024	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ORNETA

		Aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej	1 opracowanie	10 000,00 zł brutto			2026-2027	
2	Edukacja i informacja o niskiej emisji/kampanie informacyjne i promocyjne	Edukacja mieszkańców poprzez artykuły na stronie internetowej itp. prezentujących tematykę niskiej emisji i sposobów jej ograniczenia oraz źródeł dofinansowania działań. Szkolenie pracowników Urzędu z monitoringu i wdrażania PGN (2-3 działania rocznie).		W ramach etatów pracowników Urzędu	Budżet gminy	Urząd Miejski w Ornece	2024 - 2027	Liczba akcji edukacyjn.
3	Wykonanie inwentaryzacji źródeł niskiej emisji	Wykonanie inwentaryzacji źródeł niskiej emisji – bieżące uzupełnianie Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków, co wynika z Ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz.U.2022.438).		Bezkosztowo, obowiązek mieszkańców	Bezkosztowo, obowiązek mieszkańców / mieszkańcy	Urząd Miejski w Ornece, mieszkańcy	2024 - 2027	-
4	Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza.	Wprowadzanie odpowiednich zapisów w dokumentach Gminy.		W ramach etatów pracowników Urzędu	Budżet Gminy	Urząd Miejski w Ornece	2024 - 2027	Liczba dokumentów
5	Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie gminy i jednostkach	Wprowadzanie odpowiednich zapisów do procedur zamówień publicznych w Urzędzie Miejskim (np. wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie).		W ramach etatów pracowników Urzędu	Budżet Gminy	Urząd Miejski w Ornece	2024 - 2027	Liczba regulaminów

Źródło: Opracowanie własne na podst. danych z Urzędu Miejskiego w Ornece

3 Diagnoza stanu obecnego

3.1 Aspekty prawne regulujące ochronę powietrza

3.1.1 Aspekty prawa Unii Europejskiej

Dyrektywy UE stanowią kluczowe ramy regulacyjne UE dotyczące monitorowania, ochrony i zarządzania jakością powietrza oraz redukcji emisji zanieczyszczeń. Wśród wspólnotowych aktów prawnych w dziedzinie ochrony środowiska istotne znaczenie dla ochrony powietrza mają dyrektywy w zakresie emisji (stężenie zanieczyszczenia w powietrzu) zanieczyszczeń:

- Dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie arsenu, kadmu, rtęci i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu zmieniona przez: Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 219/2009 z dnia 11 marca 2009 r. L 87 109 31.3.2009 oraz Dyrektywę Komisji (UE) 2015/1480 z dnia 28 sierpnia 2015 r.
Określa limity emisji i stężeń dla tych substancji w powietrzu oraz wymaga monitorowania ich poziomów.
- W dniu 11 czerwca 2008 r. weszła w życie dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE). Została ona zmieniona dyrektywą komisji (UE) 2015/1480 z dnia 28 sierpnia 2015 r. oraz sprostowana (2015/1480) dnia 28 sierpnia 2015 r. Wprowadza ona nowe mechanizmy dotyczące zarządzania jakością powietrza w strefach i aglomeracjach. Podstawową funkcją dyrektywy jest wprowadzenie nowych norm jakości powietrza dotyczących drobnych cząstek pyłu zawieszonego (PM_{2,5}) w powietrzu oraz zweryfikowanie i konsolidacja istniejących aktów unijnych w zakresie ochrony powietrza (96/62/WE, 99/30/WE, 2000/69/WE, 2002/3/WE).
Określa standardy jakości powietrza dla różnych substancji, w tym pyłów zawieszonych PM₁₀ i PM_{2.5}, dwutlenku azotu (NO₂), ozonu (O₃), dwutlenku siarki (SO₂) i innych. Wymaga, aby państwa członkowskie monitorowały jakość powietrza i wprowadzały środki zaradcze w celu ograniczenia zanieczyszczeń. Nakłada na państwa członkowskie obowiązek opracowania planów działań krótkoterminowych w przypadku przekroczenia poziomów alarmowych lub wyjątkowo wysokich poziomów zanieczyszczenia powietrza.

Pozostałe unijne akty prawne w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń powietrza, monitoringu jakości powietrza, programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych mające na celu ochronę zdrowia publicznego i środowiska naturalnego.

- | |
|--|
| • Dyrektywa 2015/2193 w sprawie ograniczenia emisji niektórych substancji do powietrza
<i>Wymaga, aby państwa członkowskie ograniczyły emisje substancji z sektorów przemysłowych, energetycznych i transportowych, takich jak tlenek azotu (NO_x), siarkowodór (H₂S), amoniak (NH₃) itp.</i> |
| • Dyrektywa 2016/2284 w sprawie redukcji emisji niektórych zanieczyszczeń powietrza
<i>Wprowadza bardziej rygorystyczne cele dotyczące redukcji emisji głównych zanieczyszczeń powietrza, takich jak tlenki azotu (NO_x), tlenki siarki (SO_x), lotne związki organiczne (VOC) itp.</i> |
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/WE z dnia 24 listopada 2010 r. o emisjach przemysłowych (Dz. Urz. UE L 334 z 17.12.2010, str. 17). Wprowadza zharmonizowane standardy emisyjne dla określonych sektorów przemysłowych, aby ograniczyć emisje zanieczyszczeń do powietrza.
 - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/1/WE dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (Dz. Urz. UE L 24 z 29.01.2008, str. 8),
 - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/WE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (Dz. Urz. UE L 153 z 18.06.2010, str. 13),
 - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/32/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006, str. 64),

- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady 166/2006 z dnia 18 stycznia 2006 r. w sprawie ustanowienia Europejskiego Rejestru Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń i zmieniającego dyrektywę Rady 91/689/EWG i 96/61/WE (Dz. Urz. UE L 33 z 04.02.2006, str.1),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE, z dnia 23 kwietnia 2009 r., w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/80/WE z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania. *Określa limity emisji substancji takich jak dwutlenek siarki (SO₂), tlenki azotu (NO_x), amoniak (NH₃), lotne związki organiczne (VOC) i pyły zawieszane PM₁₀.*
- Dyrektywa 2001/81/WE w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł przemysłowych. *Określa limity emisji substancji takich jak dwutlenek siarki (SO₂), tlenki azotu (NO_x), amoniak (NH₃), lotne związki organiczne (VOC) i pyły zawieszane PM₁₀.*
- Rozporządzenie (UE) nr 517/2014 w sprawie gazów cieplarnianych fluorowanych. *Ogranicza emisje gazów cieplarnianych fluorowanych (HFC, PFC, SF₆) poprzez kontrolę ich użycia i wprowadzenie środków zapobiegawczych.*
- Rozporządzenie (UE) nr 649/2012 w sprawie ograniczenia emisji niektórych gazów i zanieczyszczeń powietrza z silników o zapłonie iskrowym. *Określa limity emisji tlenków azotu (NO_x), cząstek stałych (PM) i innych zanieczyszczeń z samochodów osobowych i lekkich pojazdów użytkowych.*
- Rozporządzenie (UE) nr 757/2010 w sprawie przystosowania unijnych norm jakości paliw do rozwoju pojazdów z silnikami o zapłonie iskrowym i do emisji. *Określa standardy jakości paliw, które muszą być przestrzegane w celu ograniczenia emisji z pojazdów z silnikami o zapłonie iskrowym*

Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030

Najważniejsze cele na 2030 r.:

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

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 40 proc. jest realizowane za pomocą:

- unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji,
- rozporządzenia w sprawie wspólnego wysiłku redukcyjnego z celami redukcyjnymi państw członkowskich,
- rozporządzenia w sprawie użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwa.

Tym sposobem wszystkie sektory przyczynią się do osiągnięcia 40-proc. celu redukcji poprzez zmniejszenie emisji CO₂ i zwiększenie pochłaniania gazów cieplarnianych.

UE przyjęła zintegrowane przepisy w celu zapewnienia planowania, monitorowania i sprawozdawczości z postępów w realizacji swoich celów klimatyczno-energetycznych na 2030 r. oraz międzynarodowych zobowiązań wynikających z porozumienia paryskiego na mocy Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 663/2009 i (WE) nr 715/2009, dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 94/22/WE, 98/70/WE, 2009/31/WE, 2009/73/WE, 2010/31/UE, 2012/27/UE i 2013/30/UE, dyrektyw Rady 2009/119/WE i (EU) 2015/652 oraz uchylecia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013

Europejski Zielony Ład

To wieloletnia strategia Unii Europejskiej, która służy przekształceniu wspólnoty europejskiej w nowoczesną, zasobooszczędną i konkurencyjną gospodarkę, która w 2050 r.:

- osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto (neutralność klimatyczna),
- w której nastąpi oddzielenie wzrostu gospodarczego od zużywania zasobów,
- w której żadna osoba ani żaden region nie pozostaną w tyle.

Europejski Zielony Ład to plan działania na rzecz zrównoważonej gospodarki, który koncentruje się na:

- bardziej efektywnym wykorzystaniu zasobów, dzięki przejściu na czystą gospodarkę o obiegu zamkniętym
- przeciwdziałaniu utracie różnorodności biologicznej i zmniejszeniu poziomu zanieczyszczeń

Osiągnięcie tego celu wymaga działań we wszystkich sektorach gospodarki, takich jak:

- inwestycje w technologie przyjazne dla środowiska,
- wspieranie innowacji przemysłowych,
- wprowadzanie czystszych, tańszych i zdrowszych form transportu prywatnego i publicznego,
- obniżenie emisyjności sektora energii,
- zapewnienie większej efektywności energetycznej budynków,
- współpraca z partnerami międzynarodowymi w celu poprawy światowych norm środowiskowych.

Europejski Zielony Ład:

- inicjuje nowe prawo o klimacie,
- dba o zachowanie i poprawę środowiska naturalnego UE,
- chroni zdrowie i dobrostan obywateli UE przed zagrożeniami i negatywnymi skutkami zmian klimatu,
- inicjuje zmiany w obowiązującym ustawodawstwie unijnym, aby przekształcić zobowiązanie polityczne w zobowiązanie prawne.

DYREKTYWA EPBD

12 marca 2024 r. Parlament Europejski przegłosował zmiany w dyrektywie EPBD (ang. *Energy Performance of Buildings Directive*, dyrektywa budynkowa).

Dyrektywa ustanawia wymagania w zakresie wprowadzenia klas energetycznych budynków, minimalnych wymagań wobec budynków modernizowanych, oceny współczynnika globalnego ocieplenia w cyklu życia budynku i energii słonecznej powszechnie stosowanych na budynkach. Dyrektywa duży nacisk stawia na efektywność energetyczną, dlatego 26% budynków, które mają najłabszą charakterystykę energetyczną, będzie poddane renowacji do 2033 roku. Do 2030 r. modernizację ma przejść 16% najbardziej energetycznie niewydajnych budynków.

Zgodnie z treścią EPBD fotowoltaika będzie montowana obowiązkowo na wszystkich nowych budynkach publicznych i niemieszkalnych o powierzchni powyżej 250 m² od 2026 roku. Rok później taki obowiązek obejmie istniejące budynki publiczne i niemieszkalne, które będą poddawane gruntownej renowacji. Fotowoltaika będzie też obowiązkowa dla wszystkich nowych budynków mieszkalnych od 2030 roku. Przepisy wymieniają, że instalowanie PV będzie konieczne, jeśli inwestycja będzie miała sens ekonomiczny i będzie możliwa technicznie.

Państwa członkowskie muszą przyjąć środki, które przyczynią się do dekarbonizacji systemów grzewczych i wycofywania paliw kopalnych w ogrzewaniu i chłodzeniu. Ponadto do 2040 roku należy całkowicie wycofać kotły na paliwa kopalne. Od 2025 roku nie będzie można dotować niezależnych kotłów na paliwa kopalne. Nadal będzie można stosować zachęty finansowe w odniesieniu do hybrydowych systemów grzewczych, na przykład łączących kocioł z instalacją ciepłą wykorzystującą energię słoneczną lub pompą ciepła.

Ograniczenia:

- Od 2025 r. brak możliwości dofinansowania montażu kotłów gazowych. Ten zakaz będzie zniesiony, jeśli dla danego budynku nie będzie możliwości przyłączenia alternatywnego źródła ogrzewania. Drugi wyjątek dotyczy złożonego wniosku o dofinansowanie odpowiednio wcześniej i z określonych programów, np. FEnIKS.
- Od 2028 r. brak możliwości montowania kotłów gazowych w nowych budynkach państwowych lub samorządowych.
- Od 2030 r. brak możliwości montowania kotłów gazowych w nowych budynkach prywatnych.
- Od 2040 r. likwidacja wszystkich kotłów na paliwa kopalne.

Kotły na paliwa kopalne nadal pozostaną jednak jako rozwiązanie dostępne w systemach hybrydowych, czyli np. we współpracy z pompą ciepła lub kolektorami słonecznymi. Na takie systemy nadal będzie przyzwolenie, zachęty finansowe będą mogły obowiązywać.

Przepisy UE w zakresie ochrony środowiska zakładają zeroemisyjność wszystkich budynków. W związku z tym koniec pieców gazowych w Polsce i innych krajach członkowskich UE ma nastąpić etapami.

3.1.2 Aspekty prawa polskiego

Podstawowe polskie akty prawne związane z ochroną powietrza to:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tj. Dz.U. z 2024 r. poz. 54) oraz odpowiednie akty wykonawcze, w tym głównie:
 - rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (tj. Dz.U.2010 nr 130 poz. 881),
 - rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (tj. Dz.U. 2019 poz. 1510),
 - rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 lipca 2011 r. w sprawie szczegółowych warunków wymierzania kar na podstawie pomiarów ciągłych oraz sposobów ustalania przekroczeń, w zakresie wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza (tj. Dz.U. 2011 nr 150 poz. 894),
 - rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 25 listopada 2022 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (tj. Dz.U. 2022, poz. 2430),
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 października 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (tj. Dz.U. 2019 poz. 1931),
- ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (tj. Dz. U. z 2022 poz. 673).

Ustawy o charakterze ogólnym i uzupełniającym:

- ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tj. Dz. U. z 2022 poz. 559 ze zm.),
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. z 2023 poz. 1094 ze zm.),
- ustawa z dnia 27 marca 2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. Dz.U. z 2023 r. poz. 977),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz.U. z 2023 r. poz. 682)

- ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (tj. Dz.U. 2021 poz. 2166, z 2023 r. poz. 1681.),
- ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 Prawo energetyczne (tj. Dz. U. z 2023 r. poz. 1436, 1681, 1597, 1762) wraz z rozporządzeniami,
- ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (tj. Dz. U. z 2023 r. poz. 1436, 1681, 1597, 1762)
- ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (tj. Dz. U. z 2023 r. poz. 2496).

Polityka energetyczna Polski do 2040 r.

Rada Ministrów przyjęła uchwałę w sprawie „Polityki energetycznej Polski do 2040 r.”

Filary polityki energetycznej Polski do 2040 r.:

- **Sprawiedliwa transformacja**
 - Oznacza zapewnienie nowych możliwości rozwoju regionom i społecznościom, które zostały najbardziej dotknięte negatywnymi skutkami przekształceń w związku z niskoemisyjną transformacją energetyczną.
 - Chodzi także o zapewnienie nowych miejsc pracy i gałęzi przemysłu uczestniczących w przekształceniach sektora energii.
 - Działania związane z transformacją rejonów węglowych będą wspierane kompleksowym programem rozwojowym.
 - W transformacji uczestniczyć będą także indywidualni odbiorcy energii, którzy z jednej strony zostaną osłonięci przed wzrostem cen nośników energii, a z drugiej strony będą zachęceni do aktywnego udziału w rynku energii. Dzięki temu transformacja energetyczna będzie przeprowadzona w sposób sprawiedliwy i każdy – nawet małe gospodarstwo domowe – będzie mógł w niej uczestniczyć.
 - Transformacja energetyczna może stworzyć ok. 300 tys. nowych miejsc pracy w branżach związanych z odnawialnymi źródłami energii, energetyką jądrową, elektromobilnością, infrastrukturą sieciową, cyfryzacją czy termomodernizacją budynków.
- **Zeroemisyjny system energetyczny**
 - Jest to kierunek długoterminowy, w którym zmierza transformacja energetyczna. Zmniejszenie emisyjności sektora energetycznego będzie możliwe poprzez wdrożenie energetyki jądrowej i energetyki wiatrowej na morzu oraz zwiększenie roli energetyki rozproszonej i obywatelskiej.
 - Chodzi także o zaangażowanie energetyki przemysłowej, przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego poprzez przejściowe stosowanie technologii energetycznych opartych m.in. na paliwach gazowych.
- **Dobra jakość powietrza**
 - Dzięki inwestycjom w transformację sektora ciepłowniczego, elektryfikację transportu oraz promowanie domów pasywnych i zeroemisyjnych (wykorzystujących lokalne źródła energii), w widoczny sposób poprawi się jakość powietrza, która ma wpływ na zdrowie społeczeństwa.
 - Najważniejszym rezultatem transformacji – odczuwalnym przez każdego obywatela – będzie zapewnienie czystego powietrza w Polsce.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

KPEiK przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej:

- Bezpieczeństwa energetycznego,
- Wewnętrznego rynku energii,
- Efektywności energetycznej,
- Obniżenia emisyjności,
- Badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Krajowy plan został opracowany uwzględniając wnioski z uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych, jak również wnioski z konsultacji regionalnych oraz rekomendacji Komisji Europejskiej C(2019) 4421 z dnia 18 czerwca 2019 r.

Wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- 7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
 - 14% udziału OZE w transporcie,
 - roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie.
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)

Celem głównym Krajowego Programu Ochrony Powietrza jest poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

Celami szczegółowymi Krajowego Programu Ochrony Powietrza są:

- osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,
- osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

Kierunkami działań prowadzącymi do osiągnięcia celów szczegółowych, tj. osiągnięcia i dotrzymania co najmniej standardów jakości powietrza określonych w prawodawstwie unijnym oraz krajowym, są:

- utrzymanie priorytetu poprawy jakości powietrza oraz rozwój systemu oceny jakości powietrza poprzez zwiększenie liczby stacji pomiarowych uwzględnionych w pomiarach jakości powietrza w ramach PMŚ,
- ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora bytowo-komunalnego,
- ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora transportu drogowego,
- ograniczenie poziomu zanieczyszczeń powietrza w miastach, polityka miejska,
- zwiększenie udziału czystej energii, ciepła, rozwój OZE,
- edukacja ekologiczna,
- zapewnienie finansowania przedsięwzięć ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza,
- ograniczanie emisji zanieczyszczeń powietrza z pozostałych sektorów mających wpływ na stan powietrza, z uwzględnieniem działań w obszarze sektora bytowo-komunalnego na obszarach wiejskich.

3.2 Analiza regionalnych planów istotnych z punktu widzenia PGN

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ornetą wykazuje spójność z celami i założeniami dokumentów strategicznych, tj.:

WARMIŃSKO-MAZURSKIE 2030 STRATEGIA ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO

Strategia rozwoju przyjęta została uchwałą Nr XIV/243/20 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 18 lutego 2020 r.

Głównym celem Strategii województwa jest: spójność ekonomiczna, społeczna i przestrzenna Warmii i Mazur z regionami Europy. Cele strategiczne bezpośrednio nawiązują do celu głównego i uwzględniają współzależność procesów gospodarczych, społecznych oraz relacji sieciowych.

Spójność założeń do planu zaopatrzenia i Strategii wykazuje cel strategiczny: Mocne fundamenty,

Cel operacyjny: optymalna infrastruktura rozwoju

D. Infrastruktura energetyczna

sieć gazowa:

- modernizacja i budowa dystrybucyjnej/przesyłowej sieci gazowej, w szczególności na obszarach jej pozbawionych,
- informatyczne systemy wspomagające zarządzanie i eksploatację dystrybucyjnej/przesyłowej sieci gazowej;

elektroenergetyka:

- modernizacja optymalizująca parametry sieci,
- wprowadzanie rozwiązań służących poprawie efektywności energetycznej w regionie,
- rozwój infrastruktury służącej elektromobilności;

ciepłownictwo:

- tworzenie niskoemisyjnych wydajnych źródeł ciepła opartych o OZE, powstawanie nisko-emisyjnych efektywnych źródeł ciepła i energii – kogeneracja, modernizacja istniejących nieefektywnych źródeł ciepła,
- tworzenie efektywnych sieci ciepłowniczych oraz modernizacja istniejących nieefektywnych sieci ciepłowniczych,
- tworzenie nowoczesnych efektywnych węzłów ciepłowniczych oraz modernizacja istniejących nieefektywnych,
- wspieranie automatyzacji procesu ogrzewnictwa;

odnawialne źródła energii:

- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, w tym budowa nowoczesnych instalacji,
- zrównoważony rozwój energetyki odnawialnej uwzględniający potrzeby związane z rozwojem gospodarczym, jak również ochroną zasobów przyrodniczych i krajobrazu.

Cel operacyjny: wyjątkowe środowisko przyrodnicze

B. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego:

- przechodzenie na gospodarkę o obiegu zamkniętym (gospodarka odpadami, ekoinnowacje, gospodarka zasobooszczędna, zielona przedsiębiorczość, czystsza produkcja, przedłużanie czasu życia obecnych na rynku produktów itp.);
- termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych;
- redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza, w szczególności z niskich źródeł emisji oraz poprzez stosowanie ogrzewania oraz rozwój transportu przyjaznego środowisku (np. elektromobilność, transport rowerowy);
- zapobieganie powstawaniu odpadów i racjonalna gospodarka odpadami, w tym selektywna zbiórka odpadów, recykling, odzysk;
- budowa i modernizacja instalacji zagospodarowania odpadów;
- ochrona przed skutkami zmian klimatycznych (powódzie, susze, gwałtowne zjawiska atmosferyczne, pożary);
- rekultywacja obszarów zdegradowanych, usuwanie substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska;
- ochrona ekosystemów leśnych przed szkodliwymi czynnikami zagrażającymi trwałości lasów;
- ochrona istniejących głównych zbiorników wód podziemnych wody pitnej;

- monitoring środowiska.

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA
WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO DO ROKU 2030**

Program przyjęty uchwałą nr XXIV/382/21 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 lutego 2021 r.

Spójność niniejszego dokumentu z Program wynika z przyjętego celu: Ochrona klimatu i jakości powietrza, wyznaczonych kierunków interwencji:

P.I. Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu

Kierunek interwencji:

OKJP.1. Zarządzanie jakością powietrza w województwa;

OKJP.2. Poprawa efektywności energetycznej oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z produkcji ciepła;

OKJP.4. Ograniczanie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych oraz energetyki zawodowej oraz produkcji ciepła.

**AKTUALIZACJA PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY WARMIŃSKO-MAZURSKIEJ ZE WZGLĘDU
NA PRZEKROCZENIE POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PM10 I POZIOMU DOCELOWEGO BENZO(A)PIRENU
ZAWARTEGO W PYLE PM10 WRAZ Z PLANEM DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH**

Uchwała nr LI/772/23 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 27 czerwca 2023 r. w sprawie określenia aktualizacji Programu Ochrony Powietrza dla strefy Warmińsko-Mazurskiej

Wskazane poniżej działania są działaniami priorytetowymi niezbędnymi do realizacji w celu osiągnięcia zakładanego w Programie efektu ekologicznego, tj. takiego ograniczenia emisji benzo(a)pirenu, aby dotrzymany został poziom docelowy B(a)P w strefie warmińsko-mazurskiej.

Kod działania: WmsWmZSO Obniżenie emisji substancji z procesu wytwarzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej w gminach strefy warmińsko-mazurskiej;

Efekt rzeczowy dla realizacji działania dla gminy Ornetą w poszczególnych latach realizacji Programu:

- wymagana powierzchnia, na której należy zmienić sposób ogrzewania – ogółem 16 600 m², corocznie do 2026 r. 4 150 m²,
- Szacunkowa liczba kotłów do wymiany – 255 szt., udział szacunkowej liczby kotłów do wymiany w ogólnej liczbie kotłów pozaklasowych wg CEEB 14,6%.

Kod działania: WmsWmEdEk Edukacja ekologiczna:

- przewidziano w latach 2023-2026 coroczne przeprowadzanie dwóch kampanii edukacyjnych dot. czystości powietrza w każdej gminie i powiecie.

STRATEGIA ROZWOJU GMINY ORNETA NA LATA 2023 – 2030

OBSZAR SPOŁECZNY

Cel strategiczny: Poprawa jakości życia mieszkańców, szeroka oferta usług społecznych i rozwinięta aktywność społeczna

Cele operacyjne, m.in.:

I.8 Zrównoważony rozwój zasobów mieszkaniowych gminy

OBSZAR PRZESTRZENNY I ŚRODOWISKOWY

Cel strategiczny: wysoka jakość zamieszkania poprzez atrakcyjność przestrzenną i czyste środowisko w gminie Ornetą

Cele operacyjne:

III.1 Sprawna sieć komunikacyjna poprzez sprawną infrastrukturę drogową i towarzyszącą

III.3 Ochrona klimatu, w tym wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY ORNETA NA LATA 2018-2023 Z PERSPEKTYWĄ NA LATA 2024-2027

Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakość powietrza

Cel: Poprawa jakości powietrza

Kierunek interwencji: Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery

Zadania, m.in.:

- Instalowanie i modernizowanie urządzeń redukujących emisję zanieczyszczeń do powietrza m.in. stosowanie odpylania;
- Zmiana technologii i surowców w zakładach produkcyjnych na mniej emisyjne;
- Budowa sieci ciepłowniczej;
- Rozbudowa sieci gazowej;
- Wymiana indywidualnych źródeł ciepła opalanych drewnem i węglem na mniej emisyjne lub na odnawialne źródła energii;
- Wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii z uwzględnieniem uwarunkowań przyrodniczych tj.: krajobraz, trasy migracji ptaków, trasy migracji ryb na tarło itp.;
- Gotowość proceduralna i rozliczeniowa dla dostawców OZE z mikroinstalacji;
- Gotowość infrastruktury do przyłączenia jednostek wytwarzania OZE;
- Rozwój biogazowni rolniczych;
- Rozwój energetyki producenckiej/mikroinstalacji;
- Rozwój instalacji wykorzystujących biomasę z upraw energetycznych (z wykluczeniem współspalania z węglem lub stosowanie biomasy leśnej);
- Zwiększenie efektywności energetycznej budynków poprzez termomodernizację, energooszczędne urządzenia i oświetlenie, wysokosprawne kotły grzewcze;
- Rozwój energooszczędnych technologii w gospodarce;
- Budowa nowoczesnych sieci ciepłowniczych (eliminacja strat ciepła na sieci);
- Budowa energooszczędnych systemów oświetlenia dróg i oznakowania drogowego;
- Promocja i rozwój usług w zakresie gospodarowania energią ESCO;
- Realizacja założeń do planów lub programów zaopatrzenia gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- Powiązanie planów zagospodarowania przestrzennego z planami energetycznymi;
- Wyznaczenie kierunków adaptacji do zmian klimatu na poziomie regionalnym i lokalnym.

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY ORNETA

Uchwała nr BRM.0007.20.2023 Rady Miejskiej w Ornetce z dnia 31 maja 2023 r. w sprawie zmiany studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Ornetą

Gazownictwo - na terenie miasta nie występuje sieć gazowa. Planowane jest zaopatrzenie Ornety w gaz ziemny poprzez gazociąg średniego ciśnienia relacji: Wilczkowo – Lubomino – Ornetą, ze stacji I^o w Wilczkowie. Obecnie powstaje dokumentacja dotycząca przebiegu w/w gazociągu. Projekt przewiduje

zaopatrzenie w gaz ulic: Przemysłowej, Dworcowej, 1-Maja, Kopernika, Olsztyńska, Mazurska, Morąska, Młynarska, Wojska Polskiego. Nie ustalono dokładnej trasy przebiegu gazociągu. Szczegółowe ustalenia zależą od potrzeb odbiorców oraz opłacalności ekonomicznej dla operatora sieci gazowej.

System ciepłowniczy - miasto wyposażone jest w sieć ciepłowniczą z 1 kotłownią opalaną węglem, koksem lub olejem opałowym. Zaopatrywane w ciepło są obszary przy ulicach: Podleśna, Wodna, Plac Wolności, Dąbrowskiego, Dworcowa, Przemysłowa. Część miasta nie objęta ciepłowniczą siecią korzysta z lokalnych źródeł ciepła. Sieć ciepłownicza wymaga modernizacji ze względu na swój stan techniczny. Należy przeprowadzić eliminację nierentownych źródeł ciepła oraz dostosować pozostałe źródła do obowiązujących norm. Główne kierunki rozwoju sieci ciepłowniczej: likwidacja czterech kotłowni i stworzenie systemu ciepłowniczego opartego o ciepłownię przy ulicy Dworcowej; budowa sieci ciepłowniczej obejmującej ulice: Warmińska, Kwiatowa, Dolna; budowa sieci ciepłowniczej obejmującej ulice: Wodna, Sportowa, Przemysłowa.

Elektroenergetyka - przez teren miasta i gminy Ornetą przebiegają czynne sieci elektroenergetyczne:

- linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia WN 110 kV relacji: Piotrowiec – Ornetą
- linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia WN 110 kV relacji: Ornetą – Dobrze Miasto;
- linie elektroenergetyczne średniego napięcia 15 kV;
- linie elektroenergetyczne niskiego napięcia.

W skład pozostałej infrastruktury elektroenergetycznej wchodzi: główny punkt zasilania Ornetą, 110 kV/15 kV, rozdzielnia 15 kV „PZ Ornetą”, stacje transformatorowo – rozdzielcze 15/0,4 kV, elektrownia wodna na rzece Drwęca Warmińska, dostawa energii elektrycznej do odbiorców miasta i gminy Ornetą odbywa się liniami średniego napięcia 15kV zasilanymi ze stacji elektroenergetycznej 110/15 kV GPZ Ornetą i dalej poprzez stacje transformatorowe 15/0,4 kV oraz linie niskiego napięcia 0,4 kV.

Każde dodatkowe zapotrzebowanie mocy elektrycznej realizowane będzie poprzez modernizację istniejących stacji transformatorowych 15/0,4 kV lub budowę nowych stacji 15/0,4 kV z podłączeniem do istniejącego układu sieci 15 kV. Sieć terenowa SN 15 kV podlegać będzie sukcesywnej modernizacji, polegającej na wymianie przewodów na liniach napowietrznych na izolowane, z wykorzystaniem istniejących konstrukcji wsporczych lub nowych konstrukcji. Lokalizacje nowych linii energetycznych średniego napięcia, stacji transformatorowych 15/0,4kV i linii niskiego napięcia należy przewidzieć na terenach ogólnodostępnych oraz w miarę możliwości wzdłuż granic działek. Wymiana sieci napowietrznych na kablowe w pierwszej kolejności powinna być prowadzona na terenach istniejącej zabudowy. Jako priorytetowe ustala się wyposażenie terenów wskazanych jako kierunki zabudowy działalności gospodarczej w sieć elektroenergetyczną dostosowaną do specyfiki obszaru i zapotrzebowania odbiorców. Rozwój sieci i urządzeń energetycznych, tzn. budowa nowych lub przebudowa istniejących sieci oraz stacji transformatorowych, jest uzależniona głównie od zapotrzebowania wynikającego ze szczegółowego zagospodarowania terenów miasta i przyłączaniem do sieci energetycznej nowych podmiotów. Opracowywane miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego powinny uwzględniać możliwość prowadzenia eksploatacji urządzeń oraz zapewniać dojazd ciężkim sprzętem do stanowisk linii. W planach należy wyznaczyć pasy terenu ochrony funkcyjnej linii napowietrznych. Określenie pasa terenu ochrony funkcyjnej wynika z konieczności zachowania obostrzeń wokół istniejącej linii, zmiany przeznaczenia terenów oraz zasad ich zabudowy i zagospodarowania.

Energia odnawialna - w granicach miasta Orneto wyznacza się tereny lokalizacji urządzeń wytwarzających energię ze źródeł odnawialnych o mocy przekraczającej 500 kW. Wyłącza się z możliwości lokalizacji instalacji fotowoltaicznych tereny leśne i zadrzewione. W granicach miasta Orneto nie dopuszcza się lokalizacji urządzeń wykorzystujących energię wiatru (elektrowni wiatrowych) oraz urządzeń do produkcji biogazu (biogazowni).

W granicach miasta Orneto obowiązują następujące **miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego**:

- 1) Uchwała nr XXVIII/178/2000 Rady Miejskiej w Ornecie z dnia 30 listopada 2000 roku w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Orneto. Zmiany dotyczą: przeznaczenia terenu działki nr 15;
- 2) Uchwała nr XLIII/278/2002 Rady Miejskiej w Ornecie z dnia 23 maja 2002 roku w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Orneto. Zmiany dotyczą: przeznaczenia terenu części działki nr 56/2;
- 3) Uchwała Nr XXVI/139/ 04 Rady Miejskiej w Ornecie z dnia 28 października 2004 roku w sprawie: uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu w rejonie ulic Akacjowa, Jaśminowa, Świerkowa, Jarzębinowa, Polna i Sosnowa w Ornecie;
- 4) Uchwała nr XXXIX/210/05 Rady Miejskiej w Ornecie z dnia 1 grudnia 2005 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla Starego Miasta w Ornecie;
- 5) Uchwała Nr XXXV/269/09 Rady Miejskiej w Ornecie z dnia 30 września 2009 r. w sprawie Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu położonego przy ul. braniewskiej w Ornecie;
- 6) Uchwała Nr XXXVI/280/09 Rady Miejskiej w Ornecie z dnia 20 października 2009 r. w sprawie Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu położonego przy ul. 1 maja w Ornecie;
- 7) Uchwała Nr XIII/94/11 Rady Miejskiej w Ornecie z dnia 26 października 2011 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Orneto;
- 8) Uchwała Nr BRM.0007.43.2016 Rady Miejskiej w Ornecie z dnia 31 sierpnia 2016 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu przy ul. mjr Henryka Sucharskiego w Ornecie.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE – aktualizacja 2024 r.

Równoległe do PGN powstaje aktualizacja „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2017-2032” określa ona:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- zakres współpracy z innymi gminami.

Zapisy PGN są spójne z ww. Załoženiami.

3.3 Spójność z dokumentami na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym

Podsumowując powyższą prezentację programów i planów i zawartych w nich zapisów kierunkowych dla PGN należy stwierdzić, że ustalenia PGN pozostają w zgodzie z obowiązującymi uwarunkowaniami politycznymi, prawnymi i gospodarczymi. Działania planu są realizacją celów i działań dokumentów wyższego rzędu.

Zapisy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Orneta są spójne z aktualnymi programami i strategiami funkcjonującymi na jej obszarze, w tym: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania Gminy Orneta.

Gmina realizując działania zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej wykonuje zadania Programu Ochrony Powietrza obowiązującego w strefie warmińsko-mazurskiej. Wszystkie działania zawarte w PGN są konsekwencją POP dla strefy warmińsko-mazurskiej.

3.4 Charakterystyka Gminy Orneta¹

3.4.1 Dane ogólne

Gmina Orneta jest gminą miejsko - wiejską, położoną w województwie warmińsko-mazurskim, w powiecie lidzbarskim. Gmina Orneta zajmuje powierzchnię 244 km², co stanowi 26% ogólnej powierzchni powiatu lidzbarskiego, graniczy z następującymi gminami: Godkowo, Lidzbark Warmiński, Lubomino, Miłakowo, Pieniężno, Płoskinia, Wilczęta.

Gmina Orneta obejmuje obszar 24 413 ha, w tym miasto – 963 ha, teren wiejski 23 450 ha.

Miejscowość Orneta jest siedzibą gminy oraz jest głównym ośrodkiem mieszkaniowym, administracyjnym i gospodarczym, natomiast całość obejmuje sołectwa: Augustyny, Bażyny, Biały Dwór, Chwałęcín, Dąbrówka, Drwęczno, Henrykowo, Karbowo, Karkajmy, Klusajny, Krosno, Krzykały, Kumajny, Miłkowo, Mingajny, Nowy Dwór, Opín, Osetnik, Wojciechowo, Wola Lipecka.

Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Orneta

¹ Na podstawie dokumentów strategicznych i opracowań Gminy Orneta oraz danych GUS

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ORNETA



Źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Orneto na lata 2017-2032

Rysunek 2. Gmina Orneto



Źródło: www.orneta.pl

Formy ochrony prawnej

Gmina Ornetą ze względu na swoje położenie należy do gmin cennych pod względem przyrodniczym. Wśród form ochrony przyrody znajdujących się na terenie Gminy Ornetą można wyróżnić:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Pasłęki – położony we wschodniej i południowo-wschodniej części gminy. Został powołany uchwałą nr VIII/208/15 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 24 czerwca 2015 r. w sprawie wyznaczenia Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Pasłęki. W obrębie Obszaru Chronionego Krajobrazu Rzeki Pasłęki znajduje się Rezerwat przyrody „Ostoja bobrów na rzece Pasłęce”.
- Obszar Chronionego Krajobrazu Równiny Orneckiej - zalesiony pas, przebiegający równoleżnikowo od doliny Wąszy, przez jezioro Tafty do wschodniej granicy gminy na południe od Mingajna).
- Rezerwat przyrody „Ostoja bobrów na rzece Pasłęce” zlokalizowany wzdłuż zachodniej granicy gminy. Rezerwat utworzono dla ochrony bobrów. W skład rezerwatu wchodzi rzeka Pasłęka, lasy po obu stronach rzeki oraz przybrzeżne grunty państwowe w pasie około 100 m i grunty prywatne o szerokości 10 m. O wartości przyrodniczej opisywanego rezerwatu na Pasłęce stanowią tylko bobry. Rezerwat ma ponad 200 km długości, jest bardzo zróżnicowany pod względem krajobrazowym. Charakterystyczne są dzikie, przełomowe odcinki rzeki, ponadto odcinki nizinne, gdzie rzeka płynie między łąkami i torfowiskami oraz chronione przed nadmierną presją turystyczną jeziora. Na terenie rezerwatu obowiązuje zakaz przebywania osób nieupoważnionych (z wyjątkiem gruntów prywatnych) oraz zakaz wznoszenia budowli i urządzeń komunikacyjnych i innych technicznych.
- Obszary Natura 2000 - w granicach miasta funkcjonuje specjalny obszar ochrony siedlisk (SOO) – „Rzeka Pasłęka”, natomiast w sąsiedztwie miasta wzdłuż doliny Pasłęki przebiega obszar specjalnej ochrony ptaków (OSO) Natura 2000 „Dolina Pasłęki”. Obszar jest ostoją ptasią o randze europejskiej. Zinventaryzowano na tym terenie co najmniej 23 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej min. bąk, trzmielozad, 9 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK) min. bielik, kania ruda, orlik krzykliwy. W okresie lęgowym w znacznym zagęszczeniu obszar zasiedla: bocian biały, bocian czarny, błotniak stawowy, derkacz i rybitwa czarna.
- Pomniki przyrody - na terenie Gminy Ornetą znajdują się 33 pomniki, są to zarówno pojedyncze drzewa, jak i drzewa, rosnące w dużych skupinach-alejach. W zdecydowanej większości są to dęby, lipy, brzozy, sosny, jesiony i buki. W przypadku pomników przyrody obowiązuje ochrona ekspozycji i zakaz wznoszenia obiektów budowlanych w odległości mniejszej niż 20 m.

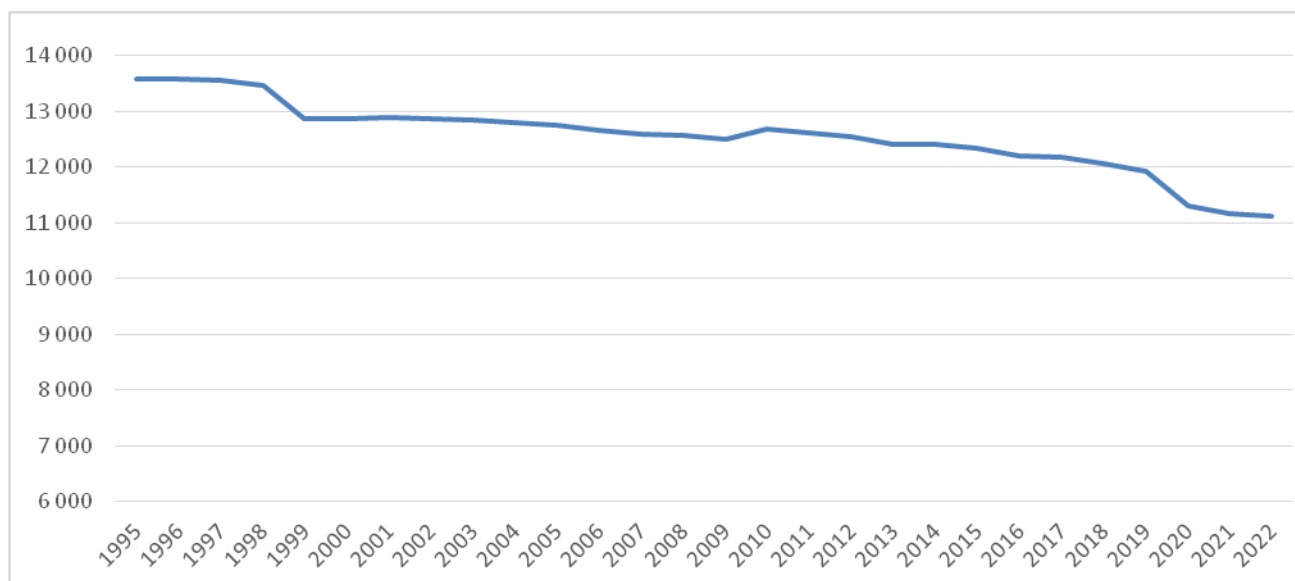
3.4.2 Demografia

Według danych Ewidencji Ludności Urzędu Miejskiego w Ornetecie, stan na 31.12.2022 r. w Gminie Ornetą zameldowanych było 11.105 osób, o 236 osoby mniej niż w na dzień 31.12.2021 roku. W tym 5 730 kobiet co stanowi oraz 5 375 mężczyzn.

Powyższe dane nie odzwierciedlają w pełni faktycznej sytuacji demograficznej na terenie miasta i gminy Ornetą, z uwagi na migracje ludności i mobilność przestrzenną. Część osób zameldowanych w naszej Gminie fizycznie w niej nie przebywa, a jest spora grupa mieszkańców napływowych z okolicznych Gmin, które nie dokonały meldunku.

Stan ludności gminy w latach 1995-2022 przedstawiono graficznie poniżej.

Wykres 1. Liczba ludności w gminie Ornetą na przestrzeni lat.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, BDL

Liczba mieszkańców Gminy Orneta ma tendencję spadkową, co jest zjawiskiem niekorzystnym z punktu widzenia rozwoju społeczno-gospodarczego. W większym stopniu maleje liczba mieszkańców miasta.

W Gminie Orneta wskaźnik przyrostu naturalnego na 1 000 mieszkańców przyjmuje wartości ujemne. W efekcie oznacza to, że odnotowuje się więcej zgonów niż żywych urodzeń. Wskaźnik ten pogarsza się z roku na rok, i jest wyraźnie gorszy niż dla Województwa. W Gminie Orneta rośnie udział mieszkańców w wieku poprodukcyjnym, wydłuża się średni czas życia. Powiększa się udział ludności w wieku poprodukcyjnej względem w wieku przedprodukcyjnym (w roku 2022 odpowiednio 24,6% wobec 14,1%, w roku 2020 odpowiednio 22,7% wobec 14,2%, w roku 2017 20,2% wobec 14,5%).

Oznacza to, że Gminę zamieszkuje coraz więcej starszych osób (mężczyźni 65 lat i więcej, kobiety od 60 lat wzwyż) i zgodnie z krajowymi prognozami i analizami tendencja ta będzie się utrzymywać.

Powyższe dane świadczą o starzeniu się społeczeństwa, braku napływu młodych ludzi, co w konsekwencji może prowadzić do lokalnej depopulacji.

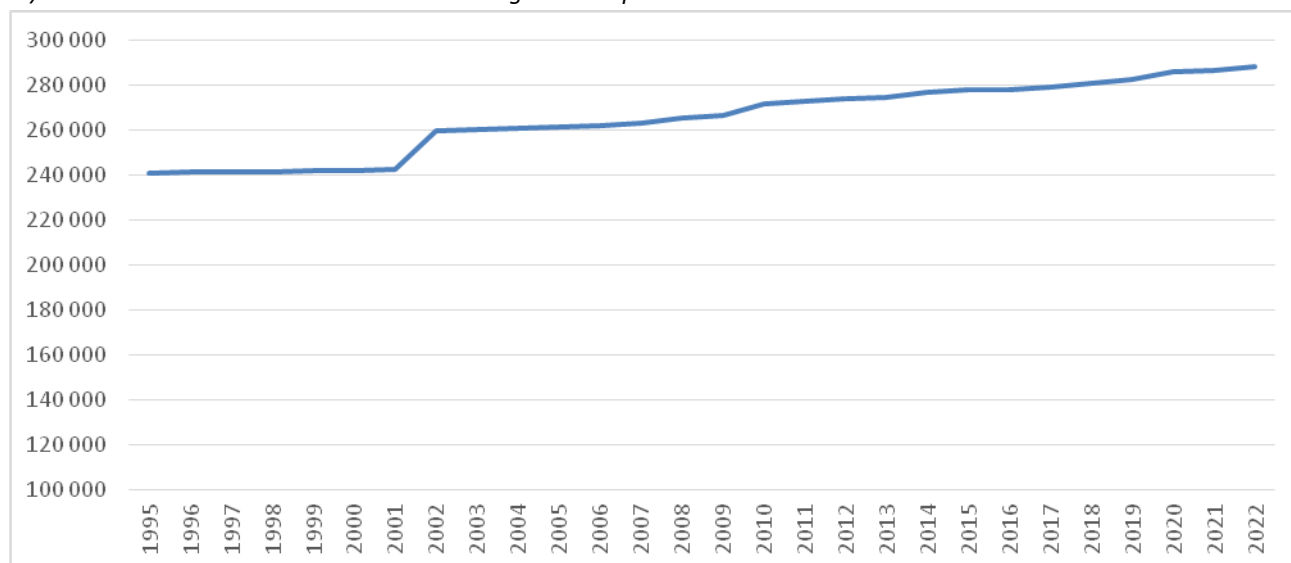
3.4.3 Zasoby mieszkaniowe

W sektorze budownictwa mieszkaniowego w gminie większość powierzchni mieszkalnej stanowią budynki mieszkalne jednorodzinne. Największe zagęszczenie zabudowań mieszkalnych znajduje się w mieście Orneta. Na układ urbanistyczny centrum Ornety składa się rynek oraz starówka stanowiąca ciągi kamienic mieszkalnych, które im dalej od centrum przechodzą stopniowo w zabudowę jednorodzinną. W mieście Orneta znajduje się również kilkadziesiąt budynków zamieszkania zbiorowego. W pozostałych miejscowościach gminy dominuje zabudowa jednorodzinna oraz zagrodowa.

Z roku na rok obserwuje się sukcesywny przyrost nowej powierzchni użytkowej w tym sektorze. Wg danych GUS na koniec roku 2022 znajdowało się 1539 budynków mieszkalnych, których powierzchnia użytkowa wynosi 288 434 m² (GUS, BDL, 2022 r.). Od roku 1995 w mieście i gminie następuje wzrost liczby mieszkań – 0,3% średniorocznie. Tendencja ta utrzymuje się do dziś.

W przypadku powierzchni użytkowej mieszkań, od roku 1995 następuje wzrost powierzchni – ok. 0,7% średniorocznie. W ostatnich 10 latach tendencja ta obniżyła się do 0,5% średniorocznie, a następnie znów wzrosła do 0,7% w ostatnich 3 latach. Wykres zmian powierzchni użytkowej mieszkań w latach 1995-2022 przedstawiono poniżej.

Wykres 2. Powierzchnia mieszkalna w mieście i gminie na przestrzeni lat.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, BDL

Obecnie przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania to 64,6 m², powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę to 26,0 m², a liczba osób na 1 mieszkanie – 2,5 (GUS, stan na koniec 2022 r.).

Wartość średniej powierzchni mieszkań oraz średniej powierzchni przypadającej na jednego mieszkańca stale rośnie, co świadczyć może o podnoszeniu się standardu życia mieszkańców Gminy.

Przeciętna powierzchnia użytkowa budynku mieszkalnego oddanego do użytkowania w 2022 roku w gminie Ornety to 182,7 m² i jest większa od przeciętnej wartości dla województwa warmińsko-mazurskiego.

3.4.4 Gospodarka

W Gminie Ornety (wg GUS, BDL stan na koniec 2023 r.) zarejestrowanych było 1 326 podmiotów gospodarki narodowej. W porównaniu do 2016 r. liczba podmiotów wzrosła o 122. W przeważającej większości podmioty te reprezentują sektor prywatny ok. 89%, a ok. 11% to podmioty sektora publicznego. Największą liczbę podmiotów stanowią osoby fizyczne prowadzące własną działalność gospodarczą – ok. 66%. Zdecydowanie dominują firmy mikro, często rodzinne, zatrudniające nie więcej niż 9 osób, jest ich 1 290. Firm należących do sektora małych (zatrudnienie od 10 do 49 osób) jest 32, a 4 firmy zatrudniają od 50 do 249 osób.

Najwięcej przedsiębiorstw prowadzi swą działalność w zakresie działalności związanej z obsługą rynku nieruchomości (sekcja L PKD 2007) – 275, handlu (sekcja G) – 241, budownictwa (sekcja F PKD 2007) – 239, a w dalszej kolejności, przetwórstwa przemysłowego (sekcja C) – 175.

Gmina Ornety otrzymała dofinansowanie z Ministerstwa Gospodarki oraz z Zarządu Województwa Warmińsko-Mazurskiego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Warmia i Mazury w celu:

- przygotowania dokumentacji projektowej związanej z uzbrojeniem terenu Strefy przedsiębiorczości;
- wykonania robót budowlanych związanych z pełnym uzbrojeniem terenów inwestycyjnych przy ul. Przemysłowej w Ornetce.

Dofinansowanie w konkursie otrzymały tylko 3 gminy z województwa warmińsko-mazurskiego, które utworzyły na swoim terenie strefy przedsiębiorczości. Tereny gminy Ornety przy ulicy Przemysłowej zostały włączone do Warmińsko-Mazurskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej. Jest to atrakcyjna oferta dla

potencjalnych inwestorów oraz możliwość rozwoju społeczno-gospodarczego gminy. Tereny są w pełni uzbrojone w media techniczne, wraz z drogami dojazdowymi i oświetleniem ulicznym oraz przepompownią ścieków.

Rysunek 3. Poglądowa mapa Strefy Ekonomicznej w gminie Orneto



Źródło: http://www.orneta.pl/upload_img/file/Prezentacja%20Podstrefa%20Orneta.pdf

3.4.5 Klimat i warunki obliczeniowe

Klimat gminy Orneto, podobnie jak klimat Polski, odznacza się dużą różnorodnością i zmiennością typów pogody. Związane jest to z przemieszczaniem się frontów atmosferycznych i częstą zmiennością mas powietrza. Średnia roczna temperatura osiąga wartość około 7,0°C, w styczniu średnia temperatura wynosi około – 3,0°C, a w miesiącu lipcu osiąga wartość 17°C. Ważnym zjawiskiem jest zjawisko inwersji temperatury w przygruntowej warstwie powietrza na wysokości 2 m i na wysokości kilku centymetrów nad gruntem zaznaczają się różnice pomiędzy najniższą dobową temperaturą powietrza do kilku stopni. Długość okresu wegetacyjnego wynosi około 200 dni. Ilość dni mroźnych, w których temperatura maksymalna jest niższa od 0°C waha się od 44 do 46 w roku. Dni pogodnych (o zachmurzeniu równym i niższym od 2 – w 10 stopniowej skali zachmurzenia nieba) nad terenem gminy Orneto jest niewiele, bo około 30 dni w roku (Polska: 40 – 50 dni w roku). Dni pochmurnych (o zachmurzeniu równym lub większym od 8) jest około 150 – głównie

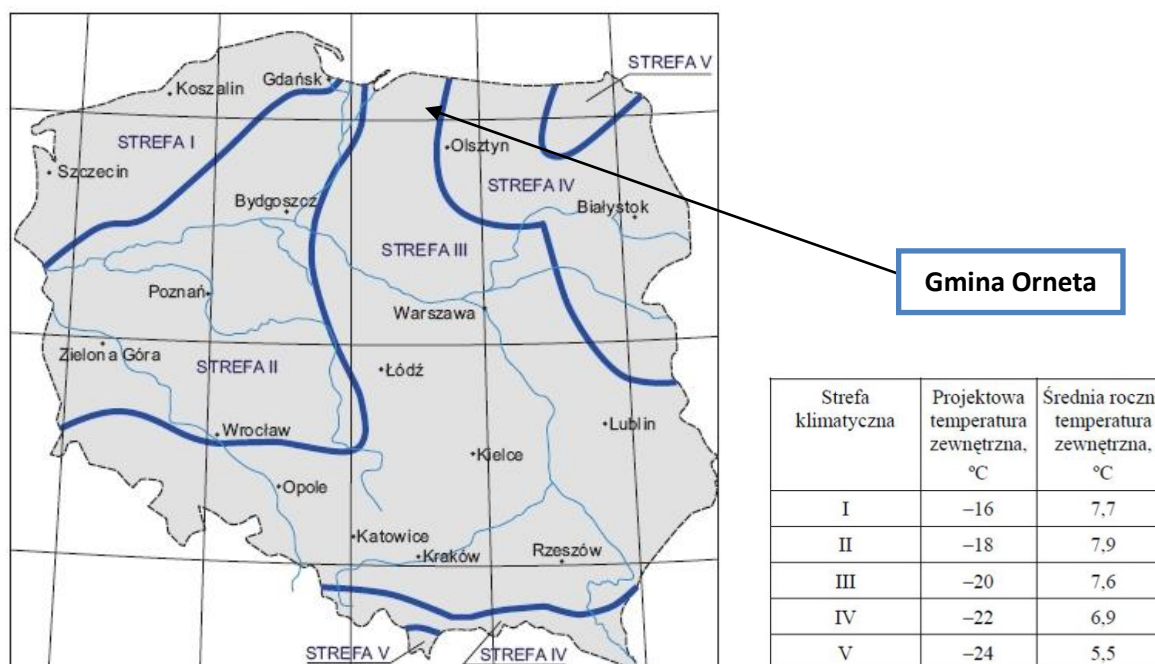
w listopadzie. Średnia roczna suma opadów na terenie gminy wynosi około 600 mm. Najwięcej opadów przypada w miesiącach letnich (lipiec 70 mm), a najmniej w miesiącach zimowych (30 mm w lutym). Czas zalegania pokrywy śniegowej waha się w granicach 60 – 90 dni w roku. Wiatry na terenie gminy Orneto wieją przeważnie z kierunku południowego, południowo – zachodniego i zachodniego. W poszczególnych

porach roku rozkład częstości wiatrów ulega zmianom. Latem przeważają wiatry z kierunku zachodniego, wiosną z południowo – zachodniego, natomiast jesienią i zimą przeważają wiatry z kierunku południowego.

Warunki klimatyczne gminy scharakteryzowano pod kątem ich wpływu na zużycie energii, a zwłaszcza ciepła. Obecnie dla potrzeb obliczeń energetycznych w budownictwie wykorzystuje się dane udostępnione na stronie Ministerstwa Inwestycji i Rozwoju. Są to „Typowe lata meteorologiczne i statystyczne dane klimatyczne dla obszaru Polski do obliczeń energetycznych budynków”.

Zgodnie z normą PN-82-B-02403 pt. „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”, gmina leży w III strefie klimatycznej (rysunek poniżej).

Rysunek 4. Strefy klimatyczne Polski.



Źródło: PN-EN 12831:2006. Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

3.5 Zaopatrzenie w ciepło

Ciepło sieciowe

System ciepłowniczy na terenie Gminy Orneta realizowany jest przez spółkę Veolia Północ Sp. z o.o. w Świeciu, który jest dystrybutorem i wytwórcą ciepła sieciowego.

Spółka działa na podstawie poniższych koncesji wydanych przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki:

- Koncesja nr WCC/524/429/U/OT-7/98/JSS na wytwarzanie ciepła na okres do 31 grudnia 2025 r. źródło ciepła przy ul. Dworcowej 2, o łącznej mocy zainstalowanej 13,30 MWt, w którym ciepło pochodzi z przetwarzania miazgi węgla kamiennego w dwóch kotłach wodnych,
- Koncesja nr PCC/552/429/U/OT-7/98/JSS na przesyłanie i dystrybucję ciepła na okres do 31 grudnia 2025 r. siecią ciepłowniczą, w której nośnikiem jest woda o maksymalnych temperaturach 130°C w rurociągu zasilającym i 70°C w rurociągu powrotnym, zasilana ze źródła przy ul. Dworcowej 2.

Sieć zlokalizowana na terenie Miasta Ornety jest zasilana ze źródeł ciepła przy ulicy Dworcowej 2, o mocy zainstalowanej 13,3 MWt. Charakterystyka źródeł ciepła sieciowego została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 5. Charakterystyka źródeł ciepła sieciowego.

	K-1	K-2
Typ kotła/urządzenia	WLM 2,5/8M	WLM 2,5/8M
Rok uruchomienia/modernizacji	1971/2008	1973/2008
Czynnik grzewczy - parametry	woda, temp. dopuszczalna 130°C	woda, temp. dopuszczalna 130°C
Rodzaj paliwa	Miał węglowy	Miał węglowy
Wydajność nominalna	6,4 MWt	6,9 MWt
Ilość zużytego paliwa w 2023 r.	2 058 Mg	2 719 Mg
Ciepło dostarczone odbiorcom w 2023 r.	79 453 GJ	
Sprawność nominalna	83,5%	83,5%
Emisja zanieczyszczeń w 2023 r. [Mg]		
dwutlenek siarki	14,91	19,67
dwutlenek azotu	5,54	7,55
tlenek węgla	4,45	5,54
dwutlenek węgla	4 409	5 611,9
pył	0,62	0,88
sadza	0,12	0,15
B(a)P	0,0032	0,004
Instalacje ograniczające emisję		
Odpylanie	Moduł doczyszczający – filtry workowe JDR 12/05-45000-03	Moduł doczyszczający – filtry workowe JDR 12/05-45000-03
Sprawność odpylania	85%	85%

Źródło: Veolia Północ Sp. z o.o.

Sieć ciepłownicza jest siecią preizolowaną, której całkowita długość wynosiła w 2023 roku 12,357 km. Długość sieci systematycznie nieznacznie wzrasta, dla przykładu od 2020 r. liczba ta zwiększyła się o 171 m. Starty ciepła obecnie szacowana są na poziomie 11,36%.

Stan techniczny sieci ciepłowniczej ocenia się jako bardzo dobry. Przeprowadzana są systematyczne modernizacje, które polegają na wymianie starych rurociągów i urządzeń na nowoczesne, efektywniejsze energetycznie i trwalsze. Dzięki zastosowaniu nowoczesnych materiałów izolacyjnych, straty ciepła podczas przesyłu są minimalne, co przekłada się na wyższą efektywność energetyczną sieci. Stosowane technologie i procedury minimalizują wpływ na środowisko, co jest zgodne z polityką zrównoważonego rozwoju.

Liczba czynnych przyłączy ciepłych w 2023 roku wyniosła 229 szt., z czego 85 szt. stanowią własność Veolia Północ Sp. z o.o. Szczegółowe dane zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 6. Liczba węzłów ciepłowniczych

Rok	Liczba węzłów:		Liczba węzłów własności Veolia:	
	Grupowych	Indywidualnych	Grupowych	Indywidualnych

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ORNETA

	szt.	szt.	szt.	szt.
2017	11	171	5	78
2018	14	182	5	79
2019	18	189	5	79
2021	21	205	5	80
2022	23	206	5	80
2023	22	207	5	80

Źródło: Veolia Północ Sp. z o.o.

Węzły ciepłone są regularnie serwisowane zgodnie z ustalonym harmonogramem konserwacji, co zapobiega awariom i przedłuża ich żywotność. Przeprowadzane są modernizacje węzłów, które obejmują wymianę przestarzałych elementów na nowoczesne, wysokosprawne wymienniki ciepła, pompy i zawory, co minimalizuje straty energii i zapewnia optymalną dystrybucję ciepła. System automatyki i sterowania w węzłach ciepłych pozwalają na precyzyjne zarządzanie dostarczaniem ciepła, co zwiększa efektywność energetyczną.

Na koniec 2023 r. liczba odbiorców ciepła sieciowego wyniosła 318 szt. Najliczniejszą grupę odbiorców ciepła sieciowego stanowi mieszkalnictwo. Najwięcej ciepła dostarcza się do Spółdzielni Mieszkaniowej Drwęca. Liczbę odbiorców z podziałem na grupy w latach 2019-2023 zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 7. Liczba odbiorców ciepła sieciowego z podziałem na grupy, w latach 2019-2023

Grupa odbiorców	2019 r.	2020 r.	2021 r.	2022 r.	2023 r.
	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]
Przemysł	3	3	3	3	5
Mieszkalnictwo	234	249	266	207	274
Handel, usługi	27	25	24	23	24
Użyteczność publiczna	11	11	11	10	10
Pozostali odbiorcy	4	5	5	5	5
łącznie	279	293	309	248	318

Źródło: Veolia Północ Sp. z o.o.

Tabela 8. Ilość ciepła sieciowego dostarczona odbiorcom z podziałem na grupy, w latach 2018-2023

Grupa odbiorców		Ilość ciepła dostarczona odbiorcom				
		2018	2019	2021	2022	2023
		GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
Przemysł, produkcja		7 071	6 503	8 738	6 989	6 700
w tym:	c.o.	6 735	6 188	8 443	6 704	6 450
	c.w.u.	336	315	295	285	250
Mieszkalnictwo		69 368	66 761	72 510	67 109	63 096
w tym:	c.o.	55 683	53 059	58 328	53 345	49 184
	c.w.u.	13 685	13 702	14 182	13 764	13 912
Handel/usługi		2 747	3 018	2 686	2 245	2 042
w tym:	c.o.	2 747	2 778	2 545	2 018	1 842
	c.w.u.	-	240	141	227	200

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ORNETA

Użyteczność publiczna		8 168	7 941	8 364	7 393	6 848
w tym:	c.o.	7 774	7 529	7 815	7 017	6 473
	c.w.u.	394	412	549	376	375
Pozostali odbiorcy		878	815	893	836	767
w tym:	c.o.	782	715	812	756	687
	c.w.u.	96	100	81	80	80
suma		88 232	85 038	93 191	84 572	79 453
W tym:	c.o.	73 721	70 269	77 943	69 840	64 636
	c.w.u.	14 511	14 769	15 248	14 732	14 817

Źródło: Veolia Północ Sp. z o.o.

Budynki użyteczności publicznej, dla których źródłem ciepła jest sieć ciepłownicza, to:

- Urząd Miejski w Ornece, Plac Wolności 26, 11-130 Ornetą,
- Centrum Kultury i Biblioteka Miejska im. Franciszka Chruściela w Ornece, ul. 1 Maja 45, 11-130 Ornetą,
- Biblioteka ul. Mickiewicza 1, 11-130 Ornetą,
- Szkoła Podstawowa nr 1, ul. Warmińska 11, 11-130 Ornetą,
- Miejsko-Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej, ul. 1 Maja 6, 11-130 Ornetą,
- Szkoła Podstawowa nr 4, ul. Kopernika 13, 11-130 Ornetą,
- Przedszkole nr 1, ul. Kopernika 4, 11-130 Ornetą,
- Przychodnia Zdrowia w Ornece, ul. Wodna 1, 11-130 Ornetą,
- Świetlica Wiejska w Woli Lipieckiej,
- Nadleśnictwo Ornetą – budynek administracyjno-biurowy, ul. 1 Maja 26, 11-130 Ornetą.

Pozostałe źródła ciepła

Według danych zawartych w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków miejska sieć ciepłownicza stanowi źródło ciepła dla 1 590 lokali (24,18% ogólnej liczby). Budynki niepodłączone do sieci ciepłowniczej, zaopatrywane są w energię cieplną poprzez lokalne kotłownie lub indywidualne źródła ciepła.

Według danych zawartych w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków w gminie jest:

- 1 410 szt. instalacji ogrzewania elektrycznego/bojler elektryczny,
- 3 237 szt. kotłów opalanych paliwem stałym (w tym ok. 976 szt. na biomasę),
- 78 szt. kocioł gazowy/bojler gazowy/podgrzewacz gazowy przepływowy/kominek gazowy,
- 109 szt. kotłów olejowych,
- 85 szt. pomp ciepła,
- 60 szt. instalacji kolektorów słonecznych.

Ze względu na klasę, podział kotłów w gminie kształtują się następująco: poniżej 3 klasy lub brak informacji - 547 szt., klasa 3 - 497 szt., klasa 4 - 97 szt., klasa 5 – 291 szt., ekoprojekt – 19.

Należy dążyć do wymiany niskosprawnych kotłów. Gmina dofinansowuje wymianę kotłów dla mieszkańców zgodnie z przyjętą uchwałą nr BRM.0007.9.2020 Rady Miejskiej w Ornece z dnia 26 lutego 2020 r. w sprawie określenia zasad udzielania dotacji celowej z budżetu Gminy Ornetą na dofinansowanie inwestycji służących ochronie powietrza, polegających na wymianie źródeł ciepła w budynkach lub lokalach mieszkalnych na terenie Gminy Ornetą.

Obiekty użyteczności publicznej nie podłączone do sieci ciepłowniczej zaopatrywane są w ciepło z własnych kotłowni. W tym sektorze najczęstszym stosowanym paliwem jest węgiel. Do celów grzewczych wykorzystuje się również olej opałowy, a w jednym przypadku energię elektryczną. Wykaz budynków wraz ze stosowanym rodzajem paliwa przedstawiono poniżej:

- Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji PWiK sp. z o.o. Mickiewicza 10, 11-130 Ornet - węgiel,
- Szkoła Podstawowa w Bażynach - węgiel,
- Przedszkole nr 2 1 Maja 54 - energia elektryczna,
- Powszechna Spółdzielnia Spożywcza „SPOŁEM”, Olsztyńska 2, 11-130 Ornet - węgiel,
- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Elblągu Sp. z o.o. 1 maja 78, 11-130 Ornet - węgiel,
- Grupowa Praktyka Lekarza Rodzinnego Twój Lekarz s.c. 1 Maja 13 - olej opałowy,
- Świetlica Wiejska w Opinie - węgiel,
- Świetlica Wiejska w Henrykowie - węgiel,
- Świetlica Wiejska w Wojciechowie - węgiel,
- Świetlica Wiejska w Dąbrówce - węgiel,
- Świetlica Wiejska w Mingajnach - węgiel,
- Świetlica Wiejska w Karbowie - węgiel,
- Świetlica Wiejska w Nowym Dworze - drewno,
- Świetlica Wiejska w Krośnie - pellet,
- Świetlica Wiejska w Bażynach - węgiel, kolektory słoneczne,
- Nadleśnictwo Ornet - Polna 62 - olej opałowy,
- Nadleśnictwo Ornet - Nowy Dwór 45 - olej opałowy,
- Poczta Polska S.A. Mickiewicza 3 - olej opałowy,
- Komisariat Policji w Orniecie, Kwiatowa 13 - olej opałowy.

3.6 Zaopatrzenie w energię elektryczną

ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Olsztynie

Dostawcą energii elektrycznej oraz operatorem infrastruktury elektroenergetycznej na terenie gminy Ornet jest ENERGA-OPERATOR SA Oddział Olsztyn.

Spółka działa na podstawie koncesji nr PEE/41/2686/U/2/98/BK na dystrybucję energii elektrycznej, wydanej na okres od dnia 18 listopada 1998 r. do dnia 31 grudnia 2030 roku, przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki.

Teren Gminy Ornet zasilany jest ze stacji 110kV/15kV: GPZ (Główny Punkt Zasilania) Ornet 110/15 – transformator 16 MVA, stan techniczny dobry. Stan obciążenia GPZ to 4 MW (25%), rezerwa mocy 12 MW (75%).

Długość linii elektroenergetycznych na terenie gminy kształtuje się następująco:

- Linie elektroenergetyczne WN 110kV napowietrzne - 17,17 km,
- Linie elektroenergetyczne SN 15 kV:
 - Napowietrzne - 148 km,
 - Kablowe - 19,9 km,
- Linie elektroenergetyczne nn 0,4 kV:
 - Napowietrzne – 124,3 km,
 - Kablowe – 56,7 km.

Linie średniego napięcia 15 kV na terenie Gminy Ornetka zasilają łącznie 130 stacji transformatorowych 15kV/0,4kV, z których zasilana jest cała sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia. Łączna moc stacji transformatorowych to 26,86 MVA. W gminie jest 97 stacji słupowych o mocy 7,51 MVA oraz 33 szt. stacji wewnętrznych o mocy 19,35 MVA.

Stan infrastruktury elektroenergetycznej na terenie Gminy Ornetka jest dobry. Standardy jakościowe energii elektrycznej są dotrzymywane z zachowaniem odchyłań dopuszczonych przepisami. Urządzenia poddawane są bieżącym oględzinom po przeprowadzeniu których wykonywane są następnie wynikające z nich zalecenia w zakresie ich remontów, modernizacji bądź konserwacji w ramach prowadzonej działalności eksploatacyjnej przez ENERGA-OPERATOR SA. Wszelkie uszkodzenia, awarie usuwane są na bieżąco po ich wystąpieniu.

Źródła wytwórcze energii elektrycznej na terenie Gminy Ornetka:

- 249 wytwórców instalacji fotowoltaicznych na łączną moc wytwórczą 9 026 kW,
- 1 wytwórców instalacji elektrowni wiatrowej na łączną moc wytwórczą 75 kW,
- 3 wytwórców elektrowni wodnych na łączną moc wytwórczą 200 kW.

Taryfy i stawki opłat dostępne są na stronie dystrybutora pod linkiem: <https://energa-operator.pl/dokumenty-i-formularze/taryfa>

3.6.1 Oświetlenie uliczne

W roku 2023 r. zużycie energii elektrycznej w zakresie oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Ornetka wynosiło 89 708,8716 kWh. Na terenie gminy działa 1 354 opraw typu LED.

3.6.2 Łączne zużycie energii elektrycznej

Łączne zużycie energii elektrycznej w Gminie Ornetka zostało oszacowane na podstawie opracowanego bilansu energetycznego gminy opracowanego w roku 2024 w gminnym Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Zużycie energii elektrycznej w gminie wyniosło:

- w budynkach mieszkalnych: ok. 6 962,29 MWh,
- w budynkach użyteczności: ok. 816,60 MWh,
- w budynkach związanych z działalnością gospodarczą (bez technologii): ok. 3 409,2 MWh,
- oświetlenie uliczne: ok. 89,7 MWh/rok.

Szacuje się, że w gminie łączne zużycie energii elektrycznej wyniosło ok. 11 277,79 MWh. Należy mieć na uwadze, że dystrybutor energii elektrycznej nie podał zużycia energii dla gminy i z dużym prawdopodobieństwem można stwierdzić, że rzeczywiste zużycie będzie większe. To ww. nie uwzględnia zużycia technologicznego.

3.7 Zaopatrzenie w gaz

Dostawcą gazu ziemnego na terenie województwa warmińsko-mazurskiego jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie (dalej: PSG Sp. z o.o.)

PSG Sp. z o.o. działa na podstawie koncesji na dystrybucję paliw gazowych nr PPG/59/2822/W/1/2/2001/MS

na okres od 10 maja 2001 r. do 31 grudnia 2030 r., wydaje przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki.

Zgodnie z danymi przekazanymi przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie, obszar Gminy Orneta nie jest wyposażony w infrastrukturę techniczną umożliwiającą dostawę do odbiorców gazu ziemnego.

Wobec braku sieci gazu ziemnego na analizowanym terenie mieszkańcy dla potrzeb bytowych związanych z energią potrzebną dla celów przygotowywania posiłków korzystają z gazu dystrybuowanego w butlach 11 i 33 kg przez podmioty prowadzące działalność gospodarczą. Mieszkańcy ogrzewający domy czy budynki korzystają z gazu płynnego LPG z przydomowych zbiorników na gaz.

3.8 Infrastruktura drogowa i komunikacja

Sieć drogową w obrębie Gminy Orneta tworzą drogi wojewódzkie:

- Droga nr 507 Braniewo – Pieniężno – Orneta – Dobrze Miasto;
- Droga nr 513 Pasłęk – Orneta – Lidzbark Warmiński – Kiwity – Wozławki;
- Droga nr 528 Orneta – Miłakowo – Morąg;
- Droga nr 509 Elbląg – Drwęczno.

Wykaz ulic wojewódzkich w granicach administracyjnych miasta Orneta: Aleja Wojska Polskiego, Dąbrowskiego, Elbląska, 1 Maja (od skrzyżowania z ul. Mickiewicza i Kopernika w kierunku Lidzbarka Warmińskiego), Rozjazdowa, Olsztyńska (od skrzyżowania z ul. Rozjazdową w kierunku Dobrego Miasta), Młynarska, Morąska, Kopernika (od ul. 1 Maja do ul. Wodnej), Wodna (łącząca ul. Kopernika z ul. Olsztyńską).

Drogi powiatowe poza granicami administracyjnymi miasta:

- droga nr 1346N: Pieniężno – Lechowo – Babiak;
- droga nr 1397N: gr. państwa – Piotrowiec – Mingajny;
- droga nr 1356N: Orneta – Wolnica – Lidzbark Warmiński;
- droga nr 1399N: Bornity – Nowy Dwór;
- droga nr 1350N: Spędy – Augustyny;
- droga nr 1988N: od ul. Braniewskiej nr 2741N do drogi nr 1399N.

Wykaz ulic powiatowych w granicach administracyjnych miasta Orneta: ul. Braniewska, ul. Browarna, ul. Dolna, ul. Dworcowa, ul. Oś. Dąbrowskiego, ul. Drzymały, ul. Kościelna, ul. Krzywa, ul. Kwiatowa, ul. Mickiewicza, ul. Ogrodowa, ul. Podleśna, ul. Podgórna, ul. Piaskowa, ul. Polna, ul. Przemysłowa, ul. Sportowa, ul. Sadowa, ul. Sucharskiego, ul. Wspólna, ul. Warmińska, ul. Zautek Ciasny, ul. Zamkowa.

Drogi gminne poza granicami administracyjnymi miasta:

- droga nr 115001N: Osetnik -dr. wojew. nr.509 (Dąbrówka);
- droga nr 115002N: Gieduty – gr. gm. (Bornity);
- droga nr 115003N: Ostry Kamień – gr. gm.;
- droga nr 115004N: gr. gm. – Chwałęciny;

- droga nr 115005N: Chwałęcín – dr. pow. nr. 1399 N (Lejławki Małe);
- droga nr 115006N: dr. gm. nr. 115005N (Chwałęcín) – dr. gm. nr. 115007N;
- droga nr 115007N: Bażyny – dr. pow. nr. 1399N (Lejławki Wielkie);
- droga nr 115008N: dr. wojew. nr. 513 (Drwęcino) – Bogatyńskie;
- droga nr 115009N: gr. gm. (Glebiska) – dr. pow. nr. 1399N (Nowy Dwór);
- droga nr 115010N: gr. gm. – dr. wojew. nr. 507 (Henrykowo);
- droga nr 115011N: gr. gm. (Radziejowo) – Henrykowo;
- droga nr 115012N: Orneta-Krosno – dr. wojew. nr. 513;
- droga nr 115013N: Kumajny – dr. gm. nr. 115012N (Krosno);
- droga nr 115014N: Nowy Dwór – Krosno;
- droga nr 115015N: Krosno – dr. wojew. nr. 513;
- droga nr 115016N: dr. wojew. nr. 513 – dr. pow. nr. 1356N (Opin);
- droga nr 115017N: Opin – dr. wojew. nr. 507 (Karbowo);
- droga nr 115018N: gr. gm. (Radziejowo) – Miłkowo;
- droga nr 115019N: gr. gm. (Lechowo) – Mingajny;
- droga nr 115020N: gr. gm. (Jesionowo) – dr. wojew. nr. 513 (Miłkowo);
- droga nr 115021N: Mingajny – gr. gm. (Kaszuny).
- droga Nr 115022N : Orneta - Opin kolonia
- droga Nr 115023N : Henrykowo - Henrykowo kolonia
- droga Nr 115024N : Bogatyńskie - Karkajmy - Droga Wojewódzka Nr 528 (Orneta)
- droga Nr 1397 (Kumajny) - Wola Lipecka

Wykaz ulic gminnych w granicach administracyjnych miasta Orneta: Wodna (od ul. 1 Maja do ośrodka zdrowia), Kopernika (boczna z brukowca), Zielona, św. Jana, Zaulek Klasztorny, Słoneczna, Gdańska, Litewska, Fryzjerska, Sosnowa, Polna (boczna), Kościuszki, Olsztyńska (do ul. Rozjazdowej), gen. Franciszka Barstcha, Parkowa, Dworcowa (łącznik Dworcowa -Przemysłowa), Akacyjowa, Jaśminowa, Jarzębinowa, 1 Maja (od ul., Kościuszki do ul. Kopernika-Mickiewicza), Pionierów, Sienkiewicza, Plac Wolności ks. Jerzego Popiełuszki, Mostowa, Pieniężnego (od 1.01.2014r.), Żelazna (od 1.01.2014r.), Przedsiębiorcza. Ulice zaliczone do kategorii dróg gminnych Uchwałą Nrm BRM.0007.25.2020 z dnia 29 kwietnia 2020 r.: Mazurska, Radosna, Braniewska.

Transport zbiorowy

Przez Gminę Orneta przebiega jedna linia kolejowa, jednotorowa, obsługująca relację Olsztyn – Dobre Miasto – Orneta – Braniewo, na której odbywają się przewozy pasażerskie i towarowe. Przystanki w granicach gminy zlokalizowane są w miejscowościach takich jak: Orneta i Henrykowo. W gminie Orneta transport zbiorowy obsługuje Państwowa Komunikacja Samochodowa (PKS), a także prywatne firmy przewozowe, zapewniające bezpośrednie połączenia do okolicznych miejscowości, jak również z ważniejszymi ośrodkami miejskimi w regionie i w kraju (Elbląg, Lidzbark Warmiński, Olsztyn, Warszawa, Gdańska, Białystok, itd.).

3.9 Gospodarka wodno-ściekowa

Zaopatrzenie w wodę

Zbiorowe zaopatrzenie w wodę oraz zbiorowe odprowadzanie i oczyszczanie ścieków jest realizowane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "PWiK" Sp. z o.o. w Ornece.

Na terenie gminy zaopatrzenie w wodę odbywa się z ujęć głębinowych. Woda przeznaczana jest do zaspokojenia potrzeb bytowo-gospodarczych ludności, usług dla ludności i rolnictwa oraz w niewielkim stopniu dla rekreacji. Na obszarze gminy zasoby warstw wodonośnych określa się jako dobre. Na terenie gminy poza Ornetą zlokalizowane są 3 podstawowe ujęcia wody wraz ze stacjami uzdatniania wody oraz wodociągami grupowymi, które są we władaniu gminnym. Dla miasta Ornety zaopatrzenie w wodę odbywa się z istniejącego ujęcia wgłębnego zlokalizowanego w południowej części miasta przy szosie wylotowej na Morąg.

Ujęcie składa się z 3 studni wierconych o zatwierdzonych zasobach w kategorii „B” w wysokości $Q = 220 \text{ m}^3/\text{h}$.

Woda przeznaczana jest do zaspokojenia potrzeb bytowo-gospodarczych ludności, usług dla miasta oraz w niewielkim stopniu dla rekreacji. Stacja wodociągowa i uzdatniania wody dla miasta zlokalizowana jest w pobliżu ujęcia wody. Woda uzdatniona tłoczona jest za pomocą pomp do rozbudowanej sieci wodociągowej magistralnej i rozdzielczej. Sieć ta ułożona jest głównie z rur żeliwnych a także z rur PVC. Z ujęcia miejskiego woda jest doprowadzona także do miejscowości Nowy Dwór, Krosno, Drwęczno, Biały Dwór, Opin, Wojciechowo, Karbowo, Klusajny, Bażyny, Dąbrówka, Osetnik, Chwałęcín, Augustyny, Lejławki Wielkie, Lejławki Małe, Krzykały, awaryjnie możliwość zasilenia wsi: Henrykowo, Kumajny, Mingajny, Miłkowo.

Tabela 9. Ujęcia wody na terenie miasta i gminy Ornety

Ornety (miasto) - 3 studnie głębinowe - wydajność - $3.600 \text{ m}^3/\text{dobę}$	- wodociąg grupowy obsługujący miasto Ornety, Nowy Dwór, Krosno, Drwęczno, Biały Dwór, Opin, Wojciechowo, Karbowo, Klusajny, Bażyny, Dąbrówka, Osetnik, Chwałęcín, Augustyny, Lejławki Wielkie, Lejławki Małe, Krzykały, awaryjnie możliwość zasilenia wsi: Henrykowo, Kumajny, Mingajny, Miłkowo.
Karkajmy (gmina) - 2 studnie głębinowe - wydajność – $690 \text{ m}^3/\text{dobę}$	- wodociąg grupowy obsługujący Karkajmami, Bogatyńskie, kolonia Klusajny
Mingajny (gmina) - 2 studnie głębinowe - wydajność – $200 \text{ m}^3/\text{dobę}$	- wodociąg grupowy obsługujący Mingajny, Miłkowo, Wola Lipecka, Kumajny, część Henrykowa

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Ornety

Pozostałe małe miejscowości gminy zaopatrywane są w wodę z ujęć lokalnych lub indywidualnych.

Gospodarka ściekowa

Na terenie gminy Ornety zlokalizowane są 4 oczyszczalnie ścieków w miejscowości: Karkajmy, Bażyny, Dąbrówka i Wola Lipecka oraz oczyszczalnia ścieków w mieście Ornety, która obsługuje całe miasto oraz miejscowości: Biały Dwór, Krosno (PGR), Karbowo i Wojciechowo. W budowie jest oczyszczalnia ścieków i sieć kanalizacyjna w m. Miłkowo (PGR). Pozostałe wsie lub ich część nie jest skanalizowana. Gospodarstwa domowe posiadają indywidualne systemy kanalizacyjne (zbiorniki bezodpływowe, szamba, przydomowe oczyszczalnie ścieków).

Część gminy Ornety objęta jest zorganizowaną gospodarką ściekową. Ścieki zbierane są w zbiornikach bezodpływowych skąd są wywożone do punktu zlewnego ścieków w biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w Ornece przy ul. Elbląskiej.

Przepustowość oczyszczalni w chwili obecnej 3500 m³/dobę, a po rozbudowie docelowo 4000 m³/dobę. W chwili obecnej wykorzystywana jest przepustowość 1600-1800 m³/dobę.

Część miejscowości obsługiwanych jest przez małe kontenerowe oczyszczalnie ścieków:

Bażyny - oczyszczalnia o przepustowości max Qd max = 41 m³/d;

Dąbrówka - oczyszczalnia o przepustowości max Qd max = 72 m³/d;

Wola Lipecka - oczyszczalnia o przepustowości max Qd max = 36 m³/d;

Karkajmy- oczyszczalnia o przepustowości max Qd max = 36 m³/d;

W obszarze aglomeracji Ornetą (teren miejsko-wiejski) istnieje zarówno sieć kanalizacji grawitacyjnej, jak i sieć kanalizacji tłocznej. Sieć kanalizacji tłocznej obsługująca na chwilę obecną aglomerację Ornetą występuje na odcinkach: Krosno - Ornetą, Biały Dwór - Ornetą, Wojciechowo - Karbowo, Karbowo - Ornetą, ul. Przedsiębiorcza – ul. Przemysłowa.

W miejscowościach wchodzących w skład aglomeracji tj. miasto Ornetą, Biały Dwór, Karbowo, Krosno (tzw. PGR), Wojciechowo, w 2021 r. zameldowanych na pobyt stały było 9071 mieszkańców. Zarejestrowanych miejsc noclegowych 153. RLM przemysłu obsługiwany przez sieć kanalizacyjną w aglomeracji wynosi 186. Aglomeracja obsługiwana jest przez oczyszczalnię ścieków w Ornetce.

Gmina Ornetą zwodociągowana jest w ponad 90%. Głównym źródłem zaopatrzenia w wodę są wodociągi zbiorowe przesyłowe obejmujące zasięgiem kilka miejscowości.

Nieliczne wsie obsługiwane są z wodociągów wiejskich obejmujących zasięgiem kilka wsi. Wydajność istniejących ujęć wodnych jest wystarczająca na zaspokojenia potrzeb istniejących i perspektywicznych gminy.

Stwierdzić należy, że możliwość ujmowania wód użytkowych na terenie gminy nie stanowi bariery rozwojowej.

Na terenie gminy występuje znaczne niedoinwestowanie w zakresie rozwiązań gospodarki ściekowej w systemach zbiorczych. Ścieki gromadzone są przede wszystkim w zbiornikach bezodpływowych, których stan techniczny jest najczęściej zły. Jedynie miejscowość Ornetą posiada wysokosprawną oczyszczalnię ścieków.

Oczyszczalnia ta w miarę skanalizowania gminy stanowić będzie główny punkt utylizacyjny ścieków.

Stwierdzić należy, że zainwestowanie na terenie gminy w sieć wodociągową bez jednoczesnego rozwiązania gospodarki ściekowej w oparciu o oczyszczalnię ścieków prowadzi do degradacji środowiska i stanowi potencjalne zagrożenie dla podziemnych warstw wodonośnych będących źródłem wody pitnej gminy.

Na terenie miasta istnieje zorganizowana gospodarka ściekowa. Główne kanały sanitarne i sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowane są praktycznie na terenie całego miasta. Główne kolektory sanitarne wykonane zostały jeszcze w okresie przedwojennym. Ścieki odprowadzane są grawitacyjnie oraz częściowo za pomocą dwóch przepompowni ścieków w kierunku istniejącej oczyszczalni ścieków w kierunku zachodnim miasta przy ul. Elbląskiej. Obecnie eksploatowana oczyszczalnia ścieków biologiczno- mechaniczna o przepustowości 3500 - 4000 m³/dobę, w chwili obecnej wykorzystywana jest przepustowość 1600-1800 m³/dobę. Oczyszczalnia z punktem zlewnym ścieków sanitarnych dla miasta i gminy.

Biogazownie z oczyszczalni ścieków

Potencjał techniczny dla wykorzystania biogazu z oczyszczalni ścieków do celów energetycznych jest bardzo wysoki. Standardowo z 1 m³ osadu (4-5 % suchej masy) można uzyskać 10-20 m³ biogazu o zawartości ok. 60 % metanu. Do bezpośredniej produkcji biogazu najlepiej dostosowane są oczyszczalnie biologiczne, które mają zastosowanie we wszystkich oczyszczalniach ścieków komunalnych oraz w części oczyszczalni przemysłowych. Ponieważ oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne

zarówno na energię cieplną i elektryczną, energetyczne wykorzystanie biogazu z fermentacji osadów ściekowych może w istotny sposób poprawić rentowność tych usług komunalnych. Ze względów ekonomicznych pozyskanie biogazu do celów energetycznych jest uzasadnione tylko na większych oczyszczalniach ścieków, przyjmujących średnio ponad 8 000 – 10 000 m³/dobę.

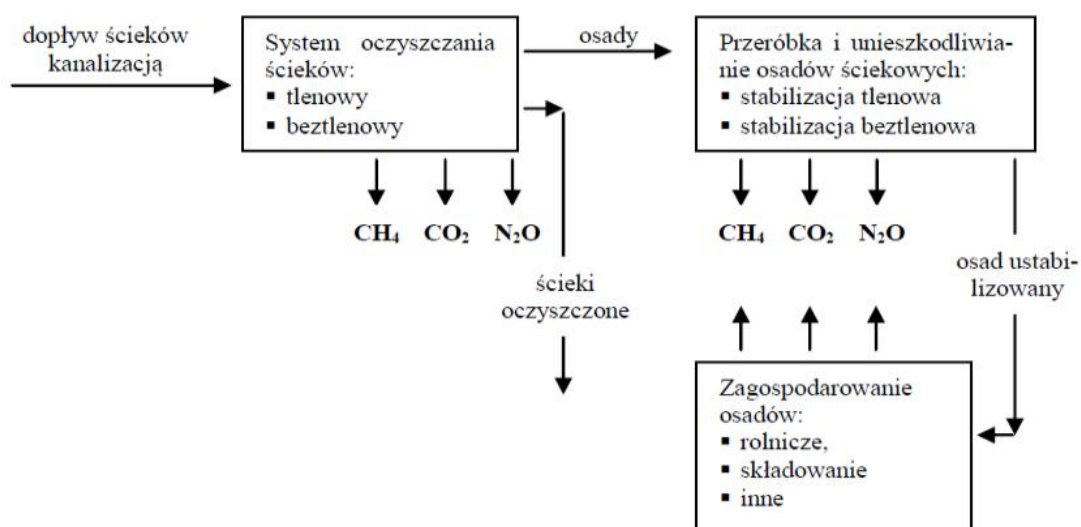
Wytwarzany w procesie fermentacji biogaz (od 744 do 1040 Nm³/d) jest spalany w silnikach agregatów kogeneracyjnych produkujących energię elektryczną (max 2x80 kW) i energię cieplną (max 2x104kW) dla potrzeb oczyszczalni.

Emisja gazów cieplarnianych z sektora związanego z gospodarką ściekami

Oczyszczalnie ścieków, zakwalifikowane do sektora związanego z gospodarką odpadami i ściekami, przyczyniają się do emisji dwutlenku węgla (CO₂), metanu (CH₄) i podtlenku azotu (N₂O). Ta sama masa CH₄ powoduje 25-krotnie większy efekt cieplarniany niż CO₂ (1 kg wyemitowanego CH₄ ma taki sam potencjał jak 25 kg wyemitowanego CO₂), natomiast taka sama masa N₂O powoduje aż 298-krotnie większy efekt cieplarniany niż CO₂.

Emisja CO₂ z oczyszczalni ścieków może być oszacowana na podstawie zapotrzebowania obiektu w energię. Metan jest przeważnie emitowany z sieci kanalizacyjnej oraz w wyniku procesów, których celem jest obróbka i unieszkodliwianie osadów ściekowych. Wielkość emisji CH₄ z oczyszczalni ścieków szacowana jest na około 5% w stosunku do globalnej emisji tego gazu ze wszystkich źródeł (antropogenicznych i naturalnych). Emisja N₂O ze ścieków wynika z działalności mikroorganizmów w procesach nityfikacji i denityfikacji. Na podstawie dostępnych raportów oraz dotychczasowych badań, emisja podtlenku azotu ze ścieków oszacowana została na ok. 3% w stosunku do globalnej wielkości emisji tego gazu ze wszystkich źródeł. Emisje z biodegradacji substancji organicznych obecnych w ściekach stanowią ok. 0,18% całkowitej emisji ze źródeł antropogenicznych w każdym kraju.

Rysunek 5. Schemat emisji gazów dla ścieków bytowo-gospodarczych.



Źródło: „EMISJA GAZÓW CIEPLARNIANYCH Z OBIEKTÓW OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW” – CZASOPISMO INŻYNIERII LĄDOWEJ, ŚRODOWISKA I ARCHITEKTURY, lipiec-wrzesień 2013, s. 253-264.

Podczas tlenowego oczyszczania ścieków metodą osadu czynnego, CO₂ jest produkowany w następstwie rozkładu materii organicznej oraz w wyniku wytwarzania energii elektrycznej. Tlenowe procesy oczyszczania wytwarzają ponad dwa razy większą ilość CO₂ aniżeli procesy beztlenowe. Ilość CO₂ wytworzonego w wyniku

produkcji energii elektrycznej znacznie przewyższa ilość CO₂ powstałą w podczas samego procesu oczyszczania.

Metan jest produkowany podczas beztlenowych procesów oczyszczania ścieków oraz w komorach fermentacyjnych, w których osady ściekowe ulegają fermentacji beztlenowej. Wielkość jego emisji uzależniona jest przede wszystkim od zawartości w ściekach biodegradowalnej materii organicznej, temperatury i rodzaju zastosowanego systemu oczyszczania ścieków. Biogaz składa się zazwyczaj w 60% z CH₄ i 40% z CO₂. Gaz ten może być wykorzystywany do produkcji energii elektrycznej i ciepłej, dzięki czemu nie następuje uwalnianie gazów cieplarnianych do atmosfery. Podtlenek azotu (N₂O), który może być emitowany w trakcie oczyszczania ścieków jest gazem o silnym potencjale cieplarnianym. Głównym źródłem emisji N₂O z obiektów oczyszczalni ścieków są procesy związane z biologicznym usuwaniem azotu: nityfikacja i denityfikacja. W bazie inwentaryzacji emisji (BEI) pod uwagę została wzięta emisja CO₂ związana ze zużyciem energii elektrycznej na cele technologiczne.

3.10 Gospodarka odpadami

Za gospodarkę odpadami w Gminie Ornetą odpowiedzialne jest Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieczystościami Sp. z o.o. Przedsiębiorstwo to zostało wyłonione w przetargu ogłoszonym w roku 2021 zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych.

W 2022 roku odpady komunalne z terenu Gminy Ornetą odbierane były zgodnie z zatwierdzonym przez gminę harmonogramem odbioru odpadów komunalnych. Odbiór odpadów zmieszanych i popiołu odbywał się w systemie pojemnikowym, natomiast odpadów zbieranych w sposób selektywny w systemie workowym (zabudowa jednorodzinna) oraz w systemie pojemnikowym (zabudowa wielorodzinna).

W ramach opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi gmina wraz z podmiotem świadczącym usługę zorganizowała odbiór odpadów wielkogabarytowych w ramach akcji „Wyrzucamy graty z chaty”. W roku 2022 przeprowadzono 6 takich akcji zarówno na terenie miejskim i wiejskim. Akcja była poprzedzona informacją umieszczoną na stronie internetowej Urzędu Miejskiego w Ornece, jak również poprzez wywieszenie informacji na tablicach i słupach ogłoszeniowych na terenie miasta i sołectwach.

W celu realizacji zadań własnych z zakresu utrzymania czystości i porządku gminy zobowiązane są tworzyć na własnym terenie punkty selektywnej zbiórki odpadów komunalnych (PSZOK). Na terenie Gminy Ornetą w 2022 r. funkcjonował jeden stacjonarny PSZOK.

Prowadzenie Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych zostało powierzone firmie świadczącej usługi odbioru odpadów komunalnych na terenie gminy Ornetą tj. Przedsiębiorstwu Gospodarki Nieczystościami Sp. z o.o., z siedzibą ul. Dworcowej w Ornece. W roku 2022 z nieruchomości położonych na terenie gminy Ornetą odebrano ogółem: **3 255,491** Mg odpadów komunalnych. Łączna masa odpadów komunalnych odebranych w PSZOK w 2022 roku wyniosła 150,5695 Mg. W roku 2020 łącznie na terenie gminy wygenerowano 3502,166 Mg odpadów komunalnych, co w przeliczeniu na 1 mieszkańca daje 429 kg/rok, w 2021 r. łącznie na terenie gminy wygenerowano 3.664,285 Mg odpadów komunalnych, co w przeliczeniu na 1 mieszkańca daje 449 kg/rok, natomiast w 2022 r. łącznie na terenie gminy wygenerowano 3255,491 Mg odpadów komunalnych, co w przeliczeniu na 1 mieszkańca daje 395 kg/rok. Na dzień 31.12.2022 r. złożone deklaracje objęły 6321 osoby na terenie miasta oraz 1915 osób na terenach wiejskich. Łącznie 8236 osób. Różnicę w liczbie osób pomiędzy ewidencją osób zameldowanych -11 105, a zadeklarowanych należy przypisać efektom migracji zarobkowej do większych miast i za granicę oraz nierzetelności składanych w deklaracjach oświadczeń dotyczących liczby członków zamieszkujących daną nieruchomość.

Pozytywnym czynnikiem jest rosnący udział odpadów zbieranych selektywnie, natomiast bardzo duży przyrost śmieci generowanych głównie przez gospodarstwa domowe wymaga szczegółowej analizy i podjęcia działań zmierzających do zmniejszenia produkcji odpadów.

Potrzeby inwestycyjne systemu gospodarowania odpadami:

- konieczność zakupu pojemników przeznaczonych do segregacji odpadów,
- tworzenie nowych gniazd na pojemniki do odpadów,
- nadawanie estetycznego wyglądu gniazdom „odpadowym”.

3.11 Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Zgodnie z ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, **odnawialne źródło energii to odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z bioptynów.** Ustawa ponadto określa:

- zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania: a) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, b) biogazu rolniczego – w instalacjach odnawialnego źródła energii, c) bioptynów;
- mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie: a) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, b) biogazu rolniczego, c) ciepła – w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.

Odnawialne źródła energii 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.

3.11.1 Energia wodna

Potencjał teoretyczny energii wodnej zależy od dwóch czynników: spadku i przepływu. Przepływy ze względu na dużą zmienność w czasie muszą być przyjęte na podstawie wieloletnich obserwacji dla przeciętnego roku przy średnich warunkach hydrologicznych. Spadek określany jest jako iloczyn spadku i długości na danym odcinku rzeki. Rzeczywiste możliwości wykorzystania zasobów wodnych są znacznie mniejsze. Związane jest to z wieloma ograniczeniami i stratami:

- nierównomierność naturalnych przepływów w czasie,
- naturalna zmienność spadków,
- istniejące warunki terenowe (zabudowa),
- bezzwrotny pobór wody dla celów nie energetycznych,
- zmienność spadku wynikająca z gospodarki wodnej w zbiornikach,
- konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki poza elektrownię.

Energetyka wodna wykorzystuje energię wód płynących lub stojących (zbiorniki wodne). Jest to energia odnawialna i uważana jako „czysta”, ponieważ jej produkcja nie wiąże się z emisją do atmosfery szkodliwych

substancji gazowych (CO_2 , SO_2). Każdy milion kilowatogodzin (kWh) energii wyprodukowanej w elektrowni wodnej zmniejsza zanieczyszczenie środowiska o około 15 Mg związków siarki, 5 Mg związków azotu, 1500 Mg związków węgla, 160 Mg żużli i popiołów. Jak więc widać wykorzystanie energii wodnej sprzyja ochronie środowiska, a zwłaszcza ochronie powietrza atmosferycznego. Istotną zaletą elektrowni wodnej jest możliwość jej szybkiego wyłączenia lub włączenia do sieci energetycznej. Elektrownie wodne o mocy zainstalowanej poniżej 5 MW określane są mianem małych elektrowni wodnych.

Województwo warmińsko-mazurskie nie ma dużych cieków wodnych o znaczącym potencjale energetycznym. Województwo to leży w dorzeczu prawobrzeżnym Wisły, w dolnym jej odcinku oraz lewobrzeżnym Pregoty. Największy potencjał energetyczny w województwie posiadają następujące rzeki: Łyna - 4 032 TJ/rok, Drwęża – 3 384 TJ/rok, Pasłęka – 2 196 TJ/rok.

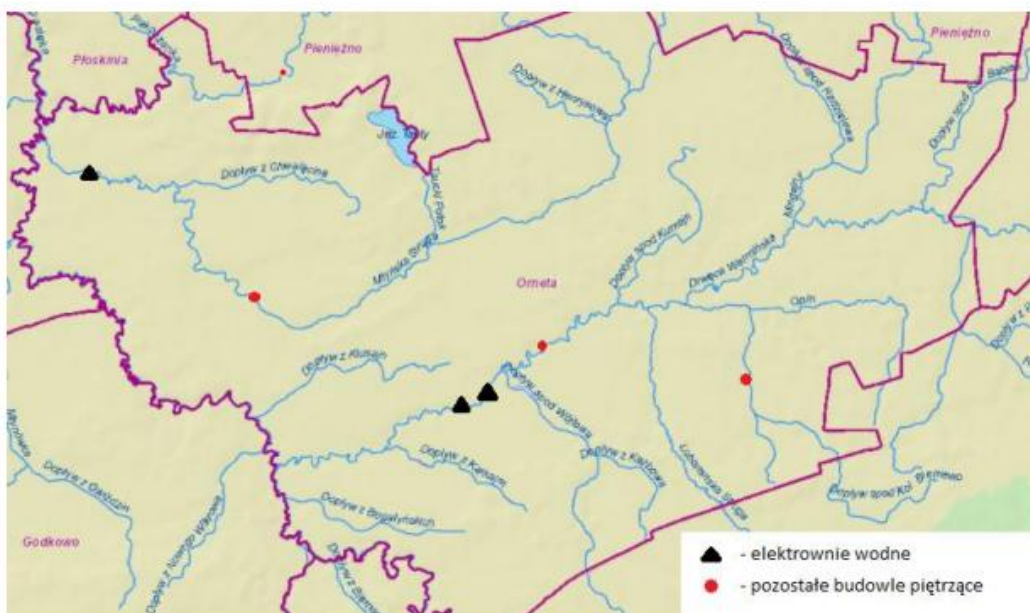
W Gminie Ornetą zlokalizowane są trzy elektrownie wodne:

- dwie na rzece Drwęża Warmińska o mocy 112 kW, 40 kW w miejscowości Ornetą ul. Młynarska i ul. Elbląska,
- jedna na rzece Młyńska Struga o mocy 45 kW w miejscowości Osetnik.

Roczną produkcję energii elektrycznej szacuje się na poziomie ok. 600-800 MWh.

W miejscowości Bażyny (rzeka Młyńska Struga), Ornetą (rzeka Drwęża Warmińska) oraz Opin (rzeka Dopływ spod Kol. Bieniewo) istnieją budowle piętrzące o potencjale możliwym do wykorzystania w celach energetycznych.

Rysunek 6. Obiekty piętrzące na terenie gminy Ornetą



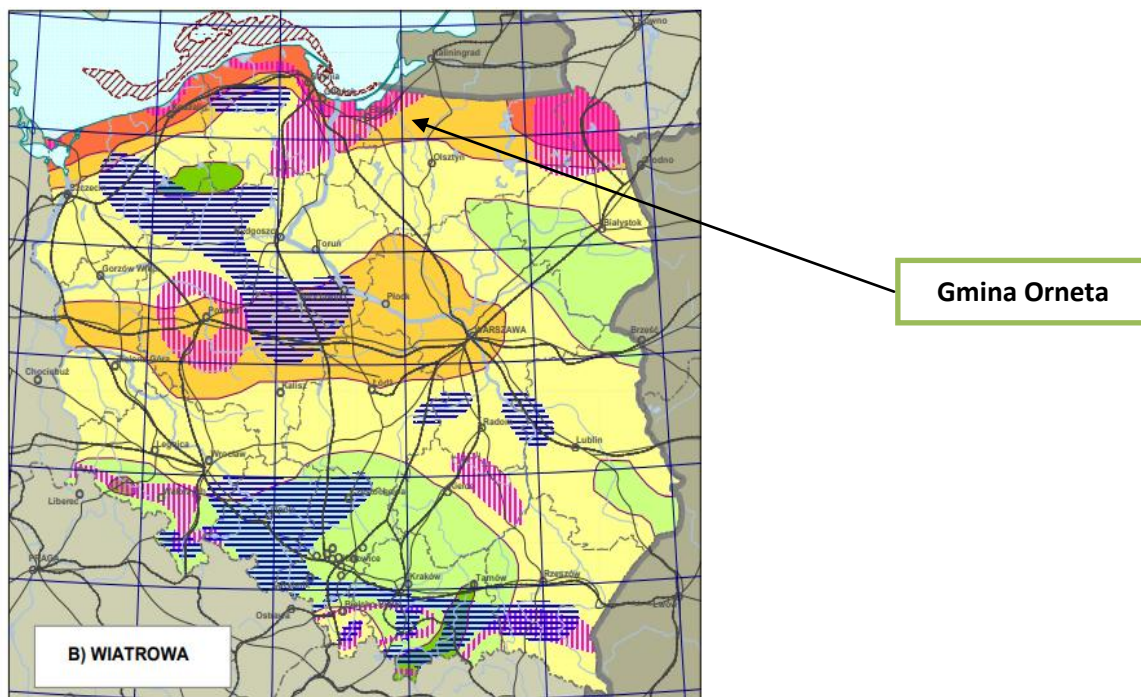
Źródło: geoportal.kzgw.gov.pl

3.11.2 Energia wiatru

Elektrownie wiatrowe wykorzystują moc wiatru w zakresie jego prędkości od 4 do 25 m/s. Przy prędkości wiatru mniejszej od 4 m/s moc wiatru jest niewielka, a przy prędkościach powyżej 25 m/s, ze względów bezpieczeństwa elektrownia jest zatrzymywana.

Poniżej przedstawiono mapę stref energetycznych wiatru na obszarze Polski.

Rysunek 7. Strefy energetyczne wiatru na łądzie (według H. Lorenc/IMI GW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000).



B) ENERGIA WIATROWA

Strefy energetyczne wiatru na łądzie
(według H. Lorenc / IMiGW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000)

- I - wybitnie korzystna
- II - bardzo korzystna
- III - korzystna
- IV - mało korzystna
- V - niekorzystna
- obszary na morzu korzystne dla rozwoju energii wiatrowej

Obszary o częstości występowania wiatrów
(według T. Niedźwiedzia, J. Paszyńskiego i D. Czekierdy, 1994)

- średnio powyżej 40 dni rocznie z wiatrem silnym (10 m/s i więcej)
- średnia roczna częstość ciszy i słabego wiatru (2 m/s i mniej) powyżej 60%

Źródło: Opracowano w Instytucie Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN pod kierunkiem P. Śleszyńskiego dla Ministerstwa Rozwoju Regionalnego

Teren powiatu lidzbarskiego należy do strefy bardzo korzystnej pod względem wietrzności. Wietrzność na terenie Gminy Ornetą natomiast ocenia się jako przeciętną. Jest to determinowane m.in. przez dużą powierzchnię lasów, a na rozwój parków wiatrowych blokującym jest fakt występowania obszarów chronionych.

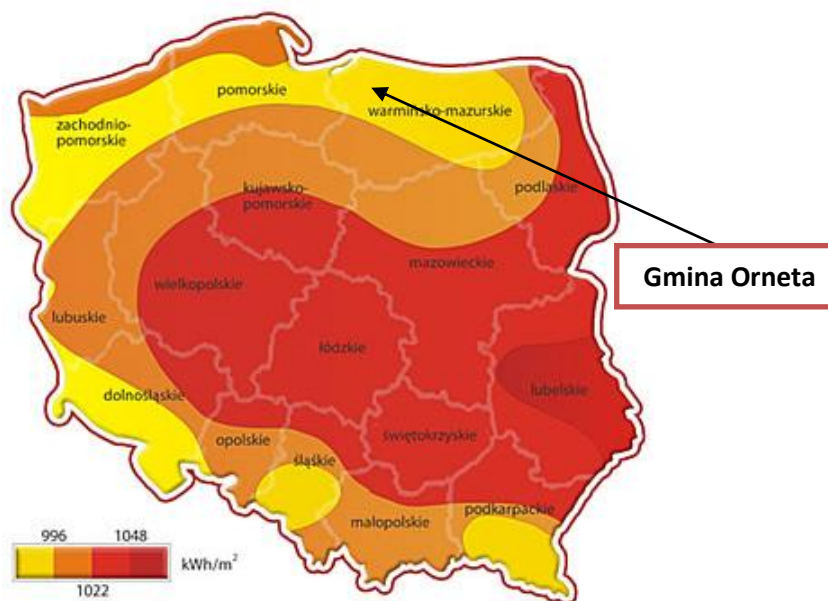
Obecnie na terenie gminy działa jeden wytwórców energii z wiatru – instalacja elektrowni wiatrowej na łączną moc wytwórczą 75 kW.

3.11.3 Energia słoneczna

Polska nie jest krajem uprzywilejowanym pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej ze względu na położenie na stosunkowo dużej szerokości geograficznej, w której promieniowanie słoneczne jest mniej intensywne, szczególnie w okresie jesienno–zimowym, kiedy to przypada sezon grzewczy. Z tego względu w polskich warunkach uzasadnione jest wspomaganie energią słoneczną jedynie produkcji ciepłej wody użytkowej. Energię słoneczną warto pozyskiwać tylko w sezonie ciepłym, a więc od kwietnia do października. Zaletą wykorzystania energii słonecznej jest brak jej negatywnego oddziaływania na

środowisko. Trudność wykorzystania tego źródła energii wynika z dobowej i sezonowej zmienności promieniowania słonecznego.

Rysunek 8. Rozkład przestrzenny całkowitego nasłonecznienia rocznego na terenie Polski.



Źródło: <http://solarisline.pl/>

Dla oszacowania lokalnych zasobów energii słonecznej niezbędne są pomiary nasłonecznienia pow. ziemi.

Współcześnie energia promieniowania słonecznego wykorzystywana jest do:

- wytwarzania ciepłej wody użytkowej (w kolektorach słonecznych),
- ogrzewania budynków systemem biernym (bez wymuszania obiegu nagrzanego powietrza, wody lub innego nośnika),
- ogrzewania budynków systemem czynnym (z wymuszaniem obiegu nagrzanego nośnika),
- uzyskiwania energii elektrycznej bezpośrednio z ogniw fotoelektrycznych.

W gminie roczna gęstość promieniowania na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 1050-1100 kWh/m², natomiast średnie usłonecznienie wynosi 1900 godzin na rok.

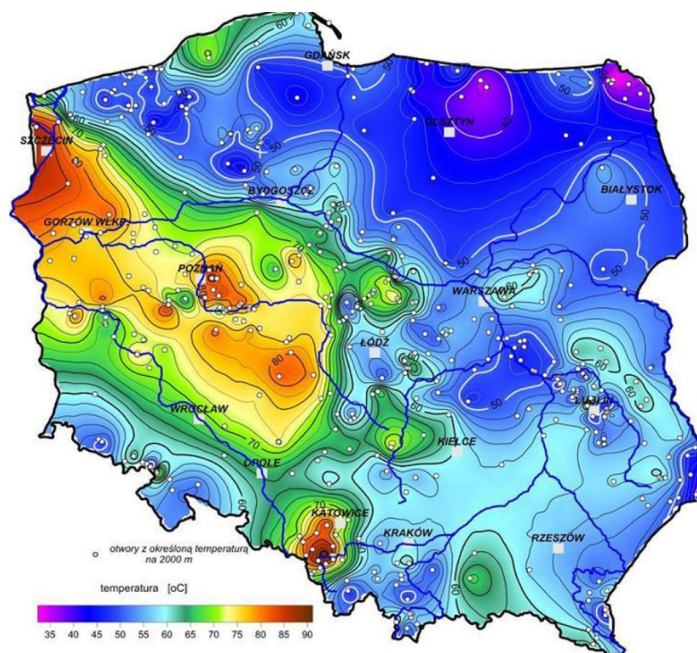
W gminie funkcjonują instalacje wykorzystujące energię słoneczną. Zgodnie z danymi przekazanymi przez ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Olsztynie, na analizowanym terenie jest 249 wytwórców instalacji fotowoltaicznych na łączną moc wytwórczą 9 026 kW.

Według danych zawartych w Centralnej Bazie Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), w gminie obecnie funkcjonuje 60 instalacji kolektorów słonecznych. Szacowana roczna produkcja energii 482 GJ.

3.11.4 Energia geotermalna

Energia geotermalna w Polsce jest konkurencyjna pod względem ekologicznym i ekonomicznym w stosunku do pozostałych źródeł energii. Energia ta, możliwa w najbliższej perspektywie do pozyskania dla celów praktycznych (głównie w ciepłownictwie) zgromadzona jest w gorących suchych skałach, parach wodnych i wodach wypełniających porowate skały. W Polsce wody takie występują na ogół na głębokościach od 700 do 3000 m i mają temperaturę od 20 do 100°C. Największym problemem są obecnie wysokie koszty odwiertów.

Rysunek 9. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.



Źródło: Szewczyk 2010, Państwowy Instytut Geologiczny

Region województwa warmińsko-mazurskiego leży na obszarze dwóch okręgów geologicznych: grudziądzko-warszawskim i przybałtyckim. Ponad połowa wód podziemnych ma temperaturę w stropie warstwy w granicach 20-40°C. Jest to temperatura zbyt niska, aby można było produkować energię elektryczną, ale może znaleźć zastosowanie w ciepłownictwie.

Na terenie Gminy Ornetą, w okolicach Henrykowa, zlokalizowane są wody geotermalne o temp. 50-60°C, jednakże są one zlokalizowane na głębokości ponad 2 tys. metrów oraz istnieje duże ryzyko ich zanieczyszczenia ropą naftową. W związku z tym wody te nie są korzystne pod kątem możliwości ich stosowania w geotermii.

Obecnie na terenie Gminy Ornetą źródła te nie są użytkowane w produkcji energii ze względu na wysokie koszty i braku dostępnych technologii. Gmina posiada potencjał w zakresie wykorzystania tzw. płytkiej geotermii w instalacjach pomp ciepła.

Pompa ciepła jest urządzeniem, umożliwiającym wykorzystanie niskotemperaturowych źródeł energii. Ciepło produkowane przez pompy może być w dużej części pobierane z ogólnie dostępnego środowiska cechującego się niewyczerpalnymi zasobami energii (np. grunt, ciekłe wodne, powietrze atmosferyczne), nie powodując przy tym jego degradacji. Ponadto pompy zapewniają wysoki komfort użytkowania, nie wymagają codziennej obsługi, cechują się cichą pracą i nie zanieczyszczają środowiska w miejscu użytkowania. Wadę pomp stanowią duże koszty inwestycyjne oraz niebezpieczeństwo skażenia środowiska naturalnego freonami - w przypadku pomp sprężarkowych – lub czynnikami stosowanymi w pompach absorpcyjnych (NH_3 , H_2SO_4 itp.).

Przed podjęciem decyzji o zainstalowaniu pompy ciepła należy przeprowadzić staranną analizę ekonomiczną uwzględniającą konkretne warunki użytkowania układu, w którym znajduje ona zastosowanie. Szczególnie sprzyjające warunki do zastosowania pomp ciepła mają miejsce, gdy:

- poprzez zastosowanie pompy ciepła możliwe jest zawrócenie i ponowne wykorzystanie strumienia energii przepływającego przez urządzenie (np. w klimatyzatorach),

- istnieje zapotrzebowanie zarówno na ciepło, jak i na zimno,
- energia cieplna przekazywana jest na znaczną odległość i zastosowanie pompy ciepła w miejscu poboru energii zmniejsza koszty inwestycyjne.

Podziału pomp ciepła można dokonać na różne sposoby, na przykład pod względem zastosowania, wydajności cieplnej (wielkości), czy rodzaju dolnego i górnego źródła ciepła. Najszerze zastosowanie znalazły pompy ciepła jako urządzenia grzewcze lub klimatyzacyjne domów jednorodzinnych i niewielkich pomieszczeń. Pracują one z reguły w układzie rewersyjnym, tzn. w sezonie grzewczym pełnią rolę pompy ciepła, a w sezonie letnim, pracując w cyklu odwrotnym, pełnią rolę klimatyzatorów. Na podstawie doświadczeń stwierdzono, że ogrzewanie pojedynczych budynków jest jednak mniej wydajne niż na przykład ogrzewanie budynków wielorodzinnych, czy osiedli domków jednorodzinnych. Przykładowo, pompa ciepła typu powietrze-powietrze jest w stanie w ciągu roku zaspokoić wymagania odbiorcy na ciepłą wodę użytkową i ciepło do ogrzewania pomieszczeń w przypadku: domów jednorodzinnych wolnostojących - w 50%, zespołu budynków jednorodzinnych - w 60-70%, budynków wielorodzinnych - w 70-80%.

Według danych zawartych w Centralnej Bazie Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), w gminie obecnie funkcjonuje 85 szt. instalacji pomp ciepła. Szacowana roczna produkcja energii 1 892 GJ.

3.11.5 Energia biomasy

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 20 lutego 2015 roku o odnawialnych źródłach energii, biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej i leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, oraz ziarna zbóż niespełniające wymagań jakościowych dla zbóż w zakupie interwencyjnym określonych w art. 7 rozporządzenia Komisji (WE) nr 1272/2009 z dnia 11 grudnia 2009 r. ustanawiającego wspólne szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 1234/2007 w odniesieniu do zakupu i sprzedaży produktów rolnych w ramach interwencji publicznej i ziarna zbóż, które nie podlegają zakupowi interwencyjnemu, a także ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych i komunalnych, pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów.

Biogazownia rolnicza

Typową instalacją wykorzystującą fermentację beztlenową jest biogazownia rolnicza. Składa się ona z urządzeń i obiektów do przechowywania, przygotowania oraz dozowania substratów. W zależności od zastosowanych substancji wejściowych, wyróżnia się trzy rodzaje budowli magazynowych. Są to silosy przejazdowe, zbiorniki oraz hale (substraty charakteryzujące się emisją nieprzyjemnych zapachów). Substraty w formie stałej wprowadza się do komór fermentacji za pomocą specjalnych stacji dozujących, natomiast materiały płynne mogą być dozowane techniką pompową. Niektóre substraty wymagają również rozdrabniania oraz higienizacji lub pasteryzacji w specjalnie do tego celu zaprojektowanych ciągach technologicznych. Najczęściej stosowanym obecnie rozwiązaniem konstrukcyjnym komory fermentacyjnej jest żelbetowy, izolowany zbiornik wyposażony w foliowy, gazoszczelny dach samonośny. Zbiornik taki pełni rolę fermentatora jak i również „zasobnika” biogazu. Zawartość zbiornika jest ogrzewana systemem rur grzewczych przy wykorzystywaniu ciepła procesowego, powstałego przy chłodzeniu kogeneratora. Urządzenia mieszające zainstalowane w komorze spełniają bardzo ważną rolę. Mieszanie powoduje

równomierny rozkład substratów i temperatury w zbiorniku oraz ułatwia uwalnianie się metanu. Pozostałość pofermentacyjna jest wysokowartościowym nawozem gromadzonym w zbiorniku magazynowym, którego objętość jest tak dobrana, aby wystarczyła na przechowywanie substratu na czas zakazu jego rozrzucania na polu (okres zimowy). W budynku gospodarczym umieszczone są trzy bardzo istotne elementy biogazowni takie jak pompownia obsługująca transport substratów oraz pozostałości pofermentacyjnej pomiędzy poszczególnymi zbiornikami, sterownia wraz z pomieszczeniem szaf sterowniczych będąca „mózgiem” całego obiektu oraz urządzenie przetwarzające energię biogazu na energię cieplną i/lub elektryczną.

Na podstawie rachunków ekonomicznych dotychczasowo powstałych biogazowni wynika, że ekonomiczna opłacalność inwestycji w biogazownię dla ferm bydła, trzody chlewnej zaczyna się od ferm z co najmniej kilkutyśniczną liczbą trzody. Według danych zawartych w Powszechnym Spisie Rolnym z 2020 r. (GUS), w gminie pogłowie zwierząt wynosi:

- bydło ogółem - 3 873 szt.,
- świnie ogółem - 43 szt.,
- drób ogółem - 37 213 szt.

Na terenie gminy istnieje potencjał produkcji biogazu w oparciu o odpady z rolnictwa, niemniej jednak zasadność budowy instalacji będzie uzależniona od opłacalności ekonomicznej inwestycji i uwarunkowań środowiskowych. Na obszarze gminy obecnie nie ma zlokalizowanych biogazowni rolniczych.

Do celów energetycznych może być użyta również słoma praktycznie wszystkich rodzajów zbóż, a także gryki i rzepaku. Potencjał energetyczny biomasy pochodzącej z produkcji rolnej oszacowano na podstawie „Metodyki szacowania regionalnych zasobów biomasy na cele energetyczne” [Alina Kowalczyk-Juśko Katedra Produkcji Roślinnej i Agrobiznesu Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie]. Potencjał energetyczny słomy obliczono zakładając, że na cele energetyczne zostanie przeznaczona 30% całkowitej ilości zebranej słomy. Energię możliwą do pozyskania ze słomy obliczono na podstawie wzoru:

$$E_{sł} = Z_{sł} \times q \times e \text{ [GJ]}$$

gdzie:

$Z_{sł}$ – nadwyżka słomy dla celów energetycznych [ton/rok],

q – wartość energetyczna słomy o wilgotności 18 – 22% -15 GJ/tonę,

e – sprawność urządzeń do spalania słomy - 80%.

Nadwyżkę słomy obliczono, przy założeniach (wg Powszechnego Spisu Rolnego 2020 r., GUS):

- powierzchnia zasiewów zbóż - 4 505,30 ha,

- 30% powierzchni przyjęta do obliczeń - 1 352 ha,

- masa słomy przyjęta do obliczeń - 4 480 Mg.

Teoretyczny potencjał ilości wyprodukowanej energii ze słomy to 20 160 GJ/rocznie. Uwzględniając sprawność konwersji 80% potencjał energii jest niewielki i wynosi 16 128 GJ/rocznie.

Biomasa pochodzenia drzewnego

Drewno wykorzystywane do celów energetycznych, występuje pod wieloma postaciami jako drewno kawałkowe, zrębki drzewne i pelety. Zastosowanie energetyczne mają także odpady drzewne w postaci trociny, wiór oraz kory. Podstawowym parametrem energetycznym jest jego wartość opałowa, która zależy od gatunku i wilgotności. Obecnie najbardziej popularnym paliwem biopaliwem stałym jest pelet.

Lesistość Gminy Orneta wynosi 37,1%, powierzchnia lasów kształtuje się następująco: 8 750,98 ha – lasy publiczne, 316,66 ha – lasy prywatne.

Zgodnie z artykułem prof. dr hab. inż. Anny Grzybek, zamieszczonym w magazynie „Czysta Energia” (Numer 6/2004), przyjęto, iż z jednego drzewa w wieku rębny można uzyskać 54 kg drobnicy gałęziowej, 59 kg chrustu oraz 166 kg drewna pniakowego z korzeniami. Przyjmując średnio liczbę 400 drzew na 1 hektarze można uzyskać 111 t/ha drewna. Przyjęto, że możliwe jest wykorzystanie 1% powierzchni lasów rocznie. Założono, że wartość opałowa świeżego drewna to ok. 10 MJ/kg.

Biorąc dodatkowo pod uwagę średnią sprawność urządzeń do spalania drewna (kotłów ok. 70%) wartość energii użytkowej z drewna wynosi ok. 67 995 GJ/rok.

3.12 Rodzaje emisji²

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska emisja to „wprowadzanie bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi: substancji bądź energii takich jak ciepło, hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne”. Emisję zanieczyszczeń do powietrza dzieli się ze względu na następujące kategorie:

- ✓ *ze względu na sposób wprowadzania gazów i pyłów do powietrza:*
 - **emisja zorganizowana** – gdy zanieczyszczenia są wprowadzane do powietrza za pośrednictwem urządzeń technicznych – emitorów (np. emisja z kotłowni, z procesów technologicznych prowadzonych przy użyciu wentylacji mechanicznej),
 - **emisja niezorganizowana** – gdy zanieczyszczenia są wprowadzane do powietrza bez pośrednictwa emitorów (np. emisja z procesów prowadzonych na wolnym powietrzu lub w pomieszczeniach wyposażonych wyłącznie w wentylację grawitacyjną, emisja ze spalania paliw w silnikach spalinowych i inne)
- ✓ *ze względu na źródło:*
 - **źródła punktowe** – wprowadzanie substancji ze źródeł energetycznych i technologicznych do powietrza emitorem (kominem) w sposób zorganizowany; w tym:
 - energetyczne (elektrownie i elektrociepłownie zawodowe, elektrociepłownie przemysłowe, ciepłownie przemysłowe i komunalne, spalarnie)
 - przemysłowe (np. rafinerie, koksownie, huty, odlewnie, spiekalnie, cementownie, zakłady przemysłu chemicznego, kopalnie)
 - stacje i bazy paliw (napełnianie zbiorników, dystrybucja)
 - lotniska (cykl start-ładowanie, transport na terenie lotniska)
 - porty morskie (ruch statków i holowników)
 - kolejowe stacje rozrządowe (praca lokomotyw spalinowych)
 - **źródła powierzchniowe** – wprowadzanie substancji z instalacji związanych z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno-bytowym oraz z instalacji, których eksploatacja nie wymaga uzyskania pozwolenia i nie musi być formalnie zgłaszana w stosownych urzędach, ale także emisja niezorganizowana z parkingów, wysypisk śmieci, wypalania traw, spalania liści, innych aktywności okołorolniczych, kopalni odkrywkowych, żwirowni, hałd, lotnisk; w tym:
 - **źródła liniowe** – emisja ze źródeł ruchomych związanych z transportem pojazdów samochodowych i zużywanymi do tego celu paliwami - drogi i węzły komunikacyjne o dużym natężeniu ruchu.
- ✓ *ze względu na miejsce powstania:*

² <http://misja-emisja.pl>, <http://www.ochronasrodowiska.eu>, Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza – Ministerstwo Ochrony Środowiska.

- **emisja z danego obszaru** – emisja powstała na obszarze analizowanym,
- **emisja napływowa** – emisja pojawiająca się na obszarze badanym a powstała poza jego granicami.

3.13 Analiza istniejącego stanu powietrza w Gminie Orneta.

Gmina Orneta znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa warmińsko-mazurska. Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Warmińsko-Mazurskim za rok 2023, klasyfikuje teren gminy do obszarów przekroczeń ozonu śr. 8-godz. Nie odnotowano innych przekroczeń.

Wpływ na dobry stan jakości powietrza mają tutaj w głównej mierze sprzyjające warunki topograficzne. Są to przede wszystkim: niska gęstość zabudowy, równinne ukształtowanie terenu, przewaga pól i łąk oraz niewielki ruch drogowy (brak ruchu tranzytowego). Czynniki te sprawiają, że brak jest w gminie obszarów umożliwiających tworzenie się niskiej emisji - jest obszarem dobrze przewietrzanym.

3.13.1 Charakterystyka niskiej emisji i problemy uciążliwości zjawiska niskiej emisji

„Niska emisja” - jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża ilość kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że wprowadzanie zanieczyszczenia do środowiska jest bardzo uciążliwe, gdyż zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej.

3.13.1.1 Pył PM10 i pył PM2,5

Pył składa się z mieszaniny cząstek stałych i ciekłych zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany.

PM10 - pył (PM- ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej do 10 μm , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc.

PM2,5 – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5 μm , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych. Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszzonego PM2,5 skutkuje skróceniem średniej długości życia. Szacuje się (2000 r.), że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM2,5 jest równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji.

Pyły PM10 i PM2,5 mogą wywoływać np. kaszel, trudności z oddychaniem i zadyszkę, szczególnie w czasie wysiłku fizycznego. Przyczyniają się do zwiększenia zagrożenia infekcjami układu oddechowego oraz występowania zaostrzeń objawów chorób alergicznych jak astmy, kataru siennego i zapalenia alergicznego spojówek. Nasilenie objawów zależy w dużym stopniu od stężenia pyłu w powietrzu, czasu ekspozycji,

dotatkowego narażenia na czynniki pochodzenia środowiskowego oraz zwiększonej podatności osobniczej (dzieci i osoby w podeszłym wieku, współwystępowanie przewlekłych chorób serca i płuc). Ponieważ pewne składniki pyłów mogą przenikać do krwioobiegu, dłuższe narażenie na wysokie stężenia pyłu może mieć istotny wpływ na przebieg chorób serca (nadciśnienie, zawał serca) lub nawet zwiększać ryzyko zachorowania na choroby nowotworowe, szczególnie płuc.

Zgodnie z informacjami wynikającymi z analizy kobiet w Krakowie, które w okresie ciąży były ekspozowane na PM_{2,5} powyżej 35 µg/m³ rodziły one dzieci z istotnie niższą masą urodzeniową (średnio o 128 g), mniejszym obwodem głowy (średnio o 0,3 cm) i mniejszą długością ciała (średnio o 0,9 cm). Zaobserwowano, że u dzieci o niższej masie urodzeniowej częściej występował tzw. świszczący oddech w późniejszych okresach życia, co zwykle poprzedza występowanie objawów astmatycznych.

Badania wykonane u pięcioletnich dzieci, które były narażone na wyższe stężenia pyłu w okresie prenatalnym, wykazały wyraźnie niższą całkowitą objętość wydechową płuc o około 100 ml. Może to świadczyć o gorszym wykształceniu płuc u dzieci ekspozowanych na wyższe stężenia pyłu w okresie życia płodowego. Okazało się, że nawet stosunkowo niskie stężenia PM_{2,5} powyżej 20 µg/m³ zwiększały podatność tych dzieci na nawracające zapalenie oskrzeli i zapalenie płuc.

3.13.1.2 Benzo(a)piren

Benzo(a)piren - B(a)P – jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA.

Jest to substancja rakotwórcza, mutagenna, działająca na rozrodczość i niebezpieczna dla środowiska. Może powodować raka, dziedziczne wady genetyczne, a także upośledzać płodność. Może działać szkodliwie na dziecko w łonie matki. Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne; może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym.

3.13.1.3 Dwutlenek azotu

Dwutlenek azotu (NO₂) jest nieorganicznym gazem utworzonym przez połączenie tlenu z azotem z powietrza. Może podrażniać płuca i powodować mniejszą odporność na infekcje dróg oddechowych, takich jak grypa. Przedłużające lub częste narażenie na stężenia, które są znacznie wyższe niż zwykle w powietrzu, mogą powodować zwiększoną częstość występowania ostrej choroby układu oddechowego u dzieci.

Wpływ zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu był badany w zakresie uciążliwości ruchu komunikacyjnego. Zanieczyszczenie powietrza produktami spalania paliw w silnikach pojazdów przyczynia się do poważnych problemów zdrowotnych takich jak przewlekłe choroby układu oddechowego, astma oskrzelowa, uczulenia, nowotwory, a nawet zwiększony wskaźnik śmiertelności. Kilkuminutowe do godzinne przebywanie w pomieszczeniach, w których NO₂ występuje w stężeniach 50-100 ppm (94 ÷ 188 mg/m³), powoduje zapalenie płuc, natomiast stężenie do 150-200 ppm (282 ÷ 376 mg/m³) wywołuje zapalenie oskrzeli i bardzo złe samopoczucie, a przy stężeniu powyżej 500 ppm (940 mg/m³) w przeciągu 2-10 dni następuje śmierć. Wieloletnie badania prowadzone w Niemczech udowodniły, że ryzyko zachorowania na obturacyjne zapalenie płuc było 1,79 razy większe wśród kobiet zamieszkałych w odległości mniejszej niż 100m od ruchliwych traktów komunikacyjnych. Autorzy badań włoskich stwierdzili, że liczba chorych przyjętych w trybie pilnym do szpitala jest istotnie związana ze wzrostem poziomu dwutlenku azotu

i tlenku węgla w tym dniu (wzrost stężenia CO – o 4,3% więcej hospitalizacji z powodu zapalenia płuc, o 5,5% z powodu astmy oskrzelowej).

3.13.1.4 Dwutlenek siarki

Dwutlenek siarki jest w warunkach normalnych bezbarwnym gazem o duszącym zapachu i kwaśnym smaku. W przypadku długotrwałego narażenia na działanie SO₂ może wystąpić przewlekłe zapalenie górnych i dolnych dróg oddechowych oraz zapalenia spojówek. Jego nadmiar zostaje wydalony z organizmu. Dwutlenek siarki (SO₂) jest absorbowany przez górne odcinki dróg oddechowych, a z nich dostaje się do krwioobiegu. Wysokie stężenie SO₂ w powietrzu (spalanie paliw) może być przyczyną przewlekłego zapalenia oskrzeli, zaostrzenia chorób układu krążenia, zmniejszonej odporności płuc na infekcje. Bywa zwykle istotnym składnikiem smogu oraz czynnikiem wpływającym na powstawanie pyłu wtórnego.

3.14 Identyfikacja obszarów problemowych

Problem szczegółowy 1

Żużycie energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej na zaspokojenie potrzeb związanych z oświetleniem i ogrzaniem obiektów. Niski stopień wykorzystania OZE na potrzeby ogrzewania budynków.

Budynki użyteczności publicznej zasilane są w ciepło z różnych źródeł. Są to m.in. sieć ciepłownicza, olej opałowy, energia elektryczna, węgiel oraz odnawialne źródła energii. Elementem problemowym jest wykorzystywanie węgla jako paliwa opałowego w 10 budynkach należących do gminy (głównie świetlice wiejskie) z uwagi na emisję zanieczyszczeń oraz potrzebę odchodzenia od paliw kopalnych. Elementem wymagającym poprawy jest ograniczenie kosztów ponoszonych przez Gminę w związku ze zużyciem energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej na zaspokojenie potrzeb związanych z oświetleniem i ogrzaniem obiektów. Pomimo stałych prac modernizacyjnych prowadzonych przez gminę, część budynków w dalszym ciągu ma braki w termomodernizacji. Niewielka część budynków wykorzystuje OZE.

Problem szczegółowy 2

Emisja generowana przez transport.

Transport drogowy jest jednym z głównych źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza, stanowiących zagrożenie dla środowiska przyrodniczego, zdrowia, a nawet życia człowieka. Wskutek spalania paliw w silnikach pojazdów do powietrza trafiają: tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, w tym wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne oraz cząstki stałe i metale ciężkie. Jest także źródłem emisji pierwotnej i wtórnej pyłu PM10 oraz PM2,5 (zużycie opon, tarczy sprzęgła, hamulców, nawierzchni).

Zanieczyszczenia gazowe i pyłowe sprzyjają stopniowej degradacji gleb i szaty roślinnej w pasie ok. 500 m od drogi, a zdecydowanie szkodliwe oddziaływanie dotyczy pasa o szerokości do 150 m. Transport drogowy w istotny sposób wpływa na przemieszczanie się zanieczyszczeń powodujących negatywne konsekwencje dla konstrukcji stalowych, fundamentów betonowych oraz elementów wykonanych z piaskowca i wapienia.

Na wielkość emisji wpływa przede wszystkim: liczba i wiek pojazdów, stan nawierzchni dróg, organizacja ruchu oraz styl jazdy. Wpływ na emisję zanieczyszczeń ma m.in. nieodpowiednia organizacja ruchu, której skutkiem są zatory, obniżenie prędkości i częste zatrzymywanie się i ruszanie. Ponadto, niedostatecznie wykorzystywany jest transport rowerowy, a także transport zbiorowy.

Problem szczegółowy 3

Niska emisja generowana przez gospodarstwa domowe. Niski stopień wykorzystania OZE

Do tzw. niskiej emisji zalicza się zanieczyszczenia wydobywające się ze źródeł na wysokości poniżej 40 m. Są to przede wszystkim zanieczyszczenia związane z działalnością człowieka, najczęściej emitowane przez indywidualne piece domowe, kotłownie, a także transport komunikacyjny.

Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Warmińsko-Mazurskim za rok 2023 nie klasyfikuje gminy do obszarów przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń. Mimo tego w gminie zdarzają się lokalne, chwilowe przekroczenia emisji pyłów stąd należy podnosić świadomość mieszkańców, by utrzymać obecną klasyfikację jakości powietrza. Jako źródło zanieczyszczeń wskazano oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków. Około 70% energii niezbędnej do ogrzewania budynków pochodzi tu paliw stałych (50% węgiel, 20% biomasa). Wykorzystanie energii z odnawialnych źródeł energii jest na niskim poziomie – znacząco poniżej potencjalnych możliwości wykorzystania OZE.

Poniższa tabela wskazuje potencjalne zagrożenia pod kątem uwarunkowań, które mogą mieć wpływ na realizację planowanych działań.

Uwarunkowania wewnętrzne	Uwarunkowania zewnętrzne
Ograniczona ilość środków finansowych na szerszą realizację działań.	Głównym zagrożeniem dla realizacji PGN jest ograniczona ilość środków zewnętrznych możliwych do pozyskania na realizację działań.
Niska świadomość społeczna dotycząca ograniczania zużycia energii i likwidacji niskiej emisji.	Duża odległość od głównych ośrodków miejskich powoduje mniejsze zainteresowanie problemem niskiej emisji.

3.15 Aspekty organizacyjne i finansowe

Realizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej stanowi najdłuższy i najbardziej skomplikowany etap realizacji zarówno w sensie technicznym jak i finansowym. Przebieg działań oraz związane z nimi postępy Gminy związane są głównie z odpowiednim zarządzaniem w oparciu o wykwalifikowaną kadrę pracowników.

Za realizację Planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Burmistrz Gminy Ornet.

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez Plan konieczna jest współpraca wielu struktur Gminy, podmiotów tu działających a także indywidualnych użytkowników energii. Klucz do sukcesu stanowi odpowiednia koordynacja działań wszystkich uczestników procesu. Do głównych działań koordynacyjnych będzie należało:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie Gminy,
- kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu,
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w Planie,
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w Gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

Realizacja poszczególnych działań przypadać będzie na poszczególne referaty Urzędu, jednak za koordynację działań w ramach Planu odpowiedzialny będzie Referat Ochrony Środowiska, Gospodarki Komunalnej i Drogownictwa. Gmina udziela również konsultacji dotyczących programu „Czyste Powietrze”. Nie posiada stanowiska Energetyka Gminnego.

Należy także zauważyć, że funkcje doradcze w zakresie gospodarki niskoemisyjnej są sprawowane przez WFOŚiGW w Olsztynie w ramach funkcjonowania Ogólnopolskiego Projektu Doradztwa Energetycznego.

Interesariusze Planu

Zidentyfikowano następujące główne grupy interesariuszy Planu to:

- Radni gminy, pracownicy UG,
- Firmy i instytucje, w tym przedsiębiorstwa związane z gospodarką komunalną
- Przedsiębiorstwa produkcyjne
- Mieszkańcy Gminy
- Organizacje pozarządowe, inicjatywy społeczne funkcjonujące na terenie Gminy.

W każdej z tych grup mogą pojawić się zarówno osoby pozytywnie nastawione jak i oponenci. Ich udział w pracach nad wdrażaniem uzgodnionego planu jest niezbędny.

Komunikacja z interesariuszami powinna się opierać na następujących formach:

- strona internetowa Urzędu Miejskiego w Ornećie,
- informacje podawane na posiedzeniach Rady Miejskiej Gminy Orneta, spotkaniach z mieszkańcami,
- materiały prasowe,
- spotkania tematyczne informacyjne.

3.15.1 Źródła finansowania

Warunkiem sprawnej realizacji każdego przedsięwzięcia jest zaplanowanie środków finansowych niezbędnych na jego realizację. Ma to szczególne znaczenie w przypadku wdrażania PGN, ponieważ zakłada on działania odnoszące się bądź realizowane przy współpracy z mieszkańcami.

Podstawowe źródła finansowania PGN:

- środki własne Gminy Orneta,
- środki wnioskodawcy,
- środki zabezpieczone w Planach krajowych i europejskich,
- środki komercyjne.

Należy pamiętać, iż działania uruchamiane w ramach PGN mogą zakładać przedsięwzięcia zarówno objęte warunkami pomocy publicznej jak i nie związane z nią.

Przewiduje się poza środkami Gminy Orneta, następujący pakiet możliwych źródeł finansowania działań zapisanych w PGN:

Pakiet krajowy:

- Budżet Państwa,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- Plany operacyjne krajowe (finansowane z EFRR i EFS).

Pakiet regionalny:

- Budżet Województwa,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2021-2027.

Pakiet alternatywny:

- Kredyty preferencyjne,

- Kredyty komercyjne,
- Własne środki inwestorów.

Najważniejsze narzędzia finansowania PGN przedstawiono w rozdziale 13.

Należy, jednakże zwrócić uwagę, iż pozyskanie konkretnego dofinansowania zależy od rodzaju projektu. Rozdział 8 zawiera katalog możliwych rozwiązań. Nie wszystkie jednak będą mogły być w efekcie wykorzystane przez Gminę Ornetę ze względów formalnych bądź merytorycznych. Katalog stanowi wyłącznie pakiet potencjalnych możliwości wsparcia Gminy lub innych wnioskodawców.

Środki finansowe na monitoring i ocenę.

Proponuje się następujące źródła finansowania monitoringu i oceny PGN:

- Środki własne Gminy Ornety.

Wiele działań w zakresie monitoringu będzie związanych z wykonywaniem bieżących zadań pracowników Gminy. Należy jednak wziąć pod uwagę, że Gmina będzie w tym procesie potrzebowała zewnętrznego wsparcia finansowego i organizacyjnego w obszarze m.in.: inwentaryzacji terenowej oraz przygotowania aktualizacji Planu.

4 Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji i energii w roku bazowym

Rokiem bazowym dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ornety (pierwotna wersja) został wybrany rok 2015. Jak wynika z informacji zawartych pierwotnej wersji PGN całkowite zużycie energii we wszystkich sektorach w gminie wyniosło w roku bazowym: **195 027,80 MWh/rok z czego 148 824,02 MWh (76,3%) przypadło na sektor mieszkalnictwa. Całkowita emisja CO₂ we wszystkich sektorach w gminie w roku 2015 wyniosła 49 247,02 t CO₂.** Największy udział w łącznym bilansie ma sektor mieszkalny, który odpowiadał za 67,3% całej emisji dwutlenku węgla w gminie.

Tabela 10. Sumaryczne zużycie energii oraz emisja CO₂ na terenie Gminy Ornety wg sektorów w roku bazowym

2015	Zużycie energii [GJ/rok]	Zużycie energii [MWh/rok]	OZE [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [Mg/rok]	Emisja pyłu PM10	Emisja pyłu PM2,5	Emisja B(a)P
Budynki mieszkalne	537 219,01	148 824,02	203 931,56	33 134,93	150,78	143,10	88,15
Budynki komunalne	21 286,61	5 912,95	0,00	2 037,08	0,31	0,27	0,46
Budynki usługowe	35 110,20	9 752,83	1 116,82	6 170,22	0,37	0,33	0,46
Oświetlenie uliczne	1 787,06	496,41	0,00	403,08	0,00	0,00	0,00
Transport prywatny	79 180,08	21 932,88	0,00	5 466,74	0,45	0,42	0,00
Transport komercyjny	25 938,43	7 184,94	0,00	1 790,41	1,45	1,30	0,00
Transport publiczny	3 334,89	923,77	0,00	244,55	0,21	0,19	0,00
SUMA	703 856,28	195 027,80	205 048,38	49 247,02	153,57	145,61	89,07

źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ornety (pierwotna wersja)

5 Realizacja zadań w latach 2015 – 2020 oraz 2021-2024 (ewaluacja).

W niniejszym rozdziale posłużono się metodologią oceny i ewaluacji wyznaczoną w pierwotnej wersji PGN - proces tzw. ex post czyli po zakończeniu okresu przyjętego dla pierwotnej wersji PGN.

Realizacja zadań zaplanowanych przez Gminę do roku 2020 przyczyniła się spełnienia celów głównych planu częściowo. Część spośród zaplanowanych do 2020 r. zadań zrealizowano po tym roku.

Spośród zadań w ramach działań związanych z sektorem budynków gminnych (termomodernizacje oraz podłączenia do sieci) zakres zadań uległ zmianom oraz przesunął się poza rok 2020. Podobna sytuacja wystąpiła w działaniu „Termomodernizacja budynków mieszkalnych”.

W 100% zrealizowano „Modernizację oświetlenia ulicznego”. W ramach kompleksowej umowy oświetleniowej wymieniono 1354 szt. oświetlenia na oprawy typu LED.

Spośród zadań związanych z transportem do roku 2020 nie zrealizowano zaplanowanej rozbudowy dróg natomiast budowa i rozbudowa sieci dróg rowerowych została zrealizowana w większości (ok. 70%).

Działania edukacyjne związane z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii zostały w 100% zrealizowane do roku 2020.

Do roku 2020 nie zrealizowano wdrożenia zasad zielonych zamówień publicznych w jednostkach podległych Gminy. Zasady zielonych zamówień publicznych zostały wdrożone w roku 2022.

W perspektywie 2016-2020 nie zrealizowano również działań przeznaczonych dla mieszkańców Gminy: „Montaż instalacji OZE na budynkach mieszkalnych” oraz „Wymiana starych kotłów na niskoemisyjne”.

Do działań tych Gmina przystąpiła od roku 2021.

Stan realizacji zaplanowanych przez Gminę i określonych w harmonogramie w pierwotnej wersji PGN zadań oraz zmiany zakresu tych zadań jak i wszystkie tożsame zadania związane z gospodarką niskoemisyjną zadań do końca zrealizowane przez Gminę w latach 2016-2020 oraz do końca roku 2023 przedstawiają poniższe tabele. Zakres danych, które przedstawiają tabele to opis zrealizowanego zakresu, daty realizacji, koszty, źródła finansowania oraz efekt ekologiczny obliczony dla każdego z zadań. Podsumowując gmina intensywniej przystąpiła do działań niskoemisyjnych po roku 2021. W latach 2021-2023 realizacja zadań przyczyniła się do znacznego osiągnięcia zaplanowanego efektu – dla większości wskaźników kilkukrotnie ponadplanowo, co przedstawiają tabele w podrozdziale 8.1.

Po analizie stanu bieżącego dotyczącego realizacji zadań wpisanych w pierwotnym PGN-nie można stwierdzić, że głównym problemem z jakim borykała się gmina podczas realizacji zadań PGN to trudności ze zgromadzeniem odpowiedniej ilości środków finansowych w budżecie Gminy.

Analiza pozwoliła określić zadania przeznaczone do realizacji w niniejszej wersji dokumentu. Stanowią one kontynuację zadań z pierwotnego PGN. Gmina zamierza również śledzić bieżącą sytuację dotyczącą wszelkich dofinansowań zewnętrznych oraz planować na bieżąco zadania, również z budżetu gminnego w miarę swoich możliwości finansowych i dołożyć wszelkich starań, aby zrealizować więcej zadań ograniczających zużycie energii finalnej oraz redukujących emisję CO₂ i zwiększających udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Tabela 11. Stan realizacji zadań wg harmonogramu z pierwotnej wersji PGN

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ORNETA

Sektor	Nazwa działania	Adresat działania	Czy zadanie zrealizowano/opis.	PROCENT ZAKRESU REALIZACJI	Rzeczywisty koszt [zł] i źródło finansowania	Rok realizacji
Oświetlenie uliczne	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Gmina Ornetka	Modernizacja oświetlenia w gminie Ornetka w ramach zawartej umowy kompleksowego oświetlenia w ilości 1354 szt. (zadania zakończone)	100%	budżet gminy 5362 560,00 zł	2023-2024
Oświetlenie uliczne	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Gmina Ornetka	Wymiana lamp oświetleniowych sodowych na energooszczędne typu led na targowisku miejskim w Ornetce - 14 szt.	100%	budżet gminy, RZĄDOWY FUNDUSZ POLSKI ŁAD	2024
Transport	Budowa i rozbudowa dróg	Gmina Ornetka	Nie	0	-	-
Transport	Budowa i rozbudowa sieci dróg rowerowych	Gmina Ornetka	Częściowo.	70%	budżet gminy 116 000,00 zł, środki zewnętrzne 350 642,00 zł	2018-2019
Międzysektorowe	Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w jednostkach podległych Gminy oraz usprawnień w planowaniu przestrzennym (w tym lokalizacja OZE)	Gmina Ornetka	Nie	0	-	-
Międzysektorowe	Działania edukacyjne związane z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	Mieszkańcy Gminy Ornetka	Tak	100%	budżet gminy	2016-2020
Budynki mieszkalne	Montaż instalacji OZE na budynkach mieszkalnych	Mieszkańcy Gminy, administratorzy, zarządcy budynków na terenie Gminy	Nie	-	-	-
Budynki mieszkalne	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Mieszkańcy Gminy, administratorzy, zarządcy budynków na terenie Gminy	Częściowo. Zakres realizacji różni się od zaplanowanego. Wszystkie budynki poddane termomodernizacji wykazane w sprawozdaniach z realizacji POP zestawiono w kolejnej	-	-	2019-2020

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ORNETA

			tabeli. Efekt ekologiczny został obliczony stosownie do zrealizowanego zakresu.			
Budynki mieszkalne	Wymiana starych kotłów na niskoemisyjne	Mieszkańcy Gminy, administratorzy, zarządcy budynków na terenie Gminy	Nie.	-	-	-
Budynki komunalne/budynki usługowe	Podłączenie nowych odbiorców do miejskiego systemu ciepłowniczego	Veolia Północ Sp. z o.o.	Gmina monitoruje podłączenia do sieci od roku 2018 (sprawozdania z POP). Podłączenia do sieci oraz nowe węzły (od roku 2021) zostały wykazane w kolejnym arkuszu.	b.d.	-	-
Budynki komunalne/budynki usługowe	Termomodernizacja budynków komunalnych, użyteczności publicznej i budynków usługowych	Mieszkańcy Gminy, administratorzy, zarządcy budynków na terenie Gminy	Tak. Zakres realizacji różni się od zaplanowanego. Wszystkie budynki poddane termomodernizacji wykazane w sprawozdaniach z realizacji POP zestawiono w kolejnej tabeli. Efekt ekologiczny został obliczony stosownie do zrealizowanego zakresu.	-	-	2019-2020

Dane: Urząd Miejski w Orniecie.

Tabela 12. Realizacja zadań za lata 2015 – 2020 wg nowego zakresu z obliczeniem efektu ekologicznego

L.p.	Nazwa działania / Poddziałania	ROK	KWOTA [zł]	Energia końcowa uniknięta [GJ/rok]	Energia końcowa uniknięta [MWh/rok]	Produkcja energii z OZE		Redukcja emisji zanieczyszczeń [Mg/rok]						
						[GJ/rok]	kWh/rok]	PM 10	PM 2,5	CO2	BaP	SO2	NOx	CO
Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna.														
1	Termomodernizacja budynku, sieć ciepłownicza, ul. Zamkowa 24	2019	1 848 945 – środki własne 760197 – inne 1 240 472 – RPO WiM 3 849 614 – łącznie	195,16	54,21	0,00	0,00	0,00	0,00	18,29	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Termomodernizacja budynku, sieć ciepłownicza, Przemysłowa 3	2019		1182,10	328,36	0,00	0,00	0,00	0,00	110,81	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Termomodernizacja budynku, sieć ciepłownicza, ul. Przemysłowa 13	2019		994,69	276,30	0,00	0,00	0,00	0,00	93,24	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Termomodernizacja budynku, sieć ciepłownicza, ul. 1 Maja 60	2019		716,72	199,09	0,00	0,00	0,00	0,00	67,19	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Termomodernizacja budynku, ogrzewanie elektryczne, ul. 1 Maja 74	2019		994,69	276,30	0,00	0,00	0,00	0,00	224,36	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Termomodernizacja budynku, sieć ciepłownicza, ul. Wodna 1	2020	291160 – środki własne 535763 – inne 826923 – łącznie	531,15	147,54	0,00	0,00	0,00	0,00	49,79	0,00	0,00	0,00	0,00
Działanie 1 łącznie				4614,51	1281,81	0,00	0,00	0,00	0,00	563,68	0,00	0,00	0,00	0,00

Dane: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Miejskiego w Ornećie.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ORNETA

Tabela 13. Realizacja zadań za lata 2021-2024 z obliczeniem efektu ekologicznego

L.p.	Nazwa działania / Poddziałania	ROK	KWOTA [zł]	Energia końcowa uniknięta [GJ/rok]	Energia końcowa uniknięta [MWh/rok]	Produkcja energii z OZE		Redukcja emisji zanieczyszczeń [Mg/rok]						
						[GJ/rok]	kWh/rok]	PM 10	PM 2,5	CO2	BaP	SO2	NOx	CO
Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna.														
1	Termomodernizacja budynków, źródło ciepła węgiel: ul. Olsztyńska 15, Miejski Dom Kultury ul. 1 Maja 45; Przedszkole Nr 1 ul. Kopernika 4; Szkoła Podstawowa w Bażynach	2021	710 883,05 – środki własne 2 301 978,19 – środki inne 3 012 861,24 – łącznie	1894,89	526,36	0,00	0,00	0,77	0,75	172,43	0,00	0,76	0,21	8,72
2	Termomodernizacja budynków, źródło ciepła węgiel, z podłączeniem do sieci ciepłowniczej, ul. Kościuszki 6, Olsztyńska 25, 1 Maja 42, 62	2021		714,20	198,39	0,00	0,00	0,45	0,45	63,86	0,00	0,45	0,12	5,18
3	Termomodernizacja budynków, źródło ciepła: sieć ciepłownicza, ul. Wodna 1 (Lecznica), ul. Podleśna 8, Przemysłowa 10, Przemysłowa 12, Olsztyńska 15	2022	3 173 489,90 - środki RPOWiM 2 505 535,59 – środki własne 202 242,40 – środki inne	4049,78	1124,94	0,00	0,00	0,00	0,00	379,63	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Termomodernizacja budynków, źródło ciepła węgiel (węgiel 80%, biomasa 20%), ul. Wola Lipecka 2, ul. Olsztyńska 13	2022	5 881 267,89 – łącznie	341,74	94,93	0,00	0,00	0,14	0,14	31,10	0,00	0,14	0,04	1,57
5	Rewitalizacja obiektów historycznych miasta Ornety. Ratusz Miejski w Orniecie – remont pomieszczeń, wymiana stolarki okiennej.	2023	4 959 000 - Program Rządowy Fundusz Polski Ład Program Inwestycji Strategicznych (w tym część środków na remont SP nr 1 w Orniecie)	206,48	57,36	0,00	0,00	0,00	0,00	19,36	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Wymiana oświetlenia ulicznego, wymiana lamp sodowych na LED o mocach 8 x 30W + 6	2024	Polski Ład	12,93	3,59	0,00	0,00	0,00	0,00	2,92	0,00	0,00	0,00	0,00

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ORNETA

	x 70W (zadanie a)													
7	MODERNIZACJA OŚWIETLENIA W GMINIE ORNETA W RAMACH ZAWARTEJ UMOWY KOMPLEKSOWEGO OŚWIETLENIA W ILOŚCI 1354 SZT. (zadanie b)	2024	Umowa kompleksowa	3871,52	1075,42	0,00	0,00	0,00	0,00	873,24	0,00	0,00	0,00	0,00
Działanie 1 łącznie				11091,55	3080,99	0,00	0,00	1,36	1,34	1542,54	0,00	1,35	0,37	15,47
Działanie 3. Ograniczenie emisji pyłów i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe														
1	Likwidacja kotłów pozaklasowych – dofinansowanie do montażu kotłów - Ecodesign, biomasa.	2021-2023	243918,65 – środki własne 603451,28 – środki inne 847369,93 – łącznie (bez węzłów) 991 000 – węzły ciepłne	511,12	141,98	1533,37	425934,78	0,80	0,79	186,05	0,00	0,82	0,07	9,03
2	Likwidacja kotłów pozaklasowych – dofinansowanie do montażu kotłów - Ecodesign, ekogroszek.	2021-2023		150,33	41,76	0,00	0,00	0,24	0,23	13,23	0,00	0,24	-0,02	2,65
3	Likwidacja kotłów węglowych pozaklasowych – dofinansowanie do montażu ogrzewania elektrycznego	2021-2023		481,06	133,63	721,58	200439,90	0,49	0,48	-53,32	0,00	0,48	0,13	5,53
4	Likwidacja kotłów węglowych pozaklasowych – dofinansowanie do montażu kotłów - kotły gazowe.	2021-2023		72,16	20,04	0,00	0,00	0,10	0,10	13,13	0,00	0,10	0,02	1,10
5	Likwidacja kotłów węglowych pozaklasowych – dofinansowanie do podłączenia do sieci oraz węzły ciepłne.	2021-2023		1779,91	494,42	0,00	0,00	0,10	0,10	-228,38	0,00	0,10	0,03	1,11
6	Likwidacja kotłów pozaklasowych i montaż pomp ciepła	2021-2024		861,43	239,29	702,00	195000,00	0,63	0,62	105,45	0,00	0,63	0,17	7,19
Działanie 3 łącznie				3856,00	1071,11	2956,95	821374,68	2,35	2,31	36,16	0,00	2,36	0,40	26,61
Całkowity efekt ekologiczny				14 947,55	4 152,10	2 956,95	821 374,68	3,70	3,65	1578,7	0,002	3,70	0,77	42,08

Dane: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Miejskiego w Ornece.

6 Analiza osiągniętych i planowanych celów (efektów ekologicznych).

W niniejszym rozdziale przedstawiono wartości wynikowe wpływu realizacji zadań wyznaczonych w pierwotnej wersji PGN na osiągnięcie celów do roku 2020, 2024 oraz docelowego 2027 odniesione do wielkości z roku bazowego.

Wszelkie obliczenia przedstawione w poniższych tabelach można prześledzić w pliku obliczeniowym „Efekty ekologiczne – obliczenia” (załącznik 1), natomiast opis metodologii obliczeń znajduje się w dalszej części rozdziału. Dane i informacje na podstawie których dokonano obliczeń zostały pozyskane od Urzędu Miejskiego i/lub innych jednostek zaangażowanych w realizację zadań PGN.

Dane wyjściowe: energia końcowa w Gminie Orneta łącznie [GJ/rok], produkcja energii z OZE łącznie [GJ/rok], wielkość emisji zanieczyszczeń [Mg/rok] w roku bazowym oraz wartości efektów ekologicznych wyznaczonych w poprzednim PGN czyli energia końcowa uniknięta [GJ/rok], produkcja energii z OZE [GJ/rok] oraz redukcja emisji zanieczyszczeń [Mg/rok] pozostały bez zmian. W pierwotnej wersji PGN zostały wyznaczone cele redukcji emisji Orneta dla substancji PM 10; PM 2,5; BaP; CO₂.

Poniższe obliczenia pokazują **stan zużycia energii końcowej i emisji zanieczyszczeń w roku 2020** (tzw. rok kontrolny – **MEI 2020**) w roku 2024 oraz **stan zużycia energii końcowej i emisji zanieczyszczeń w roku docelowym 2027**.

6.1 Stopień osiągnięcia celów (efektów ekologicznych) do roku 2020 oraz 2024 (stan na 3 kwartał)

Poniżej zestawiono wielkości osiągniętych efektów ekologicznych po realizacji zadań wg tabeli z poprzedniego rozdziału.

Tabela 14. Stopień osiągnięcia efektów ekologicznych do roku 2020

Energia końcowa uniknięta [GJ/rok]	Energia końcowa uniknięta [MWh/rok]	Produkcja energii z OZE		Redukcja emisji zanieczyszczeń [Mg/rok]			
		[GJ/rok]	kWh/rok]	PM 10	PM 2,5	CO2	BaP
Cele zaplanowane wg pierwotnej wersji PGN							
10600,24	2944,51	131,80	36610,00	0,36	0,34	811,13	0,40
Osiągnięcie celów w latach 2016-2020:							
5167,22	1435,34	0,00	0,00	0,00	0,00	601,95	0,00
Osiągnięcie celów w latach 2016-2020 procentowo.							
48,75%	48,75%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	74,21%	0,00%

Źródło: Opracowanie własne (załącznik 1)

Tabela 15. Stopień osiągnięcia efektów ekologicznych w latach 2021-2024

Energia końcowa uniknięta [GJ/rok]	Energia końcowa uniknięta [MWh/rok]	Produkcja energii z OZE		Redukcja emisji zanieczyszczeń [Mg/rok]			
		[GJ/rok]	kWh/rok]	PM 10	PM 2,5	CO2	BaP
Cele zaplanowane wg pierwotnej wersji PGN							
10600,24	2944,51	131,80	36610,00	0,36	0,34	811,13	0,40
Osiągnięcie celów w latach 2021-2024							
14947,55	4152,10	2956,95	821374,68	3,70	3,65	1578,70	0,00
Osiągnięcie celów w latach 2021-2023 procentowo.							
141,01%	141,01%	2243,58%	2243,58%	1028,99%	1073,62%	194,63%	0,53%

Źródło: Opracowanie własne (załącznik 1)

Tabela 16. Stopień osiągnięcia efektów ekologicznych w latach 2016-2024 łącznie

Energia końcowa uniknięta [GJ/rok]	Energia końcowa uniknięta [MWh/rok]	Produkcja energii z OZE		Redukcja emisji zanieczyszczeń [Mg/rok]			
		[GJ/rok]	kWh/rok]	PM 10	PM 2,5	CO2	BaP
Cele zaplanowane wg pierwotnej wersji PGN							
10600,24	2944,51	131,80	36610,00	0,36	0,34	811,13	0,40
Osiągnięcie celów w latach 2016-2024							
20114,77	5587,44	2956,95	821374,68	3,70	3,65	2180,65	0,00
Osiągnięcie celów w latach 2016-2023 procentowo.							
189,76%	189,76%	2243,58%	2243,58%	1028,99%	1073,62%	268,84%	0,53%

Źródło: Opracowanie własne (załącznik 1)

Tabela 17. Stopień osiągnięcia celów (efektów ekologicznych) do roku 2020 na podstawie zrealizowanych zadań – wartości odniesione do wartości całkowitych w gminie łącznie.

Zakres	Energia końcowa uniknięta [GJ/rok]	Energia końcowa uniknięta [MWh/rok]	Produkcja energii z OZE		Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]			
			[GJ/rok]	kWh/rok]	PM 10	PM 2,5	CO2	BaP
Wartości w roku bazowym (cała gmina).	703 856,28	195 515,63	738 174,17	205048380,00	153,57	145,61	49 247,02	0,089
Cel osiągnięty po zrealizowaniu działań 2016-2020 (ilościowo).	5 167,22	1 435,34	0,00	0,00	0,00	0,00	601,95	0,00
Wartość osiągnięta po zrealizowaniu działań 2016-2020 - cała gmina.	698 689,06	194 080,29	738 174,17	205048380,00	153,57	145,61	48 645,07	0,089
Redukcja [%] w roku 2020 w stosunku do wartości całkowitych w gminie w roku bazowym (w przypadku OZE - wzrost). Wartości osiągnięte.	0,73%		0,78%		0,00%	0,00%	1,22%	-

Źródło: Opracowanie własne (załącznik 1)

6.2 Całkowite, planowane osiągnięcie efektów ekologicznych do roku 2027 (w tym zadania 2016-2023)

Tabela 18. Całkowite osiągnięcie efektów ekologicznych do roku 2027 (w tym zadania 2016-2020)

Wskaźniki ilościowe dla poszczególnych działań w gminie												
L.p.	Nazwa działania / Poddziałania	Energia końcowa uniknięta [GJ/rok]	Energia końcowa uniknięta [MWh/rok]	Produkcja energii z OZE		Redukcja emisji zanieczyszczeń [Mg/rok]						
				[GJ/rok]	kWh/rok]	PM 10	PM 2,5	CO2	BaP	SO2	NOx	CO
Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna.												
1	Remont budynku Szkoły Podstawowej nr 1 w Ornece – remont pomieszczeń, wymiana stolarki okiennej	350,37	97,33	0,00	0,00	0,00	0,00	32,84	0,00	0,00	0,00	0,00
Działanie 1 łącznie		360,87	100,24	0,00	0,00	0,00	0,00	35,21	0,00	0,00	0,00	0,00
Działanie 2. Ograniczenie emisji z transportu (z uwagi na trudny do oszacowania efekt związany z modernizacją dróg i budowy ścieżek rowerowych nie dokonano obliczeń).												
DZIAŁANIE 3. Ograniczenie emisji pyłów i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe												
1	Likwidacja kotłów pozaklasowych – dofinansowanie do montażu kotłów - Ecodesign, biomasa.	601,32	167,03	1803,96	501099,74	0,94	0,93	218,88	0,00	0,96	0,08	10,62
2	Likwidacja kotłów węglowych pozaklasowych – dofinansowanie do montażu kotłów - kotły gazowe.	721,58	200,44	0,00	0,00	0,97	0,96	131,33	0,00	0,96	0,18	11,02
Działanie 3 łącznie		1322,90	367,47	1803,96	501099,74	1,91	1,88	350,21	0,00	1,92	0,26	21,64
Całkowity efekt ekologiczny		1 683,77	467,71	1 803,96	501 099,74	1,91	1,88	385,42	0,00	1,92	0,26	21,64
Wskaźniki ilościowe i jakościowe w odniesieniu do wartości całkowitych w gminie												
Zakres	Energia końcowa uniknięta [GJ/rok]	Energia końcowa uniknięta [MWh/rok]	Produkcja energii z OZE		Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]							
			[GJ/rok]	kWh/rok]	PM 10	PM 2,5	CO2	BaP	SO2	NOx	CO	
Wartości w roku bazowym (cała gmina). <i>Brak wyliczeń w pierwotnej wersji PGN dla pozostałych substancji prócz CO2.</i>	703 856,28	195 515,63	738 174,17	205048380,00	153,57	145,61	49 247,02	0,089	-	-	-	
Cel osiągnięty po zrealizowaniu działań 2016-2020 (ilościowo)	5 167,22	1 435,34	0,00	0,00	0,00	0,00	601,95	0,00	-	-	-	
Wartość osiągnięta po zrealizowaniu działań 2016-2020 - cała gmina	698 689,06	194 080,29	738 174,17	205048380,00	153,57	145,61	48 645,07	0,089	-	-	-	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ORNETA

Redukcja [%] w roku 2020 w stosunku do wartości całkowitych w gminie w roku bazowym (w przypadku OŹE - wzrost). Wartości osiągnięte.	0,73%		0,78%		0,00%	0,00%	1,22%	-	-	-	-
Całkowity efekt ekologiczny zrealizowany + planowany w latach 2016-2027 (ilościowo, wartości bezwzględne)	21 788,05	6 052,24	4 760,91	1 322 474,42	5,61	5,53	2 563,70	0,003	1,92	0,26	21,64
Wartość planowana w gminie łącznie w roku docelowym z uwzględnieniem zrealizowanych działań w latach 2016-2027 (w odniesieniu do wartości z roku bazowego)	682 068,23	189 463,40	742 935,08	206370854,42	147,96	140,08	46 683,32	0,086	-	-	-
Redukcja [%] w roku 2027 w stosunku do wartości całkowitych w gminie w roku bazowym (w przypadku OŹE - wzrost). Wartości planowane.	3,10%		4,05%		3,66%	3,80%	5,21%	3,61%	-	-	-

Źródło: Opracowanie własne (załącznik 1)

6.3 Metodologia wyznaczania osiągniętych efektów ekologicznych

W celu umożliwienia monitorowania wyników w zakresie wdrożonych działań, jak i zmniejszenia emisji CO₂ w odniesieniu do ustalonego roku bazowego opracowano poniżej przedstawioną metodologię temu służącą. Ułatwi ona także wprowadzanie jakichkolwiek zaistniałych zmian (wpisywanie nowych zadań) dla których konieczne będzie przeliczenie efektów ekologicznych (aktualizacja celów). Integralną część niniejszego opracowania stanowi załącznik nr 1 w wersji elektronicznej „Efekty ekologiczne – obliczenia”, który w połączeniu z poniższym opisem stanowi narzędzie do monitorowania i aktualizowania celów i wskaźników wyznaczonych w PGN.

Ogólna metodologia wyznaczania osiągniętych efektów ekologicznych przy czym dokładne obliczenia przedstawiono w pliku obliczeniowym (załącznik 1):

Dla zabiegów termomodernizacyjnych przyjmuje się następujące wartości redukcji zużycia energii końcowej:

Rodzaj zabiegu termomodernizacyjnego	Ocieplenie stropu/dachu	Ocieplenie ścian	Ocieplenie stropu nad piwnicą	Wymiana okien i drzwi	Automatyka pogodowa i urządzenia regulacyjne	Kompleksowa modernizacja inst. co. i cwu	Wymiana źródła ciepła (wzrost sprawności)
Stopień redukcji energii	5-15%	10-20%	2-5%	10-15%	5-15%	10-15%	5-50%

Efekt ekologiczny dla zużycia energii stanowi różnicę zużycia przed wykonaniem działań termomodernizacyjnych i po ich wykonaniu. Wartości redukcji wyznacza się mnożąc poszczególne stopnie redukcji dla każdego z ww. zabiegów, a następnie przez łączną ilość inwestycji w Gminie Orneta. Wartość wynikowa iloczynu daje łączny stopień redukcji zużycia energii. W przypadku braku informacji szczegółowej dot. stopnia redukcji dla każdego z zabiegów (np. z audytu energetycznego) przyjmuje się uśrednioną wartość z ww. zakresów. W przypadku wymiany źródła ciepła na nowe przyjmuje się następujące wzrosty sprawności: węgiel i biomasa (Ecodesign) – 25%, olej opałowy i gaz – 30%, ogrzewanie elektryczne i sieć ciepłownicza (węzeł ciepły) – 40%. Wartość wyjściową (obliczeniową) dla działań wśród mieszkańców stanowi ilość energii cieplnej końcowej zużywanej przez 1 typowe gospodarstwo w Gminie Orneta, a w przypadku budynku gminnego wyznaczone dla niego w BEI zużycie energii w roku bazowym.

Efekt ekologiczny dla emisji zanieczyszczeń stanowi różnicę wyliczonych emisji zanieczyszczeń dla energii wyznaczonych jak w powyższym akapicie, przed wykonaniem działań termomodernizacyjnych i po ich wykonaniu wg odpowiednio dobranych dla danego rodzaju paliwa i kotła/paleniska wskaźników emisji – patrz. tabela poniżej „Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów”.

Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla paleniska/kotła przed wymianą w przypadku działań dla mieszkańców i braku dokładnego określenia typu kotła/pieca jak również w przypadku zastępowania energii z paliw kopalnych OZE (pompy ciepła, kolektory słoneczne) przyjmuje się domyślnie dla zasypowych ręcznych, kotłów pozaklasowych, węglowych.

W przypadku **wymiany oświetlenia ulicznego** z sodowego na LED redukcję zużycia energii oszacowano na ok. 60% dla jednego punktu świetlnego, dla którego bieżące zużycie stanowi wartość uśrednioną dla 1 punktu świetlnego w Gminie Orneta i mnoży tę wartość przez ilość wymian. Unikniętą emisję oblicza się j.w. przyjmując wskaźniki emisji dla energii elektrycznej.

W przypadku **montażu pomp ciepła** zakłada się uzysk energii cieplnej ok. 1,25 MWh/(1kW*1rok). Jest to uśredniona wartość produkcji energii dla pomp ciepła wg wartości podawanych przez producentów pc. Wartość ta przemnożona przez łączną liczbę zainstalowanej mocy stanowi efekt ekologiczny.

W przypadku **montażu instalacji fotowoltaicznej** analogicznie j.w. przy założeniu uzysku z 1 kWp instalacji około 1 MWh/rok. Unikniętą emisję oblicza się mnożąc obliczoną ilość energii przez wskaźnik emisji dla dwutlenku węgla 0,812 [Mg CO₂ / MWh] (WSKAŹNIK IDENTYCZNY JAK W PIERWOTNEJ WERSJI PGN).

W przypadku **montażu kolektorów słonecznych** (na dzień dzisiejszy nie występuje w PGN) przyjmuje się uzysk energii cieplnej z 1m² powierzchni kolektora około 525 kWh/rok, co przemnożone przez ilość zainstalowanych m² kolektorów daje efekt ekologiczny. Emisję unikniętą oblicza się redukując emisję z dotychczasowego źródła c.w.u. (w przypadku braku możliwości określenia - domyślnie – kocioł węglowy, pozaklasowy).

Należy pamiętać, że są obliczone wartości są przybliżone, aby otrzymać bardziej dokładne obliczenia efektu ekologicznego należy opracować audyt energetyczny dla każdego z przeznaczonych do termomodernizacji budynków.

Do obliczeń efektów ekologicznych w przypadku emisji zanieczyszczeń do powietrza z procesów spalania paliw w kotłach/piecach wykorzystano normę PN EN 303-5:2012. Zawarte w niej wskaźniki dotyczące kotłów spełniająca wymagania tzw. Ekoprojektu - Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE (Dz. U. UE L 193 z 21.7.2015, str. 100, z późn. zm.) w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe.

Tabela 19. Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów

Niekreślony typ pieca, Paliwo - gaz, olej opałowy oraz ogrzewanie elektryczne i sieciowe							
	PM10 [g / GJ]	PM2,5 [g / GJ]	CO ₂ [g / GJ]	BaP [g / GJ]	SO ₂ [g / GJ]	Nox [g / GJ]	CO [g / GJ]
Ogrzewanie gazowe	1,20	1,20	52000,00	0,00	0,30	51,00	26,00
Ogrzewanie olejowe	1,90	1,90	76000,00	0,00	70,00	51,00	57,00
Ogrzewanie elektryczne	0,00	0,00	230833,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Miejska sieć ciepownicza	0,00	0,00	93740,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Indywidualny piec C.O., Paliwo - Węgiel							
	PM10 [g / GJ]	PM2,5 [g / GJ]	CO ₂ [g / GJ]	BaP [g / GJ]	SO ₂ [g / GJ]	Nox [g / GJ]	CO [g / GJ]
zas. ręczne kotły pozaklasowe	400,00	398,00	91000,00	0,23	400,00	110,00	4600,00
zas. automatycznie kotły pozaklasowe	240,00	220,00	95000,00	0,15	282,80	150,00	2000,00
zas. ręczne, kotły - klasa 3	200,00	150,00	91000,00	0,20	400,00	110,00	2466,78
zas. ręczne, kotły - klasa 4	49,50	47,03	91000,00	0,08	200,00	110,00	860,00
zas. ręczne, kotły - klasa 5	23,68	23,33	104000,00	0,05	0,00	202,00	345,35
zas. ręczne, kotły - klasa Ecodesign	23,68	23,33	104000,00	0,05	0,00	202,00	345,35
zas. automatyczne kotły - klasa 3	49,34	48,60	92000,00	0,08	282,80	340,00	1140,00
zas. automatyczne kotły - klasa 4	23,68	23,33	92000,00	0,05	200,00	340,00	670,00
zas. automatyczne kotły - klasa 5	15,79	15,55	92000,00	0,01	0,00	190,00	246,88
zas. automatyczne kotły - Ecodesign	15,79	15,55	92000,00	0,01	0,00	190,00	246,88
Indywidualny piec C.O., Paliwo - Biomasa/Drewno							
zas. ręczne kotły pozaklasowe	760,00	740,00	0,00	0,12	11,00	80,00	4000,00
zas. automatycznie kotły pozaklasowe	760,00	740,00	0,00	0,12	11,00	80,00	4000,00
zas. ręczne, kotły - klasa 3	108,00	102,60	0,00	0,02	10,00	80,00	2850,00
zas. ręczne, kotły - klasa 4	49,50	47,03	0,00	0,07	10,00	110,00	592,03
zas. ręczne, kotły - klasa 5	36,00	34,20	0,00	0,05	10,00	130,00	440,00
zas. ręczne, kotły - klasa Ecodesign	36,00	34,20	0,00	0,05	10,00	130,00	440,00
zas. automatyczne kotły - klasa 3	49,50	47,03	0,00	0,04	20,00	115,00	670,00
zas. automatyczne kotły - klasa 4	23,68	23,33	0,00	0,01	20,00	341,00	493,36
zas. automatyczne kotły - klasa 5	18,00	17,10	0,00	0,01	0,00	100,00	246,88
zas. automatyczne kotły - Ecodesign	18,00	17,10	0,00	0,01	0,00	100,00	246,88
Piec kaflowy, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Koza (na drewno, węgiel), Paliwo - Węgiel							

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ORNETA

Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Koza (na drewno, węgiel), Paliwo - Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Kominek, Paliwo - Biomasa/Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Trzon kuchenny, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Trzon kuchenny, Paliwo - Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Inne, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Inne, Paliwo - Biomasa/Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	5250,00

Źródło: norma PN EN 303-5:2012 (Wskaźniki emisji wyznaczone dla nowych kotłów według normy PN EN 303-5:2012 przy założeniu 10% tlenu w spalinach (zgodnie z metodyką przeliczania USEPA www.epa.gov/ttn/emc/methods/method19.html))

7 Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem

7.1 Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Orneto

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Orneto ma przyczynić się do osiągnięcia:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są Plany (naprawcze) ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

Celem projektu finansującego wykonania PGN jest poprawa efektywności energetycznej Gminy Orneto oraz redukcja emisji gazów cieplarnianych poprzez opracowanie i wdrożenie planu gospodarki niskoemisyjnej.

DZIAŁANIA DŁUGOTERMINOWE 2024-2030

DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII I WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDYNKI I INFRASTRUKTURA PUBLICZNA.

Typ przedsięwzięć:

- Modernizacja budynków użyteczności publicznej (*termomodernizacja, instalacja OZE, wymiana źródła c.o. i c.w.u., wymiana oświetlenia*).
- Poprawa efektywności energetycznej urządzeń infrastruktury komunalnej.
- Modernizacja oświetlenia ulicznego.
- Rozwój i poprawa efektywności scentralizowanych systemów grzewczych.
- Poprawa lokalnego miksu energetycznego – zwiększenie produkcji energii odnawialnej poprzez spółdzielnie energetyczne i klastry.

DZIAŁANIE 2. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII I WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE.

Typ przedsięwzięć:

- Wymiana kotłów węglowych na źródła ciepła spełniające normy Ekoprojekt
- Montaż kolektorów słonecznych,
- Montaż paneli fotowoltaicznych,
- Montaż pomp ciepła,
- Termomodernizacja budynków mieszkalnych.

DZIAŁANIE 3. DZIAŁANIA INFORMACYJNE, EDUKACYJNE I PLANISTYCZNE.

Typy przedsięwzięć:

- Planowanie działań w obszarze efektywności energetycznej (*Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło...., Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji*).
- Edukacja i informacja o niskiej emisji /kampanie informacyjne i promocyjne.
- Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w Urzędzie Miejskim i jednostkach.
- Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza.
- Stwarzanie warunków do lokalizacji przedsięwzięć służących rozwojowi energetyki odnawialnej.

DZIAŁANIE 4. NISKOEMISYJNY TRANSPORT

Typy przedsięwzięć:

- Rozwój infrastruktury transportowej i dróg publicznych.
- Stworzenie infrastruktury dla rozwoju elektromobilności.
- Rozwój infrastruktury dla transportu zbiorowego w tym wprowadzenie transportu nisko i zero emisyjnego.
- Rozwój sieci dróg rowerowych i towarzyszącej infrastruktury (budowa, remont i oznakowanie ścieżek rowerowych).
- Reorganizacja ruchu tranzytowego (budowa obwodnic miasta).
- Kształtowanie pozytywnych zachowań mieszkańców w obszarze mobilności.
- Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń (poprzez regularne mycie, remonty i poprawę stanu nawierzchni dróg).

7.2 Cele szczegółowe przyjęte do realizacji w okresie 2016-2027

Tabela 20. Wyznaczone cele (efekty ekologiczne) do roku 2027 na podstawie zrealizowanych i zaplanowanych zadań.

Zakres	Energia końcowa uniknięta [GJ/rok]	Energia końcowa uniknięta [MWh/rok]	Produkcja energii z OZE		Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]			
			[GJ/rok]	kWh/rok]	PM 10	PM 2,5	CO2	BaP
Wartości w roku bazowym (cała gmina).	703 856,28	195 515,63	738 174,17	205048380,00	153,57	145,61	49 247,02	0,089
Całkowity efekt ekologiczny zrealizowany+planowany w latach 2016-2027 (ilościowo, wartości bezwzględne)	21 788,05	6 052,24	4 760,91	1 322 474,42	5,61	5,53	2 563,70	0,003
Wartość planowana w gminie łącznie w roku docelowym z uwzględnieniem zrealizowanych działań w latach 2016-2027 (w odniesieniu do wartości z roku bazowego)	682 068,23	189 463,40	742 935,08	206370854,42	147,96	140,08	46 683,32	0,086
Redukcja [%] w roku 2027 w stosunku do wartości całkowitych w gminie w roku bazowym (w przypadku OZE - wzrost). Wartości planowane.	3,10%		4,05%		3,66%	3,80%	5,21%	3,61%

Źródło: Opracowanie własne (załącznik 1)

7.3 Plan działań na lata 2024-2027

Na podstawie opracowanej bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) wyznaczono sektory i obszary problemowe, którym odpowiadają poniższe cele i działania krótkoterminowe. BEI wskazała na potrzebę działań przede wszystkim w sektorze budynków użyteczności publicznej i sektorze budynków mieszkalnych.

Efekt ekologiczny i harmonogram działań jest realizacją celów wynikających z analizy BEI.

Tabela 21. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań w latach 2024 – 2027.

LP	Nazwa projektu / działania	Opis / zakres prac	Wyszczególnienie szt./ m ² / kW	Szacowane koszty [zł]	Źródło Finansowania	Podmiot Odpowiedzialny	Okres wdrażania	Wskaźniki realizacji
Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii, emisji pyłów i wytwarzanie energii z OZE - budynki i infrastruktura publiczna								
1	Remont budynku Szkoły Podstawowej w Ornece	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej. Inwestycja		450 000 – środki własne 799 000 – RPOWiM 1 249 000 – łącznie	Budżet Gminy, środki zewnętrzne	Urząd Miejski w Ornece	2021-2024	Liczba wykonanych inwestycji, efekt ekologiczny
Działanie 2. Ograniczenie emisji pyłów i zużycia energii w transporcie								
1	Remonty dróg gminnych – budowa, rozbudowa i modernizacja dróg gminnych oraz regularne mycie dróg.	Remonty będą przeprowadzane w zależności od potrzeb		<i>Kwota uzależniona od aktualnych potrzeb</i>	Budżet gminy	Urząd Miejski w Ornece	2024 - 2027	Liczba wykonanych inwestycji, efekt ekologiczny
2	Rozwój sieci komunikacji rowerowej (budowa, remont i oznakowanie ścieżek rowerowych).	Brak szczegółowych danych		<i>Kwota uzależniona od aktualnych potrzeb</i>	Budżet gminy	Urząd Miejski w Ornece	2025 - 2027	
3	1) „Modernizacja infrastruktury drogowej: ul. Zielona – DW 513 od km 0+000 do km 0+175; ul. 1 Maja – DW 513 od km 0+000 do km 0+140 (61-75 PUR)” – 2 odcinki długość ;140m, 175m 2) „Modernizacja drogi gminnej Karkajmy – Orneta - DW 528 od km 0+000 do km 3+200”- długość odcinka 3,5 km 3) „Modernizacja drogi gminnej Wojciechowo – DW 528 od km 0+000 do km 0+930” – długość odcinka ok. 1 km			1) 2.207.782,00 2) 6.190.279,07 3) 1.859.369,73 zł	Budżet gminy, środki zewnętrzne	Urząd Miejski w Ornece	2024-2025	
Działanie 3. Ograniczenie emisji pyłów i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe								
1	Likwidacja kotłów pozaklasowych – dofinansowanie do montażu kotłów - Ecodesign, biomasa.	Likwidacja kotłów węglowych pozaklasowych w gospodarstwach domowych mieszkańców gminy i zastąpienie ich ekologicznym kotłem Ecodesign na pelet.	20	<i>Łączna wartość inwestycji: 240 000 zł brutto</i>	Budżet gminy	Urząd Miejski w Ornece	2024-2027	Liczba wykonanych inwestycji, efekt ekologiczny
2	Likwidacja kotłów węglowych pozaklasowych – dofinansowanie do montażu kotłów - kotły gazowe.	Likwidacja kotłów węglowych pozaklasowych w gospodarstwach domowych mieszkańców gminy i zastąpienie ich ekologicznym kotłem na gaz wraz ze zbiornikiem na gaz płynny i niezbędnymi instalacjami.	20	<i>Łączna wartość inwestycji: 400 000 zł brutto</i>	Budżet gminy	Urząd Miejski w Ornece	2024 - 2027	
Działanie 4. Działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne								
1	Planowanie działań w obszarze efektywności energetycznej	Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	1 opracowanie	5300,00 zł brutto	Budżet gminy	Urząd Miejski w Ornece	2024	Liczba dokumentów
		Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	1 opracowanie	8 000,00 zł brutto			2027	
		Aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej	1 opracowanie	8 600,00 zł brutto			2024	
		Aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej	1 opracowanie	10 000,00 zł brutto			2026-2027	
2	Edukacja i informacja o niskiej emisji/kampanie informacyjne i promocyjne	Edukacja mieszkańców poprzez artykuły na stronie internetowej itp. prezentujących tematykę niskiej emisji i sposobów jej ograniczenia oraz źródeł dofinansowania działań. Szkolenie pracowników Urzędu z monitoringu i wdrażania PGN (2-3 działania rocznie).		W ramach etatów pracowników Urzędu	Budżet gminy	Urząd Miejski w Ornece	2024 - 2027	Liczba akcji edukacyjn.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ORNETA

3	Wykonanie inwentaryzacji źródeł niskiej emisji	Wykonanie inwentaryzacji źródeł niskiej emisji – bieżące uzupełnianie Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków, co wynika z Ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz.U.2022.438).	<i>Bezkosztowo, obowiązek mieszkańców</i>	Bezkosztowo, obowiązek mieszkańców / mieszkańcy	Urząd Miejski w Ornece, mieszkańcy	2024 - 2027	-
4	Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza.	Wprowadzanie odpowiednich zapisów w dokumentach Gminy.	<i>W ramach etatów pracowników Urzędu</i>	Budżet Gminy	Urząd Miejski w Ornece	2024 - 2027	Liczba dokumentów
5	Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie gminy i jednostkach	Wprowadzanie odpowiednich zapisów do procedur zamówień publicznych w Urzędzie Miejskim (np. wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie).	<i>W ramach etatów pracowników Urzędu</i>	Budżet Gminy	Urząd Miejski w Ornece	2024 - 2027	Liczba regulaminów

Źródło: Opracowanie własne na podst. danych z Urzędu Miejskiego w Ornece.

Uwaga do działań związanych z termomodernizacją

Planując wszelkie prace remontowo-budowlane czy termomodernizacyjne należy wziąć pod uwagę ewentualność występowania i zasiedlania budynków przez gatunki chronionych ptaków i nietoperzy. Przed przystąpieniem do prac remontowych, zarządca budynku powinien zlecić doświadczonemu ornitologowi i chiropterologowi inwentaryzację przyrodniczą w celu stwierdzenia ewentualnego występowania gatunków chronionych, aby uniknąć nieumyślnego zniszczenia ich schronień i siedlisk podczas prac remontowych. Wykonana ekspertyza winna wskazać termin wykonywania prac, zalecenia dotyczące zabezpieczenia miejsc lęgowych oraz sposób kompensacji utraconych siedlisk.

Szczególne uwagi Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska zwraca na sposób gniazdowania chronionych ptaków - jerzyków (*Apus apus*), które nie budują gniazda, lecz zasiedlają szczeliny, otwory, wnęki: między płytami, pod parapetami, wykończeniami blacharskimi dachów, za rynnami. Wszelkie czynności ograniczające dostęp chronionych ptaków i nietoperzy do miejsc ich rozrodu i występowania, traktowane jako niszczenie miejsc lęgowych i schronień tych gatunków. Czynności te są prawnie zakazane wobec gatunków objętych ochroną ścisłą i zgodnie z art. 56 ust. 2 pkt 2 oraz ust. 4 ustawy o ochronie przyrody, zezwolenie na ich przeprowadzenie wydaje regionalny dyrektor ochrony środowiska na obszarze swojego działania.

Uwaga do Działania 2:

Potencjał ograniczenia ruchu jest niewielki – perspektywa rosnącego natężenia ruchu skutkować będzie raczej wzrostem emisji CO₂ w tym sektorze, Gmina Orneta będzie aktywnie działać w obszarze ruchu lokalnego.

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zmianę przyzwyczajeń kierowców na bardziej energooszczędne. Sposobów promocji tego typu zachowań jest wiele, np. broszury informacyjne, szkolenia dla kierowców, informacje w prasie lokalnej, kampanie informacyjne. Ekojazda oznacza sposób prowadzenia samochodu, który jest równocześnie ekologiczny i ekonomiczny. Ekologiczny - ponieważ zmniejsza negatywne oddziaływanie samochodu na środowisko naturalne, ekonomiczny - gdyż pozwala na realne oszczędności paliwa.

8 Monitoring i ewaluacja realizacji Planu

Ocena realizacji polegać będzie przede wszystkim na systematycznej, obserwacji postępów we wdrażaniu Planu.

Rysunek 10. Układ działań systemu ewaluacji dla Gminy Orneto.



Źródło: Opracowanie własne.

Ewaluacja planu³ będzie oceną stopnia realizacji osiąganych oraz osiągniętych efektów na podstawie zbioru informacji pochodzących z monitoringu, wsparta dodatkowymi narzędziami oceny. Będzie ona odpowiedzią na pytanie czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań.

W przypadku ewaluacji PGN będzie to:

- *proces tzw. on going*, czyli realizowany w trakcie wdrażania planu (co do zasady w połowie okresu). Podczas tego procesu poddane analizie zostaną osiągnięte na tym etapie produkty i rezultaty, dokonana zostanie ocena jakości realizacji Planu i stopnia zgodności z założeniami wstępnymi. Ocenione zostaną założenia przyjęte na etapie programowania (cele, wskaźniki). Zdiagnozowany zostanie kontekst realizacji Planu tzn.: uwarunkowania społeczne, ekonomiczne, prawne, organizacyjne. Dokonana zostanie analiza tego, czy w zaplanowanej formie Plan może i powinien być nadal realizowany. Ten etap ewaluacji może przyczynić się do pewnych modyfikacji realizacji oraz aktualizacji przyjętych założeń. Stwarza szansę obiektywnego przyjrzenia się dotychczasowym efektom, rezultatom i pozwala zweryfikować pierwotne założenia. W ramach procesu zostanie opracowany tzw. raport weryfikacyjny.
- *proces tzw. ex post* czyli ewaluacja przeprowadzana po zakończeniu okresu przyjętego dla Planu, a przed rozpoczęciem pracy nad nowym. Na tym etapie ocenione zostanie na ile udało się osiągnąć założone cele. Oceniona zostanie: skuteczność i efektywność interwencji oraz jej trafność

³ Opracowano na podstawie materiałów MISTIA.

i użyteczność. Zbadane zostaną długotrwałe efekty (oddziaływanie) Planu oraz ich trwałość. Ten etap będzie stanowił źródło informacji użytecznych przy planowaniu kolejnego dokumentu. W związku z ewaluacją ex post przeprowadzona zostanie inwentaryzacja terenowa weryfikacyjna oraz w efekcie powstanie aktualizacja planu.

Odpowiedzialność za prowadzenie procesów monitoringu i ewaluacji będzie spoczywała na koordynatorze wykonawczym. Gmina Ornetka może rozważyć także zlecenie usługi koordynacji do instytucji bądź podmiotu zewnętrznego.

Ważnym czynnikiem decydującym o skuteczności tych działań jest uporządkowanie i powtarzalność, zarówno w terminach jak i zakresach pozyskiwanych informacji.

Poniżej przedstawiony został proponowany harmonogram działań monitoringowych.

Tabela 22. Harmonogram monitoringu dla Gminy Ornetka.

Opracowanie dokumentacji monitoringowej w latach	2025	2026	2027
Raport weryfikacyjny	✓	✓	✓

Źródło: opracowanie własne

9 Podsumowanie i wnioski

Gmina Ornetka znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa warmińsko-mazurska. Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Warmińsko-Mazurskim za rok 2024, nie klasyfikuje gminy do obszarów **przekroczeń normatywnych żadnych z podlegających ocenie stężeń zanieczyszczeń**.

Mimo pozytywnej oceny rocznej dot. jakości powietrza w gminie zdarzają się lokalne, chwilowe przekroczenia emisji pyłów. Dzieje się to w sezonie grzewczym w miejscowościach o największej gęstości zabudowy głównie w mieście Ornetka (najczęściej w okolicach rynku). Spowodowane jest to tym, że w sektorze mieszkaniowym (najbardziej energochłonnym spośród sektorów w gminie) najwięcej energii pochodzi z paliw stałych. Węgiel i biomasa (ok. 70% łącznej energii) są paliwami, które podczas spalania emitują znaczne ilości pyłów w porównaniu do innych, dostępnych paliw. Tym bardziej jeśli są spalane w niskosprawnych, pozaklasowych kotłach/piecach, które nadal mieszkańcy posiadają. W związku z powyższym, mimo dobrego stanu powietrza gminy należy dążyć do wyeliminowania w gminie przestarzałych pozaklasowych kotłów, aby w dalszym ciągu poprawiać tu jakość powietrza, a na pewno nie dopuścić do jego pogorszenia.

Działania dążące do niskoemisyjności gospodarki są niezbędne do zapewnienia mieszkańcom Gminy odpowiedniej jakości życia.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej została przyjęta do wdrażania Uchwałą Rady Miejskiej. Działania zostały wpisane lub w razie potrzeby zostaną wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej. Plan jest zgodny z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

10 Źródła finansowania przedsięwzięć

Zgodnie z art. 6 ustawy o efektywności energetycznej jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje, co najmniej jeden z wymienionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej. Środkami tymi są:

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;
- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów;
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekzarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE, potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekzarządzania i audytu (EMAS);
- realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

W Polsce istnieje obecnie dużo możliwości wsparcia inwestycji w poprawę efektywności energetycznej. Wspierany jest szereg przedsięwzięć z tym związanych od zarządzania energią, poprzez inwestycje we wszelkiego rodzaju źródła energii odnawialnej (kolektory słoneczne, elektrownie wodne, elektrownie i ciepłownie na biomasę i biogaz, geotermia), termomodernizacje budynków i inne. Finansowanie skierowane jest do każdej z możliwych grup odbiorców, są to:

- Samorządy i jednostki budżetowe;
- Przedsiębiorcy oraz rolnicy;
- Osoby fizyczne oraz wspólnoty mieszkaniowe.

Poniżej przedstawiono możliwości wsparcia finansowego efektywności energetycznej.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie:

„Mój prąd” – <https://mojprad.gov.pl/>

„Moje Ciepło” – <https://mojecieplo.gov.pl/>

„Program STOP SMOG” - <https://czystepowietrze.gov.pl/inne-programy/stop-smog>

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie:

Czyste Powietrze – <https://czystepowietrze.gov.pl/>

„Agroenergia” – <https://wfosigw.olsztyn.pl/poradnik-beneficjenta/inne/agroenergia/>

Fundusze Europejskie: <https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/wyszukiwarka/>

Z listy rozwijalnej należy wybrać województwo i odznaczyć odpowiednią dziedzinę. W przypadku działań z gospodarki niskoemisyjnych będzie to „energetyka” i „ochrona środowiska.

Bank Gospodarstwa Krajowego: <https://www.bgk.pl/programy-i-fundusze>

W pierwszej liście rozwijalnej należy wybrać beneficjenta, w drugiej liście należy wybrać odpowiednią dziedzinę. W przypadku działań z gospodarki niskoemisyjnych będzie to „Efektywność energetyczna i OZE”.

11 Załączniki

Załącznik nr 1. Efekty ekologiczne – obliczenia (wersja elektroniczna na CD).