

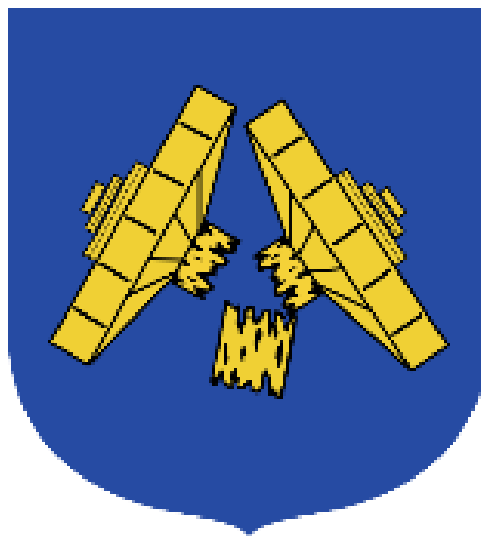


**INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

**UNIA EUROPEJSKA**  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



# **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY OSIE**



DM Doradztwo Damian Łysek  
Zalesie Królewskie 16  
86-182 Świekatowo

Opracowanie przygotowane  
pod kierownictwem:  
mgr inż. Magdalena Wodnicka  
konsultacje z ramienia gminy: Marek Lejk

Poznań, 2015



# SPIS TREŚCI

SPIS TABEL .....	4
SPIS WYKRESÓW .....	5
SPIS MAP .....	5
1. STRESZCZENIE .....	6
2. WSTĘP .....	8
2.1. Czym jest PGN? .....	8
2.2. Jaki jest cel stworzenia dokumentu? .....	8
2.3. Motywacja Gminy dla stworzenia PGN .....	9
2.4. Rola władz Gminy we wdrażaniu PGN .....	10
3. OGÓLNA STRATEGIA .....	11
3.1. Cele strategiczne i szczegółowe .....	11
3.1.1. Podstawa prawna i merytoryczna .....	11
3.1.2. Cele na poziomie UE oraz kraju .....	13
3.1.3. Spójność z priorytetami strategicznymi UE oraz innymi dokumentami programowymi .....	15
3.1.4. Cele strategiczne na poziomie gminy .....	19
3.2. Stan obecny .....	21
3.2.1. Informacje ogólne o Gminie Osie (położenie, powierzchnia, zaludnienie) .....	21
3.2.2. Lokalizacja, zadania i rola Urzędu Gminy .....	25
3.2.3. Charakterystyka społeczno-gospodarcza gminy .....	27
a) Działalność produkcyjno-usługowa .....	27
b) Rolnictwo .....	28
c) Leśnictwo i formy ochrony przyrody .....	30
d) Transport i komunikacja .....	32
3.2.4. Opis sieci osadniczej .....	33
a) Infrastruktura budowlana i mieszkalnictwo .....	33
b) Ogrzewanie budynków .....	35
c) Sieć wodociągowa, kanalizacyjna i gazowa .....	36
d) Gospodarka śmieciami .....	37
3.2.5. Opis planów strategicznych Gminy na podstawie posiadanych przez Gminę dokumentów strategicznych .....	38
3.3. Analiza SWOT .....	40
3.3.1. Identyfikacja obszarów problemowych .....	42
a) System elektroenergetyczny .....	42
b) System ciepłowniczy .....	43
c) System gazowniczy .....	44
3.3.2. Aspekty organizacyjne i finansowe .....	45
a) Struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony .....	45
b) Budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę .....	47
4. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA .....	57
4.1. Wprowadzenie .....	57
4.2. Metodologia .....	58
4.3. Źródła danych .....	60
4.4. Sposób oszacowania emisji w poszczególnych kategoriach .....	63
4.4.1. Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> dla paliw .....	63
4.5. Wyniki i podsumowanie inwentaryzacji .....	63



4.5.1. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji za lata 2003 i 2013 – emisje CO <sub>2</sub> .....	64
4.5.2. Wyniki inwentaryzacji bazowej – 2003 r. ....	64
4.5.3. Wyniki inwentaryzacji kontrolnej – 2013 r. ....	67
4.5.4. Porównanie inwentaryzacji dla roku bazowego i kontrolnego.....	69
4.6. Prognoza emisji na rok 2020 (Założenie BAU) .....	74
5. DZIAŁANIA / ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM.....	77
5.1. Możliwości wykorzystania energii odnawialnej dla każdego ze źródeł odnawialnych .....	80
5.1.1. Krótki opis możliwości wykorzystania OZE na terenie Gminy .....	80
a) Energia wiatru.....	80
b) Energia wody .....	81
c) Energia słoneczna .....	82
d) Energia geotermalna .....	83
e) Energia z biomasy .....	84
f) Energia z biogazu .....	84
5.1.2. Obecne wykorzystanie OZE na terenie Gminy .....	85
a) Energia wiatru.....	85
b) Energia wody .....	85
c) Energia słońca .....	86
d) Energia geotermalna .....	86
e) Energia z biomasy .....	86
f) Energia z biogazu .....	86
5.1.3. Plany na przyszłość i możliwości .....	86
5.2. Potencjał redukcji zużycia energii poprzez zwiększenie efektywności energetycznej.....	87
5.3. Działania w zakresie ograniczenia emisji do roku 2020 .....	88
5.3.1. Scenariusz 1 .....	88
5.3.2. Scenariusz 2.....	89
a) Budynki komunalne .....	90
b) Oświetlenie uliczne .....	91
c) Transport .....	93
d) Mieszkalnictwo.....	96
e) Przemysł.....	96
6. WSKAŹNIKI MONITOROWANIA .....	98
6.1. Poziom redukcji emisji CO <sub>2</sub> w stosunku do lat poprzednich.....	98
6.2. Poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego.....	98
6.3. Udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych .....	99
6.4. Proponowana metodologia monitorowania wskaźników .....	100
7. LITERATURA I ŹRÓDŁA.....	102

# SPIS TABEL

Tabela 1. Cele udziału OZE w miksie energetycznym Państw UE w ramach pakietu klimatycznego .....	14
Tabela 2. Stan ludności Gminy Osie .....	24
Tabela 3. Podmioty wg grup rodzajów działalności PKD 2004 na terenie Gminy Osie w 2002 r. oraz rodzajów działalności PKD 2007 w 2013 r. ....	27
Tabela 4. Systematyka gospodarstw rolnych wg grup obszarowych użytków rolnych w 2002 r. na terenie Gminy Osie .....	28
Tabela 5. Systematyka gospodarstw rolnych wg grup obszarowych użytków rolnych w 2010 r. na terenie Gminy Osie .....	28
Tabela 6. Rodzaj upraw w 2002 i 2010 r. na terenie Gminy Osie w ha .....	29
Tabela 7. Pogłowie zwierząt gospodarskich w 2002 r. w Gminie Osie .....	29
Tabela 8. Pogłowie zwierząt gospodarskich w 2010 r. w Gminie Osie .....	29
Tabela 9. Obszary prawnie chronione w 2013 r. na terenie gminy Osie w ha .....	30
Tabela 10. Struktura zasobów mieszkaniowych i innych budynków w Gminie Osie. ....	33
Tabela 11. Sposób ogrzewania mieszkań i budynków w Gminie Osie .....	35
Tabela 12. Mieszkańcy korzystający z instalacji w % ogółu ludności Gminy Osie....	36
Tabela 13. Długość sieci wodociągowej i zużycie wody w Gminie Osie .....	36
Tabela 14. Długość sieci kanalizacyjnej i odprowadzone ścieki w Gminie Osie .....	36
Tabela 15. Odpady zmieszane zebrane w ciągu roku na terenie gminy Osie .....	37
Tabela 16. Diagram analizy SWOT dla Gminy Osie pod względem zarządzania energią .....	41
Tabela 17. Przeliczanie podstawowych jednostek.....	63
Tabela 18. Krajowy wskaźnik emisji oraz europejski wskaźnik emisji dla energii elektrycznej.....	63
Tabela 19. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji za lata 2003 i 2013 – emisje CO <sub>2</sub> .....	64
Tabela 20. Cel dla Gminy Osie w zakresie emisji CO <sub>2</sub> .....	74
Tabela 21. Wyniki prognoz wielkości emisji w roku 2020 w analizowanych scenariuszach.....	75
Tabela 22. Parametry techniczne elektrowni wodnej Żur .....	86
Tabela 23. Zestawienie zadań inwestycyjnych dla scenariusza 2 .....	89
Tabela 24. Poziom redukcji emisji CO <sub>2</sub> w stosunku do lat poprzednich .....	98
Tabela 25. Poziom redukcji zużycia energii w stosunku do lat poprzednich.....	98
Tabela 26. Szacowana produkcja energii elektrycznej z OZE w 2013 r. ....	99

# SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Struktura użytkowania gruntów Gminy Osie w [%] .....	23
Wykres 2. Przyrost liczby ludności Gminy Osie.....	24
Wykres 3. Mieszkania wg okresu budowy budynków .....	34
Wykres 4. Sposób ogrzewania mieszkań i budynków w Gminie Osie .....	35
Wykres 5. Struktura paliw i innych nośników energii pierwotnej zużywanych do wytworzenia energii elektrycznej sprzedanej w 2013 roku przez ENEA S.A. ....	43
Wykres 6. Sprzedaż energii ciepłej w powiecie świeckim.....	44
Wykres 7. Przeznaczenie środków unijnych dostępnych w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko 2014 - 2020 .....	48
Wykres 8. Przeznaczenie środków pieniężnych w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014 – 2020 .....	50
Wykres 9. Udział emisji CO <sub>2</sub> w poszczególnych sektorach w roku bazowym [%].....	64
Wykres 10. Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze „Budynki” w roku bazowym [%] .....	65
Wykres 11. Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze „Transport” w roku bazowym [%].....	66
Wykres 12. Udział emisji CO <sub>2</sub> w poszczególnych sektorach w roku kontrolnym [%] .....	67
Wykres 13. Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze „Budynki” w roku kontrolnym [%].....	68
Wykres 14. Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze „Transport” w roku bazowym [%].....	68
Wykres 15. Porównanie zużycia energii w poszczególnych sektorach dla roku bazowego i kontrolnego [MWh] .....	70
Wykres 16. Porównanie wielkości emisji CO <sub>2</sub> w poszczególnych sektorach dla roku bazowego i kontrolnego [Mg].....	71
Wykres 17. Zmiana procentowa roku bazowego w stosunku do roku kontrolnego [%] .....	72
Wykres 18. Struktura emisji CO <sub>2</sub> wg sektorów .....	73
Wykres 19. Zestawienie scenariuszy ukazujących redukcję emisji CO <sub>2</sub> .....	76
Wykres 20. Udział OZE w zużyciu energii w 2013 r. ....	99
Wykres 21. Udział wytworzonej energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych .....	100

# SPIS MAP

Mapa 1. Granice administracyjne Gminy Osie.....	21
Mapa 2. Położenie gminy Osie w powiecie świeckim .....	22
Mapa 3. Lokalizacja Urzędu Gminy Osie.....	25
Mapa 4. Strefy energetyczne wiatru w Polsce. Mapa wg prof. H. Lorenc.....	81
Mapa 5. Promieniowanie słoneczne na płaszczyznę poziomą w Polsce .....	82

# ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1. Lista podmiotów gospodarczych prosperujących na terenie gminy Osie .....	104
---	-----

# 1. STRESZCZENIE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej opracowany dla Gminy Osie jest dokumentem strategicznym, obejmującym działania, które mogą przyczynić się do poprawy jakości powietrza. Zadaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez Gminę Osie sprzyjających realizacji redukcji emisji gazów cieplarnianych, dokonanie oceny stanu sytuacji w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań które mogą zostać podjęte w przyszłości, wraz ze wskazaniem ich źródeł finansowania.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Osie ma za zadanie przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

## – **Poprawa jakości powietrza w Gminie Osie**

W niniejszym opracowaniu zawarto ocenę jakości powietrza w gminie, poprzez zwrócenie uwagi na problem emisji CO<sub>2</sub> oraz określenie działań w zakresie obniżenia jej poziomu. Temat uwzględnia emisję zanieczyszczeń pochodzącą ze źródeł w obiektach jedno- i wielorodzinnych oraz udział zanieczyszczeń przemysłowych i komunikacyjnych. Inwentaryzacja źródeł emisji oraz jej analiza umożliwia wskazanie zadań proponowanych do osiągnięcia założonych celów.

## – **Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej**

Istotą maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej jest określenie stanu aktualnego, a następnie ocena możliwości rozwojowych. Ważne jest więc podanie elementów charakterystycznych poszczególnych gałęzi energetyki odnawialnej, w tym m.in.: potencjału energetycznego, lokalizacji, możliwości rozwojowych.

## – **Zwiększenie efektywności energetycznej**

Założona racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,

a także chęć podjęcia działań termomodernizacyjnych sprowadzają się do poprawy efektywności energetycznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

**– Wskazanie kierunków rozwoju zaopatrzenia w ciepło, energię i paliwa gazowe, które mogą być wspierane ze środków publicznych**

Przedstawiona analiza systemów energetycznych oraz prognozy zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe będą pomocne przy podejmowaniu decyzji w zakresie wspierania inwestycji racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, tym samym ułatwiając proces wyboru zgłaszanych wniosków o wsparcie.

## 2. WSTĘP

### 2.1. Czym jest PGN?

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to strategiczny dokument, który wyznacza gminie kierunek działań inwestycyjnych oraz miękkich w obszarach takich jak: transport publiczny i prywatny, oświetlenie uliczne, budownictwo publiczne, gospodarka przestrzenna, produkcja energii elektrycznej i ciepła itd. Jest zbiorem możliwych do realizacji pod względem ekonomicznym oraz społecznym przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska oraz gospodarki energetycznej.

Najważniejszą częścią planu są wyznaczone cele strategiczne i szczegółowe realizujące określoną wizję gminy. PGN przedstawia konkretne cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gminie. Dodatkowo ma być powiązany z założeniami programów ochrony powietrza.

Plan ma również za zadanie określić, jak gmina zrealizuje wyznaczone cele. Zawiera opis działań planowanych (inwestycyjnych i nieinwestycyjnych), sposób ich finansowania oraz metodę monitoringu realizacji planu w kolejnych latach (do roku 2020, z możliwością wydłużenia perspektywy czasowej).

### 2.2. Jaki jest cel stworzenia dokumentu?

Celem stworzenia PGN jest określenie wizji rozwoju gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Dzięki ujednoczeniu polityki we wspomnianych obszarach gmina będzie mogła przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Oprócz korzyści w skali "makro" docelowo Plan ma służyć wszystkim mieszkańcom gminy poprzez poprawę jakości powietrza i środowiska oraz zmniejszenie kosztów energii.



## 2.3. Motywacja Gminy dla stworzenia PGN

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Osie ma za zadanie przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Założenia do przygotowania PGN dla Gminy Osie obejmują takie zagadnienia jak:

- objęcie całości obszaru geograficznego gminy,
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii (OZE), czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii (z wyjątkiem instalacji objętych Systemem Handlu Emisjami) ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym,
- objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej,
- podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. zamówienia publiczne),
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),
- spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe (lub założeniami do tych planów) i programami ochrony powietrza.

## 2.4. Rola władz Gminy we wdrażaniu PGN

Wdrażanie PGN jest krokiem, który wymaga najwięcej czasu, wysiłków i środków finansowych. Dlatego też kluczowe znaczenie ma mobilizacja lokalnych interesariuszy i mieszkańców. To, czy PGN zostanie z powodzeniem zrealizowany, zależy w znacznym stopniu od czynnika ludzkiego. Wdrażaniem Planu musi więc zarządzać instytucja, która wspiera ludzi w ich pracy i zachęca do ciągłego poszerzania wiedzy.

Podczas wdrażania Planu konieczne jest zapewnienie zarówno dobrej komunikacji wewnętrznej (pomiędzy poszczególnymi wydziałami urzędu gminy, powiązanych podmiotami władzy publicznej i wszystkimi zaangażowanymi osobami, takimi jak np. lokalni zarządcy budynków), jak i zewnętrznej (z mieszkańcami i interesariuszami). Przyczyni się to do podniesienia świadomości i wiedzy w omawianym zakresie, zainicjuje zmiany zachowań oraz zapewni szerokie poparcie dla całego procesu wdrażania PGN.

Na szczeblu władz gminnych potrzebna jest wysoka świadomość celowości PGN i to zarówno w realizowaniu własnych inwestycji, jak również w takim kształtowaniu polityki gminnej, aby jej mieszkańcom i działającym na jej terenie inwestorom zewnętrznym opłacało się podejmować działania zbliżające gminę do osiągnięcia statusu gospodarki niskoemisyjnej.

Integralną częścią procesu wdrażania PGN powinno być monitorowanie postępów oraz osiąganych oszczędności energii i zmniejszania emisji CO<sub>2</sub>. Dodatkową wartość w zakresie osiągania celów 3x20% zapewni współpraca sieciowa z innymi władzami lokalnymi opracowującymi lub wdrażającymi PGN, polegająca na wymianie doświadczeń i najlepszych praktyk oraz wywołująca efekt synergii.

## 3. OGÓLNA STRATEGIA

### 3.1. Cele strategiczne i szczegółowe

#### 3.1.1. Podstawa prawna i merytoryczna

W ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przewiduje się podjęcie szeregu działań inwestycyjnych wynikających z obowiązujących aktów prawnych, programów wyższego rzędu oraz dokumentów planistycznych uwzględniających tę problematykę.

Wyznaczone cele w ramach PGN dla Gminy Osie są powiązane i spójne z celami, priorytetami i działaniami następujących dokumentów strategicznych:

#### Poziom wspólnotowy (UE):

- „Pakiet klimatyczno – energetyczny”,
- „Strategia zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020”,
- Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady odnośnie stawianych celów w zakresie gospodarki niskoemisyjnej,
- „Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej”,
- „Europejski Program Zapobiegający Zmianie Klimatu”,
- „Zielona Księga Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego”;

#### Poziom krajowy:

- „Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej”,
- „Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030”,
- „Strategia Rozwoju Kraju 2020”,
- „Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa 2020 r.”,
- „Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku”,
- „Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej”,
- „Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych”,
- „Program Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020”
- „Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów”,
- „Ustawa o efektywności energetycznej”.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Osie jest spójny z celami strategicznych dokumentów na poziomie wspólnotowym, m.in. w zakresie: „Pakietu klimatyczno–energetycznego”, „Strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020” oraz innych istotnych dokumentów w tym zakresie. Ograniczenie emisji dwutlenku węgla wynika z porozumień zawartych zarówno na poziomie unijnym jak i międzynarodowym. Jednym z najistotniejszych dokumentów, który był fundamentem obecnej polityki klimatycznej był Protokół z Kioto przyjęty w 1997 roku. Zobowiązał on państwa ratyfikujące do obniżenia emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012. Polityka klimatyczna na terenie Unii Europejskiej opiera się na zainicjowanym w 2000 roku Europejskim Programie Ochrony Klimatu (ECCP). Nie jest on dokumentem dyrektywnym, lecz zawiera działania dobrowolne, dobre praktyki w zakresie redukcji emisji, a także mechanizmy rynkowe oraz programy informacyjne. Bardzo ważnym instrumentem w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych jest europejski system handlu uprawnieniami do emisji CO<sub>2</sub> (EU ETS). Obejmuje on przedsiębiorstwa emitujące znaczące ilości CO<sub>2</sub>, jak firmy przemysłu energochłonnego czy elektrownie konwencjonalne.

**Strategia zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii „Europa 2020”** jest strategią rozwoju społeczno–gospodarczego Unii Europejskiej obejmującą okres 10 lat, do 2020 roku. Jest to dokument przedstawiający cele rozwoju Unii Europejskiej pod względem społeczno – gospodarczym, przy uwzględnieniu założeń zrównoważonego rozwoju. Przez rozwój zrównoważony należy rozumieć taki wzrost gospodarczy w którym zachowana jest wszelka równowaga pomiędzy środowiskiem naturalnym, a człowiekiem. W dokumencie tym ustalono pięć nadrzędnych celów, które UE ma osiągnąć do 2020 roku. Obejmują one zatrudnienie, badania i rozwój, klimat i energię, edukację, integrację społeczną i walkę z ubóstwem. Strategia ta zakłada zrównoważony wzrost, dzięki zdecydowanemu przesunięciu w kierunku gospodarki emisyjnej. Głównymi priorytetami w tym zakresie są:

- budowanie bardziej konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej, która będzie korzystała z zasobów w sposób racjonalny i oszczędny,
- ochronę środowiska naturalnego, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zapobieganie utracie bioróżnorodności,

- wykorzystanie pierwszoplanowej pozycji Europy do opracowania nowych, przyjaznych dla środowiska technologii i metod produkcji,
- wprowadzenie efektywnych, inteligentnych sieci energetycznych,
- wykorzystanie sieci obejmujących całą UE do zapewnienia dodatkowej przewagi rynkowej firmom europejskim (zwłaszcza małym przedsiębiorstwom produkcyjnym),
- poprawienie warunków dla rozwoju przedsiębiorczości, zwłaszcza w odniesieniu do MŚP,
- pomaganie konsumentom w dokonywaniu świadomych wyborów<sup>1</sup>.

### 3.1.2. Cele na poziomie UE oraz kraju

Obecnie, kluczowym dokumentem w zakresie ochrony środowiska na poziomie wspólnotowym jest „**Pakiet klimatyczno–energetyczny**”. Ma on na celu zintegrowanie polityki klimatycznej i energetycznej całej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi szereg aktów prawnych i założeń dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia efektywności energetycznej, promocji energii ze źródeł odnawialnych, jak m.in.: Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/28/WE. Podstawowe cele „Pakietu klimatyczno-energetycznego” to:

- redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
- wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE z obecnych 8,5% do 20% w 2020 r., dla Polski ustalono wzrost z 7% do 15%,
- zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20%,
- zwiększenie, o co najmniej 10% udział biopaliw w ogólnym zużyciu paliw transportowych<sup>2</sup>.

Każdy z krajów Wspólnoty otrzymał indywidualny cel udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 r. Cele te zostały tak przypisane, by udział OZE w całkowitym końcowym zużyciu energii brutto w całej Unii Europejskiej wyniósł 20%. Przy ustalaniu procentowego udziału źródeł odnawialnych w poszczególnych państwach brano pod uwagę rozwój gospodarczy danego państwa, potencjał rozwoju OZE, a także bieżący udział OZE w bilansie

<sup>1</sup> Komisja Europejska – Europa 2020, [http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/priorities/index\\_pl.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/priorities/index_pl.htm) [dostęp: 10.03.2015].

<sup>2</sup> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

energetycznym (jako rok bazowy przyjęto rok 2005). Warto nadmienić, że w przypadku bilansu energetycznego nie chodzi jedynie o produkcję energii elektrycznej, lecz także energię w sektorze ciepłowniczym i transporcie. Każdy z krajów może prowadzić w tym zakresie politykę według swojego uznania i decydować jak będzie się kształtował udział OZE w poszczególnych sektorach (przy osiągnięciu wymaganego celu w 2020 roku). Cel poszczególnych krajów jest bardzo różny. Kształtuje się on następująco w poszczególnych krajach (w nawiasie udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2005 roku):

**Tabela 1. Cele udziału OZE w miksie energetycznym Państw UE w ramach pakietu klimatycznego**

<b>Państwo</b>	<b>Cel OZE (udział OZE w 2005 roku)</b>
Belgia	13% (2,2%)
Bułgaria	16% (9,4%)
Republika Czeska	13% (6,1%)
Dania	30% (17%)
Niemcy	18% (5,8%)
Estonia	25% (18%)
Irlandia	16% (3,1%)
Grecja	18% (6,9%)
Hiszpania	20% (8,7%)
Francja	23% (10,3%)
Włochy	17% (5,2%)
Cypr	13% (2,9%)
Łotwa	40% (32,6%)
Litwa	23% (15%)
Luksemburg	11% (0,9%)
Węgry	13% (4,3%)
Malta	10% (0%)
Niderlandy	14% (2,4%)
Austria	34% (23,3%)
Polska	15% (7,2%)

Portugalia	31% (20,5%)
Rumunia	24% (17,8%)
Słowenia	25% (16%)
Republika Słowacka	14% (6,7%)
Finlandia	38% (28,5%)
Szwecja	49% (39,8%)
Zjednoczone Królestwo	15% (1,3%)

[źródło: Dyrektywa 2009/28/WE]

Sektor transportu drogowego jest drugim co do wielkości źródłem emisji gazów cieplarnianych w UE, odpowiedzialnym za 12% wszystkich emisji dwutlenku węgla. W kompromisowej wersji projektu, którą udało się uzgodnić w toku nieformalnych negocjacji trójstronnych, zyskały poparcie propozycje ograniczenia emisji dwutlenku węgla przez samochody do przeciętnego poziomu 120g CO<sub>2</sub>/km do roku 2012 w porównaniu z obecnym poziomem 160 g CO<sub>2</sub>/km. Obniżenie emisji do przeciętnego poziomu 130g CO<sub>2</sub>/km z nowych samochodów ma zostać osiągnięte poprzez postęp technologiczny w procesie produkcji pojazdów. Dodatkowe ograniczenie o 10g CO<sub>2</sub>/km można uzyskać poprzez inne usprawnienia techniczne, takie jak lepsze ogumienie, sprawniejsze systemy klimatyzacji czy wykorzystanie biopaliw. Odnosi się to także do wykorzystania ekologicznego transportu publicznego, poprzez zastosowanie pojazdów elektrycznych i hybrydowych<sup>3</sup>.

### 3.1.3. Spójność z priorytetami strategicznymi UE oraz innymi dokumentami programowymi

Istotnym krajowym dokumentem z zakresu ograniczania emisji CO<sub>2</sub> są **Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej**. Opracowanie tego dokumentu wynikało z potrzeby dokonania redukcji emisji gazów cieplarnianych i innych substancji wprowadzanych do powietrza we wszystkich obszarach gospodarki. Osiągnięcie efektu redukcyjnego będzie powiązane z racjonalnym wydatkowaniem środków. Istotą Programu jest zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych (zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju) płynących z działań zmniejszających emisje, osiągniętych m.in. poprzez

<sup>3</sup> Urząd Regulacji Energetyki - <http://www.ure.gov.pl/pl/urząd/wspolpraca-miedzynarod/2829,dok.html> [dostęp: 10.03.2015].

wzrost innowacyjności i wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności, utworzenie nowych miejsc pracy, a w konsekwencji sprzyjających wzrostowi konkurencyjności gospodarki.

Głównym celem Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej jest:

- Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju.

Jako cele szczegółowe, wymienione w dokumencie Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, uznane zostały:

- Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- Poprawa efektywności energetycznej,
- Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- Zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- Promocja nowych wzorców konsumpcji.

określające obszary, w których powinny zostać podjęte działania mające istotny wpływ na wymagane obniżenie poziomu emisyjności.

Zakłada się, że efektem końcowym NPRGN będzie zestaw działań nakierowanych bezpośrednio i pośrednio na redukcję emisji gazów cieplarnianych, a także instrumentów, które wspomogą wszystkich uczestników realizacji Programu w przechodzeniu na gospodarkę niskoemisyjną. NPRGN będzie kierowany do przedsiębiorców wszystkich sektorów gospodarki, samorządów gospodarczych i terytorialnych, organizacji otoczenia biznesu oraz organizacji pozarządowych. Program adresowany będzie również bezpośrednio do każdego obywatela RP, celem kształtowania właściwych postaw i spowodowania aktywności społecznej w tym zakresie<sup>4</sup>. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Osie jest zgodny z Założeniami Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej w zakresie

---

<sup>4</sup> Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, Ministerstwo Gospodarki 2011, Warszawa.



dotyczącym poprawy efektywności energetycznej i wprowadzenia działań mających na celu obniżkę emisji CO<sub>2</sub> oraz innych gazów cieplarnianych.

Ważnym z perspektywy rozwoju gospodarki niskoemisyjnej na poziomie krajowym dokumentem jest **Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku**. Jest to strategia państwa, która zawiera rozwiązania wychodzące naprzeciw najważniejszym wyzwaniom polskiej energetyki zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i do 2030 roku. Nowa polityka energetyczna Polski do 2030 roku stawia na uczestnictwo w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej i wdrożenia jej głównych celów. Podstawowe kierunki tej polityki korespondują tematycznie z głównymi celami unijnej polityki energetycznej i są to:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa energetycznego,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania na środowisko.

Wzrost efektywności energetycznej potraktowany jest w sposób priorytetowy, jako wiążący realizację innych celów nowej polityki energetycznej. Główne cele poprawy efektywności energetycznej to:

- dążenie do osiągnięcia zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
- obniżenie do 2030 r. energochłonności gospodarki w Polsce do poziomu UE-15 z 2005 r.

Główne cele polityki energetycznej w obszarze OZE obejmują:

- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 i 20% w roku 2030,
- osiągnięcie w 2020 r. 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz utrzymanie tego poziomu w latach następnych,
- ochronę lasów przed nadmiernym eksploataowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw tak, aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną

i rolnictwem.<sup>56</sup> Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Osie, jest zgodny ze strategią Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku w zakresie jej priorytetowego celu jakim jest wzrost efektywności energetycznej.

Strategia Rozwoju Kraju 2020 to główna strategia rozwojowa w średnim horyzoncie czasowym, wskazuje strategiczne zadania państwa, których podjęcie w perspektywie najbliższych lat jest niezbędne, by wzmocnić procesy rozwojowe (wraz z szacunkowymi wielkościami potrzebnych środków finansowych). Oparta jest na scenariuszu stabilnego rozwoju. Pomyślność realizacji wszystkich założonych w tej Strategii celów będzie uzależniona od wielu czynników zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych, które mogą wpływać na dostępność środków finansowych na jej realizację. Szczególne znaczenie będzie miał rozwój sytuacji w gospodarce światowej, a w szczególności w strefie euro. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Osie, jest spójny z założeniami wyżej opisanego dokumentu w takich punktach jak:

- II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej m.in. wsparcie termomodernizacji budynków i modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych z zastosowaniem dostępnych i sprawdzonych technologii, rozwój energetyki rozproszonej poza istniejącą siecią energetyczną z wykorzystaniem lokalnych odnawialnych źródeł,
- II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii m.in. zwiększenie wykorzystania OZE,
- II.6.4. Poprawa stanu środowiska m.in. prowadzenie długofalowej polityki ograniczenia emisji w sposób zachęcający do zmian technologii produkcyjnych, poprawa efektywności infrastruktury ciepłowniczej, modernizacji oświetlenia.

Nowelizacja ustawy Prawo Energetyczne z dnia 26 lipca 2013 roku (tzw. mały trójpak energetyczny). Nowelizacja ta, wdraża w pełniejszy od dotychczasowego sposób przepisy unijne promujące wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych oraz regulujące wspólne zasady rynku wewnętrznego energii elektrycznej i gazu ziemnego.

<sup>5</sup> *Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009.

<sup>6</sup> Portal Energia i Środowisko, <http://www.energiaiśrodowisko.pl/zarządzanie-energia-i-srodowiskiem/nowa-polityka-energetyczna-a-pakiet-3-x-20> [dostęp: 10.03.2015].

Wśród celów nowej ustawy można wymienić:

- rozdzielenie nadzoru nad przesyłem i obrotem gazu. Zgodnie z ustawą nadzór właścicielski nad operatorem gazowego systemu przesyłowego - spółką Gaz-System - będzie sprawował minister gospodarki. Dotychczas było to uprawnienie ministra skarbu
- Nowe przepisy wprowadzają także ochronę tzw. odbiorców wrażliwych energii elektrycznej. Ustawa określa, że są to osoby, które otrzymują dodatek mieszkaniowy.
- Wprowadzony został również obowiązek sprzedaży przez firmy gazowe części surowca na giełdach towarowych - tzw. obligo gazowe. Od wejścia w życie nowelizacji do końca 2013 r. przez giełdy ma być sprzedawane 30 proc. gazu wprowadzonego do sieci przesyłowej, w 2014 r. – 40%., a od 1 stycznia 2015 r. – 55%

Kluczowym, z punktu widzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Osie są zmiany dotyczące produkcji energii ze źródeł odnawialnych. W ustawie znalazły się przepisy regulujące wytwarzanie energii elektrycznej w mikroinstalacjach, czyli urządzeniach o mocy poniżej 40 kW. Właściciele mikroinstalacji produkujących prąd będą zwolnieni z obowiązku prowadzenia działalności gospodarczej. Energia taka będzie skupowana po cenie równej 80% średnich cen sprzedaży prądu w poprzednim roku. Projekt wprowadza preferencyjne warunki przyłączenia mikroinstalacji do sieci. Zgodnie z proponowanymi przepisami będą one zwolnione z opłaty przyłączeniowej.<sup>7</sup>

#### **3.1.4. Cele strategiczne na poziomie gminy**

Niniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Osie ma na celu analizę przedsięwzięć, których wprowadzenie będzie skutkowało zmniejszeniem emisji CO<sub>2</sub> oraz poprawą efektywności wykorzystywania energii elektrycznej. Realizacja tych celów pozwoli na włączenie się Gminy w globalną walkę ze zmianami klimatu. Głównym zadaniem strategicznych celów w zakresie redukcji emisji na poziomie gminy jest poprawa jakości życia mieszkańców oraz lepsze wykorzystywanie ograniczonych zasobów. Wśród szczegółowych celów strategicznych na poziomie gminy możemy wymienić:

---

<sup>7</sup> Ustawa z dnia 26 lipca 2013 r. o zmianie ustawy - Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw [Dz.U. 2013 poz. 984].



- poprawa jakości powietrza atmosferycznego, poprzez redukcję lokalnej emisji CO<sub>2</sub> i gazów cieplarnianych, związanej ze spalaniem paliw na terenie Gminy,
- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii,
- wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii,
- redukcja zużytej energii finalnej,
- poprawa jakości powietrza, dzięki zmniejszeniu globalnej emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych związanej z wykorzystaniem energii elektrycznej produkowanej w krajowym systemie elektroenergetycznym,
- rozwój planowania energetycznego w Gminie oraz zapewnienie, bezpieczeństwa dostaw nośników energii na jej terenie,
- zwiększenie znaczenia zarządzania energią i środowiskiem,
- obniżenie zapotrzebowania na energię w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- kreowanie wizerunku Gminy Osie, jako zielonego samorządu, dbającego o jakość środowiska i w sposób odpowiedzialny i racjonalny wykorzystującego energię,
- promocja i zakorzenienie w lokalnej społeczności działań i nawyków wpływających na ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> i innych gazów cieplarnianych.

## 3.2. Stan obecny

### 3.2.1. Informacje ogólne o Gminie Osie (położenie, powierzchnia, zaludnienie)

Gmina Osie jest gminą wiejską położoną w województwie kujawsko-pomorskim, w powiecie świeckim. Na jej obszarze zlokalizowany jest fragment Leśnego Kompleksu Promocyjnego Bory Tucholskie oraz część tranzytowa Rezerwatu biosfery Bory Tucholskie.

Mapa 1. Granice administracyjne Gminy Osie



[źródło: wikipedia.pl]

Sołectwa gminy: Brzeziny, Jaszcz, Łążek, Miedzno, Osie, Pruskie, Radańska, Stara Rzeka, Tleń, Wałkowiska, Wierzchy.

Mapa 2. Położenie gminy Osie w powiecie świeckim



[źródło: <http://wikipedia.pl>]

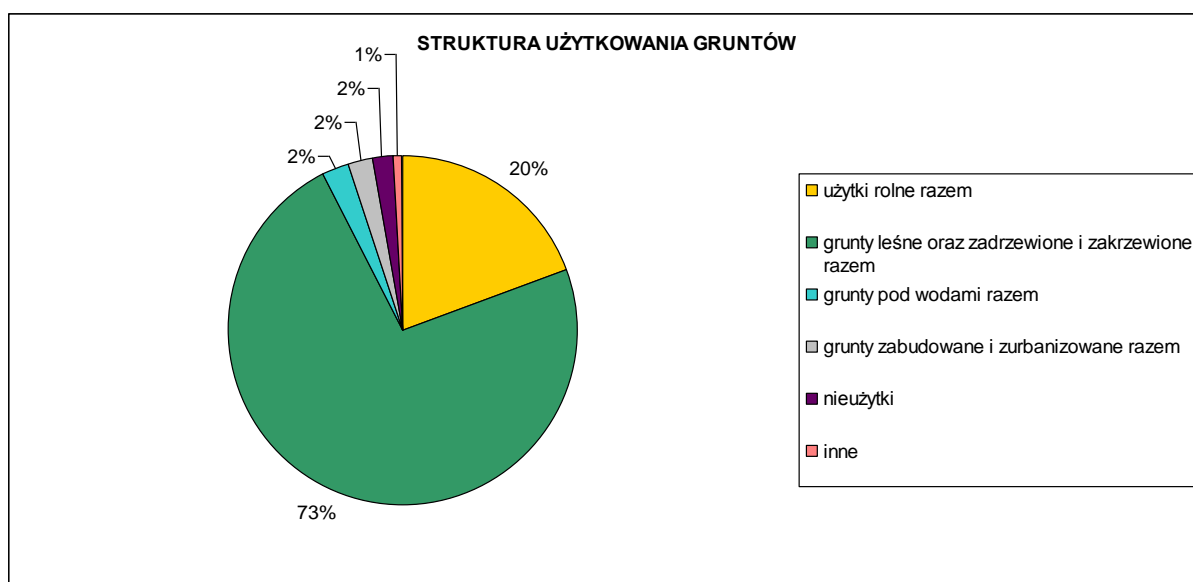
Gmina sąsiaduje z następującymi jednostkami samorządu terytorialnego:

- ◆ od zachodu z gminą Cekcyn,
- ◆ od wschodu z gminą Warlubie i Jeżewo,
- ◆ od północy z gminą Osiek i Śliwice.
- ◆ od południa z gminą Drzycim i Lniano.

Gmina stanowi ok. 14% powierzchni powiatu świeckiego. Gmina Osie ma obszar 209,04 km<sup>2</sup> (stan na 2013 r.), w tym:

- ◆ użytki rolne: 20% (40,78 km<sup>2</sup>)
- ◆ kompleksy leśne: 73% (152,72 km<sup>2</sup>)
- ◆ grunty pod wodami: 2% (5,14 km<sup>2</sup>)
- ◆ grunty zabudowane: 2% (4,50 km<sup>2</sup>)
- ◆ nieużytki: 2% (4,30 km<sup>2</sup>)
- ◆ inne: 1% (1,6 km<sup>2</sup>).<sup>8</sup>

**Wykres 1. Struktura użytkowania gruntów Gminy Osie w [%]**



[źródło: GUS - opracowanie własne]

<sup>8</sup> <http://stat.gov.pl> [dostęp: 10.03.2015]

Gminę Osie na koniec 2013 r. zamieszkiwało 5 443 osoby.<sup>9</sup>

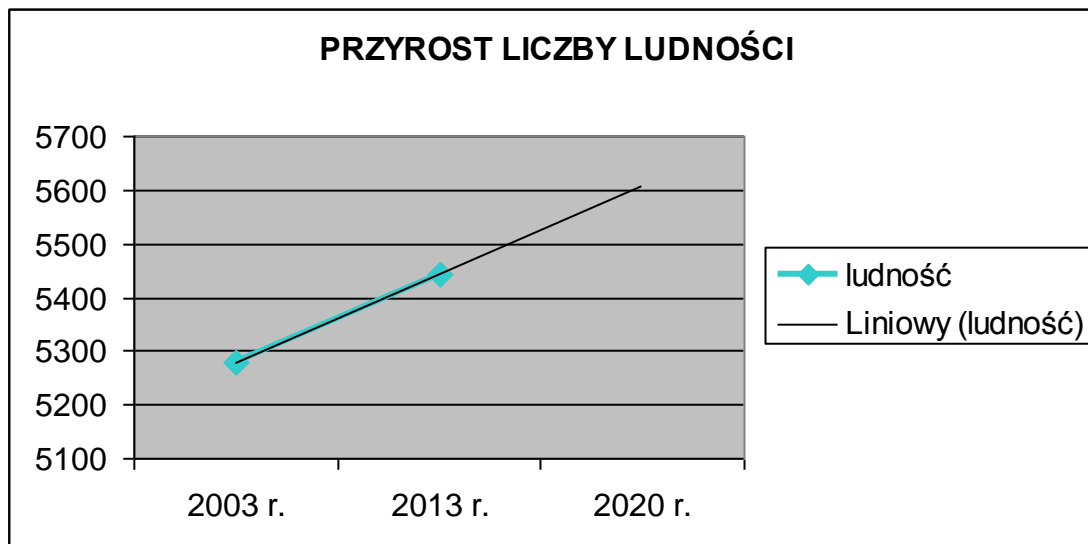
**Tabela 2. Stan ludności Gminy Osie**

Stan ludności	2003 r.	2013 r.
Ludność ogółem	5 278os.	5 443 os.
Gęstość zaludnienia	25 os./km <sup>2</sup>	26 os./km <sup>2</sup>

[źródło: GUS, Urząd Gminy – opracowanie własne]

W porównaniu z rokiem 2003 liczba ludności w gminie w roku 2013 wzrosła o 3,13%. Poniższy wykres przedstawia przyrost ludności Gminy Osie na przestrzeni lat 2003 - 2013 z prognozą na kolejne lata.

**Wykres 2. Przyrost liczby ludności Gminy Osie**



[źródło: GUS, Urząd Gminy - opracowanie własne]

Prognozowana liczba ludności może być mniejsza ze względu na starzenie się społeczeństwa na terenie gminy, co jest też trendem ogólnopolskim.<sup>10</sup>

<sup>9</sup> Główny Urząd Statystyczny - <http://stat.gov.pl> [dostęp: 10.03.2015]

<sup>10</sup> „Strategia Obszaru Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Powiatu Świeckiego”, Dorfin Grant Thornton Frąckowiak Sp. z o.o., Toruń 2015 r.



### 3.2.2. Lokalizacja, zadania i rola Urzędu Gminy

Siedziba władz gminy to Osie. Urząd Gminy zlokalizowany jest przy ul. Dworcowej 6, 86-150 Osie.

Mapa 3. Lokalizacja Urzędu Gminy Osie



[źródło: maps.google.com]

Siedziba gminy położona jest w odległości drogowej około 24 km od siedziby powiatu, w odległości około 70 km od siedziby administracji rządowej województwa – Bydgoszczy i ok. 75 km od siedziby administracji rządowej Torunia.

#### Struktura organizacyjna Urzędu Gminy Osie

Rada Gminy			
Skarbnik Gminy	Wójt Gminy <i>mgr inż. Michał Grabski</i>	Sekretarz Gminy	
Referat Finansów i Rachunkowości	Referat Organizacyjny	Referat Spraw Obywatelskich i USC	Referat Rolnictwa, Ochrony Środowiska, Budownictwa i Gospodarki Komunalnej

Do zakresu działania gminy należą wszystkie sprawy publiczne o znaczeniu lokalnym, niezastrzeżone ustawami na rzecz innych jednostek samorządu terytorialnego (powiat, województwo samorządowe). Mieszkańcy uczestniczą

w sprawowaniu władzy na terenie swojej gminy poprzez głosowanie: w wyborach samorządowych oraz referendum lokalnym lub za pośrednictwem organów gminy.

Zadania gminy dzielimy na własne – nadane ustawowo i zlecone – przydzielane przez władze państwowe.

Zadania własne obejmują sprawy:

- ◆ ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,
- ◆ gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
- ◆ wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymaniu czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadków komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz,
- ◆ lokalnego transportu zbiorowego,
- ◆ ochrony zdrowia,
- ◆ pomocy społecznej, w tym ośrodków i zakładów opiekuńczych,
- ◆ gminnego budownictwa mieszkaniowego,
- ◆ edukacji publicznej,
- ◆ kultury, w tym bibliotek gminnych i innych instytucji kultury oraz ochrony zabytków i opieki nad zabytkami,
- ◆ kultury fizycznej i turystyki, w tym terenów rekreacyjnych i urządzeń sportowych,
- ◆ targowisk i hal targowych,
- ◆ zieleni gminnej i zadrzewień,
- ◆ cmentarzy gminnych,
- ◆ porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli oraz ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej, w tym wyposażenia i utrzymania gminnego magazynu przeciwpowodziowego,
- ◆ utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych,
- ◆ polityki prorodzinnej, w tym zapewnienia kobietom w ciąży opieki socjalnej, medycznej i prawnej,
- ◆ wspierania i upowszechniania idei samorządowej,
- ◆ promocji gminy,

- ◆ współpracy z organizacjami pozarządowymi,
- ◆ współpracy ze społecznościami lokalnymi i regionalnymi innych państw.

Zadania zlecone są:

- ◆ przekazywane na mocy regulacji ustawowej;
- ◆ przekazywane w drodze porozumień między jednostką samorządu terytorialnego, a administracją rządową.<sup>11</sup>

### 3.2.3. Charakterystyka społeczno-gospodarcza gminy

#### a) Działalność produkcyjno-usługowa

W 2013 r. na terenie Gminy Osie 262 osoby prowadziły działalność gospodarczą wg sekcji PKD 2007.<sup>12</sup>

Klasyfikację pozostałych podmiotów gospodarczych przedstawia poniższa tabela:

**Tabela 3. Podmioty wg grup rodzajów działalności PKD 2004 na terenie Gminy Osie w 2002 r. oraz rodzajów działalności PKD 2007 w 2013 r.**

ogółem		rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo		przemysł i budownictwo		pozostała działalność	
2003	2013	2003	2013	2003	2013	2003	2013
289	383	47	41	70	109	179	233

[źródło: GUS – opracowanie własne]

Ogólna liczba podmiotów gospodarczych 2013 roku wzrosła o 32,5% w odniesieniu do roku 2003. W kategorii rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa zmiany są niewielkie. W kategorii przemysłu i budownictwa liczba podmiotów wzrosła o 55,7%.

Największe podmioty gospodarcze działające na terenie analizowanej gminy:

- OKK Otlewski Sp. z o.o. Sp. k. (przetwórstwo drewna),
- Stolarska Otlewski (przetwórstwo drewna),
- Gzella Poland Sp. z o.o. Sp. k-a. (branża spożywcza),
- Zakład Stolarski M. L. Malinowscy Sp. j. (przetwórstwo drewna),
- „Madros” H. A. Malinowscy s.c. (branża budowlana),

<sup>11</sup> Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym [Dz.U. 2013 poz. 594] art. 7 ust. 1

<sup>12</sup> Główny Urząd Statystyczny - <http://stat.gov.pl> [dostęp: 10.03.2015]

- Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna w Osiu (branża spożywcza),
- PPH DREW MONT R. B. Sulkowscy Sp. j. (branża meblarska),
- Rolniczo-Handlowa Spółdzielnia Pracy w Osiu (branża rolnicza/handlowo-usługowa),
- Ośrodek Rehabilitacji i Wypoczynku „Perła Borów” Sp. z o.o. (branża hotelarska),
- Przystanek Tleń Sp. z o.o. (branża hotelarska),
- Zakład Wielobranżowy „JAG-BET” Piotr Jagła (przetwórstwo drewna/branża budowlana).

Lista wszystkich podmiotów gospodarczych prosperujących na terenie gminy znajduje się w załączniku nr 1.

#### b) Rolnictwo

Udział użytków rolnych, stanowi zaledwie 20% ogólnej powierzchni gminy. Na terenie gminy w 2010 roku wg danych z Powszechnego Spisu Rolnego, istniało 296 gospodarstw rolnych. Systematyka gospodarstw rolnych wg grup obszarowych użytków rolnych w 2002 i 2010 roku przedstawia tabela 4 i 5. Brak aktualnych danych dla 2013 r.

**Tabela 4. Systematyka gospodarstw rolnych wg grup obszarowych użytków rolnych w 2002 r. na terenie Gminy Osie**

gospodarstwa indywidualne										
ogółem	do 1 ha	powyżej 1 do mniej niż 2 ha	od 2 do mniej niż 5 ha	od 5 do mniej niż 7 ha	od 7 do mniej niż 10 ha	od 10 do mniej niż 15 ha	od 15 do mniej niż 20 ha	od 20 do mniej niż 50 ha	od 50 do mniej niż 100 ha	100 ha i więcej
645	276	99	110	38	36	30	18	31	3	4

[źródło: GUS]

**Tabela 5. Systematyka gospodarstw rolnych wg grup obszarowych użytków rolnych w 2010 r. na terenie Gminy Osie**

gospodarstwa indywidualne											
ogółem	do 1 ha włącznie	powyżej 1 ha razem	1 - 5 ha	1 - 10 ha	1 - 15 ha	5 - 10 ha	5 - 15 ha	10 - 15 ha	5 ha i więcej	10 ha i więcej	15 ha i więcej
312	70	242	99	160	191	61	92	31	143	82	51

[źródło: GUS]

Strukturę upraw oraz pogłowie zwierząt w gospodarstwach gminy przedstawiają tabele od 6 do 8. Tu również brak danych dla roku 2013.

Tabela 6. Rodzaj upraw w 2002 i 2010 r. na terenie Gminy Osie w ha

Uprawy/Rok	2002	2010
<b>ogółem</b>	<b>2 515,38</b>	<b>3 871,66</b>
pszenica ozima	9,85	680,84
pszenica jara	84,02	22,53
żyto	689,49	576,83
jęczmień ozimy	6,80	30,87
jęczmień jary	327,74	515,94
owies	228,61	122,43
pszenżyto ozime	274,57	301,35
pszenżyto jare	109,40	49,46
mieszanki zbożowe ozime	6,69	25,52
mieszanki zbożowe jare	393,36	289,78
gryka, proso i inne zbożowe	0	-
kukurydza na ziarno	80,25	439,39
kukurydza na zielonkę	21,50	-
strączkowe jadalne	1,09	0
ziemniaki	173,87	73,85
buraki cukrowe	0	0
rzepak ozimy	0	0
rzepak jary	0	-
okopowe pastewne	20,24	-
warzywa gruntowe	8,79	0
truskawki	4,87	-
uprawy przemysłowe	-	556,33

[źródło: GUS – opracowanie własne]

Tabela 7. Pogłowie zwierząt gospodarskich w 2002 r. w Gminie Osie

bydło	krowy	trzoda chlewna	trzoda chlewna lochy	konie	owce	kury	kury nioski	kozy
2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002
szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.
975	400	8 026	704	49	0	27 285	2 527	19

[źródło: GUS]

Tabela 8. Pogłowie zwierząt gospodarskich w 2010 r. w Gminie Osie

bydło razem	bydło krowy	trzoda chlewna razem	trzoda chlewna lochy	konie	drób ogółem razem	drób ogółem drób kurzy
2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.
1 030	379	5 612	524	46	23 110	22 247

[źródło: GUS]

Gmina Osie charakteryzuje się raczej niesprzyjającymi przyrodniczymi warunkami rozwoju rolnictwa. Jest to przede wszystkim skutek występujących na jej terenie gleb,

wśród których ok. 54% stanowią gleby klasy IVb o średniej jakości oraz klasy V o słabej jakości. Produkcja roślinna opiera się głównie na uprawie zbóż, które stanowią ponad 75% upraw. Dominuje żyto, ale uprawia się także jęczmień, pszenżyto, pszenicę i mieszanki zbożowe. Większość gospodarstw hoduje trzodę chlewną, bydło i drób.

### c) Leśnictwo i formy ochrony przyrody

Obszar Gminy Osie charakteryzuje się dużą lesistością. Lasy i tereny leśne zajmują 152,72 km<sup>2</sup>, co stanowi 73% całkowitej powierzchni gminy. Tereny leśne w gminie Osie zarządzane są przez Nadleśnictwo Trzebciny i Osie. Nadleśnictwo wchodzi w skład Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Toruniu.

Nadleśnictwo Trzebciny - na terenach zarządzanych przez to nadleśnictwo przeważają siedliska borowe (87,6%). Podstawowym gatunkiem lasotwórczym jest sosna zwyczajna (91,2%), następnie brzoza (3,2%), dąb (2,8%), świerk (1,1%) oraz niewielkie domieszki modrzewia, buka, klonu, grabu, olszy i lipy.<sup>13</sup>

Nadleśnictwo Osie - na obszarze nadleśnictwa siedliska naturalne lub zbliżone do naturalnych zajmują 79,50 % powierzchni leśnej, siedliska zniekształcone - 20,50 %. Siedliska lasowe zajmują 17 % powierzchni leśnej (2 843,64 ha), natomiast borowe 83 % powierzchni leśnej (13 730,20 ha).<sup>14</sup>

Formy ochrony przyrody:

- rezerwat przyrody Miedzno, rezerwat przyrody Jezioro Ciche, rezerwat przyrody Jezioro Piaseczno, rezerwat przyrody Jezioro Martwe, rezerwat przyrody Dury, rezerwat przyrody Brzęki im. Z. Czubińskiego,
- Wdecki Park Krajobrazowy,
- Śliwicki Obszar Chronionego Krajobrazu,
- Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe: Dolina rzeki Sobińska Struga, Dolina rzeki Ryszki, Dolina rzeki Prusina,
- obszar NATURA 2000 – Bory Tucholskie oraz Sandr Wdy.

**Tabela 9. Obszary prawnie chronione w 2013 r. na terenie gminy Osie w ha**

Ogółem	Rezerваты	Parki	Obszary	Użytki	Zespoły
--------	-----------	-------	---------	--------	---------

<sup>13</sup> Nadleśnictwo Trzebciny – <http://trzebciny.torun.lasy.gov.pl> [dostęp: 10.03.2015]

<sup>14</sup> Nadleśnictwo Osie – <http://osie.torun.lasy.gov.pl> [dostęp: 10.03.2015]

	<b>Przyrody</b>	<b>Krajobrazowe</b>	<b>Chronionego Krajobrazu</b>	<b>ekologiczne</b>	<b>przyrodniczo- krajobrazowe</b>
19 543,02	405,02	14 440,60	5 100,00	97,90	571,40

[źródło: GUS – opracowanie własne]

### Lista pomników przyrody na terenie gminy:

<b>Rodzaj obiektu</b>	<b>Nr rejestru Woj.</b>	<b>Gatunek</b>	<b>Obszar</b>
Głaz	<b>477</b>	Głaz narz.	*
Drzewo	<b>491 II</b>	Świerk pospolity	0,03h
Drzewo	<b>491 7</b>	Dąb szypułkowy	0,02h
Grupa drzew	<b>491 6</b>	Sosna pospolita – 2 szt.	0,06h
Grupa drzew	<b>491 5</b>	Dąb szypułkowy	**
Grupa drzew	<b>491 4</b>	Dąb szypułkowy – 8 szt.	**
Grupa drzew	<b>491 3</b>	Dąb szypułkowy – 3 szt.	0,09h
Grupa drzew	<b>491 1</b>	Świerk pospolity – 24 szt.	**
Drzewo	<b>1382</b>	Dąb szypułkowy	0,03h
Drzewo	<b>1382</b>	Dąb szypułkowy	0,03h
Drzewo	<b>1381</b>	Dąb szypułkowy	0,03h
Drzewo	<b>1379</b>	Jesion Wyniosły	0,04h
Drzewo	<b>1378</b>	Lipa drobnolistna	0,03h
Drzewo	<b>1377</b>	Lipa drobnolistna	0,02h
Grupa drzew	<b>1375</b>	Dąb szypułkowy , lipa drobnolistna - 2 szt.	0,04h
Grupa drzew	<b>1374</b>	lipa drobnolistna , jesion wyniosły, Robinia akac.- 3 szt.	0,15h
Drzewo	<b>1281</b>	Dąb szypułkowy	0,04h
Drzewo	<b>1280</b>	Dąb szypułkowy	0,03h
Grupa drzew	<b>1279</b>	Sosna pospolita i klon Jawor	0,04h
Grupa drzew	<b>1278</b>	sosna pospolita ,dąb szypułkowy – 2 szt.	**
Drzewo	<b>1277</b>	Wiąz szypułkowy	0,06h
Drzewo	<b>1276</b>	Lipa drobnolistna	0,04h
Drzewo	<b>1275</b>	Dąb szypułkowy	0,05h
Grupa drzew	<b>1274</b>	Dąb szypułkowy – 4 szt.	**
Drzewo	<b>1273</b>	Dąb szypułkowy	0,03h
Drzewo	<b>1272</b>	Dąb szypułkowy	0,03h
Grupa drzew	<b>1271</b>	Dąb szypułkowy – 4 szt.	0,15h
Drzewo	<b>1270</b>	Dąb szypułkowy	0,02h
Drzewo	<b>1269</b>	Lipa drobnolistna	0,03h
Głaz	<b>1265</b>	Głaz narz.	**
Grupa drzew	<b>1264</b>	Dąb szypułkowy – 3 szt.	0,11h
Drzewo	<b>1263</b>	Lipa drobnolistna	0,03h
Drzewo	<b>1262</b>	Lipa drobnolistna	0,03h
Aleja-180 szt.	<b>1261</b>	Jałowiec pospolity	0,15h
Głaz	<b>1260</b>	Głaz narz.	*
Drzewo	<b>1260</b>	Sosna zwyczajna	0,01h
Drzewo	<b>1092</b>	Dąb szypułkowy	0,05h
Drzewo	<b>1091</b>	Dąb szypułkowy	0,05h
Grupa drzew	<b>1090</b>	Sosna pospolita - 20 szt.	0,1h
Grupa drzew	<b>1088</b>	Daglezja zielona – 8 szt.	0,04h
Grupa drzew	<b>1087</b>	Dąb szypułkowy – 2 szt.	0,03h
Grupa drzew	<b>1086</b>	Kasztan zw. i Leszczyna pos.	0,2h

Aleje-19szt.	<b>1085</b>	Lipa drobnolistna ,klon zw.	0,60h
Drzewo	<b>1084</b>	Lipa drobnolistna	0,03h
Drzewo	<b>1083</b>	Lipa drobnolistna	0,03h
Grupa drzew	<b>1081</b>	Lipa drobnolistna, Dąb szypułkowy. Żywotnik olbrzymi	0,12h
Grupa drzew	<b>1080</b>	Dąb szypułkowy , lipa drobnolistna	0,10h
Grupa drzew	<b>1079</b>	Jałowiec pospolity – 5 szt.	0,01h
Drzewo	<b>1078</b>	Jesion Wyniosły	0,03h
Drzewo	<b>1077</b>	Dąb szypułkowy	0,05h
Aleje-145szt.	<b>834</b>	Lipa drobnolistna ,klon jawor, klon zw. Olsza czarna, jesion	**
Drzewo	<b>833</b>	Lipa drobnolistna	0,05h
Aleja-16 szt.	<b>492</b>	Lipa drobnolistna	0,25h
Grupa drzew	<b>490</b>	Dąb szypułkowy - 10 szt.	0,2h
Drzewo	<b>489</b>	Dąb szypułkowy	0,02h
Drzewo	<b>488</b>	Dąb szypułkowy	0,03h
Drzewo	<b>487</b>	Dąb szypułkowy	0,01h
Grupa drzew	<b>486</b>	Dąb szypułkowy ,sosna zwyczajna -2szt.	0,05h
Drzewo	<b>485</b>	Cis pospolity	0,004h
Drzewo	<b>483</b>	Jarząb brekinia	0,008h
Grupa drzew	<b>482</b>	Dąb szypułkowy - 3 szt.	0,1h
Grupa drzew	<b>481</b>	Lipa drobnolistna – 4szt.	0,2h
Drzewo	<b>480</b>	Dąb szypułkowy	0,04h
Grupa drzew	<b>479</b>	Dąb szypułkowy - 2szt.	0,06h
Drzewo	<b>478</b>	Sosna zwyczajna	0,01h
Grupa drzew	<b>478</b>	Lipa drobnolistna - 16szt	0,3h
Grupa drzew	<b>476</b>	Jesion wy, lipa dr, buk zw, dęby czer, dąb szyp, cisy - 16	0,25h
Aleja-146 szt.	<b>475</b>	Klon zw. Lipa drobnolistna, dąb czerwony	**
Drzewo	<b>474</b>	Dąb szypułkowy	0,06h
Głaz	<b>473</b>	Głaz narz.	*
Drzewo	<b>472</b>	Jarząb brekinia	0,01h
Drzewo	<b>471</b>	Dąb szypułkowy	0,06h
Drzewo	<b>470</b>	Lipa drobnolistna – 2 szt.	0,05h
Aleja-200 szt.	<b>469</b>	Dąb szypułkowy	**
Aleja -85szt	<b>468</b>	Dąb szypułkowy	0,04h*85
Drzewo	<b>467</b>	Jałowiec pospolity	0,005h
Drzewo	<b>466</b>	Jałowiec pospolity	0,002h

[źródło: Urząd Gminy]

#### d) Transport i komunikacja

Można stwierdzić, że gminę Osie cechuje dość dobra dostępność do komunikacji drogowej. Przez obszar gminy przebiega droga wojewodzka nr 238 Osie - Warlubie. Jest ona udostępniona dla ciężkiego transportu drogowego. W odległości około 20 km powstał węzeł komunikacyjny autostrady A1 w gminie Warlubie. Ponadto przez teren gminy biegnie jednotorowa niezelektryfikowana linia kolejowa II rzędu o znaczeniu regionalnym, relacji Laskowice Pomorskie – Jaszcz – Osie – Tleń – Łązek – Czersk - Bąk. Na terenie gminy zlokalizowana jest jedna stacja PKP w m. Osie, oraz przystanki w miejscowościach Tleń, Łązek i Kwiatki.



Gminny tabor drogowy nie funkcjonuje.

### 3.2.4. Opis sieci osadniczej

#### a) Infrastruktura budowlana i mieszkalnictwo

Na terenie Gminy Osie infrastruktura budowlana różni się wiekiem, powierzchnią zabudowy, technologią wykonania, przeznaczeniem oraz wynikającą z podstawowych parametrów energochłonnością. Należy wyróżnić:

- budynki mieszkalne,
- obiekty komunalne,
- obiekty niekomunalne,
- obiekty pod działalność przemysłową.

Struktura powierzchniowa budynków i mieszkań na terenie Gminy Osie przedstawia się następująco:

**Tabela 10. Struktura zasobów mieszkaniowych i innych budynków w Gminie Osie**

Rok	Zasoby komunalne (gminne) – budynki użyteczności publicznej	Lokale usługowe	Przemysł	Zasoby mieszkaniowe
2003	1 985,20 m <sup>2</sup>	17 058,50 m <sup>2</sup>	8 033,00 m <sup>2</sup>	108 955,40 m <sup>2</sup>
2013	2 353,00 m <sup>2</sup>	22 453,00 m <sup>2</sup>	8 033,00 m <sup>2</sup>	157 289,20 m <sup>2</sup>

[źródło: GUS, Urząd Gminy Osie – opracowanie własne]

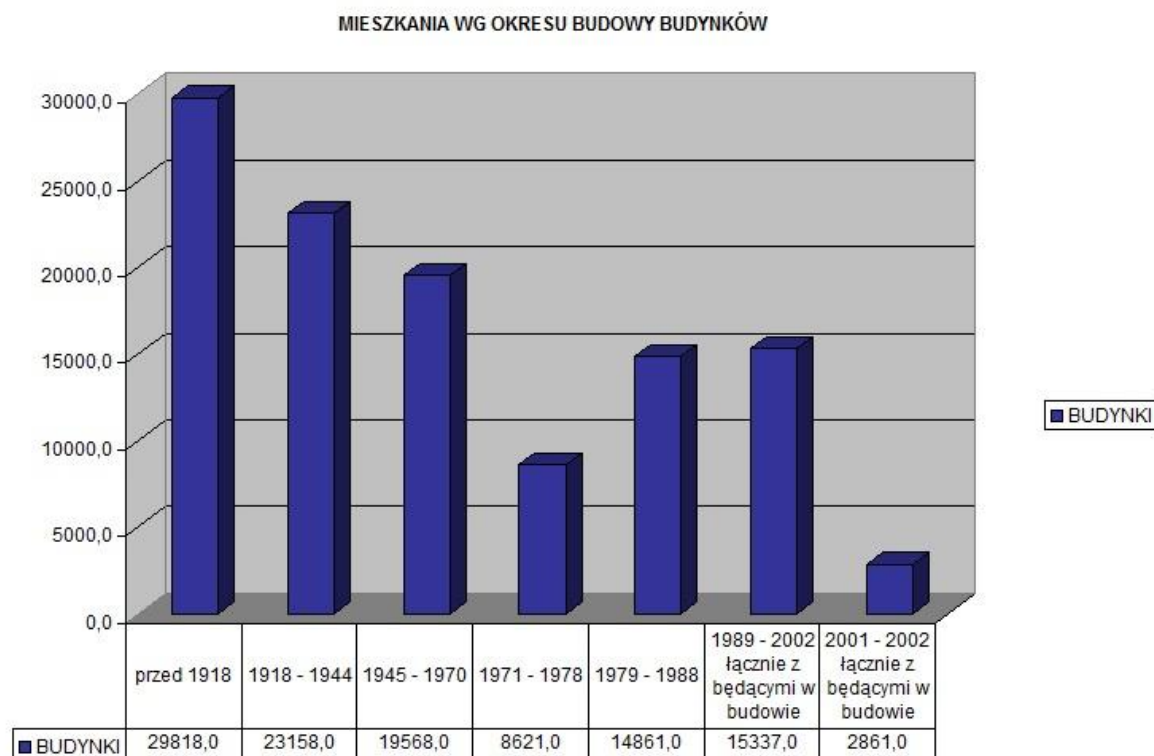
Dominująca formą zabudowy jest mieszkalnictwo jednorodzinne oraz rolnicze zagrodowe. Łączna powierzchnia użytkowa mieszkań to 157 289,20 m<sup>2</sup>. Niewielką częścią mieszkań zarządza:

- Spółdzielnia Osie – budynki wielorodzinne przy ul. Nowy Świat 7 i 9, Osie;
- Spółdzielnia Mieszkaniowa Świecie - budynki wielorodzinne przy ul. Bolesława Prusa 1, Osie;
- Wspólnota Mieszkaniowa nr 435 Wielki Komorsk - budynki wielorodzinne przy ul. Mickiewicza (6 bloków), Osie;
- Spółdzielnia Mieszkaniowa Energetyk - budynki wielorodzinne w m. Żur 36 i 34.

Ogólna ocena stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych jest w zasadzie bardzo podobna do sytuacji na terenie całego kraju. Generalnie w całej gminie zastosowane

technologie w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych, począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi. Poniższy wykres obrazuje strukturę wiekową budynków na terenie gminy.

**Wykres 3. Mieszkania wg okresu budowy budynków**



[źródło: GUS – opracowanie własne]

## b) Ogrzewanie budynków

Sposób ogrzewania mieszkań i budynków w Gminie Osie dla 2002 roku przedstawia poniższa tabela. Dane dla roku 2013 zostały oszacowane na podstawie danych z Urzędu Gminy oraz ankiet przeprowadzonych wśród mieszkańców.

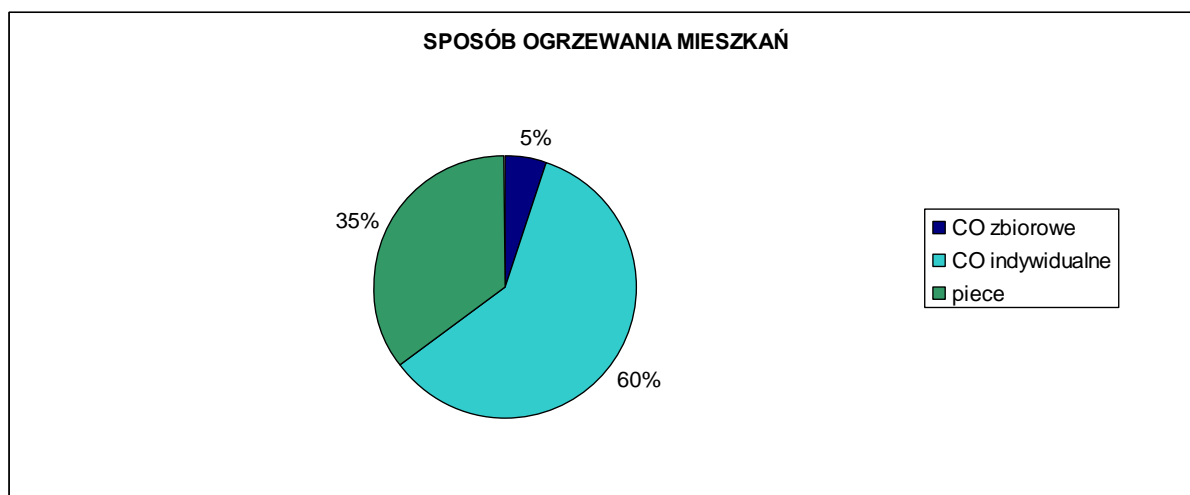
**Tabela 11. Sposób ogrzewania mieszkań i budynków w Gminie Osie**

Rok	Ogółem [m <sup>2</sup> ]	Budynki z c.o. zbiorowym [m <sup>2</sup> ]	Budynki z c.o. indywidualnym [m <sup>2</sup> ]	Budynki z piecami [m <sup>2</sup> ]
2002	112 026,00	5 925,00	66 149,00	39 497,00

[źródło: GUS – opracowanie własne]

Powyższe dane doskonale obrazuje wykres kołowy przedstawiony poniżej. Najczęściej w gminie stosowane jest indywidualne centralne ogrzewanie, które wynosi 60%. Budynki ogrzewane piecami to 35%. Natomiast zbiorowe ogrzewanie stanowi 5%.

**Wykres 4. Sposób ogrzewania mieszkań i budynków w Gminie Osie**



[źródło: GUS – opracowanie własne]

W budynkach komunalnych do ogrzania pomieszczeń zużyto w 2013 r.:

- olej opałowy - 62 000 l,
- węgiel i miał – 53 t,
- drewno – 32 t,
- gaz propan - 3 000 l.

c) Sieć wodociągowa, kanalizacyjna i gazowa

Udział ludności korzystającej z instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej oraz gazowej w gminie przedstawia się następująco:

**Tabela 12. Mieszkańcy korzystający z instalacji w % ogółu ludności Gminy Osie**

wodociąg		kanalizacja		gaz	
2003	2013	2003	2013	2003	2013
%	%	%	%	%	%
79,7	81,3	36,1	59,4	0,0	0,0

[źródło: GUS]

Na przestrzeni 10 lat zaznacza się nieduży wzrost liczby mieszkańców korzystających z instalacji wodociągowej. Ponad połowa gminy korzysta z kanalizacji.

Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna

Na terenie gminy zaopatrzeniem w wodę i odprowadzaniem ścieków zajmuje się Gminny Zakład Usług Komunalnych w Osiu.

**Tabela 13. Długość sieci wodociągowej i zużycie wody w Gminie Osie**

długość czynnej sieci rozdzielczej		zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca	
2003	2013	2003	2013
km	km	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
85,6	94,9	48,7	32,3

[źródło: GUS]

**Tabela 14. Długość sieci kanalizacyjnej i odprowadzone ścieki w Gminie Osie**

długość czynnej sieci kanalizacyjnej		ścieki odprowadzone	
2002	2013	2002	2013
km	km	tys. m <sup>3</sup>	tys. m <sup>3</sup>
11,3	74,6	150,0	224,0

[źródło: GUS]

Długość sieci wodociągowej na terenie gminy to 94,90 km, która obsługuje 81,3% mieszkańców. Gmina Osie posiada 74,6 km sieci kanalizacyjnej obsługującej 59,4%

mieszkańców. Na terenie gminy Osie funkcjonuje mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków. Maksymalna przepustowość wynosi ponad 1 580 m<sup>3</sup>/dobę, średnie dobowe obciążenie oczyszczalni wynosi ok. 920 m<sup>3</sup>. Mieszkańcy nie podłączeni do sieci kanalizacyjnej, korzystają z usług firm asenizacyjnych, które wywożą ścieki ze 151 szt. szamb do oczyszczalni. Ponadto w gminie funkcjonuje 66 szt. przydomowych oczyszczalni ścieków.

#### Zaopatrzenie w gaz

Gmina Osie nie posiada sieci dystrybucyjnej gazu. Powszechne jest korzystanie z gazu butlowego – punkty wymiany butli znajdują się praktycznie w każdej miejscowości. Gmina posiada dogodne warunki podłączenia do sieci przesyłowej. Ten nośnik energii prezentuje szereg zalet: relatywnie niski koszt, wygodę użytkowania, ekologiczny charakter. Z tych względów rozwój sieci gazowej powinien być uwzględnionych w planach rozwoju gminy.

#### d) Gospodarka śmieciami

Gmina obsługiwana jest przez Gminny Zakład Usług Komunalnych w Świeciu oparty o składowisko odpadów w Sulnówku/koło Świecia.

Składowisko w Osiu ma zamkniętą kwaterę, a na pozostałej części składowiska urządzony jest Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK). Składowisko we Wierzchach będzie zrekultywowane w tym roku.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na terenie gminy Osie w 2013 roku zebrano ogółem 1 124,34 Mg odpadów komunalnych zmieszanych, w tym z gospodarstw domowych zebrano 1 041,63 Mg odpadów. W porównaniu do roku 2005 nastąpił dwukrotny wzrost ilości zebranych odpadów komunalnych (brak danych dla 2003 roku).

**Tabela 15. Odpady zmieszane zebrane w ciągu roku na terenie gminy Osie**

ogółem		z gospodarstw domowych		ogółem na 1 mieszkańca	
2005	2013	2005	2013	2005	2013
[Mg]	[Mg]	[Mg]	[Mg]	[kg]	[kg]
526,80	1 124,34	429,20	1 041,63	100,60	206,20

[źródło: GUS – opracowanie własne]

### 3.2.5. Opis planów strategicznych Gminy na podstawie posiadanych przez Gminę dokumentów strategicznych

Obecna sytuacja i wizja na przyszłość w lokalnych dokumentach strategicznych przedstawia się następująco:

1. „Strategia Zrównoważonego Rozwoju gminy Osie do roku 2005-2014”, mgr W. Śniadkowski, mrg T. Kokot, mgr B. Racki; Osie 2005 r.

Cel nadrzędny gminy Osie został zdefiniowany jako:

Rozwój społeczności i gospodarki lokalnej poprzez rozwój funkcji turystycznych, rekreacyjnych gminy. Zakładała ona, że do roku 2014:

- Poziom rozwoju gminy, mierzony poziomem warunków życia społeczeństwa, wielkością bezrobocia i dochodami mieszkańców, będzie wyższy niż średnia krajowa.
- Siłą napędową rozwoju będzie wzrastająca aktywność i przedsiębiorczość lokalnych społeczności, przedsiębiorstw i instytucji.
- Struktura gospodarki będzie wielofunkcyjna, a jej wiodącymi sektorami będą branże drzewna, spożywcza i turystyka oraz drobna przedsiębiorczość działająca na tych branż.
- Rolnictwo będzie bardziej nowoczesne strukturalnie i technologicznie, rozwiną się gospodarstwa ogrodnicze i agroturystyczne.
- Nastąpi rozwój usług związanych z rekreacją i wypoczynkiem, w tym ośrodki rehabilitacji i odnowy biologicznej, rozwinie się baza i usługi medyczne z tym związane.
- Nastąpi rozwój turystyki, której głównym produktem będą walory i bogactwo przyrodnicze lasów i wód gminy, baza turystyczna będzie zaspokajać różnorodne
- potrzeby turystów, zwiększy się ruch weekendowy i pobytowy, rozwinięty zostanie sprawny system informacji i promocji turystycznej gminy.
- Infrastruktura techniczna i społeczna, usługi publiczne zbliżyć się będą do krajowych standardów jakości i dostępności, szczególna poprawa ma nastąpić w zakresie korzystania z techniki internetowej - społeczeństwo informatyczne.



- Rozwinie się infrastruktura ułatwiająca dostęp do terenów rekreacyjnych, powstanie sieć dróg umożliwiająca zagospodarowanie letniskowe terenów gminy.
- Rozwinie się nowoczesna infrastruktura techniczna (obejmująca kanalizację, wodociągi, oczyszczalnie ścieków, system gospodarki odpadami, gazyfikację), co zapewni poprawę warunków życia osadnictwa oraz poprawę stanu środowiska na terenie gminy.
- System oświaty i kształcenia będzie dostosowany do potrzeb i funkcji rozwojowych gminy, rozwinie się edukacja ekologiczna i gospodarcza w zakresie ochrony walorów turystycznych gminy (przyrodniczych i kulturowych).
- Lokalne tradycje kulturalne będą kultywowane i rozwijane, zwłaszcza w zakresie drobnego rzemiosła w tym artystycznego.

2. *„Aktualizacja programu ochrony środowiska dla gminy Osie na lata 2012-2015 z perspektywą do 2019”, Fundacja Centrum Badań i Ochrony Środowiska Człowieka „Habitat”, Bydgoszcz 2012 r.*

Niniejsza aktualizacja została sporządzona w celu stworzenia aktualnych warunków niezbędnych do realizacji celów i założeń w zakresie ochrony środowiska. Program zawiera:

- cele ekologiczne,
- priorytety ekologiczne,
- poziomy celów długoterminowych,
- rodzaj i harmonogram działań proekologicznych,
- środki niezbędne do osiągnięcia celów, w tym mechanizmy prawno-ekonomiczne i środki finansowe.

### 3.3. Analiza SWOT

Technika analityczna SWOT porządkuje dane na cztery kategorie czynników strategicznych:

**- cechy wewnętrzne:**

**S [Strengths]** – mocne strony, zalety, walory, atuty;

**W [Weaknesses]** – słabe strony, wady, bariery;

**- cechy zewnętrzne:**

**O [Opportunities]** – szanse, możliwości analizowanej jednostki płynące z otoczenia;

**T [Threats]** – zagrożenia, wszystko co stwarza niebezpieczeństwo zmiany niekorzystnej.

Posiadane informacje zapisywane są w czterodzielnej macierzy strategicznej, w której lewa połowa zawiera dwie kategorie czynników pozytywnych, a prawa – dwie kategorie czynników negatywnych. Silne i słabe strony to cechy wewnętrzne, opisujące stan obecny. Szanse i zagrożenia to cechy zewnętrzne opisujące zjawiska przyszłe.

#### Złożenia analizy SWOT dla Gminy Osie

Analiza SWOT została przeprowadzona:

- dla gminy Osie,
- w odniesieniu do posiadanych przez Gminę dokumentów strategicznych.

Analiza SWOT obejmuje następujące obszary:

- energię,
- ciepło,
- infrastrukturę techniczną,
- transport,
- ochronę powietrza/stan zanieczyszczenia powietrza.



Na potrzeby opracowania sporządzono analizę SWOT, obejmującą najważniejsze spostrzeżenia dotyczące mocnych i słabych stron oraz szans i zagrożeń w kontekście dalszego rozwoju strefy energetycznej Gminy Osie.

**Tabela 16. Diagram analizy SWOT dla Gminy Osie pod względem zarządzania energią**

<b>CZYNNIKI POZYTYWNE</b>		<b>CZYNNIKI NEGATYWNE</b>		
<b>[S] Mocne strony</b>		<b>[W] Słabe strony</b>		
<b>C E C H Y  W E W N Ę T R Z N E</b>	↻ obecność odnawialnych źródeł energii na terenie gminy (elektrownie wodne)	↻ brak sieci dystrybucyjnej gazu	↻ niewystarczający stan rozwoju lokalnej infrastruktury technicznej i drogowej	
	↻ dostęp do rozdzielni wysokiego napięcia znajdującej się przy elektrowni wodnej	↻ brak planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	↻ budownictwo komunalne charakteryzujące się słabą izolacją termiczną budynków - niski poziom energooszczędności budynków	
	↻ bardzo wysoka wartość przyrodnicza gminy Osie: całą powierzchnie gminy zajmują różne formy ochrony przyrody	↻ zanieczyszczenie powietrza spowodowane niską emisją pochodzącą z indywidualnych rozwiązań grzewczych	↻ wzrost liczby pojazdów	↻ brak ścieżek rowerowych
	↻ podejmowanie działań w kierunku dalszej ekologizacji terenu gminy	↻ dobrze rozwijający się ośrodek gminny o indywidualnych walorach przestrzennego zagospodarowania i położenia	↻ słaba jakość szlaków komunikacyjnych i turystycznych	
	↻ korzystne położenie komunikacyjne w stosunku do głównych tras komunikacyjnych (Gdańsk-Bydgoszcz, Gdańsk-Gorzów wlkp.)	↻ transport wschód-zachód		
<b>[O] Szanse</b>		<b>[T] Zagrożenia</b>		
<b>C E C H Y  Z E W N Ę T R Z N E</b>	↻ wsparcie finansowe dla inwestycji w OZE, termomodernizację, fundusze zewnętrzne na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji (fundusze europejskie, środki krajowe),	↻ wzrost poziomu niskiej emisji	↻ wzrost udziału transportu indywidualnego i publicznego w zużyciu energii i emisjach z sektora transportowego na terenie gminy	
	↻ wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej,	↻ rozwój inwestycji przemysłowych wpływających na zanieczyszczenie powietrza	↻ krajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej	
	↻ rozwój sieci ścieżek rowerowych			
	↻ ograniczenie emisji do powietrza w przemyśle (stosowanie najlepszych dostępnych technologii, określanie wysokich standardów emisyjnych w wydawanych decyzjach) ze szczególnym uwzględnieniem pyłów PM10 i PM2,5 oraz gazów: CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> i NO <sub>x</sub>			
	↻ gazyfikacja gminy			
	↻ duży potencjał ograniczenia zużycia energii w obiektach poprzez termomodernizację			
↻ stymulowanie przedsiębiorstw do racjonalizacji użytkowania paliw				
↻ rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz				

	<ul style="list-style-type: none"><li>↳ większa dostępność edukacja społeczeństwa i popularyzowanie informacji wśród indywidualnych mieszkańców mających na celu ograniczenie zużycia energii w budynkach mieszkalnych</li><li>↳ naturalna wymiana floty transportowej na pojazdy zużywające coraz mniej paliwa</li><li>↳ wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii</li></ul>	
--	---	--

[źródło: opracowanie własne]

### 3.3.1. Identyfikacja obszarów problemowych

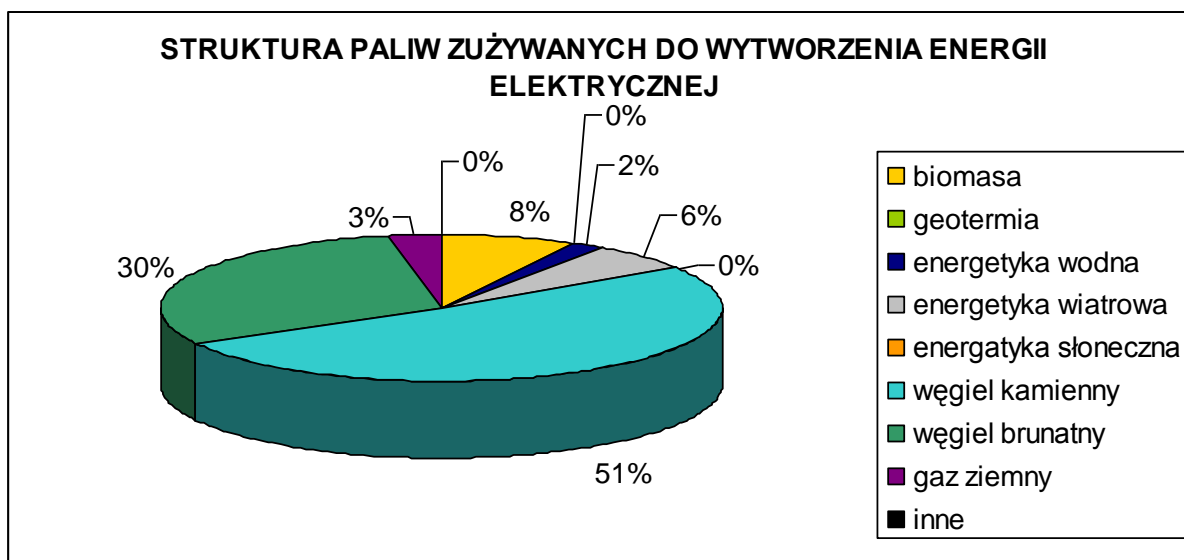
Oddziaływająca na środowisko infrastruktura ma znaczący wpływ na emisję zanieczyszczeń. Do obszarów problemowych związanych z emisją zanieczyszczenia środowiska zaliczamy obszary związane z: systemem energetycznym, ciepłowniczym, gazowniczym, a także z transportem. Ich charakterystykę przedstawiono poniżej.

#### a) System elektroenergetyczny

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie gminy Osie obecnie zajmuje się ENEA Operator Sp. z o.o. zależna od ENEA S.A. Gmina należy do Oddziału Dystrybucji Bydgoszcz w Rejonie Dystrybucji Świecie.

Podstawowymi nośnikami energii pierwotnej potrzebnej do wytworzenia energii elektrycznej przez analizowany podmiot są nadal paliwa kopalne stałe w postaci węgla kamiennego i brunatnego (łączny udział na poziomie 81%). Udział OZE w wytwarzaniu energii w 2013 r. kształtował się na poziomie ok. 16%. Szczegółowa struktura zużycia paliw została przedstawiona na wykresie kołowym.

**Wykres 5. Struktura paliw i innych nośników energii pierwotnej używanych do wytworzenia energii elektrycznej sprzedanej w 2013 roku przez ENEA S.A.**



[źródło: ENEA S.A. - <http://enea.pl/> [dostęp: 10.03.2015 – opracowanie własne]

Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych różni się znacznie w zależności od sposobów użytkowania, a także od stopnia zamożności użytkowników. Jego wielkość zależy od:

- ◆ rodzaju oświetlenia, napędów artykułów gospodarstwa domowego: pralkach, chłodziarkach i zamrażarkach, kuchniach elektrycznych itp.
- ◆ zużycia energii elektrycznej do ogrzewania pomieszczeń i przygotowywania ciepłej wody użytkowej.

Dobre warunki pozwalają na istnienie trzech elektrowni wodnych na terenie gminy Osie:

- Elektrownia Wodna w Żurze [7,5 MW] na rzece Wdzie (ENEA Wytwarzanie);
- Elektrownia Wodna w Jaszczu [30kW] na rzece Struga Sobińska ;
- Elektrownia Wodna w Zgorzałym Moście [30kW] na rzece Struga Ryszka.

## **b) System ciepłowniczy**

Na terenie gminy Osie dominują indywidualne systemy zaopatrzenia w ciepło wykorzystujące nośniki energii w postaci paliw stałych (przede wszystkim węgiel kamienny, miał węglowy, drewno i odpady z drewna).

Z danych GUS wynika, że w 2003 r. ciepłownie na terenie powiatu sprzedały łącznie 316 596,3 GJ energii cieplnej, z czego ok. 42% zużytkowano w budynkach

mieszkalnych, a 58% w budynkach urzędów i instytucji. Natomiast w 2013 r. ciepłownie na terenie powiatu sprzedały łącznie 174 706,0 GJ energii cieplnej, z czego ponad 87% zużytkowano w budynkach mieszkalnych, a pozostałą ilość w budynkach urzędów i instytucji. Na przestrzeni 10 lat sprzedaż energii cieplnej zmalała o 45%. Brak szczegółowych danych w tym zakresie dla gminy Osie.

**Wykres 6. Sprzedaż energii cieplnej w powiecie świeckim**

Ogółem		Budynki mieszkalne		Urzędy i instytucje	
2003	2013	2003	2013	2003	2013
GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
316 596,3	174 706,0	132 987,9	151 139,0	183 608,4	23 567,0

[źródło: GUS]

Podstawowym problemem z jakim boryka się Gmina Osie, podobnie jak w całym kraju jest budownictwo komunalne, zły stan techniczny obiektów, wysoka energochłonność oraz sposób ogrzewania budynków, głównie paliwami stałymi, często niskiej jakości. Sytuacja taka tworzy zjawisko zwane „niską emisją” i dotyczy głównie źródeł emitujących zanieczyszczenia przez kominy do 40 m wysokości.

W sektorze przemysłu stopień użytkowania energii jest stosunkowo trudny do oszacowania. Różne dziedziny przemysłu charakteryzują się różnorodnymi stosowanymi technologiami i związanymi z tym potrzebami energetycznymi. W tym sektorze gospodarki zużycia energii i paliw są szczególnie duże.

### **c) System gazowniczy**

Gmina Osie nie posiada sieci dystrybucyjnej gazu. Powszechne jest korzystanie z gazu butlowego – punkty wymiany butli znajdują się praktycznie w każdej miejscowości. Gmina posiada dogodne warunki podłączenia do sieci przesyłowej. Ten nośnik energii prezentuje szereg zalet: relatywnie niski koszt, wygodę użytkowania, ekologiczny charakter. Z tych względów rozwój sieci gazowej powinien być uwzględnionych w planach rozwoju gminy.

### **d) Transport**

Kolejnym obszarem, obok infrastruktury energetycznej, ciepłowniczej i gazowej, który znacznie oddziałuje na środowisko jest obszar związany z infrastrukturą komunikacyjną. Transport wpływa na stan jakości powietrza na terenie Gminy Osie.

Zanieczyszczenia komunikacyjne, w tym głównie dwutlenek węgla, pogarszają jakość powietrza atmosferycznego oraz wpływają na wzrost stężenia ozonu w troposferze.

Można stwierdzić, że gminę Osie cechuje dość dobra dostępność do komunikacji drogowej. Przez obszar gminy przebiega droga wojewódzka nr 238 Osie - Warlubie. Jest ona udostępniona dla ciężkiego transportu drogowego. W odległości około 20 km powstał węzeł komunikacyjny autostrady A1 w gminie Warlubie. Ponadto przez teren gminy biegnie jednotorowa niezelektryfikowana linia kolejowa II rzędu o znaczeniu regionalnym, relacji Laskowice Pomorskie – Jaszcz – Osie – Tleń – Łązek – Czernsk - Bąk. Na terenie gminy zlokalizowana jest jedna stacja PKP w m. Osie, oraz przystanki w miejscowościach Tleń, Łązek i Kwiatki.

### 3.3.2. Aspekty organizacyjne i finansowe

#### a) Struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony

Realizacja zadań jest kluczowym elementem wykonania założeń planu gospodarki niskoemisyjnej. Na tym etapie rozstrzyga się bowiem, czy PGN pozostanie zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wpłynie na życie gminy. W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych działań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych oraz harmonogramem ich realizacji. Odpowiedzialność za całościową realizację Planu spoczywa na Wójcie.

Planowane zadania w ramach „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Osie” będą wymagały zaangażowania ze strony samorządu w zakresie ich wdrożenia. Poszczególne działania i zadania realizowane będą przez różne jednostki organizacyjne w ramach struktur Urzędu Gminy Osie. W celu zharmonizowania całości procesu realizacji działań i kontroli osiąganych efektów postuluje się powołanie zespołu koordynującego prowadzone zadania.

Do najważniejszych zadań jednostki koordynującej należeć będzie:

- ◆ kontrola i w razie potrzeby korekta PGN w perspektywie realizacji celów do roku 2020,
- ◆ zapewnienie odpowiednich zapisów w prawie lokalnym, dokumentach strategicznych i planistycznych oraz wewnętrznych instrukcjach,



- ◆ nadzór nad zaopatrzeniem gminy w energię i ciepło,
- ◆ monitoring zużycia energii i poboru mocy w obiektach gminy,
- ◆ monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań,
- ◆ raportowanie postępów realizacji Planu do Wójta i wobec podmiotów zewnętrznych (Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej),
- ◆ informowanie opinii publicznej o osiągniętych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań.

W celu realizacji polityki gospodarki niskoemisyjnej zakłada się wykorzystanie personelu pracującego w Urzędzie Gminy Osie. Jednostką koordynującą wdrożenie i monitoring „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Osie” będzie stanowić Referat Rolnictwa, Ochrony Środowiska, Budownictwa i Gospodarki Komunalnej.

Do zadań w zakresie wcielenia PGN należy prowadzenie spraw związanych z działalnością inwestycyjną Gminy Osie, takich jak m.in.:

- ◆ opracowywanie planów inwestycyjnych, w tym planów wieloletnich,
- ◆ ustalanie kosztu inwestycji oraz udział w przygotowaniu planu wydatków budżetowych,
- ◆ pełnienie nadzoru w zakresie inwestycji realizowanych bezpośrednio przez samorząd,
- ◆ nadzór nad całokształtem spraw związanych z gospodarką przestrzenną,
- ◆ prowadzenie sprawozdawczości i rozliczanie inwestycji gminnych,
- ◆ gromadzenie informacji o możliwości pozyskania środków finansowych ze źródeł zewnętrznych, zwłaszcza w zakresie środków pomocowych Unii Europejskiej,
- ◆ nadzór nad rozliczeniem wykorzystania środków finansowych ze źródeł zewnętrznych,
- ◆ sporządzenie kompletnych wniosków o środki finansowe ze źródeł zewnętrznych,
- ◆ podejmowanie działań mających na celu promowanie projektów finansowych lub współfinansowanych ze źródeł zewnętrznych.

#### b) Budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę

Inwestycje ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej będą finansowane ze środków własnych Gminy Osie oraz ze środków zewnętrznych. Środki pochodzące na realizację zadań powinny być ujęte w budżecie samorządu i jednostek mu podległych. Dodatkowe środki zostaną pozyskane z zewnętrznych instytucji w formie bezzwrotnych dotacji lub pożyczek na preferencyjnych warunkach w ramach dostępnych środków krajowych i unijnych.

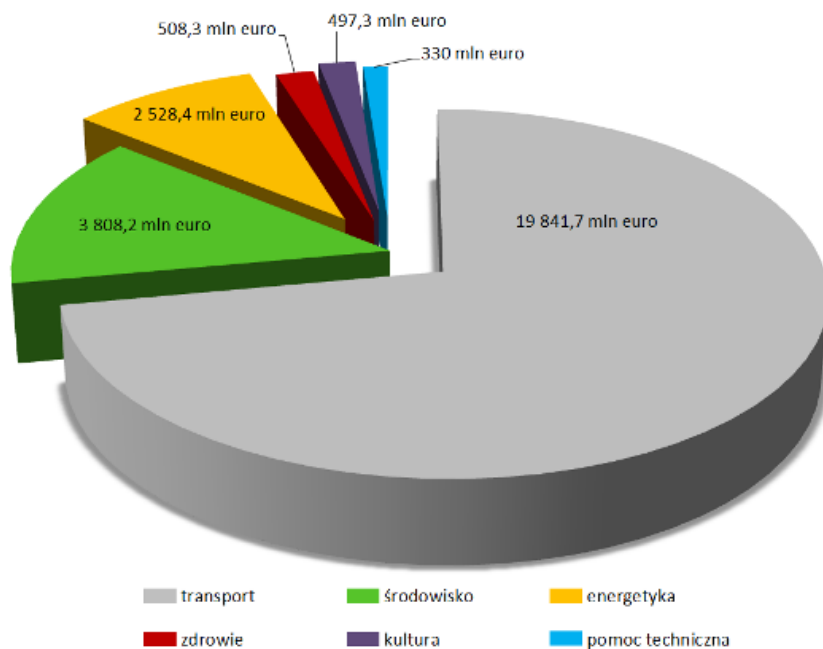
Ponieważ nie można zaplanować w budżecie gminy szczegółowo wszystkich wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, stąd też kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania.

Źródła finansowania inwestycji ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Osie:

#### **1) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020**

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020 to krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczny. Podział środków UE dostępnych w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko 2014 - 2020 przedstawia się następująco:

**Wykres 7. Przeznaczenie środków unijnych dostępnych w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko 2014 - 2020**



[źródło: <http://pois.gov.pl/>]

Głównym źródłem finansowania POLiŚ 2014 - 2020 będzie Fundusz Spójności (FS), którego podstawowym celem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci transportowych oraz ochrony środowiska w krajach UE. Dodatkowo przewiduje się wsparcie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Wyznaczono 8 priorytetów z czego 5 dotyczy gospodarki niskoemisyjnej:

PRIORYTET I (FS) - Promocja odnawialnych źródeł energii i efektywności energetyczne.

PRIORYTET II (FS) - Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu.

PRIORYTET III (FS) - Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej.

PRIORYTET IV (EFRR) - Zwiększenie dostępności do transportowej sieci europejskiej.

PRIORYTET V (EFRR) - Rozwój infrastruktury bezpieczeństwa energetycznego.<sup>15</sup>

<sup>15</sup> Serwis Programu Infrastruktura i Środowisko - <http://pois.gov.pl/> [dostęp: 10.03.2015]



## **2) Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego 2014 – 2020**

Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020 finansowany będzie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR), Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS), publicznych środków krajowych i środków prywatnych. Za wdrażanie Programu odpowiedzialny będzie Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego. Siódma wersja projektu Programu, przyjęta przez Zarząd Województwa 8.12.2014r. jest końcowym efektem negocjacji z Komisją Europejską, prowadzonych od 24.09.2014 r. do 5.12.2014r. Łączne finansowanie ze środków europejskich wyniesie 1 903 540 287 euro z czego około 72% (1 368 083 592 euro) pochodzić będzie z EFRR i ok. 28% (535 456 695 euro) z EFS.<sup>16</sup>

Głównym obszarem pozwalającym na finansowanie inwestycji związanych z gospodarką niskoemisyjną jest Oś priorytetowa 3. „Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie”. Łącznie alokowane w ramach niej środki to 282 225 573 euro. Kwota ta będzie przeznaczona na takie inwestycje jak:

### **Priorytet inwestycyjny Pozyskiwanie energii z OZE:**

- produkcja energii ze źródeł odnawialnych (z wyłączeniem energii z wiatru),
- sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia w celu przyłączenia nowych jednostek wytwórczych energii z OZE do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.

### **Priorytet inwestycyjny Efektywność energetyczna przedsiębiorstw:**

- przedsięwzięcia w przedsiębiorstwa (mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa oraz przedsiębiorstwa uzdrowiskowe w regionie, w których władze regionalne mają udziały) przyczyniające się do zmniejszenia strat ciepła, energii i wody oraz dotyczące odzysku ciepła.

<sup>16</sup> Materiał informacyjny dot. wersji 7.0 projektu Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020, [http://www.mojregion.eu/tl\\_files/mojregion/dokumenty-rpo/dokumenty2014-2020/RPO%20WK-P%202014-2020%20v.%207.0-informacja.pdf](http://www.mojregion.eu/tl_files/mojregion/dokumenty-rpo/dokumenty2014-2020/RPO%20WK-P%202014-2020%20v.%207.0-informacja.pdf) [dostęp: 10.03.2015]

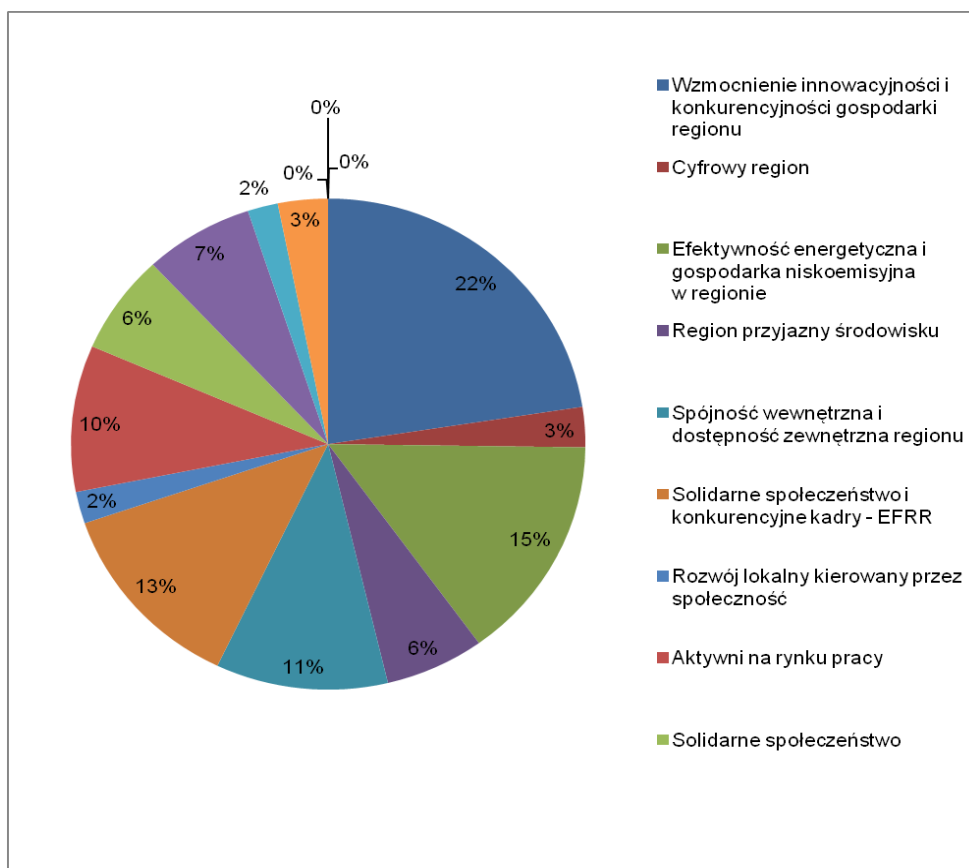
Priorytet inwestycyjny Modernizacja energetyczna w sektorze mieszkaniowym i budownictwie publicznym:

- kompleksowa modernizacja energetyczna budynków publicznych i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych.

Priorytet inwestycyjny Niskoemisyjny transport publiczny i plany gospodarki niskoemisyjnej:

- działania przyczyniające się do rozwoju systemu transportu publicznego (infrastruktura transportu publicznego wraz z zakupem taboru, buspasy, ścieżki rowerowe),
- inwestycje wynikające z planów gospodarki niskoemisyjnej (np. energooszczędne oświetlenie publiczne).<sup>17</sup>

**Wykres 8. Przeznaczenie środków pieniężnych w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014 – 2020**



[źródło: materiał informacyjny dot. RPO - opracowanie własne]

<sup>17</sup> Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego 2014 – 2020

### **3) Środki z NFOŚiGW i WFOŚiGW**

„Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – lider systemu finansowania ochrony środowiska i gospodarki wodnej w Polsce nastawiony na EFEKT” – to zapis wizji w realizowanej obecnie Strategii działania NFOŚiGW na lata 2013 - 2016 z perspektywą do 2020 r. Oznacza to, że NFOŚiGW będzie dążył do tego, aby być instytucją:

**E** – ekologiczną (respektującą i promującą zasady zrównoważonego rozwoju),

**F** – finansującą (efektywnie wspierającą finansowo działania w zakresie środowiska i gospodarki wodnej),

**E** – elastyczną (dostosowującą się do potrzeb odbiorców),

**K** – kompetentną (w sposób kompetentny i rzetelny wypełniającą obowiązki instytucji publicznej),

**T** – transparentną (realizującą swoje zadania w sposób etyczny, jawny i przejrzysty).

Cel generalny Strategii działania NFOŚiGW „Poprawa stanu środowiska i zrównoważone gospodarowanie jego zasobami przez stabilne, skuteczne i efektywne wspieranie przedsięwzięć i inicjatyw służących środowisku.”

Na liście programów na 2015 rok w programie dla ochrony atmosfery przypadają następujące zadania:

- poprawa jakości powietrza,
- poprawa efektywności energetycznej,
- wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.

Poniżej przedstawiono listę programów Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, które przyczyniają się do ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> i innych substancji szkodliwych.

- KAWKA - Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwoju rozproszonych odnawialnych źródeł energii,
- LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej,



- dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych,
- inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach,
- BOCIAN - wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii
- Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii,
- GAZELA Niskoemisyjny transport miejski
- GIS System Zielonych Inwestycji: SOWA Energooszczędne oświetlenie uliczne.<sup>18</sup>

#### **4) Bank Gospodarstwa Krajowego**

W Banku Gospodarstwa Krajowego istnieje m.in. Fundusz Termomodernizacji i Remontów, którego celem jest pomoc finansowa dla Inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne, remontowe oraz remonty budynków mieszkalnych jednorodzinnych z udziałem kredytów zaciąganych w bankach komercyjnych. Pomoc ta zwana odpowiednio :

- „premią termomodernizacyjną”,
- „premią remontową”,
- „premią kompensacyjną”.

stanowi źródło spłaty części zaciągniętego kredytu na realizację przedsięwzięcia lub remontu. O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych,
- budynków zbiorowego zamieszkania,
- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych,
- lokalnej sieci ciepłowniczej,
- lokalnego źródła ciepła.

Z premii mogą korzystać wszyscy Inwestorzy, bez względu na status prawny, a więc np.: osoby prawne (np. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego), jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne, w tym właściciele domów jednorodzinnych.

<sup>18</sup> Narodowy Fundusz Gospodarki Wodnej i Ochrony Środowiska <http://nfosigw.gov.pl/> [dostęp: 10.03.2015]

Premia termomodernizacyjna przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, których celem jest:

- zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do w/w budynków - w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła,
- zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła,
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji - z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.<sup>19</sup>

## **5) Bank Ochrony Środowiska**

Dla beneficjentów indywidualnych BOŚ oferuje kredyty z dopłatą z WFOŚiGW, NFOŚiGW, kredyty na urządzenia i wyroby służące ochronie środowiska, kredyty termo modernizacyjne i remontowe, kredyty na zaopatrzenie wsi w wodę.

### **- Kredyt na urządzenia ekologiczne**

Kredyt na zakup i montaż wyrobów i urządzeń służących ochronie środowiska. W tej grupie mieszczą się takie produkty jak: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, przydomowe oczyszczalnie ścieków, systemy dociepleń budynków i wiele innych. Beneficjenci to: klienci indywidualni, mikroprzedsiębiorstwa, wspólnoty mieszkaniowe. Maksymalna kwota kredytu wynosi do 100% kosztów zakupu i kosztów montażu, okres kredytowania do 8 lat.

### **- Kredyt Ekomontaż**

<sup>19</sup> Bank Gospodarstwa Krajowego - <http://bgk.com.pl/> [dostęp: 10.03.2015]



Kredyt Ekomontaż daje szansę na sfinansowanie do 100% kosztów netto zakupu i/lub montażu urządzeń tj.: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, systemu dociepleń budynków i wiele innych. Okres kredytowania może sięgać nawet 10 lat. Beneficjenci to: jednostki samorządu terytorialnego, spółki komunalne, spółdzielnie mieszkaniowe, duże, średnie i małe przedsiębiorstwa.

#### - Słoneczny Ekokredyt

Słoneczny Ekokredyt daje szansę na sfinansowanie do 45% kosztów inwestycji z dotacji ze środków NFOŚiGW, polegającej na zakupie i montażu kolektorów słonecznych. Beneficjenci to: klienci indywidualni, wspólnoty mieszkaniowe. Ze względu na wyczerpanie limitu środków NFOŚiGW na dotacje, Bank Ochrony Środowiska S.A. zakończył przyjmowanie wniosków o kredyty na zakup i montaż kolektorów słonecznych.

#### - Kredyt we współpracy WFOŚiGW

Oferta kredytowa jest zróżnicowana w zależności od województwa, w którym realizowana jest inwestycja. Informacje o kredytach preferencyjnych udzielanych we współpracy z WFOŚiGW udzielane są bezpośrednio w placówkach banku.

#### - Kredyt EnergoOszczędny

Warunki finansowania wynoszą do 100% kosztu inwestycji dla samorządów, z możliwością refundacji kosztów audytu energetycznego i do 80% kosztu inwestycji dla pozostałych kredytobiorców. Okres kredytowania do 10 lat. Beneficjenci to: mikroprzedsiębiorcy i wspólnoty mieszkaniowe. Przedmiotem, kredytowania są inwestycje prowadzące do ograniczenia zużycia energii elektrycznej, a w tym:

- wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego,
- wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp.,
- wymiana przemysłowych silników elektrycznych,



- wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych,
- modernizacja technologii na mniej energochłonna,
- wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach,
- inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej.

#### - Kredyt EKOoszczędny

Kredyt EKOoszczędny daje możliwość obniżenia zużycia energii, wody i surowców wykorzystywanych przy produkcji. Możesz zmniejszyć koszty związane ze składowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków i uzdatnianiem wody. Finansowanie realizowanych przedsięwzięć, o charakterze proekologicznym dla samorządów do 100% kosztów inwestycji, dla pozostałych 80% kosztów. Beneficjenci to: samorządy, przedsiębiorstwa, spółdzielnie mieszkaniowe.

#### - Kredyt z klimatem

Kredyt z klimatem daje szansę na sfinansowanie szeregu inwestycji służących poprawie efektywności energetycznej. Maksymalny udział w finansowaniu projektów wynosi 85% kosztu inwestycji, jednak nie więcej niż 1.000.000 EUR lub równowartość w PLN. Okres kredytowania: do 10 lat, ustalany w zależności od planowanego okresu realizacji. Przedmiotem inwestycji mogą być:

- działania w obszarze efektywności energetycznej,
- budowa systemów OZE.

#### - Kredyt EKOodnowa

Przedsięwzięcia, mające na celu zwiększenie wartości majątku trwałego przez realizację inwestycji przyjaznych środowisku (w tym wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, termomodernizacja obiektów usługowych i przemysłowych, unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest; możliwość łączenia różnych źródeł finansowania np. kredyt może współfinansować projekty wsparte środkami z UE Kwota kredytu do 85 % wartości kredytowanego przedsięwzięcia, jednak nie więcej niż 250.000 EUR



lub równowartość w PLN. Okres finansowania do 10 lat, ustalany w zależności od planowanego okresu realizacji inwestycji oraz oceny zdolności kredytowej klienta.

#### - Kredyt inwestycyjny NIB

Kredyt inwestycyjny NIB (ze środków Nordyckiego Banku Inwestycyjnego) umożliwia rozłożenie kosztów inwestycji w czasie. Cel inwestycji do poprawa środowiska naturalnego w Polsce w trzech strategicznych sektorach związanych z ochroną powietrza atmosferycznego, ochroną wód i gospodarką wodno-ściekową oraz gospodarką odpadami komunalnymi. Okres finansowania od 3 lat, nie dłużej niż do 30 maja 2019 r. Maksymalny udział NIB w finansowaniu projektu wynosi 50%. Przedmiotem inwestycji mogą być:

- projekty związane z gospodarką wodno-ściekową, których celem jest redukcja oddziaływania na środowisko,
- projekty, których celem jest zmniejszenie oddziaływania rolnictwa na środowisko,
- projekty dotyczące gospodarki stałymi odpadami komunalnymi,
- wytwarzanie energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii,
- termomodernizacja, remont istniejących budynków, o ile przyczyni się do redukcji emisji do powietrza i poprawiają efektywność energetyczną budynku bądź polegają na zamianie paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> Bank Ochrony Środowiska - <https://bosbank.pl/> [dostęp: 10.03.2015]



## 4. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

### 4.1. Wprowadzenie

Celem inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla dla Gminy Osie jest określenie końcowego zużycia energii [MWh] w zakresie ciepła, energii elektrycznej, paliw kopalnych oraz energii odnawialnej a także określenie wielkości emisji CO<sub>2</sub> [Mg].

Wyniki inwentaryzacji pozwalają na identyfikację głównych, antropogenicznych źródeł emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) oraz na nadanie priorytetów odpowiednim działaniom na rzecz redukcji emisji.<sup>21</sup>

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej oraz paliw w kluczowych obszarach, takich jak:

- budynki mieszkalne jednorodzinne i wielorodzinne,
- budynki komunalne (użyteczności publicznej),
- budynki niekomunalne (lokale usługowe),
- oświetlenie publiczne,
- przemysł,
- transport.

Zużycie energii finalnej związane jest z wykorzystaniem:

- ciepła,
- energii elektrycznej,
- paliw kopalnych (w tym: paliw opałowych oraz transportowych),
- energii odnawialnej.

Zgodnie z przyjętą metodologią, Plan Gospodarki Niskoemisyjnej musi zawierać jasne odniesienie do podstawowego zobowiązania podjętego przez samorząd lokalny podpisujący Porozumienie Burmistrzów, tj. zobowiązania do ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> o co najmniej 20% do 2020 r. Jako rok bazowy zaleca się przyjąć rok 1990, który jest rokiem bazowym dla wprowadzonego w 2008 r. Pakietu

---

<sup>21</sup> *Poradnik jak popracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?*; P. Bertoldi, D. Bornas Cayuela, S. Monni, R. Piers de Raveschoot; Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć "Energie Cites"; Kraków 2012 r.

klimatyczno–energetycznego. Ponieważ jednak samorząd nie dysponuje danymi umożliwiającymi opracowanie inwentaryzacji CO<sub>2</sub> dla tego roku, wybrany został najbliższy kolejny rok, dla którego można zebrać najbardziej kompletne i wiarygodne dane. Ogólne zobowiązanie do redukcji emisji CO<sub>2</sub> znajduje przełożenie na konkretne działania i środki wraz z oszacowaniem w tonach związanej z nimi redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020.

## 4.2. Metodologia

Jako podstawę do opracowania działań w PGN dla obszaru Gminy Osie przyjęto:

- ♦ wyniki inwentaryzacji emisji z roku 2003 – jest to inwentaryzacja bazowa, tzw. BEI – na podstawie wyników tej inwentaryzacji określono docelowy poziom emisji w roku 2020;
- ♦ wyniki inwentaryzacji emisji z roku 2013 – jako inwentaryzacja kontrolna, tzw. MEI – ta inwentaryzacja posłużyła do określenia obecnego celu redukcji wyrażonego w tonach emisji CO<sub>2</sub>, na jej podstawie również sporządzono prognozy emisji.

W celu oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych przyjęto następujące założenia metodologiczne:

### Zasięg terytorialny inwentaryzacji

Inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych Gminy Osie. Do obliczenia emisji przyjęto całkowite zużycie energii w obrębie granic gminy, w analizowanych sektorach.

### Zakres inwentaryzacji

Określenie końcowego zużycia energii [MWh] w zakresie ciepła, energii elektrycznej, paliw kopalnych oraz energii odnawialnej, a także określenie wielkości emisji CO<sub>2</sub> [Mg].

### Wskaźniki emisji

Wykorzystane zostały „standardowe” wskaźniki emisji zgodne z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO<sub>2</sub> wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie Gminy Osie – zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach,

instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców. Standardowe wskaźniki emisji bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach i są wykorzystywane w krajowych inwentaryzacjach gazów cieplarnianych wykonywanych w kontekście Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu oraz Protokołu z Kioto do tej konwencji. W tym przypadku najważniejszym gazem cieplarnianym jest CO<sub>2</sub>, a emisje CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O można pominąć (nie trzeba ich wyliczać). Co więcej, emisje CO<sub>2</sub> powstające w wyniku spalania biomasy/biopaliw wytwarzanych w zrównoważony sposób oraz emisje związane z wykorzystaniem certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są traktowane jako zerowe.

### Metodologia obliczeń

Do obliczeń wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

$$E_{CO_2} = C \times EF$$

gdzie:

E<sub>CO<sub>2</sub></sub> – oznacza wielkość emisji CO<sub>2</sub> [Mg]

C – oznacza zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa) [MWh]

EF – oznacza wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>/MWh]

### Ekwiwalent CO<sub>2</sub>

Ze względu na zastosowanie standardowych wskaźników emisji, inwentaryzacją została objęta tylko emisja CO<sub>2</sub>, w tym przypadku znaczenie pozostałych gazów cieplarnianych jest niewielkie.

### 4.3. Źródła danych

Wielkości zużycia pozyskano z zestawień znajdujących się w dyspozycji Urzędu Gminy Osie, danych statystycznych GUS oraz dokumentów planistycznych i strategicznych Urzędu. Wykorzystano również dane pozyskane od przedsiębiorstw energetycznych.

#### **Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne**

Uwzględniono wszystkie budynki użyteczności publicznej należące bezpośrednio, albo pośrednio do samorządu.

##### Źródło:

Urząd Gminy, GUS.

##### Sposób oszacowania zużycia energii:

Zużycie energii elektrycznej dla roku bazowego i kontrolnego przyjęto średnie zużycie ciepła i energii elektrycznej wg GUS. Dla ciepła 197,22 kWh/m<sup>2</sup>/rok, dla energii elektrycznej 29,35 kWh/m<sup>2</sup>/rok.

#### **Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)**

W ramach sektora zostały uwzględnione wszystkie budynki spełniające funkcje użytkowe (komercyjne, publiczne), nie należące do samorządu oraz nie ujęte w sektorze przemysłu.

##### Źródło:

Urząd Gminy, GUS.

##### Sposób oszacowania zużycia energii:

Zużycie energii elektrycznej dla roku bazowego i kontrolnego obliczono na podstawie średniego zużycia ciepła i energii elektrycznej wg GUS. Dla ciepła 197,22 kWh/m<sup>2</sup>/rok, dla energii elektrycznej 29,35 kWh/m<sup>2</sup>/rok.

#### **Budynki mieszkalne**

W ramach sektora zostały uwzględnione wszystkie budynki mieszkalne na terenie gminy (jedno- i wielorodzinne).

##### Źródło:

Urząd Gminy, GUS.

##### Sposób oszacowania zużycia energii:

Zużycie energii elektrycznej dla roku bazowego i kontrolnego obliczono na podstawie średniego zużycia ciepła i energii elektrycznej wg GUS. Dla ciepła 197,22 kWh/m<sup>2</sup>/rok, dla energii elektrycznej 29,35 kWh/m<sup>2</sup>/rok.

### **Komunalne oświetlenie publiczne**

W ramach sektora uwzględniono całość oświetlenia ulicznego na terenie gminy, które opłacane jest z budżetu gminy.

#### Źródło:

Urząd Gminy.

#### Sposób oszacowania zużycia energii:

Zużycie energii elektrycznej określono na podstawie danych otrzymanych od Urzędu Gminy.

### **Przemysł**

Uwzględniono zakłady przemysłowe działające na terenie gminy, z wyłączeniem instalacji objętych systemem handlu emisjami.

#### Źródło:

GUS.

#### Sposób oszacowania zużycia energii:

Zużycie energii elektrycznej dla roku bazowego i kontrolnego obliczono na podstawie średniego zużycia ciepła i energii elektrycznej wg GUS. Dla ciepła 197,22 kWh/m<sup>2</sup>/rok, dla energii elektrycznej 29,35 kWh/m<sup>2</sup>/rok.

### **Transport gminny**

Gminny transport drogowy nie występuje.

### **Transport publiczny**

Brak informacji o liczbie zarejestrowanych autobusów na terenie gminy.

### **Transport prywatny i komercyjny**

W sektorze uwzględniono liczbę zarejestrowanych samochodów osobowych, samochodów ciężarowych, na terenie gminy.

#### Źródło:

Starostwo Powiatowe w Świeciu, Wydział Komunikacji i Dróg

Sposób oszacowania zużycia energii:

## Samochody osobowe

<b>Średnie zużycie paliwa przez samochód osobowy [l/100km]</b>		
<b>Rodzaj paliwa</b>	<b>2002</b>	<b>2013</b>
Benzyna	7,3	7,4
Gaz ciekły LPG	9,9	9,7
Olej napędowy	6,9	6,8
<b>Średni roczny przebieg samochodu osobowego (km)</b>		
<b>Rodzaj paliwa</b>	<b>2002</b>	<b>2013</b>
Benzyna	11600	11100
Gaz ciekły LPG	14200	12770
Olej napędowy	15300	14070
<b>Struktura samochodów osobowych w zależności od rodzaju stosowanego paliwa transportowego</b>		
<b>Rodzaj paliwa</b>	<b>%-dla 2002</b>	<b>%-dla 2013</b>
Benzyna	85%	51%
Gaz ciekły LPG	6,90%	20%
Olej napędowy	7,90%	29%
<b>Najbardziej typowe współczynniki przeliczeniowe dla paliw transportowych [kWh/l]</b>		
Benzyna	9,2	
Gaz ciekły LPG	9	
Olej napędowy	10	
Struktura - źródło: GUS, ZUŻYCIE ENERGII W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH W 2012 R.		

## Samochody ciężarowe

<b>Najbardziej typowe współczynniki przeliczeniowe dla paliw transportowych [kWh/l]</b>	
<b>Rodzaj paliwa</b>	<b>Średnie roczne zużycie paliwa przez 1 samochód ciężarowy [w l]</b>
Benzyna	385
Gaz ciekły LPG	143
Olej napędowy	948

<b>Struktura samochodów ciężarowych w zależności od rodzaju stosowanego paliwa transportowego</b>	
<b>Rodzaj paliwa</b>	<b>%</b>
Benzyna	25%
Gaz ciekły LPG	6%
Olej napędowy	69%

## 4.4. Sposób oszacowania emisji w poszczególnych kategoriach

Przeliczanie podstawowych jednostek:

Tabela 17. Przeliczanie podstawowych jednostek

„na”	TJ	M <sub>toe</sub>	GWh	MWh
„z”	<b>przemnóż przez</b>			
TJ	1	$2,388 \times 10^{-5}$	0,2778	277,8
M <sub>toe</sub>	$4,1868 \times 10^4$	1	1 1630	11 630 000
GWh	3,6	$8,6 \times 10^{-5}$	1	1 000
MWh	0,0036	$8,6 \times 10^{-8}$	0,001	1

[źródło: „Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”]

### 4.4.1. Wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> dla paliw

Krajowy wskaźnik emisji oraz europejski wskaźnik emisji dla energii elektrycznej przedstawia poniższa tabelka:

Tabela 18. Krajowy wskaźnik emisji oraz europejski wskaźnik emisji dla energii elektrycznej

Kraj	Standardowy wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /MWh]
Polska	0,89
UE	0,460

[źródło: „Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”  
KOBIZE – <http://kobize.pl>]

## 4.5. Wyniki i podsumowanie inwentaryzacji

Rok inwentaryzacji:

BAZOWA (BEI): **2003**

KONTROLNA (MEI): **2013**

Współczynnik emisji:

**Standardowe współczynniki emisji, zgodne z zasadami IPCC**

Współczynniki LCA (ocena cyklu życia)

Jednostka zgłaszania emisji:

**Emisje CO<sub>2</sub>**

Emisje ekwiwalentu CO<sub>2</sub>

#### 4.5.1. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji za lata 2003 i 2013 – emisje CO<sub>2</sub>

Tabela 19. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji za lata 2003 i 2013 – emisje CO<sub>2</sub>

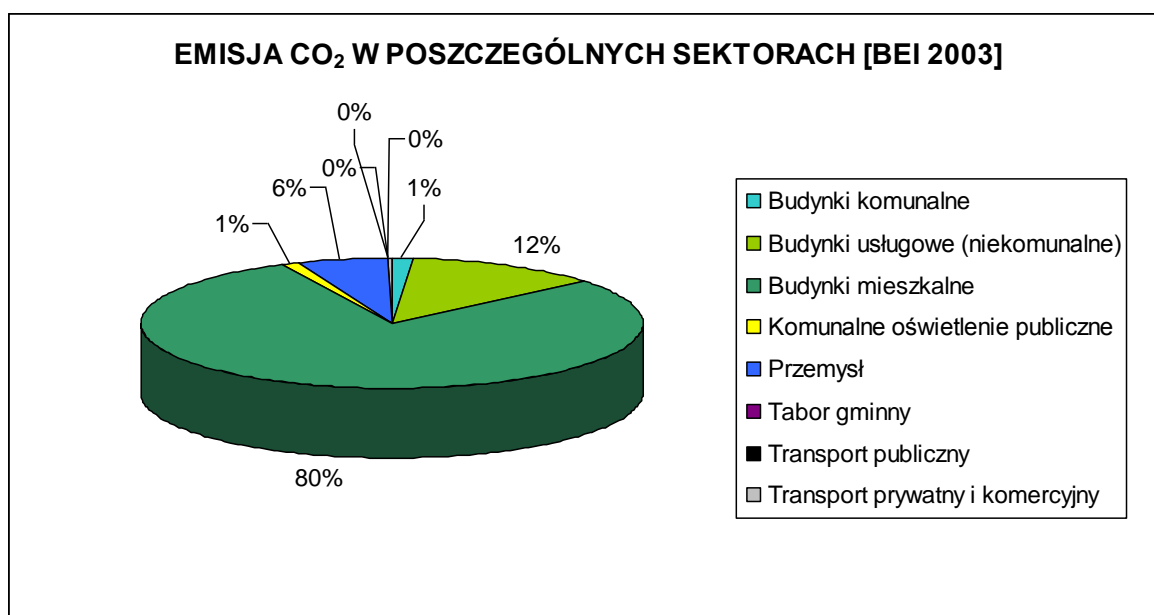
SEKTORY	INWENTARYZACJE EMISJI [Mg CO <sub>2</sub> ]		
	BEI	MEI	Zmiana (%)
	2003	2013	2003/2013
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	400,31	474,48	19,00
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	3 439,81	4 527,58	32,00
Budynki mieszkalne	21 970,56	31 716,94	44,00
Komunalne oświetlenie publiczne	247,24	352,62	42,62
Przemysł	1 619,83	1 619,83	0,0
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>27 677,75</b>	<b>38 216,98</b>	<b>38,08</b>
Transport gminny	0	0	0
Transport publiczny	0	0	0
Transport prywatny i komercyjny	112,53	728,42	547,31
<b>Transport razem</b>	<b>112,53</b>	<b>728,42</b>	<b>547,31</b>
<b>RAZEM:</b>	<b>27 790,28</b>	<b>39 419,88</b>	<b>41,85</b>

[źródło: opracowanie własne]

#### 4.5.2. Wyniki inwentaryzacji bazowej – 2003 r.

Sumaryczna, oszacowana, wielkość emisji CO<sub>2</sub> dla roku 2003 wynosi 27 790,28 Mg CO<sub>2</sub>. Wielkości procentowe emisji w roku bazowym w poszczególnych sektorach inwentaryzacji przedstawia Wykres 9.

Wykres 9. Udział emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach w roku bazowym [%]



[źródło: opracowanie własne]

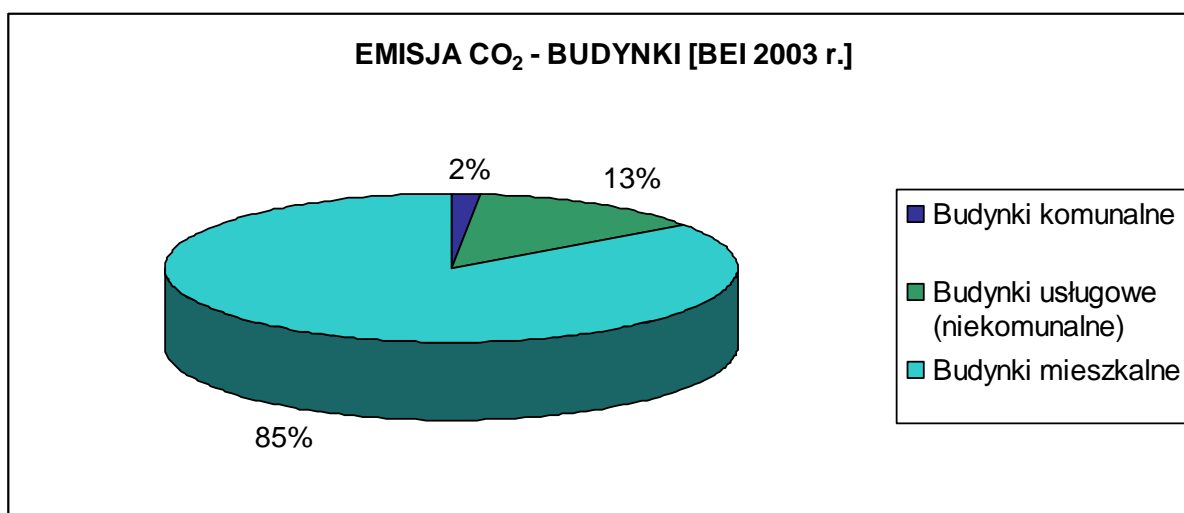


Zużycie energii finalnej oraz emisji CO<sub>2</sub> na podstawie danych roku bazowego 2003 w sektorach przedstawia się następująco:

- Budynki mieszkalne, dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi ok. 80% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.
- Budynki komunalne, dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi ok. 1% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.
- Budynki usługowe (niekomunalne), dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi 12% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.
- Oświetlenie publiczne, dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi 1% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.
- Przemysł, dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi ok. 6% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.
- Transport (publiczny, prywatny i komunalny), dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi znikomy procent udziału całkowitej emisji na terenie gminy.

W kategorii „Budynki” największa emisja dwutlenku węgla przypada na budynki mieszkalne, co obrazuje poniższy wykres 10.

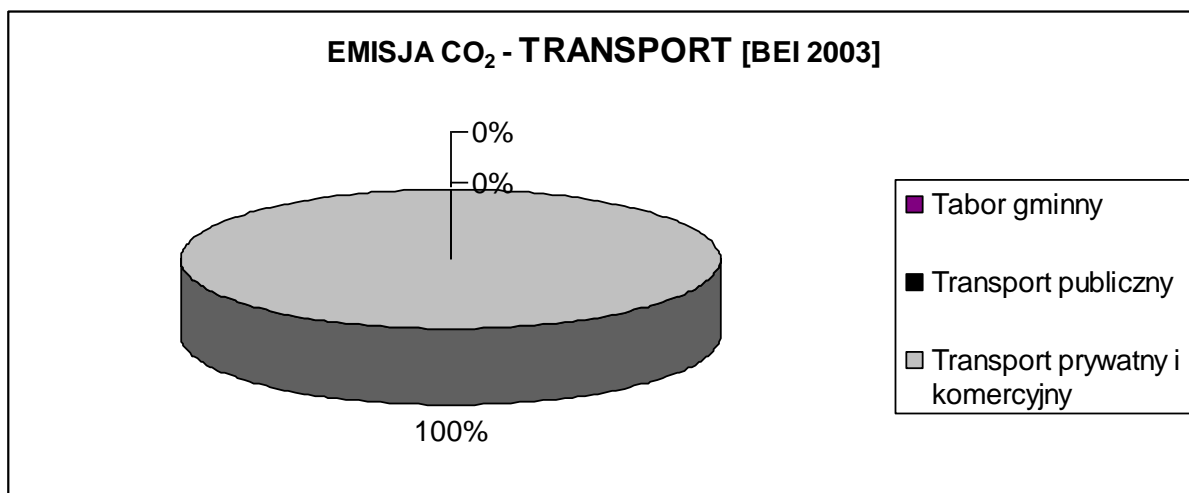
**Wykres 10. Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze „Budynki” w roku bazowym [%]**



[źródło: opracowanie własne]

Największe źródło emisji CO<sub>2</sub> w „Transportie” powoduje transport prywatny i komercyjny – wykres 11.

Wykres 11. Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze „Transport” w roku bazowym [%]

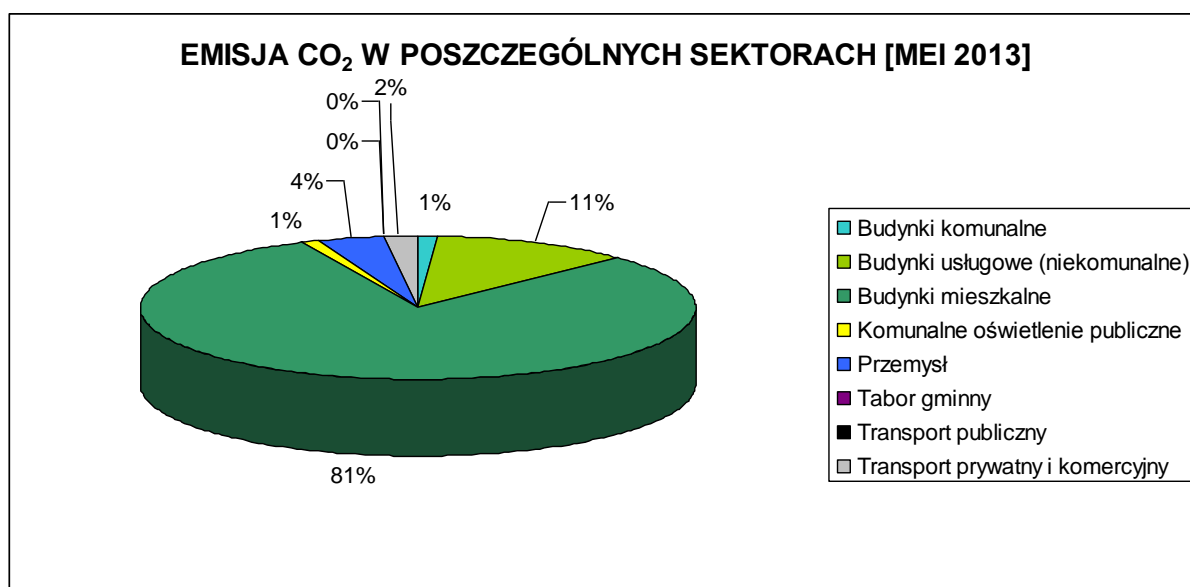


[źródło: opracowanie własne]

#### 4.5.3. Wyniki inwentaryzacji kontrolnej – 2013 r.

Sumaryczna, oszacowana, wielkość emisji CO<sub>2</sub> dla roku 2013 wynosi 39 419,88 Mg CO<sub>2</sub>. Wielkości procentowe emisji w roku bazowym w poszczególnych sektorach inwentaryzacji przedstawia Wykres 12.

Wykres 12. Udział emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach w roku kontrolnym [%]



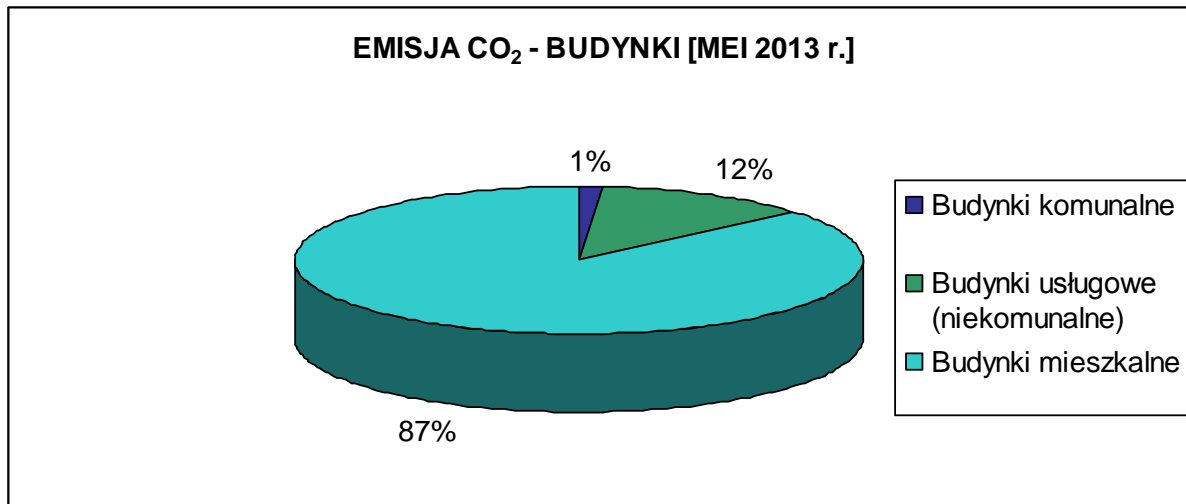
[źródło: opracowanie własne]

Zużycie energii finalnej oraz emisji CO<sub>2</sub> na podstawie danych roku kontrolnym 2013 w sektorach przedstawia się następująco:

- Budynki mieszkalne, dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi ok. 81% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.
- Budynki komunalne, dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi ok. 1% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.
- Budynki usługowe (niekomunalne), dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi 11% udziału całkowitej emisji na terenie gminy
- Oświetlenie publiczne, dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi 1% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.
- Przemysł, dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi ok. 4% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.
- Transport (prywatny i komunalny), dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi ok. 2% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.

W kategorii „Budynki” największa emisja dwutlenku węgla przypada na budynki mieszkalne, co obrazuje poniższy wykres.

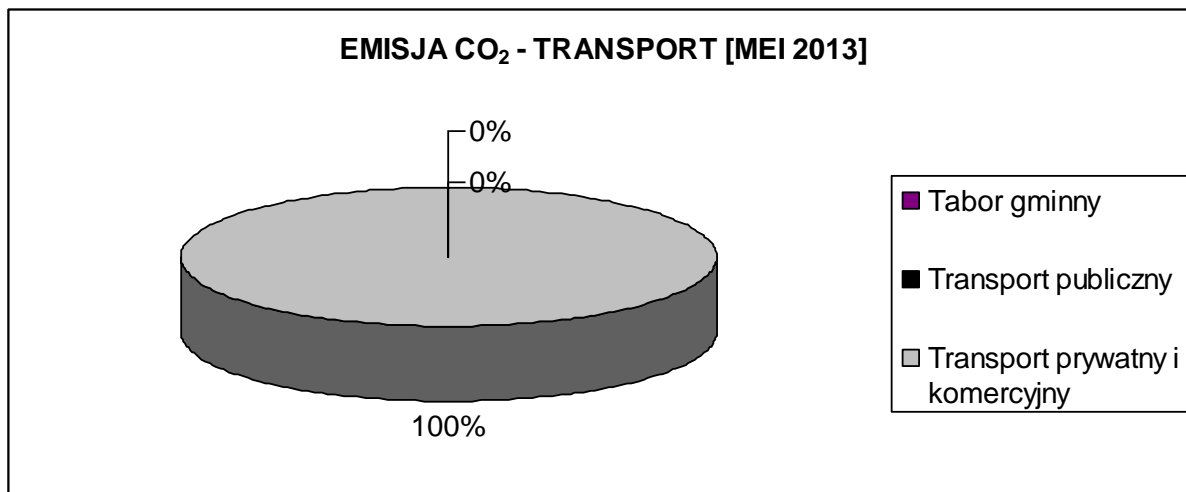
Wykres 13. Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze „Budynki” w roku kontrolnym [%]



[źródło: opracowanie własne]

Największe źródło emisji CO<sub>2</sub> w „Transportie” powoduje transport prywatny i komercyjny – wykres 14.

Wykres 14. Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze „Transport” w roku bazowym [%]

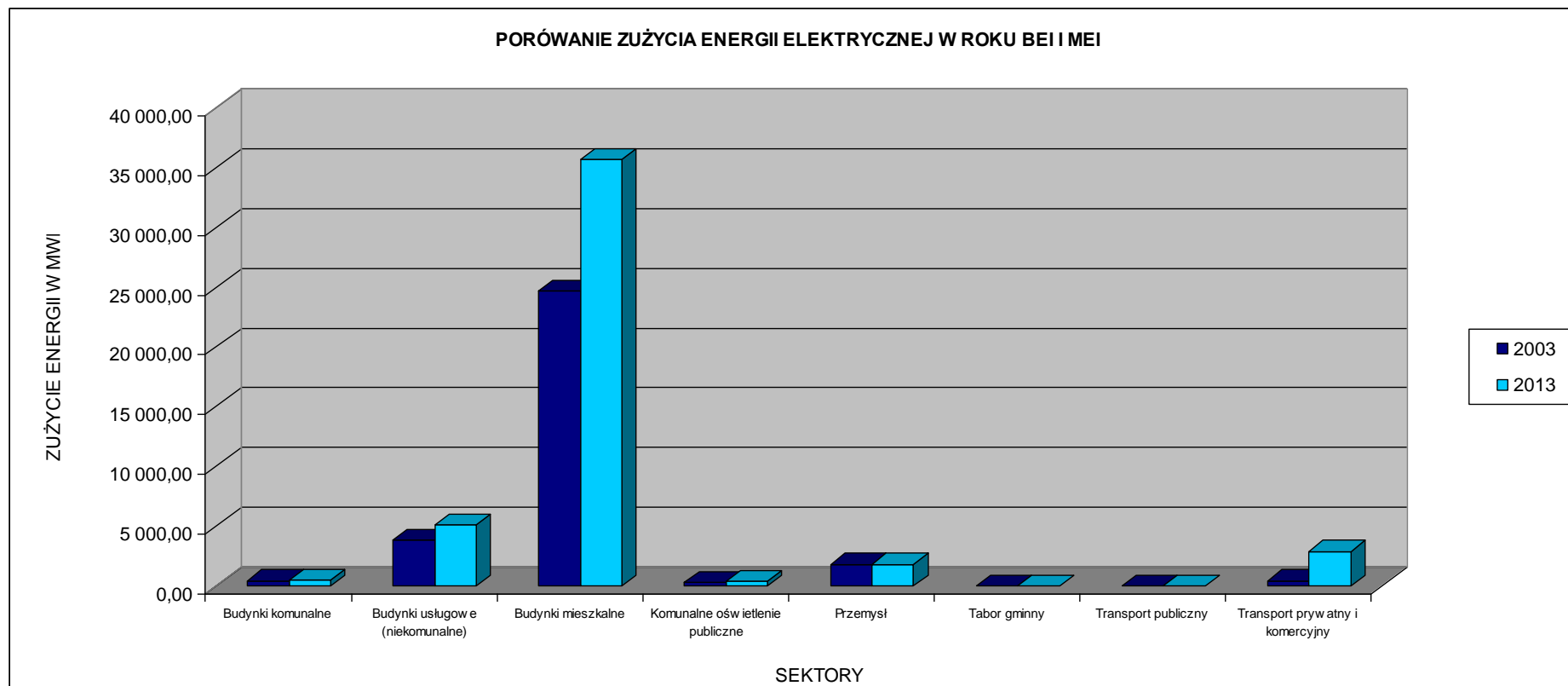


[źródło: opracowanie własne]

#### **4.5.4. Porównanie inwentaryzacji dla roku bazowego i kontrolnego**

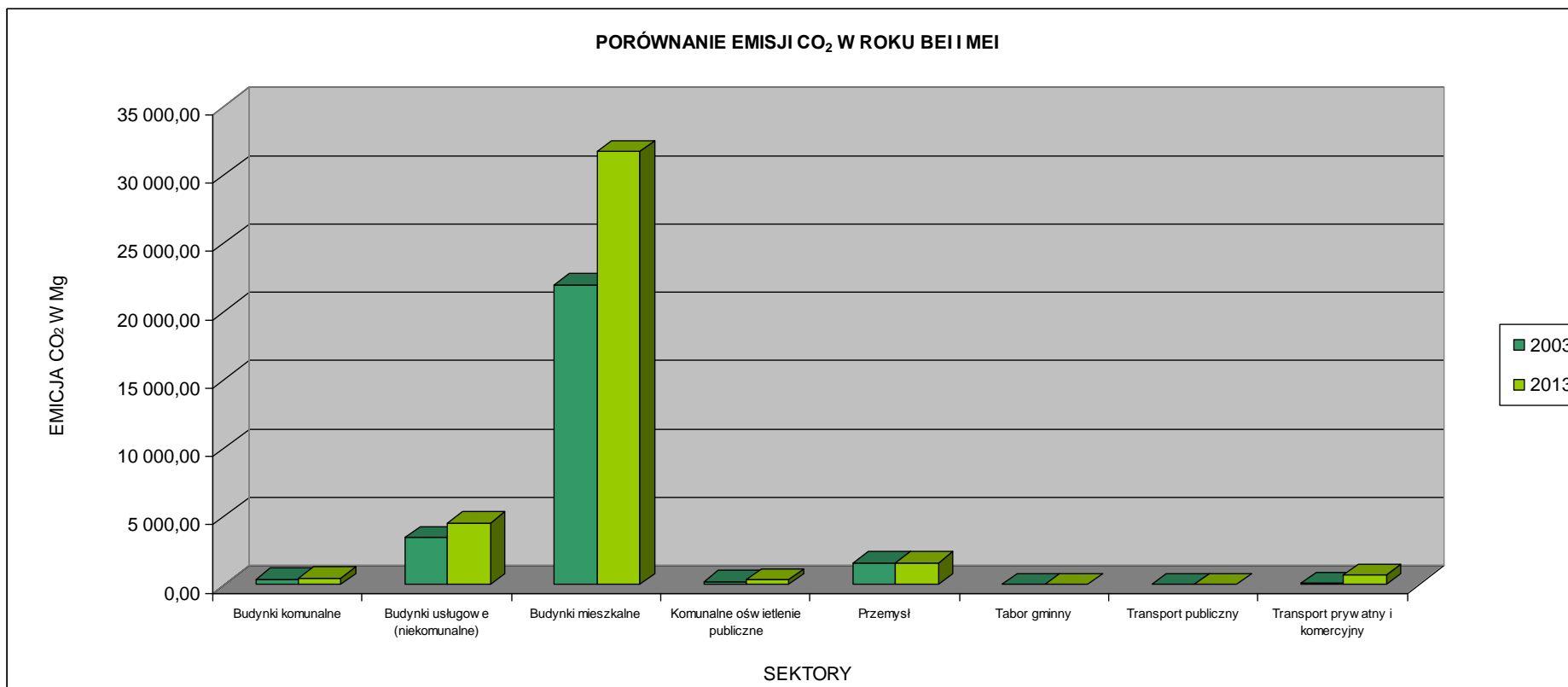
Na zamieszczonych poniżej wykresach można zauważyć, że w 2013 r. w porównaniu do 2003 r. nastąpiło zwiększenie zużycia energii, a co za tym idzie wzrost emisji CO<sub>2</sub>. Wzrost zużycia energii i emisji zaobserwowano we wszystkich kategoriach, z czego największy odnotowano w mieszkalnictwie oraz transporcie prywatnym i komercyjnym.

Wykres 15. Porównanie zużycia energii w poszczególnych sektorach dla roku bazowego i kontrolnego [MWh]



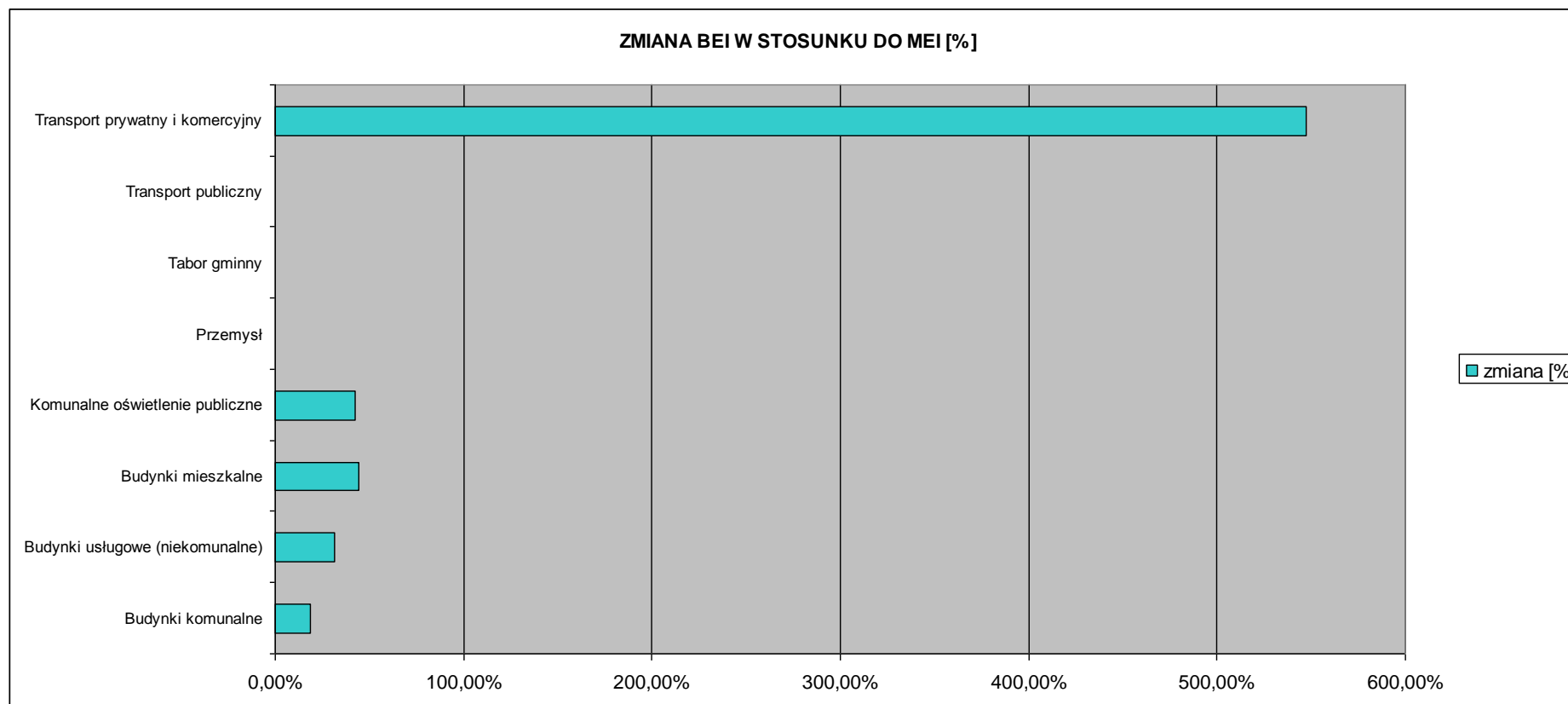
[źródło: opracowanie własne]

Wykres 16. Porównanie wielkości emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach dla roku bazowego i kontrolnego [Mg]



[źródła: opracowanie własne]

Wykres 17. Zmiana procentowa roku bazowego w stosunku do roku kontrolnego [%]

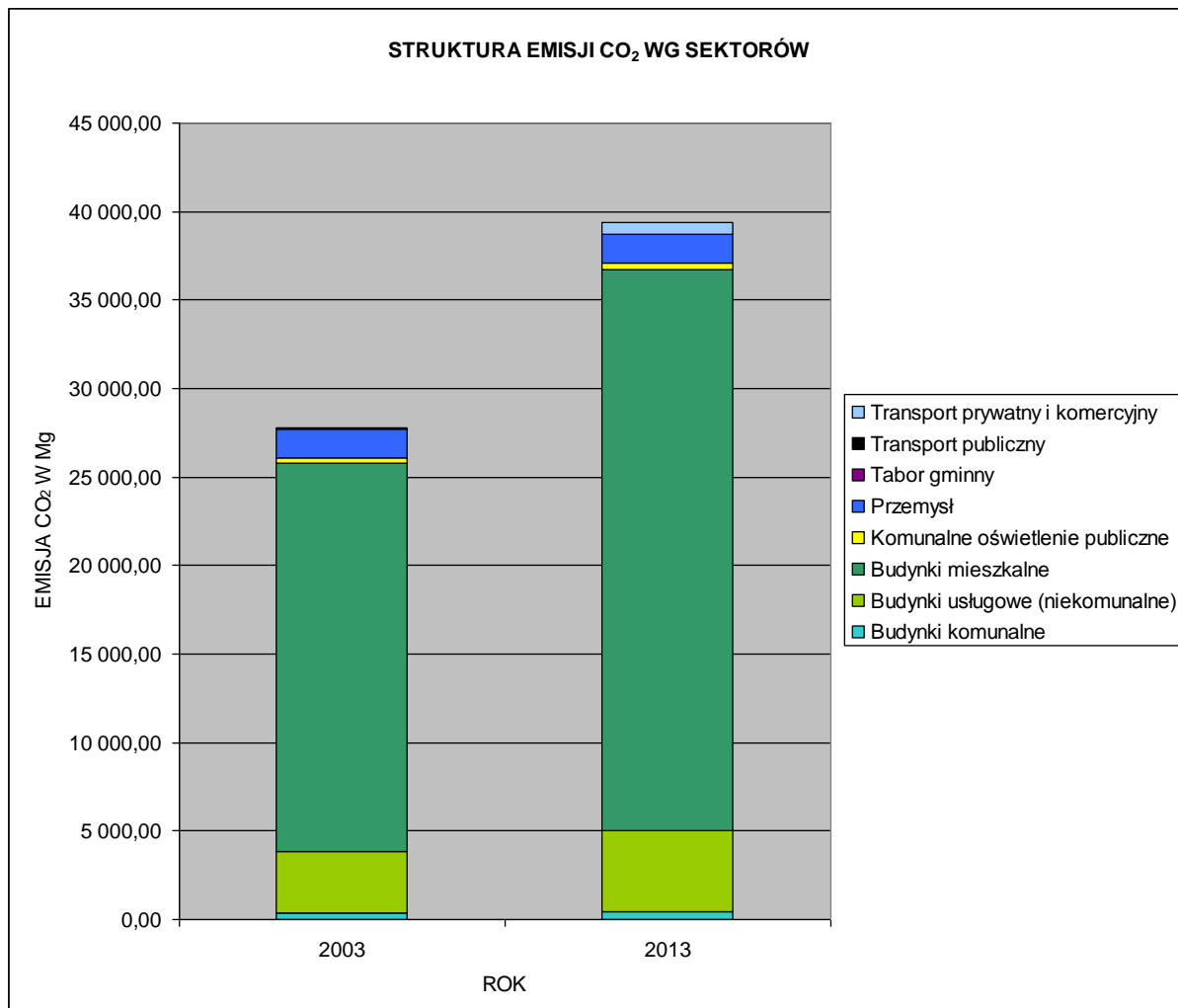


[źródło: opracowanie własne]



Emisje z terenu całej gminy w 2013 roku w porównaniu do roku 2003 wzrosły o ok. 42%. Należy również wskazać, że obszarem o największym wzroście emisji jest transport, mieszkalnictwo oraz komunalne oświetlenie publiczne. Zmiany struktury emisji wg sektorów przedstawiono na wykresie 18.

**Wykres 18. Struktura emisji CO<sub>2</sub> wg sektorów**



[źródło: opracowanie własne]

## 4.6. Prognoza emisji na rok 2020 (Założenie BAU)

Wielkość emisji z obszaru gminy Osie w roku bazowym (2003 r.) wynosiła 27 790,28 Mg CO<sub>2</sub>. Celem gminy jest redukcja emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku o co najmniej 20% w stosunku do roku 2003, czyli do poziomu 22 232,22 Mg CO<sub>2</sub>. Wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji pokazują, że wielkość emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy w roku 2013 wynosiła 39 419,88 Mg CO<sub>2</sub>, co oznacza, że do osiągnięcia celu konieczne jest ograniczenie emisji o minimum 17 187,65 Mg CO<sub>2</sub>.

Tabela 20. Cel dla Gminy Osie w zakresie emisji CO<sub>2</sub>

Wskaźnik	Wartość bazowa (2002 rok)	Wartość obecna (2013 rok)	Wartość docelowa (2020 rok)
Wielkość emisji CO <sub>2</sub> (Mg CO <sub>2</sub> /rok)	27 790,28	39 419,88	22 232,22

[źródło: opracowanie własne]

Planując działania do roku 2020 konieczne było określenie wpływu czynników zewnętrznych na końcowe zużycie energii i wielkość emisji z obszaru gminy w roku 2020, bez uwzględnienia działań realizowanych przez samorząd. W tym celu opracowano dwa scenariusze prognozy:

- ◆ **scenariusz 0 (BAU)** – termin „business as usual” czyli „biznes jak zwykle” określany jest jako scenariusz referencyjny, oznacza on perspektywę rozwoju gospodarczego w dotychczasowym, najbardziej standardowym kształcie – bez wpływu zdarzeń nadzwyczajnych, czy wydatków na dedykowane działania inwestycyjne.
- ◆ **scenariusz 1** – czyli scenariusz uwzględniający zmiany jakie zajdą w otoczeniu wpływające na wzorce konsumpcji energii na terenie gminy, z uwzględnieniem następujących czynników:
  - brak zmian w zakresie zużycia energii i emisji w segmencie samorządowym;
  - wdrożenia do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej zakłada się pełne wdrożenie i egzekucję celów wynikających z dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej (przyjętej we wrześniu 2012 roku) oraz dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej budynków (tzw. EPBD);
  - wdrożenia działań przewidzianych w polityce transportowej UE;

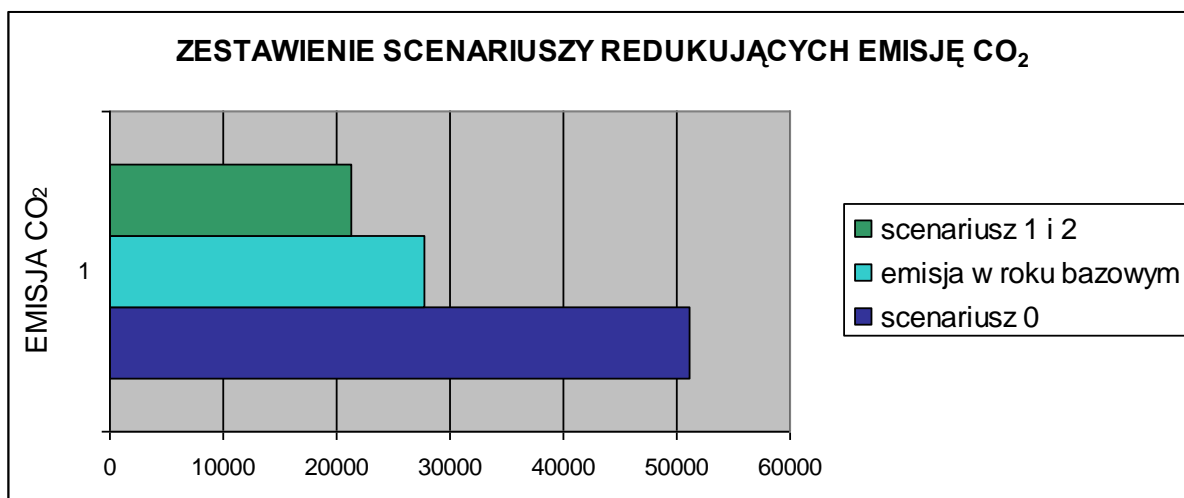
- naturalnego trendu wymiany sprzętu AGD, RTV i ITC – przyjęto, że użytkowany sprzęt będzie stopniowo wymieniany na bardziej efektywny;
- wdrożenia nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE – założono, że na skutek proponowanych systemów wsparcia znacznie wzrośnie udział energii elektrycznej wytwarzanej w indywidualnych źródłach, przez co spadnie zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci krajowej;
- wzrostu udziału energii z OZE w energii elektrycznej w Polsce – zakłada się wypełnienie przez Polskę unijnego celu wyznaczonego dla kraju na poziomie 15% udziału OZE w końcowym zużyciu energii, co przełoży się na ograniczenie wskaźnika emisji dla energii elektrycznej;
- modernizacji sektora elektroenergetycznego w Polsce – realizowane stopniowo inwestycje w nowe moce wytwórcze o wysokiej sprawności pozwolą ograniczyć wskaźnik emisji dla energii elektrycznej.

◆ **Scenariusz 2** - działania realizowane przez Urząd Gminy Osie.

**Tabela 21. Wyniki prognoz wielkości emisji w roku 2020 w analizowanych scenariuszach**

	Scenariusz 0 (BAU)	Scenariusz 1 i 2
Wielkość emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym – 2002 (Mg CO <sub>2</sub> /rok)	27 790,28	
Emisja całkowita w 2020 roku (Mg CO <sub>2</sub> )	51 109,83	21 272,41
Poziom docelowy – 80% emisji z roku 2002 (Mg CO <sub>2</sub> )	22 232,22	
Różnica w stosunku do poziomu docelowego (Mg CO <sub>2</sub> )	28 877,61	- 959,81
Różnica emisji w stosunku do roku bazowego (%)	83,91	- 23,45

[źródło: opracowanie własne]

Wykres 19. Zestawienie scenariuszy ukazujących redukcję emisji CO<sub>2</sub>

[źródło: opracowanie własne]

Dodatkowo opracowano Scenariusz 2, który jest rozszerzeniem Scenariusza 1 o działania realizowane przez Urząd Gminy Osie (opisane w rozdziale 5.3.), które powinny być zrealizowane, aby osiągnąć cele Porozumienia, a także wzmocnić i uzupełnić efekt działań przewidzianych w Scenariuszu 1, w przypadku, gdyby przewidziane w nim działania nie doszły do skutku (działania te są poza bezpośrednim wpływem władz gminy). Zakłada się, że działania przewidziane w Scenariuszu 1 i 2 zostaną zrealizowane. Dzięki nim w mieście nastąpi redukcja emisji o ok. 23,45%.

## 5. DZIAŁANIA / ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM

### a) Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Cele i zobowiązania strategii długoterminowej opierają się na przeprowadzonej inwentaryzacji w zakresie zużycia energii finalnej oraz emisji CO<sub>2</sub> na podstawie danych roku bazowego 2003. Strategia na rzecz gospodarki niskoemisyjnej wprowadza środki wspomagające efektywność energetyczną, ułatwiając osiągnięcie celu zmniejszenia zużycia paliw kopalnych i redukcji emisji CO<sub>2</sub>.

Długoterminowa strategia Gminy Osie do 2020 r. obejmuje działania jak poniżej:

- Wymiana istniejącego oświetlenia ulicznego na energooszczędne i budowa nowych lamp ulicznych solarnych ( w tym wieś Wałkowiska),
- Budowa nowego oświetlenia ulicznego i przestrzeni publicznej przy wykorzystaniu lamp zasilanych panelami fotowoltaicznymi,
- Budowa ścieżki rowerowej Tleń-Wierzchy, Brzeziny-Jaszcz oraz Osie-Brzeziny i Wałkowiska, oraz ścieżki rowerowej przy drodze powiatowej Osie – Miedzno,
- Termomodernizacja budynku:
  - zespołu szkół w Osiu przy ul. Szkolnej,
  - zespołu szkół w Osiu przy ul. Ks. Semraua,
  - Szkoły Podstawowej we Wierzchach,
  - przedszkola Publicznego w Osiu,
  - Gminnego Ośrodka Kultury w Osiu,
  - Kontynuacja termomodernizacji szkoły w Brzezinach
- Wymiana poszycia dachowego i termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Pruskich,
- Zaplanowanie i zaprojektowanie nowej remizy OSP w Osiu
- Kompleksowa wymiana oświetlenia obiektów użyteczności publicznej na energooszczędne (np.: LED)
- Modernizacja stadionu sportowego w Osiu,

- Dalsze doposażenie jednostek OSP w niezbędny sprzęt w tym zakup samochodu dla OSP Brzeziny,
- Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 238 Osie – Warlubie, oraz drogi powiatowej Osie – Skórcz.

Do tego planowana jest kontynuacja programu dotacji na przydomowe oczyszczalnie ścieków dla mieszkańców na terenach nieprzewidzianych do budowy kanalizacji sanitarnej.

Cele i zobowiązania strategii długoterminowej opierają się zarówno na czynnikach zewnętrznych jak również wewnętrznych. Sprzyjać realizacji celu redukcji będą m.in.: aktywna postawa gminy w tematyce zarządzania energią oraz dotychczasowe osiągnięcia w dziedzinie oszczędnego gospodarowania energią. Z drugiej jednakże strony istnieją poważne ograniczenia które utrudniają, bądź wręcz uniemożliwiają podjęcie reakcji ze strony władz samorządowych.

Pierwszym ograniczeniem jest brak właściwej kompetencji.

Obiekty osób prywatnych i przedsiębiorstw, w stosunku do których Gmina Osie nie może podejmować działań inwestycyjnych. Rozwój odnawialnych źródeł energii, czy budownictwa energooszczędnego, może się odbywać tylko staraniami i nakładami indywidualnych inwestorów – rolą samorządu jest jedynie promocja i pomoc (m.in. na szczeblu procedur administracyjnych) w prowadzeniu takich inwestycji.

Drugim ograniczeniem to możliwości finansowe.

Podejmowanie działań inwestycyjnych w dziedzinie ochrony środowiska, wiąże się z dużymi nakładami finansowymi, a rentowność takiej inwestycji jest rozciągnięta na wiele lat. Stąd też wiele z przewidzianych działań ma charakter warunkowy, przewidziany do realizacji w sytuacji pozyskania dodatkowych środków finansowych. Perspektywy te otwiera chociażby nowa perspektywa unijna na lata 2014 – 2020 otwiera nowe możliwości finansowania inwestycji (czemu służy też opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej), wiele działań inwestycyjnych które mogłyby zostać przeprowadzone na terenie Gminy Osie.

Realizowane cele i zobowiązania strategii długoterminowej na rzecz gospodarki niskoemisyjnej ograniczą emisję gazów cieplarnianych z obszaru Gminy Osie, poprawią efektywność energetyczną przy zastosowaniu nowych technologii niskoemisyjnych, a także zwiększą udział pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych.

#### **b) Krótko i średnioterminowe działania i zadania**

Działania krótkoterminowe i średnioterminowe to zadania, które zostaną wdrożone w ciągu roku począwszy od 2016 r. przez okres 2016 – 2020. Działania przedstawiono poniżej:

- edukacja mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii,
- kampanie edukacyjno – informacyjne z zakresu zrównoważonego zużycia energii i ekologii.

## 5.1. Możliwości wykorzystania energii odnawialnej dla każdego ze źródeł odnawialnych

Kryzys paliwowy lat 70 - tych uzmysłowił światu, że złoża naturalnych surowców energetycznych są ograniczone. Zasoby takie jak: ropa naftowa, węgiel, gaz ziemny i uran, odtwarzają się bardzo powoli bądź wcale. Obecnie wiadomo także, że ich nadmierna eksploatacja i zużycie stwarzają niebezpieczeństwo naruszenia bariery ekologicznej.

Odnawialne źródło energii – źródła energii, których wykorzystywanie nie wiąże się z długotrwałym ich deficytem, ponieważ ich zasób odnawia się w krótkim czasie. Takimi źródłami są między innymi wiatr, promieniowanie słoneczne, pływy morskie, fale morskie, geotermia, energia pozyskiwana z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

### 5.1.1. Krótki opis możliwości wykorzystania OZE na terenie Gminy

#### a) Energia wiatru

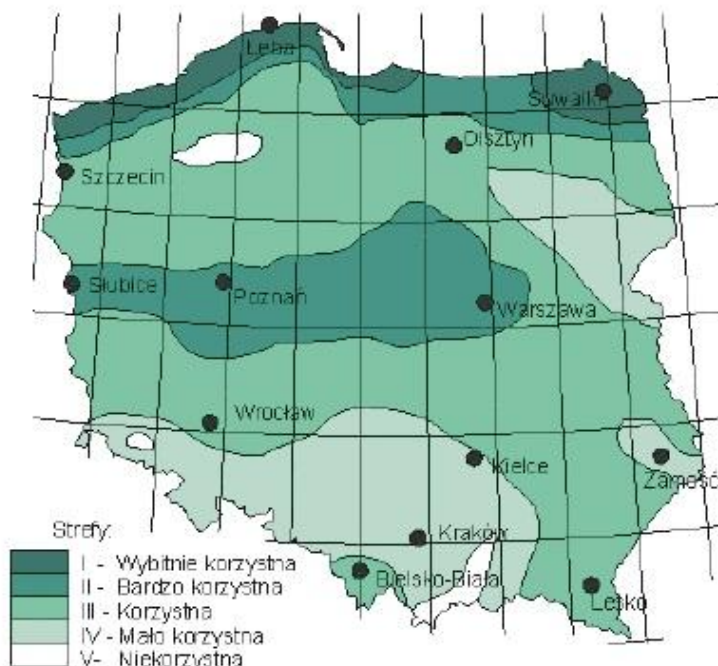
Średnia prędkość wiatru w województwie kujawsko-pomorskim waha się od 4,7 m/s do 5,3 m/s. Największe średnie miesięczne wartości prędkości wiatru miały miejsce w miesiącach zimowych (styczeń, luty, marzec). Najniższe średnie miesięczne wartości prędkości wiatru odnotowano w sierpniu. Natomiast prawdopodobieństwo wystąpienia ciszy atmosferycznej (prędkość wiatru poniżej 1,5 m/s) wynosi około 4%.<sup>22</sup> Poniżej przedstawiono mapę zasobów wietrznych na obszarze Polski w podziale na pięć stref o określonych warunkach anemologicznych. Kierując się tym podziałem można zauważyć, że Gmina Osie znajduje się w strefie III, czyli „korzystnej” dla lokalizacji siłowni wiatrowych.

---

<sup>22</sup> „Program ochrony powietrza dla Województwa Kujawsko-Pomorskiego”; EKOTERMIA, Gdańsk 2011 r.



Mapa 4. Strefy energetyczne wiatru w Polsce. Mapa wg prof. H. Lorenc



[źródło: Ośrodek Meteorologii IMiGW]

Aby elektrownia wiatrowa była opłacalna, wiatr powinien wiać z prędkością powyżej 4 m/s i mieć stałe natężenie. Energia użyteczna wiatru w tej strefie na wysokości 30 m kształtuje się na poziomie 1 000 - 1 250 kWh/m<sup>2</sup>/rok.<sup>23</sup>

Ze względu na istniejące ograniczenia przyrodnicze (powierzchni gminy należą m.in.: do obszaru NATURA 2000, Wdeckiego Parku Krajobrazowego, Świeckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu) nie przewiduje się budowy na terenie gminy Osie elektrowni wiatrowych.

## b) Energia wody

Gmina zlokalizowana jest w dorzeczu Wisły – w zlewni rzeki Wdy. Wielkość przepływu jednostkowego w odcinku ujściowym Wdy kształtuje się na poziomie 20 m<sup>3</sup>/s. Zasoby energetyczne rzeki szacuje się na ok. 52 GWh. Do dopływów rzeki Wdy zaliczyć możemy m.in. Prusinę, Ryszkę oraz Sobińską Strugę.

Na terenie gminy zlokalizowane są trzy elektrownie wodne.

<sup>23</sup> „Zasoby i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa kujawsko-pomorskiego”, Kujawsko-Pomorskie Biuro Planowania Przestrzennego i Regionalnego we Włocławku 2009 r.

### c) Energia słoneczna

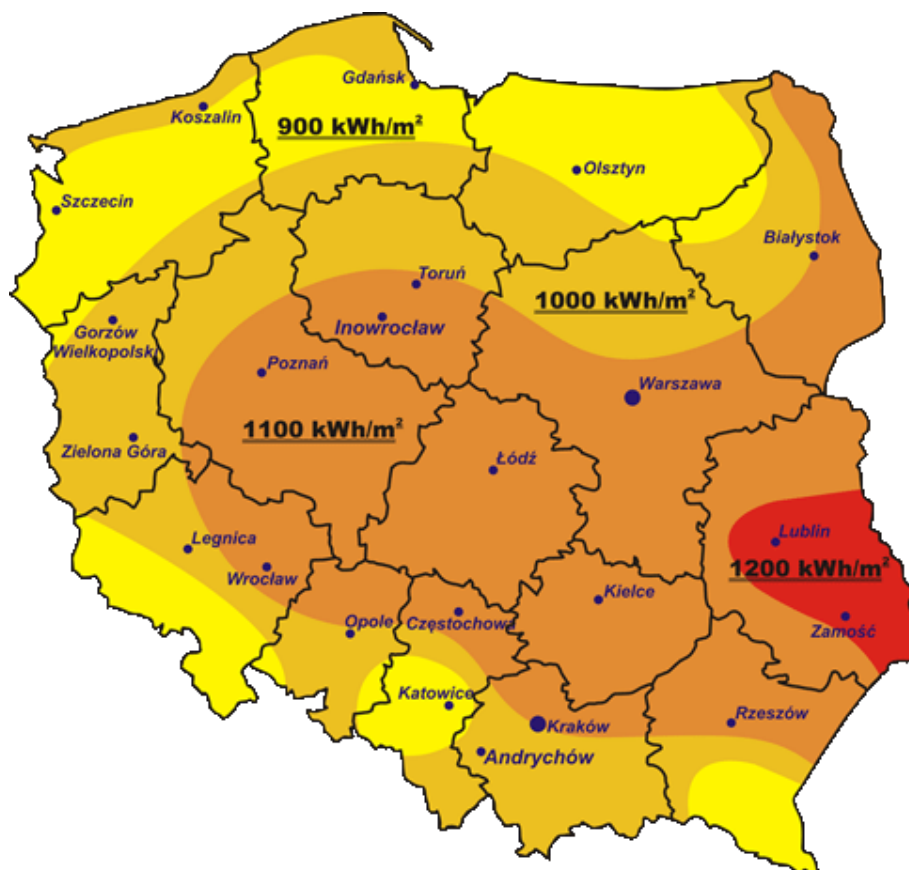
Energia promieniowania słonecznego jest szeroko dostępnym, zero emisyjnym źródłem energii. Wykorzystanie energii słonecznej odbywa się na dwa główne sposoby:

- ◆ produkcja energii elektrycznej przez panele (ogniwa) fotowoltaiczne;
- ◆ produkcja energii ciepłej przez kolektory słoneczne.

Poniżej przedstawiono mapę nasłonecznienia Polski. Kierując się poniższym podziałem można zauważyć, że Gmina Osie znajduje się w strefie nasłonecznienia do 1 000 kWh/m<sup>2</sup>.

Średni okres nasłonecznienia dla Polski wynosi 1 600 godzin (ok. 67 dni), przy czym maksymalna liczba godzin słonecznych w roku występuje nad morzem, a wartość minimalna na Dolnym Śląsku.<sup>24</sup>

Mapa 5. Promieniowanie słoneczne na płaszczyznę poziomą w Polsce



[źródło: Enis Sp. J. - <http://enis-pv.com>]

<sup>24</sup> Enis Sp. J. – <http://enis-pv.com> [dostęp: 10.03.2015]

Możliwości do zastosowania kolektorów w Gminie Osie, to przede wszystkim przygotowanie ciepłej wody użytkowej, dogrzewanie indywidualnych budynków takich jak szkoły, domki letniskowe, itd. Trzeba wiedzieć, że kolektor słoneczny nie zapewni podgrzewu ciepłej wody w 100%. W naszej strefie klimatycznej kolektor może maksymalnie pokryć 70-80% zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową w skali roku. Niezbędne jest drugie, dogrzewające wodę źródło energii. Instalacje z jakimi można powiązać system słoneczny to np.: piec gazowy lub pompa ciepła. Ogniwa fotowoltaiczne mogą posłużyć do zasilania np. urządzeń komunalnych, telekomunikacyjnych, sygnalizacyjnych, oświetlenia itd.

#### **d) Energia geotermalna**

W naszym kraju istnieją bogate zasoby energii geotermalnej. Ze wszystkich odnawialnych źródeł energii najwyższy potencjał techniczny posiada właśnie energia geotermalna. Jest on szacowany na poziomie 1512 PJ/rok, co stanowi ok. 30% krajowego zapotrzebowania na ciepło.<sup>25</sup>

Nie istnieją opracowania, które mogłyby w jednoznaczny sposób potwierdzić wysokość temperatur wód geotermalnych na obszarze Gminy Osie, a zatem określić potencjał energetyczny tych zasobów. Przy znanych technologiach pozyskiwania i wykorzystywania wody geotermalnej w obecnych warunkach można skupić się na geotermii płytkiej (niskiej entalpii GNE), która wykorzystuje wody gruntowe i ciepło ziemi do głębokości kilkuset metrów o temperaturze kilkunastu do 20°C stopni. Do tego typu źródeł zalicza się pompy ciepła, które odbierają energię z ziemi. Stosowane są w pojedynczych budynkach mieszkalnych lub biurowych. Instalacje te wspomagają centralne ogrzewanie budynku, wymagają jednak zewnętrznego zasilania (pompa obiegowa). Na 1 kWh energii elektrycznej zużytej do zasilania sprężarki przypada wytworzenie 4-5 kWh energii cieplnej, co daje sprawność pompy ciepła na poziomie 75%.

---

<sup>25</sup> Polska Geotermalna Asocjacja – <http://pga.org.pl> [dostęp: 10.03.2015]

### **e) Energia z biomasy**

Biomasa to substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także inne części odpadów, które ulegają biodegradacji.

Gmina Osie jest gminą wiejską, w której użytki rolne stanowią ponad 20% powierzchni, lesistość jest większa niż 70%. Można przyjąć, że potencjał biomasy na obszarze Gminy Osie będzie pochodzić z produkcji leśnej. Drewno wykorzystywane do celów energetycznych może występować w różnych postaciach: drewna kawałkowego (rąbanego), zrębków drzewnych, kory, trocin, wiórów oraz produktów przetworzonych tj. brykietu drzewnego i pelletu (granulatu).

Można też wykorzystać biomasę powstającą jako odpady w przemyśle. Na terenie gminy funkcjonuje kilka zakładów zajmujących się przetwórstwem drewna. Powszechne jest wykorzystywanie tego surowca na cele grzewcze na potrzeby własne zakładów (ma to duże znaczenie ekonomiczne, gdyż pozwala na znaczne oszczędności). Skala ewentualnego obrotu odpadami z przemysłu drzewnego jest niemożliwa do określenia, jednak należy przypuszczać, że może mieć znaczenie co najwyżej lokalne i raczej nie dotyczy większych systemów centralnych. Warto zauważyć, że tego typu odpady mogą być także przetwarzane – na przykład na brykiety do kominków (wówczas jednak ich stosunkowo wysoka cena eliminuje możliwość ich powszechnego wykorzystania dla celów grzewczych).

Gmina położona jest w obszarze wielkoobszarowych form ochrony przyrody, gdzie istnieją ograniczenia upraw energetycznych gatunków obcych (miskant, ślazier).

### **f) Energia z biogazu**

Biogaz to gaz palny, produkt fermentacji beztlenowej związków pochodzenia organicznego (np. ścieki, odpady komunalne, odchody zwierzęce, gnojowica, odpady przemysłu rolno-spożywczego, biomasa), a częściowo także ich rozpadu gnilnego. Gaz wysypiskowy to rodzaj biogazu, powstający w wyniku fermentacji związków organicznych na składowiskach odpadów. Głównymi składnikami biogazu są metan, którego zawartość w zależności od technologii jego wytwarzania oraz rodzaju fermentowanych substancji może zmieniać się w szerokim zakresie od 40 do 85% (przeważnie 55 – 65%), pozostałą część stanowi dwutlenek węgla oraz inne składniki w ilościach śladowych.

Na terenie gminy szacuje się niski potencjał wykorzystania biogazu, gdyż nie funkcjonuje składowisko odpadów, a oczyszczalnia ścieków komunalnych posiada maksymalną chłonność 1 580 m<sup>3</sup>/dobę. Ze względów ekonomicznych pozyskanie biogazu do celów energetycznych jest uzasadnione tylko na większych oczyszczalniach ścieków przyjmujących średnio ponad 8 000 - 10 000 m<sup>3</sup>/dobę.

Możliwości produkcji biogazu z odchodów zwierzęcych są teoretycznie dość duże; najwięcej można go uzyskać z fermentacji gnojowicy trzody chlewnej i drobiu, nawet do 0,7 m<sup>3</sup> z kg suchej masy. Zawartość metanu w biogazie rolniczym zależy w głównej mierze od rodzaju zastosowanych odchodów zwierzęcych. Najwyższą zawartość posiada gnojowica trzody, w przedziale od 70 do 80%, nieco mniej pomiot drobiu od 60 do 80%, a najmniej gnojowica bydła od 55 do 60%. Instalacje do pozyskania biogazu mają szansę powstać tylko w dużych gospodarstwach hodowlanych. Budowa instalacji do pozyskiwania biogazu o średniej kaloryczności 23 MJ/m<sup>3</sup> jest technicznie i ekonomicznie uzasadniona w nowoczesnych gospodarstwach wielkotowarowych (powyżej 100 SD), w których zamiast obornika uzyskuje się gnojowicę. Nawet w średnich gospodarstwach (od 5 do 50 SD) budowa urządzeń do pozyskiwania biogazu z obornika, czy gnojowicy jest nieopłacalna. Nakłady inwestycyjne są duże, a należy bezwzględnie przestrzegać utrzymania stałej temperatury masy fermentacyjnej na poziomie 25 - 35°C, stąd konieczność podgrzewu zimą, instalacja powinna być kwasoodporna, ponieważ zarówno gnojowica, jak i biogaz zawierają znaczne ilości siarkowodoru oraz innych agresywnych związków.

### **5.1.2. Obecne wykorzystanie OZE na terenie Gminy**

#### **a) Energia wiatru**

Brak instalacji wiatrowych na terenie gminy.

#### **b) Energia wody**

Na terenie Gminy znajdują się trzy elektrownie wodne:

- Elektrownia Wodna Żur [7,5 MW] na rzece Wdzie (ENEA Wytwarzanie),
- Elektrownia Wodna w Jaszczu [30kW] na rzece Struga Sobińska,
- Elektrownia Wodna w Zgorzałym Moście [30kW] na rzece Struga Ryszka.

Tabela 22. Parametry techniczne elektrowni wodnej Żur

Parametr	EW Żur
rzeka	Wda
ilość turbozespołów	2 szt.
typ turbin	Kaplan
moc osiągalna	7,5 MW
spad nominalny	15,2 m
przełyk zainstalowany	71,4 m <sup>3</sup> /s
dopływ średni	10,73 m <sup>3</sup> /s
średnia produkcja roczna	11,912 GWh
średnie zużycie wody	28 m <sup>3</sup> /kWh
rok uruchomienia	1929

[źródło: ENEA Wytwarzanie S.A. – <http://ew.koronowo.pl>]

### c) Energia słońca

Na terenie gminy występuje niewielka liczba prywatnych instalacji kolektorów słonecznych - ich moc jest pomijalna. Na terenie gminy nie występują instalacje fotowoltaiczne.

### d) Energia geotermalna

Na terenie gminy występuje niewielka liczba prywatnych pomp ciepła - ich moc jest pomijalna.

### e) Energia z biomasy

Produkcja peletu w Zakładzie Stolarskim M. L. Malinowscy Sp. j. oraz w Zakładzie Wielobranżowym „JAG-BET” Piotr Jagła. Szacowana miesięczna produkcja peletu to ok. 200 ton, co w skali roku daje 2 400 ton.

### f) Energia z biogazu

Nie powstała żadna biogazownia.

### 5.1.3. Plany na przyszłość i możliwości

Gmina w ramach swoich planów zamierza:

- Wymienić istniejące oświetlenie uliczne na energooszczędne i wybudować nowe lampy uliczne solarne( w tym wieś Wałkowiska),
- Wybudować nowe oświetlenie uliczne i przestrzeń publiczną przy wykorzystaniu lamp zasilanych panelami fotowoltaicznymi,

- Budowa ścieżki rowerowej Tleń-Wierzchy, Brzeziny-Jaszcz oraz Osie-Brzeziny i Wałkowiska, oraz ścieżki rowerowej przy drodze powiatowej Osie – Miedzno,
- Termomodernizacja budynku:
  - zespołu szkół w Osiu przy ul. Szkolnej,
  - zespołu szkół w Osiu przy ul. Ks. Semraua,
  - Szkoły Podstawowej we Wierzchach,
  - przedszkola Publicznego w Osiu,
  - Gminnego Ośrodka Kultury w Osiu,
  - Kontynuacja termomodernizacji szkoły w Brzezinach
- Wymiana poszycia dachowego i termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Pruskich,
- Zaplanowanie i zaprojektowanie nowej remizy OSP w Osiu
- Wymienić oświetlenie obiektów użyteczności publicznej na energooszczędne (np.: LED).

## **5.2. Potencjał redukcji zużycia energii poprzez zwiększenie efektywności energetycznej**

Efektywność energetyczna oznacza ilość zaoszczędzonej energii ustaloną w drodze pomiaru lub oszacowania zużycia przed wdrożeniem środka mającego na celu poprawę efektywności energetycznej i po jego wdrożeniu, z jednoczesnym zapewnieniem normalizacji warunków zewnętrznych wpływających na zużycie energii. Wprowadzenie środków wspomagających efektywność energetyczną, ułatwi osiągnięcie celu zmniejszenia zużycia paliw kopalnych i redukcji emisji gazów cieplarnianych (GHG). Na terenie gminy można w szczególności wskazać następujące obszary, w których można uzyskać oszczędności:

- Wymiana istniejącego oświetlenia ulicznego na energooszczędne i budowa nowych lamp ulicznych solarnych ( w tym wieś Wałkowiska),
- Budowa nowego oświetlenia ulicznego i przestrzeni publicznej przy wykorzystaniu lamp zasilanych panelami fotowoltaicznymi,
- Budowa ścieżki rowerowej Tleń-Wierzchy oraz Osie-Brzeziny i Wałkowiska, oraz ścieżki rowerowej przy drodze powiatowej Osie – Miedzno,

- Termomodernizacja budynku:
  - zespołu szkół w Osiu przy ul. Szkolnej,
  - zespołu szkół w Osiu przy ul. Ks. Semraua,
  - Szkoły Podstawowej we Wierzchach,
  - przedszkola Publicznego w Osiu,
  - Gminnego Ośrodka Kultury w Osiu,
- Wymiana poszycia dachowego i termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Pruskich,
- Kompleksowa wymiana oświetlenia obiektów użyteczności publicznej na energooszczędne (np.: LED).
- Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 238 Osie – Warlubie, oraz drogi powiatowej Osie – Skórcz.

## 5.3. Działania w zakresie ograniczenia emisji do roku 2020

### 5.3.1. Scenariusz 1

#### a) Transport prywatny i komercyjny

##### *Stosowanie ECODRIVING*

Pojęcie ecodrivingu – ekojazdy, to nowoczesny i oszczędny sposób prowadzenia samochodu, zarówno pod względem zużycia paliwa jak i kultury jazdy. Pozwala to na wykorzystanie technicznych możliwości nowych pojazdów, a także stanowi istotny element zrównoważonego rozwoju. Ecodriving propaguje właściwe wzorce dotyczące jazdy ekonomicznej i ekologicznej.

Zakłada się, że kierowcy będą efektywnie stosowali się do zasad ekojazdy, osiągając ok. 20 % oszczędności (paliwo, emisja).

Redukcja emisji (Mg CO <sub>2</sub> /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
145,68	163,69	-





**Korzyści społeczne:** poprawa komfortu i bezpieczeństwa podróży, zmniejszenie hałasu komunikacyjnego

**Korzyści ekonomiczne:** niższe koszty eksploatacyjne samochodu (zużycie pojazdu, paliwo)

**Korzyści środowiskowe:** ograniczenie emisji zanieczyszczeń z transportu samochodowego do atmosfery (tlenki azotu, tlenek węgla)

### 5.3.2. Scenariusz 2

Poniższa tabela przedstawia wszystkie priorytetowe zadania inwestycyjne gminy, które zostały opisane szczegółowo poniżej.

Tabela 23. Zestawienie zadań inwestycyjnych dla scenariusza 2

Lp.	Zadanie inwestycyjne	Wartość szacunkowa [zł]	Redukcja CO <sub>2</sub> po wykonaniu inwestycji (Mg CO <sub>2</sub> /rok)	Priorytet*
1.	Kompleksowa wymiana opraw oświetlenia ulicznego i oświetlenia obiektów użyteczności publicznej na energooszczędne np. LED (wymiana około 500 szt. opraw)	750 000	226,17	wysoki
2.	Budowa nowego oświetlenia ulicznego i przestrzeni publicznej przy wykorzystaniu lamp solarnych (postawienie ok. 50 szt. Lamp)	700 000	46,41	wysoki
3.	Budowa ok. 13 km ścieżek rowerowych (Osie – Żur, Wałkowiska – Brzeziny, Tleń – Wierzchy, Brzeziny – Jaszcz, Wierzchy – Pruskie, Osie – Miedzno)	4 100 000	7,28	wysoki
4.	Termomodernizacja obiektu Szkoły Podstawowej w Osiu przy ul. Ks. Semraua	400 000	104,54	wysoki
5.	Termomodernizacja Gminnego Ośrodka Kultury w Osiu wraz z remizą OSP Osie	500 000		wysoki
6.	Termomodernizacja budynku przedszkola publicznego w Osiu	250 000		wysoki
7.	Modernizacja budynku	2 500 000		wysoki



	Zespołu Szkół w Osiu przy ul. Szkolnej			
8.	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Brzezinach	250 000		wysoki
9.	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej we Wierzchach	150 000		wysoki
10.	Termomodernizacja budynku świetlicy wiejskiej w Pruskich	300 000		wysoki
11.	Modernizacja stadionu sportowego w Osiu	5 000 000		wysoki
12.	Obniżenie niskiej emisji	4 000 000	6 034,20	wysoki
13.	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 238 Osie-Warlubie oraz drogi powiatowej Osie – Skórcz	3 000 000	trudno oszacować redukcję CO <sub>2</sub> poprawa jakości dróg -> ekonomiczna jada -> mniejsze zużycie paliwa	wysoki

[źródło: opracowanie własne]

#### a) Budynki komunalne

##### *Termomodernizacje i modernizacje budynków komunalnych*

W skład zadania wchodzi:

- Termomodernizacja obiektu Szkoły Podstawowej w Osiu przy ul. Ks. Semraua,
- Termomodernizacja Gminnego Ośrodka Kultury w Osiu wraz z remizą OSP Osie,
- Termomodernizacja budynku przedszkola publicznego w Osiu,
- Modernizacja budynku Zespołu Szkół w Osiu przy ul. Szkolnej,
- Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Brzezinach,
- Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej we Wierzchach,
- Termomodernizacja budynku świetlicy wiejskiej w Pruskich,
- Modernizacja stadionu sportowego w Osiu.
- Termomodernizacja/zmiana siedziby remizy OSP w Osiu

Budynki te są odpowiedzialne za zużycie 391,52 MWh ciepła w 2003 r. Istnieje duży potencjał termomodernizacji np.: wymiana stolarki okiennej, docieplenia stropodachów i ścian. Działaniem do realizacji będzie termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, po szczegółowej inwentaryzacji budynków z określeniem

zakresu możliwych dalszych termomodernizacji. Inwentaryzacja powinna stanowić podstawę do utworzenia planu termomodernizacyjnego obiektów, który uwzględni możliwości techniczne oraz finansowe gminy Osie.

Efektom działań będzie szacunkowe obniżenie zużycia energii cieplnej wynoszące przeciętnie 30% pierwotnego zużycia energii w tych budynkach. Docelowo powinna być przeprowadzona termomodernizacja wszystkich budynków, gdzie jest to technicznie i ekonomicznie uzasadnione. Szacuje się, że możliwa do osiągnięcia redukcja zużycia energii wynosi 117,46 MWh.

<b>Redukcja emisji (Mg CO<sub>2</sub>/rok)</b>	<b>Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)</b>	<b>Produkcja energii z OZE (MWh/rok)</b>
<b>104,54</b>	<b>117,46</b>	-

**Korzyści społeczne:** poprawa komfortu użytkowania budynków

**Korzyści ekonomiczne:** obniżenie rachunków za energię ciepłą

**Korzyści środowiskowe:** ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> i innych gazów cieplarnianych

<b>Okres realizacji</b>	<b>Jednostka koordynująca</b>	<b>Szacowany koszt (zł)</b>
2015 - 2020	Referat Rolnictwa, Ochrony Środowiska, Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	9 350 000

#### b) Oświetlenie uliczne

*Kompleksowa wymiana opraw oświetlenia ulicznego i oświetlenia obiektów użyteczności publicznej na energooszczędne np. LED (wymiana około 500 szt. opraw)*

Wymiana opraw oświetlenia ulicznego na oprawy LED, której składają się z kilkadziesiąt 5 mm diod. Pojedyncza dioda pobiera ok. 1 W energii elektrycznej i świeci przez ok. 50 tys. godzin (ok. 14 lat). Pobiera ok. 50% mniej energii niż lampy, zamontowane na terenie gminy. Szacuje się, że możliwa do osiągnięcia redukcja zużycia energii wynosi 198,10 MWh.

Wymiana oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej obejmuje instalację nowoczesnego oświetlenia LED, które ma potencjał do wygenerowania istotnych oszczędności energii elektrycznej, oscylujących w granicach 5%. Instalacja

inteligentnego oświetlenia powinna spełniać wymogi norm dotyczących oświetlenia konkretnego obiektu. Szacuje się, że możliwa do osiągnięcia redukcja zużycia energii wynosi 3,88 MWh.

Redukcja emisji (Mg CO <sub>2</sub> /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
179,76	201,98	-

**Korzyści społeczne:** poprawa jakości oświetlenia dróg i bezpieczeństwa kierowców

**Korzyści ekonomiczne:** obniżenie opłat za energię elektryczną

**Korzyści środowiskowe:** ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2015 - 2020	Referat Rolnictwa, Ochrony Środowiska, Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	750 000

*Budowa nowego oświetlenia ulicznego i przestrzeni publicznej przy wykorzystaniu lamp solarnych (postawienie ok. 50 szt. lamp)*

Lampy uliczne solarne są znakomitym rozwiązaniem na obniżenie kosztów związanych ze zużyciem energii. Mogą być zastosowane między innymi do oświetlenia:

- przystanków autobusowych,
- deptaków, promenad,
- skrzyżowań ulic,
- przejść dla pieszych,
- parków, placów zabaw, parkingów,
- obiektów handlowych, przemysłowych,
- wielu innych miejsc wymagających doświetlenia.

Instalacja latarni solarnych jest szybka i łatwa, nie wymaga konsultacji z lokalnym zakładem energetycznym. Każda z lamp jest autonomiczna, gotowa do działania natychmiast po zainstalowaniu. Autonomia lamp solarnych, czyli czas działania

w skrajnie niekorzystnych warunkach pogodowych wynosi 4-5 dni, może pracować do 10 godzin na dobę. Zero podłączeń do sieci energetycznej, a więc nie ma kosztów związanych z robotami ziemnymi, przeprowadzaniem kabli. Zero rachunków za energię. Lepsze oświetlenie otoczenia ze względu na zastosowanie technologii LED. Szacowana potencjalna redukcja CO<sub>2</sub>, w związku z zastosowaniem 50 szt. latarni solarnych o mocy lamp 100W kształtuje się na poziomie 46,41 Mg CO<sub>2</sub>/rok.

<b>Redukcja emisji (Mg CO<sub>2</sub>/rok)</b>	<b>Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)</b>	<b>Produkcja energii z OZE (MWh/rok)</b>
<b>46,41</b>	<b>-</b>	<b>52,15</b>

**Korzyści społeczne:** poprawa jakości oświetlenia dróg i bezpieczeństwa kierowców

**Korzyści ekonomiczne:** zero opłat za energię elektryczną

**Korzyści środowiskowe:** ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> i innych gazów cieplarnianych

<b>Okres realizacji</b>	<b>Jednostka koordynująca</b>	<b>Szacowany koszt (zł)</b>
2015 - 2020	Referat Rolnictwa, Ochrony Środowiska, Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	700 000

### c) Transport

*Budowa ok. 13 km ścieżek rowerowych (Osie – Żur, Wałkowiska – Brzeziny, Tleń – Wierzchy, Brzeziny – Jaszcz, Wierzchy – Pruskie, Osie – Miedzno)*

Wymienione miejscowości zamieszkują mieszkańcy, w wielu przypadkach będący pracownikami lokalnych firm w Osiu i okolicach. Budowa ścieżek rowerowych umożliwi wykorzystanie transportu rowerowego związanego z dojazdem do pracy oraz ograniczenie emisji poprzez zamianę środka lokomocji. Budowa przyczyni się do powstania nowych miejsc pracy dla osób nie zmotoryzowanych. Konieczne jest opracowanie sieci dróg rowerowych. Dodatkowymi działaniami jest rozbudowa infrastruktury rowerowej m.in.: stojaki, oznakowanie tras, parkingi przy dużych przystankach komunikacji autobusowej, pętlach oraz budynkach użyteczności publicznej. Szacunkowy efekt redukcji zużycia energii i emisji – ok. 1% w sektorze transportu prywatnego.



Redukcja emisji (Mg CO <sub>2</sub> /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
7,28	8,18	-

**Korzyści społeczne:** zdrowy styl życia

**Korzyści ekonomiczne:** mniejsze obciążenie dróg

**Korzyści środowiskowe:** spadek emisji zanieczyszczeń transportowych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2015 - 2020	Referat Rolnictwa, Ochrony Środowiska, Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	4 100 000

*Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 238 Osie-Warlubie oraz drogi powiatowej Osie – Skórcz*

Droga wojewódzka nr 238 stanowi istotne połączenie Borów Tucholskich z autostradą A1 poprzez węzeł autostradowy w Warlubiu. W związku z funkcjonowaniem na terenie gminy dwóch dużych zakładów o charakterze międzynarodowym zatrudniających łącznie ponad 3000 pracowników zadanie to jest istotne z punktu gospodarki północnej części województwa Kujawsko-Pomorskiego.

Droga powiatowa Osie – Skórcz to droga o nawierzchni brukowej. W związku planowaną budową radioteleskopu Hevelius przebudowa drogi na odcinku Osie do granicy województwa jest elementem umożliwiającym funkcjonowanie radioteleskopu i obsługę techniczną, a także obsługę wzmożonego ruchu turystycznego związanego z powstaniem tego typu inwestycji. Zwiększony ruch turystyczny przełoży się na powstanie nowych firm i miejsc pracy.

Trudno oszacować redukcję emisji dwutlenku węgla, natomiast na pewno przebudowa dróg przyczyni się do poprawy ich jakości co pozwoli na bardziej ekonomiczną jazdę i mniejsze zużycie paliwa.

**Korzyści społeczne:** poprawa jakości dróg i bezpieczeństwa kierowców

**Korzyści ekonomiczne:** lepsze użytkowanie dróg

**Korzyści środowiskowe:** spadek emisji zanieczyszczeń transportowych



<b>Okres realizacji</b>	<b>Jednostka koordynująca</b>	<b>Szacowany koszt (zł)</b>
2015 - 2020	Referat Rolnictwa, Ochrony Środowiska, Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	3 000 000

## d) Mieszkalnictwo

### *Ograniczanie niskiej emisji*

Proponuje się wymianę pieców na paliwo stałe (węglowe, ceramiczne) na gazowe bądź olejowe lub instalację innego źródła ciepła, którego konstrukcja uniemożliwia spalanie odpadów. Kolejną możliwością jest promowanie dofinansowania do alternatywnych źródeł energii i ciepła – OZE (panele PV, kolektory słoneczne, pompy ciepła) np.: poprzez szerszy dostęp do informacji o możliwościach dofinansowania, wsparcie organizacyjne gminy przy składaniu wniosków, akcje promocyjne, utworzenie strony www lub odpowiedniego działu na stronie gminy.

Dla oszacowania efektów założono następujące wskaźniki dla wymiany jednego źródła ciepła: oszczędność energii (zwiększenie sprawności źródła) 6,78 MWh/rok. Przyjmując wymianę 1 000 kotłów to ograniczenie zużycia energii osiągnie 6 780,00 MWh/rok. Koszt jednego kotła to ok. 4 000 zł.

<b>Redukcja emisji (Mg CO<sub>2</sub>/rok)</b>	<b>Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)</b>	<b>Produkcja energii z OZE (MWh/rok)</b>
<b>6 034,20</b>	<b>6 780,00</b>	-

**Korzyści społeczne:** poprawa standardu życia

**Korzyści ekonomiczne:** oszczędności z korzystania z nowocześniejszego źródła energii

**Korzyści środowiskowe:** duże ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> i pyłów – zmniejszenie stężenia zanieczyszczeń w powietrzu

<b>Okres realizacji</b>	<b>Jednostka koordynująca</b>	<b>Szacowany koszt (zł)</b>
2015 - 2020	Referat Rolnictwa, Ochrony Środowiska, Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	4 000 000

## e) Przemysł

Jest to grupa o dość dużym zużyciu energii do celów cieplnych, w tym do celów technologicznych. Stopień rozpoznania potencjału racjonalizacji użytkowania energii jest niski i stosunkowo trudny do oszacowania metodami wskaźnikowymi. Różne dziedziny przemysłu charakteryzują się różnymi stosowanymi technologiami



i związanymi z tym potrzebami energetycznymi, dlatego celem wskazania możliwości racjonalizacji gospodarki energetycznej przedsiębiorstw zaleca się wykonywanie przemysłowych audytów energetycznych, popartych szczegółowymi analizami i pomiarami w poszczególnych procesach produkcyjnych. W tym sektorze gospodarki zużycia energii i paliw są szczególnie duże, dlatego proponuje się współpracę z Urzędem Marszałkowskim w zakresie monitorowania opłat za korzystanie ze środowiska.

Udział tej grupy odbiorców w całkowitym zużyciu energii elektrycznej wynosi ok. 4 - 6%. W przypadku tej grupy zużycie energii elektrycznej przypada na powtarzalne technologie energetyczne i pracę urządzeń jak: pompy, wentylatory, kompresory, napędy, wentylacja i klimatyzacja, transport, oświetlenie oraz specyficzne dla danej gałęzi procesy technologiczne. Na podstawie informacji o planach inwestycyjnych przedsiębiorców działających na terenie gminy, potencjał ekonomiczny racjonalizacji użytkowania energii elektrycznej szacuje się w zakresie od 15 % do 28%. Jego wykorzystanie następuje najczęściej w drodze modernizacji procesów produkcyjnych lub drogą wymiany zużytych lub niesprawnych urządzeń.

(W prognozie uwzględniono wyłącznie przedsiębiorstwa, które nie zostały objęte Europejskim Systemem Handlu Uprawnieniami do Emisji CO<sub>2</sub> – EU ETS).

## 6. WSKAŹNIKI MONITOROWANIA

### 6.1. Poziom redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do lat poprzednich

Zakłada się, że działania przewidziane w Scenariuszu 1 oraz 2 (zadania realizowane przez Urząd Gminy Osie) zostaną zrealizowane. Dzięki nim w gminie nastąpi redukcja emisji o 23,45%. Natomiast Scenariusz 0 zakładający perspektywę rozwoju gospodarczego w standardowym kształcie (bez wpływu zdarzeń nadzwyczajnych, czy wydatków na dedykowane działania inwestycyjne) zakłada wzrost emisji o 83,91%.

Tabela 24. Poziom redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do lat poprzednich

Rok bazowy 2003 r. [Mg CO <sub>2</sub> ]	Rok kontrolny 2013 r. [Mg CO <sub>2</sub> ]	Zmiana [%]
27 790,28	39 419,88	<b>41,85</b>
Prognoza 2020 r. [Mg CO <sub>2</sub> ] Scenariusz 0 (BAU)		Zmiana [%]
51 109,83		<b>83,91</b>
Prognoza 2020 r. [Mg CO <sub>2</sub> ] Scenariusz 1 i 2		Zmiana [%]
21 272,41		<b>83,91</b>

[źródło: opracowanie własne]

### 6.2. Poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego

Tabela 25. Poziom redukcji zużycia energii w stosunku do lat poprzednich

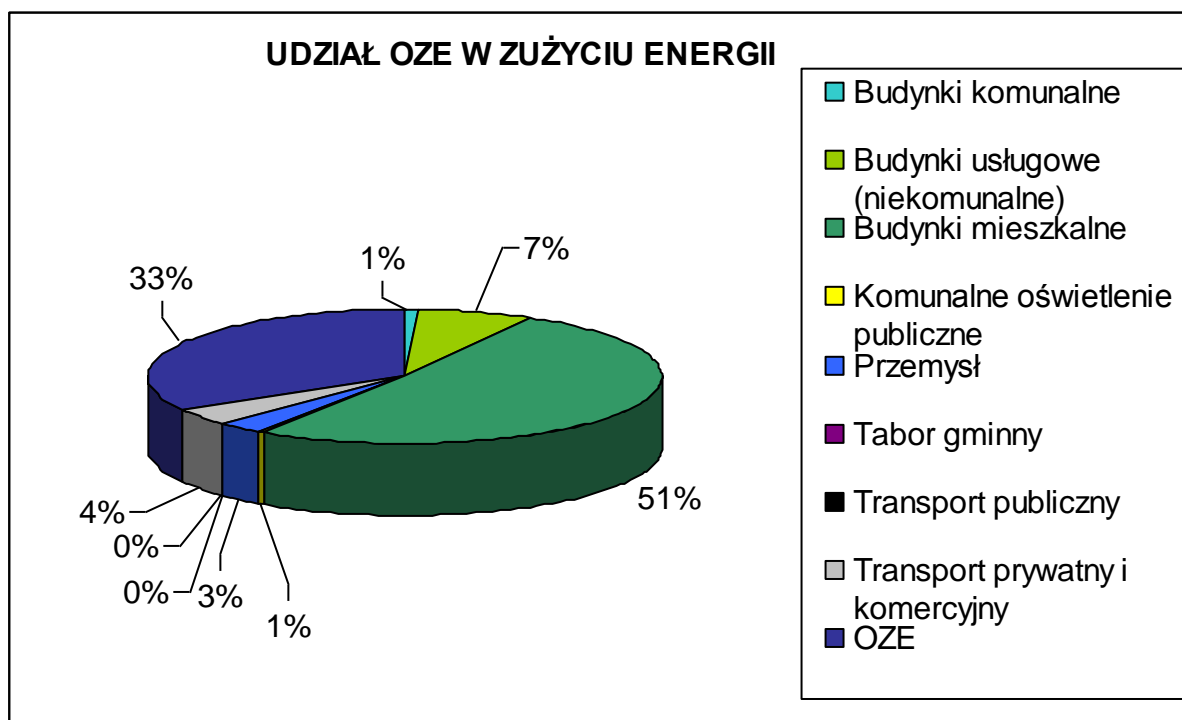
Rok bazowy 2003 r. [MWh]	Rok kontrolny 2013 r. [MWh]	Zmiana [%]
31 545,04	46 374,16	<b>47,01</b>
Prognoza 2020 r. [MWh] Scenariusz 0 (BAU)		Zmiana [%]
57 426,78		<b>83,91</b>
Prognoza 2020 r. [MWh] Scenariusz 1 i 2		Zmiana [%]
23 901,58		<b>83,91</b>

[źródło: opracowanie własne]

### 6.3. Udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Na terenie gminy Osie wykorzystywana jest energia wody – elektrownia wodna Żur oraz energia biomasy – produkcja peletu w zakładach stolarskich. Wykorzystanie OZE stanowi ok. 33% zużycia energii spośród wszystkich sektorów.

Wykres 20. Udział OZE w zużyciu energii w 2013 r.



[źródło: opracowanie własne]

Produkcję energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w gminie Osie w 2013 r. przedstawia poniższa tabela.

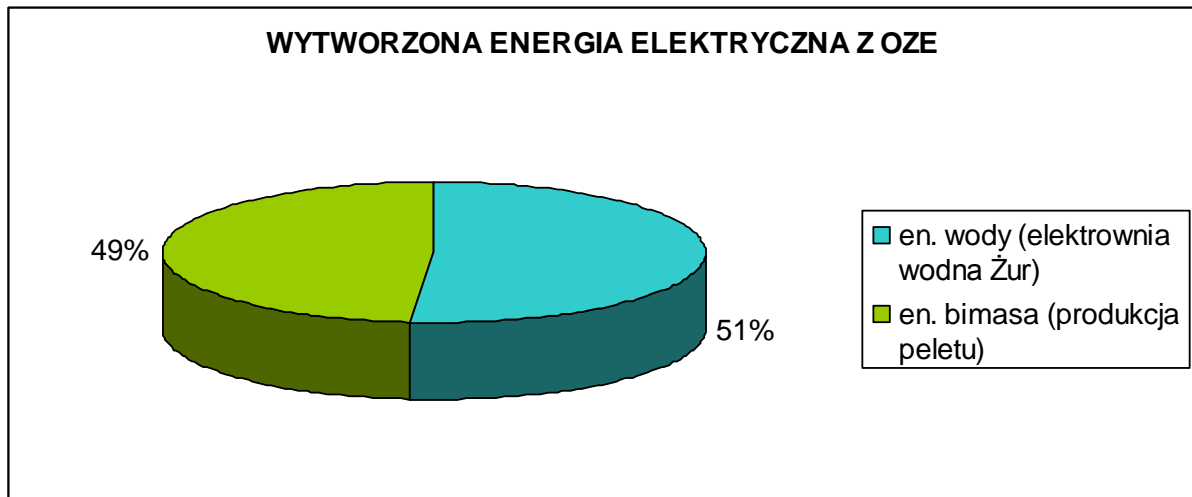
Tabela 26. Szacowana produkcja energii elektrycznej z OZE w 2013 r.

OZE	Produkcja energii w 2013 r. [MWh]
en. wody (elektrownia wodna Żur)	11 912,00
en. biomasy (produkcja peletu w zakładach stolarskich)	11 328,00

[źródło: opracowanie własne]

Emisje CO<sub>2</sub> powstające w zrównoważony sposób w tym z odnawialnych źródeł energii są traktowane jako zerowe. Poniższy wykres przedstawia udział wytworzonej energii elektrycznej ze odnawialnych źródeł energii.

**Wykres 21. Udział wytworzonej energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych**



[źródło: opracowanie własne]

#### 6.4. Proponowana metodologia monitorowania wskaźników

Na potrzeby przedmiotowego dokumentu, poniżej przedstawiono proponowane wskaźniki monitoringu działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej.

W zakresie związanym z sektorem Budynków użyteczności publicznej proponuje się przyjęcie takich wskaźników monitoringu działań, jak:

- ilość zużycia energii, ciepła i paliw gazowych przed i po wykonaniu inwestycji,
- ilość energii uzyskanej z odnawialnych źródeł energii,
- ilość wykrytych stanów zmian w poborze mediów.

W zakresie związanym z sektorem Oświetlenia publicznego proponuje się przyjęcie takich wskaźników monitoringu działań, jak:

- ilość zużywanej energii elektrycznej,
- moc jednostkowa punktów świetlnych,
- liczba opraw z zastosowaniem inteligentnego sterowania.

W zakresie związanym z sektorem Transportu proponuje się przyjęcie takich wskaźników monitoringu działań, jak:

- długość zmodernizowanych, rozbudowanych nawierzchni dróg publicznych, ulic i chodników,
- długość zmodernizowanych i wybudowanych ścieżek rowerowych,



- ilość zużywanego paliwa,
- liczba uczestników szkoleń i innych wydarzeń.

W zakresie związanym z sektorem Ciepłowniczym proponuje się przyjęcie takich wskaźników monitoringu działań, jak:

- ilość zużywanego paliwa przed i po wykonaniu inwestycji.

W zakresie związanym z sektorem Społeczności lokalnej proponuje się przyjęcie takich wskaźników monitoringu działań, jak:

- ilość instalacji w zakresie OZE,
- ilość zużywanej energii elektrycznej, paliw kopalnych,
- liczba uczestników szkoleń i innych wydarzeń.

W zakresie związanym z sektorem Przemysłu proponuje się przyjęcie takich wskaźników monitoringu działań, jak:

- ilość instalacji w zakresie OZE,
- ilość zużywanej energii elektrycznej, paliw kopalnych,
- liczba uczestników szkoleń i innych wydarzeń.

## 7. LITERATURA I ŹRÓDŁA

### OPRACOWANIA:

- [1] *„Poradnik jak popracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”*; P. Bertoldi, D. Bornas Cayuela, S. Monni, R. Piers de Raveschoot; Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć “Energie Cites”; Kraków 2012 r.
- [2] *„Strategia Zrównoważonego Rozwoju gminy Osie do roku 2005-2014”*, mgr W. Śniadkowski, mrg T. Kokot, mgr B. Racki; Osie 2005 r.
- [3] *„Aktualizacja programu ochrony środowiska dla gminy Osie na lata 2012-2015 z perspektywą do 2019”*, Fundacja Centrum Badań i Ochrony Środowiska Człowieka „Habitat”, Bydgoszcz 2012 r.
- [4] *„Pilotowy program wykonawczy do strategii rozwoju energetyki odnawialnej w zakresie wzrostu produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych ze szczególnym uwzględnieniem energetyki wiatrowej na lata 2003-2005 - Realizacja zobowiązań Rządu wynikających ze ‘Strategii rozwoju energetyki odnawialnej’”*; EC BREC, Warszawa 2002 r.
- [5] *„Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej”*; Ministerstwo Gospodarki; Warszawa 2011 r.
- [6] *„Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku”*; Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009 r.
- [7] *„Program ochrony powietrza dla Województwa Kujawsko-Pomorskiego”*; EKOTERMIA, Gdańsk 2011 r.
- [8] *„Zasoby i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa kujawsko-pomorskiego”*, Kujawsko-Pomorskie Biuro Planowania Przestrzennego i Regionalnego we Włocławku 2009 r.

### AKTY PRAWNE

- [9] Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym [Dz.U. 2013 poz. 594]
- [10] Ustawa z dnia 26 lipca 2013 r. o zmianie ustawy - Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw [Dz.U. 2013 poz. 984].
- [11] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

## INFORMACJE UZYSKANE TELEFONICZNIE I ZA POŚREDNICTWEM POCZTY ELEKTRONICZNEJ

[12] Dane z Urzędu Gminy Osie

### STRONY INTERNETOWE

[13] Komisja Europejska – Europa 2020 - [http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/priorities/index\\_pl.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/priorities/index_pl.htm)

[14] Urząd Regulacji Energetyki - <http://www.ure.gov.pl/pl/urząd/wspolpracamiedzynarod/2829,dok.html>

[15] Portal Energia i Środowisko - <http://www.energiaiśrodowisko.pl/zarządzanie-energia-i-srodowiskiem/nowa-polityka-energetyczna-a-pakiet-3-x-20>

[16] Urząd Gminy Osie - <http://osie.pl>

[17] ENEA S.A. – <http://enea.pl>

[18] Nadleśnictwo Trzebciny – <http://trzebciny.torun.lasy.gov.pl>

[19] Nadleśnictwo Osie – <http://osie.torun.lasy.gov.pl>

[20] Serwis Programu Infrastruktura i Środowisko - <http://pois.gov.pl>

[21] Bank Ochrony Środowiska - <https://bosbank.pl/>

[22] Bank Gospodarstwa Krajowego - <http://bgk.com.pl/>

[23] Narodowy Fundusz Gospodarki Wodnej i Ochrony Środowiska - <http://nfosigw.gov.pl/>

[24] Portal Województwa Kujawsko-Pomorskiego - <http://kujawsko-pomorskie.pl.pl/>

[25] Enis Sp. J. – <http://enis-pv.com>

[26] Główny Urząd Statystyczny - <http://stat.gov.pl>

[27] Mapy Google – <http://maps.google.com>



## Załącznik 1. Lista podmiotów gospodarczych prosperujących na terenie gminy Osie

Nazwa firmy	Imię	Nazwisko	Kod pocztowy	Miasto	Ulica	Nr bud.	Nr. lok.
Irena Malinowska - Połosak Kawiarnia "Lido "	Irena	Malinowska - Połosak	86-150	Tleń	Topolowa	8	
Henryk Litkowski	Henryk	Litkowski	86-150	Osie	Wybudowanie pod Miedzno	4	
STOLARNIA - Krzysztof Otlewski	Krzysztof	Otlewski	86-150	Osie	ks. Semraua	50	
Zakład Remontowo - Budowlany Aniszewski Kazimierz	Kazimierz	Aniszewski	86-150	Osie	ks. Semraua	15b	
Zakład Stolarski Wiesław Kwidziński	Wiesław	Kwidziński	86-150	Osie	Sienkiewicz a	24a	
Zakład Stolarski - Stanisław Chabowski	Stanisław	Chabowski	86-150	Tleń	Bydgoska	13	
Zakład Stolarski - Gabriel Choroś	Gabriel	Choroś	86-150	Osie	Prusa	2	
Malarstwo - Tapeciarstwo Usługi Remontowo - Budowlane Leszek	Leszek	Stosik	86-150	Osie	Dworcowa	9a	
Zakład Stolarski - Lech Sprada	Lech	Sprada	86-150	Osie	Dolna	11	
Zakład Kominiarski Marek Skrzoska	Marek	Skrzoska	86-150	Osie	Wybudowanie pod Miedzno	5	
Kominiarstwo - Grzegorz Kozak	Grzegorz	Kozak	86-150	Osie	Kościuszki	17	
Danuta Lewandowska Hurt Detal Artykuły Spożywczo Przemysłowe	Danuta	Lewandowska	86-150	Wierzchy		67	
Urszula Komorowska P H U i P "ROMEKS "	Urszula	Komorowska	86-150	Miedzno		29	
Badanie Zwierząt Rzeźnych i Mięsa Andrzej Borowicz	Andrzej	Borowicz	86-150	Osie	Sienkiewicz a	2	





SKLEP MIĘSNO - WĘDLINIARSKO - SPOŻYWCZY Teresa Ziółkowska	Teresa	Ziółkowska	86-150	Osie	Rynek	6	
Zakład Handlowo - Usługowy Marian Ziółkowski	Marian	Ziółkowski	86-150	Wałkowi ka		22	
Z.U.H. " BEPIKO " HANDEL MIĘSEM - Piotr Konieczka	Piotr	Konieczka	86-150	Miedzno		32	
Praktyka Lekarska - Ewa Czerska	Ewa	Czerska	86-150	Osie	Nowy Świat	1A	
" Usługi zootechniczno - weterynaryjne " Pawlak Jan	Jan	Pawlak	86-150	Osie	Szkolna	38	
Zakład Ślusarski Usługi Tokarsko - Frezerskie Kazimierz Noga	Kazimierz	Noga	86-150	Osie	Starogardzk a	23	
Stolarstwo i wyrób galanterii drzewnej Krzysztof i Andrzej Bocian	Krzysztof	Bocian		Osie	ks. Semraua	33	
Stolarstwo i wyrób galanterii drzewnej Krzysztof i Andrzej Bocian	Andrzej	Bocian	86-150	Osie	ks. Semraua	33	
USŁUGI BUDOWLANE Adrych Zbigniew	Zbigniew	Adrych	86-150	Osie	Wybudowa nie pod Starogard	18	
Firma Wielobranżowa " BINGO " Ireneusz Kujawa	Ireneusz	Kujawa	86-150	Osie	Rynek	8	
Andrzej Czerwiński PRZEDSIĘBIORSTW O PRODUKCYJNO - HANDLOWO - USŁUGOWE	Andrzej	Czerwiński	86-150	Miedzno		30	
Zakład Ogólnobudowlany Maciej Recki	Maciej	Recki	86-150	Osie	Mickiewicz a	5	
Biuro Rachunkowe " OMEGA" Kłopotek Zbigniew	Zbigniew	Kłopotek	86-150	Osie	Sosnowa	8	
Dom Wypoczynkowy " BOROWIK " Gospodarstwo Agroturystyczne - Stanisława Kempczyk	Stanisław a	Kempczyk	86-150	Tleń	Klonowa	19	



Przedsiębiorstwo Transportowo - Handlowo - Usługowe " TRUG" Zdzisław Gaca	Zdzisław	Gaca	86-150	Tleń	Klonowa	26	
Transport Ciężarowy Elżbieta Motała	Elżbieta	Motała	86-150	Osie	Mickiewicz a	7	
Sklep wielobranżowy art. chemiczno - przemysłowe Zofia Kania	Zofia	Kania	86-150	Osie	Dolna	2	
Mechanika Pojazdowa Grzegorz Mechliński	Grzegorz	Mechliński	86-150	Osie	ks. Semraua	38	
Firma Handlowo Usługowa - Cemke Iwona	Iwona	Cemke	86-150	Osie	Kościuszki	2	
Zakład Stolarski - Damian Ziółkowski	Damian	Ziółkowski	86-150	Osie	Kościuszki	7	
Kawiarnia i " MAŁA GASTRONOMIA " Sklep Spożywczo - Przemysłowy Halina Buchholz	Halina	Buchholz	86-150	Tleń	Bydgoska	4	
Zygmunt Pliszka	Zygmunt	Pliszka	86-150	Pruskie		33	
F. H. E. SZCZEPIŃSKI EUGENIUSZ	Eugeniusz	Szczepiński	86-150	Brzeziny		41	
Apteka" POD ŁABĘDZIEM " mgr Janusz Cichocki	Janusz	Cichocki	86-150	Osie	Sienkiewicz a	5	
Zakład Usług Wielobranżowych Krzysztof Cemke	Krzysztof	Cemke	86-150	Osie	Rynek	11	
HURT.DETAL. WYROBY DROBIARSKO - MASARSKIE DOMISCH MAREK	MAREK	DOMISCH	86-150	Osie	ul. Kościuszki	2A	
Zakład Usług Leśnych Józef Reszka	Józef	Reszka	86-150	Łązek	Szkolna	11	
" Transport samochodowy i utrzymanie dróg kołowych " Wiesław Fryszka	Wiesław	Fryszka	86-150	Osie	Wybudowa nie pod Starogard	16	
Wesołowska Krystyna	Krystyna	Wesołowska	86-150	Osie	Dolna	20	



STOLARNIA - Zakład Usługowo - Handlowo - Produkcyjny Jarosław Cybula	Jarosław	Cybula	86-150	Dębowiec		2	
Przedsiębiorstwo Produkcyjno - Usługowo - Handlowe Mariusz Steffan	Mariusz	Steffan	86-150	Osie	Młyńska	25	
Firma Produkcyjno - Handlowa Tomasz Dmuchowski	Tomasz	Dmuchowski	86-150	Osie	Nowy Świat	10	
Zakład Usług Leśnych Dariusz Trosdowski	Dariusz	Trosdowski	86-150	Osie			
Przedsiębiorstwo Handlowo - Produkcyjne Adam Potocki	Adam	Potocki	86-150	Osie	Szkolna	29	
Przedsiębiorstwo Handlowo - Usługowe Hurt - Detal Trzeciak Jan	Jan	Trzeciak	86-150	Osie	Szkolna	1	
Wyrób Galanterii z Drewna Hanna Iglińska	Hanna	Iglińska	86-150	Pruskie		31	
Przedsiębiorstwo Produkcyjne, Handlowo - Usługowe " REFLEX " Piotr Krywald	Piotr	Krywald	86-150	Osie	ks. Semraua	43	
P.P.U.H. - " WORKAL " Kalina Teclaf	Kalina	Teclaf	86-150	Osie	Jodłowa	1	
Siemiński Bogumił Zakład Usług Leśnych " BÓBR " s.c.	Bogumił	Siemiński	86-150	Osie	Mickiewicz a	10	3
Hebda Dariusz Zakład Usług Leśnych " Bóbr " s.c.	Dariusz	Hebda	86-150	Osie	Mickiewicz a	10	3
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe BUD - MET Grzegorz Jagła	Grzegorz	Jagła	86-150	Osie	Dworcowa	14/b	
Zakład Wielobranżowy " JAG - BET " Piotr Jagła	Piotr	Jagła	86-150	Radańska		1	
SKLEP WIELOBRANŻOWY - Witold Guber	Witold	Guber	86-150	Osie	Szkolna	7	
Usługi Transportowe Ryszard Stajszczak	RYSZAR D	STAJSZCZAK	86-150	Osie	ul. Wybudowa nie pod	5A	



					Starogard		
USŁUGI TRANSPORTOWE Stanisław Betyna	Stanisław	Betyna	86-150	Osie	Gwarna	9	
Fryzjer Damski " BOŻENA " Bożena Horbacz	Bożena	Horbacz	86-150	Osie	Szkolna	5	
SALON URODY ANNA KUBERA	Anna	Kubera	86-150	Osie	Sienkiewicz a	5	
Salon Fryzjerski Ewelina Jaroszevska	Ewelina	Jaroszevska	86-150	Osie	Dolna	1	
" SYRBUD " Zakład Remontowo - Budowlany Waldemar Kwidziński	Waldemar	Kwidziński	86-150	Osie	Sosnowa	6	
Krzysztof Fierek Zakład Usług Leśnych "Bóbr " s.c.	Krzysztof	Fierek	86-150	Osie	Mickiewicz a	10/3	
DREWMUR s.c. Nawrocki Krzysztof	Krzysztof	Nawrocki	86-150	Wierzchy		82	
USŁUGI PIELĘGNIARSKIE Marzena Różyńska	Marzena	Różyńska	86-150	Osie	Mickiewicz a	32	
Zakład Usług Leśnych Kazimierz Kołodziejcki	Kazimierz	Kołodziejcki	86-150	Osie	Mickiewicz a	8/1	
" Mała Gastronomia " Wiesława Głowacka	Wiesława	Głowacka	86-150	Tleń	Bydgoska	1	a
ZAKŁAD FRYZJERSKI DAMSKO-MĘSKI IZABELLA NOWACKA	Izabella	Nowacka	86-150	Osie	Rynek	3	
"MADROS" KONSTRUKCJE STALOWE Adam Malinowski	Adam	Malinowski	86-150	Osie	Starogardzk a	25	
Przedsiębiorstwo Produkcyjno- Usługowo-Handlowe Małgorzata Świącicka	Małgorzat a	Świącicka	86-150	Osie	Mickiewicz a	7	
"WARDACKI" Usługi Rekreacyjno - Sportowe Grzegorz Wardacki	Grzegorz	Wardacki	86-150	Osie	Gwarna	6	5
Zakład Usługowy " ZRYW " Kubera Jacek	Jacek	Kubera	86-150	Brzeziny		15	



Zakład Usług Leśnych - Antoszewski Arkadiusz	Arkadiusz	Antoszewski	86-150	Osie	ks. Semraua	17	
Zakład Usług Leśnych " Żubry " Henryk Banasiak	Henryk	Banasiak	86-150	Osie	Mickiewicz a	24	
POŚREDNICTWO UBEZPIECZENIOWE Teresa Szamocka	Teresa	Szamocka	86-150	Tleń	Tucholska	11	
Zakład Remontowo - Budowlany " MAL - BUD " Suchomski Jerzy	Jerzy	Suchomski	86-150	Osie	Stary Tartak	2	
Zakład Usług " SKRZAT " Teresa Szmelter	Teresa	Szmelter	86-150	Wałkowska		86	
OŚRODEK SZKOLENIA KIEROWCÓW OSIE Jędrzycka Bogdan	Bogdan	Jędrzycka	86-150	Osie	ul. Świerkowa	9	
ARTYKUŁY PAPIERNICZO - BIUROWE Iwona Chudecka	Iwona	Chudecka	86-150	Osie	ks. Semraua	1	
" NANOGAMES " Bartosz Willim	Bartosz	Willim	86-150	Wałkowska		9a	
Pogrzeby i działalność pokrewna - Jadwiga Sierosławska	Jadwiga	Sierosławska	86-150	Osie	Młyńska		
Handel odzieżą używaną Halina Czubak	Halina	Czubak	86-150	Osie	Rynek	7	
Firma Handlowo - Usługowa " OMEGA " Kamila Bocian	Kamila	Bocian	86-150	Osie	Kościuszki	3	
" Konieczka Zbigniew "	Zbigniew	Konieczka	86-150	Radańska		38	
" Usługi dla rolnictwa - Transport asenizacyjny " Paweł Gzella	Paweł	Gzella	86-150	Radańska		2	
Zakład Montersko - Spawalniczy " MONT - SPAW " Robert Jędrzycka	Robert	Jędrzycka	86-150	Tleń	Klonowa	5	
"CIESIELSTWO " Konieczka Franciszek	Franciszek	Konieczka	86-150	Brzeziny		39	



Usługi ślusarskie i ogólnobudowlane Piotr Pajonkowski	Piotr	Pajonkowski	86-150	Wałkowska		85	
" MARIA - Grzegorz Baszanowski "	Grzegorz	Baszanowski	86-150	Osie	Sienkiewicza	17	
" KRUK " Konieczka Tomasz	Tomasz	Konieczka	86-150	Radańska		38	
"VENUS" Sklep Wielobranżowy Anna Czapka	Anna	Czapka	86-150	Osie	Sienkiewicza	1a	
Przedsiębiorstwo Usługowo Handlowe Andrzej Ciachorowski	Andrzej	Ciachorowski	86-150	Osie	Nowy Świat	9	8
Usługi Budowlano - Wykończeniowe Marek Bilicki	Marek	Bilicki	86-150	Osie	ul. Brzozowa	14	
Restauracja " POD ORŁEM " Katarzyna Orłowska	Katarzyna	Orłowska	86-150	Osie	Młyńska	23	b
" SAWOJ " Wojciech Safian	Wojciech	Safian	86-150	Tleń	Tucholska	9	
MATERIAŁY BUDOWLANE I ŚRODKI DO PRODUKCJI ROLNEJ HURT - DETAL - Różyński Czesław	Czesław	Różyński	86-150	Osie	Szkolna	32	
Mirosław Gzella	Mirosław	Gzella	86-150	Osie	Rynek	6	
"Zakład Poligrafii Reklamowej" - GRAFTEC Łukasz Sowiński	Łukasz	Sowiński	86-150	Osie	Nowy Świat	14	
P.H.U. PATEX - Patrycja Styczyńska	Patrycja	Styczyńska	86-150	Tleń	Tucholska	10	
Przedsiębiorstwo Usługowo - Handlowo - Produkcyjne Elżbieta Kortas	Elżbieta	Kortas	86-150	Pruskie		24	
" ZAKŁAD BRUKARSKI " Adam Zieliński	Adam	Zieliński	86-150	Osie	ul. Wybudowanie pod Miedźno	10	
"Firma Handlowo - Usługowa " Jakub Sokolnicki	Jakub	Sokolnicki	86-150	Osie	Mickiewicza	21	
PRZEWÓZ OSÓB Ryszard Szwarz	Ryszard	Szwarc	86-150	Osie	Młyńska	13	



ARTBULILD - Gehrke Tomasz	Tomasz	Gehrke	86-150	Osie	Starnie	2	
Sowiński Jacek	Jacek	Sowiński	86-150	Wałkowiśka		88	
Wielobranżowe Usługi Budowlane Zbigniew Szewczyk	Zbigniew	Szewczyk	86-150	Osie	Dolna	28a	
Depka Radosław	Radosław	Depka	86-150	Żur		10/a	
Zakład Usług Leśnych - Antoszevska Gabriela	Gabriela	Antoszevska	86-150	Osie	ks. Semraua	17	
Zakład Usług Leśnych - Antoszewski Łukasz	Łukasz	Antoszewski	86-150	Osie	ks. Semraua	17	
" PLUS - MINUS " Aleksandra Wnuk	Aleksandra	Wnuk	86-150	Pruskie		18	
Zakład Remontowo Budowlany Barbara Malinowska	Barbara	Malinowska	86-150	Osie	Dolna	6	
ROBERT RÓŻYCKI - PHU ZAKŁAD MASARSKI RÓŻYCKI WILKOWSKI S.C.	ROBERT	RÓŻYCKI	86-150	Miedzno		32A	
MACIEJ WILKOWSKI PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO USŁUGOWE ZAKŁAD MASARSKI RÓŻYCKI, WILKOWSKI S.C.	Maciej	Wilkowski	86-150	Miedzno		32A	
Salon Kosmetyczny " BEAUTY " Małgorzata Fierek	Małgorzata	Fierek	86-150	Osie	Mickiewicza	15a	
Depka Dawid	Dawid	Depka	86-150	Żur		10a	
" Usługi Remontowo - Budowlane " Torbicki Dariusz	Dariusz	Torbicki	86-150	Osie	ks. Semraua	12a	
" Sklep Spożywczo - Przemysłowy " Irena Kozłowska	Irena	Kozłowska	86-150	Nowy Jaszcz		1	
" TRANSPORT CIĘŻAROWY " Motała Michał	Michał	Motała	86-150	Osie	Mickiewicza	7	
Glaser Roman	Roman	Glaser	86-150	Osie	Nowy Świat	12	
" SYLWIA " Sylwia Kontna	Sylwia	Kontna	86-150	Osie	Szkolna	3	



" ZAKŁAD FRYZJERSKI " Anna Bogun	Anna	Bogun	86-150	Osie	ul. Targowa	1	
"MADROS" Konstrukcje Stalowe Halina Malinowska	Halina	Malinowska	86-150	Osie	Starogardzka	25	
Przedsiębiorstwo Handlowo - Usługowe Sulkowski Grzegorz	Grzegorz	Sulkowski	86-150	Łązek	Tleńska	5	
TRANSPORT OSOBOWO - CIĘŻAROWY "DARBUS" Dariusz Bocian	Dariusz	Bocian	86-150	Brzeziny		37	
"TOMAR - USŁUGI TRANSPORTOWE " Tomasz Stosik	Tomasz	Stosik	86-150	Osie	Starogardzka	21	
" DESIRE " Sowiński Tomasz	Tomasz	Sowiński	86-150	Osie	Brzozowa	23	
ZAKŁAD OGÓLNOBUDOWLANY Grzegorz Bilicki	Grzegorz	Bilicki	86-150	Osie	prof. Alfonsa Hoffmanna	4	
Ł.M.PACKING, ZPUH Łukasz Murawski	Łukasz	Murawski	86-141	Osie	ul. Polna	12A	
Mirosława Gzella	Mirosława	Gzella	86-150	Osie	Rynek	6	
P.W. "MEJCOM" JACEK MEWS	Jacek	Mews	86-150	Osie	Szkolna	27	
Sklep Spożywczo - Monopolowo - Przemysłowy Katarzyna Tylus	Katarzyna	Tylus	86-150	Osie	Sienkiewicza	9	
EL - INSTAL - SERWIS Konieczka Marcin	Marcin	Konieczka	86-150	Osie	ks. Semraua	47	
Przedsiębiorstwo Produkcyjno Handlowo Usługowe Przemysław Szygendowski	Przemysław	Szygendowski	86-150	Szarłata		3	
STO - MAR Stosik Marcin	Marcin	Stosik	86-150	Osie	Mickiewicza	15a	
SKLEP PRZEMYSŁOWY - Beata Biruta	Beata	Biruta	86-150	Osie	Sienkiewicza	6a	
MALWA - Ewa Marek	Ewa	Marek	86-150	Osie	Sienkiewicza		
Metello Jarosław	Jarosław	Metello	86-150	Tleń	Tucholska	29	





USŁUGI TRANSPORTOWE BULI Włodzimierz Szymczak	Włodzimerz	Szymczak	86-150	Osie	Lipowa	8	
DARIO TRANS Wardin Dariusz	Dariusz	Wardin	86-150	Miedzno		34	
Firma Usługowa Krzysztof Śmielewski	Krzysztof	Śmielewski	86-150	Osie	Nowy Świat	1b	
Usługi Transportowe Robert Kubera	Robert	Kubera	86-150	Osie	Boczna	12	
Pracownia "GRAWEMAG " Magdalena Lis	Magdalena	Lis	86-150	Łązek	Szkolna	2	
Hanna Art Hanna Bocian	Hanna	Bocian	86-150	Osie	Gwarna	12	
SŁAWOMIR GOŁEK Elektroniczne Systemy Zabezpieczeń	Sławomir	Gołek	86-150	Osie	ks. Semraua	30	
STUDIO BM SEBASTIAN KWIDZIŃSKI	Sebastian	Kwidziński	86-150	Osie	Brzozowa	6	
INTER - RAF Stosik Rafał	Rafał	Stosik	86-150	Osie	Dolna	27	
MARTA GZELLA - PLATA	Marta	Gzella - Plata	86-150	Osie	Rynek	6	
TOMASZ GZELLA	Tomasz	Gzella	86-150	Osie	Rynek	6	
Przedsiębiorstwo Usługowo Handlowe ARKONA - Tomasz Cybulski	Tomasz	Cybulski	86-150	Tleń	ul. Czerska	4	
STOISKO WARZYWNO-OWOCOWE Tadeusz Kujawa	Tadeusz	Kujawa	86-150	Osie	Rynek	8	
SLEEPING EXPERT ALINA ŚWIĄTEK	Alina	Świątek	86-150	Osie	Mickiewicza	15	
ANDRZEJ SKUPIN " SKUPIN "	ANDRZEJ	SKUPIN	86-150	Tleń	ul. Sosnowa	3	
GEOSTART - Tkaczyk Jerzy	Jerzy	Tkaczyk	86-150	Osie	Gwarna	20	
" DARO " Dariusz Różyński	Dariusz	Różyński	86-150	Stara Rzeka		10	
INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE - Otlewska Regina	Regina	Otlewska	86-150	Osie	Mickiewicza	14	
" ZOSIA " Krzysztof Bock	Krzysztof	Bock	86-150	Osie	Dolna	18	



ŁUKASZ RANCZO - JAZDA KONNA Łukasz Urbański	Łukasz	Urbański	86-150	Radańska		42	
" MECHANIKA " Piotr Różyński	Piotr	Różyński	86-150	Osie	Starogardzka	17	
ART - MADA KATARZYNA PRONOBIS	Katarzyna	Pronobis	86-150	Osie	Nowy Świat	16	
Usługi Remontowo - Budowlane Otlewski Radosław	Radosław	Otlewski	86-150	Osie	ul.Dworcowa	22	3
RESTAURACJA TUCHOLANKA Anna Buchholz	Anna	Buchholz	86-150	Tleń	Bydgoska	4a	
ROBFISH - ROBERT LEŚNIAK	Robert	Leśniak	86-150	Wałkowska		46	
"MAT - TRANS " Mateusz Gzela	Mateusz	Gzela	86-150	Miedzno		51	
Usługi Wielobranżowe - Teresa Pawlik	Teresa	Pawlik	86-150	Osie	Rynek	11	
SKRAWMETAL - Noga Grzegorz	Grzegorz	Noga	86-150	Osie	Starogardzka	23	
Rudolf Stybar "RUDOLFOTO"	RUDOLF	STYBAR	86-150	Tleń	ul. Leśna	25	
Sklep Internetowy W.S.Blue Fashion S.C. Andrzej Wojciechowski - Maria Siekierkowska	Maria	Siekierkowska	86-150	Wałkowska		70	
Sklep Internetowy W.S.Blue Fashion S.C. Andrzej Wojciechowski - Maria Siekierkowska	Andrzej	Wojciechowski	86-150	Wałkowska		70	
HELENA KANNENBERG	Helena	Kannenberg	86-150	Tleń	Tucholska	3	
ASPING TECHNOLOGY Mateusz Malinowski	Mateusz	Malinowski	86-150	Osie	ul. Kopernika	13	
" Auto - Pomoc " Jakub Mechliński	Jakub	Mechliński	86-150	Osie	ul. ks. Semraua	38	
Daniel Różyński	Daniel	Różyński	86-150	Wierzchy		74	
WYNAJEM DOMKÓW WAKACYJNYCH - Grażyna Linda	Grażyna	Linda	86-150	Tleń	ul. Leśna	13	
Zakład Fryzjerski Monika Dombrowska	Monika	Dombrowska	86-150	Osie	ul. Sienkiewicz	10	



					a		
PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-HANDLOWE MAJA PRZYGOCKA	MAJA	PRZYGOCKA	86-150	Tleń	ul. Bydgoska	1	
PRO GREEN Paweł Plata	Paweł	Plata	86-150	Osie	ul. Rynek	6	
Gabinet Weterynaryjny GOWET Małgorzata Kempczyk - Wiśniewska	Małgorzata	Kempczyk - Wiśniewska	86-150	Tleń	ul. Klonowa	19	
Zakład Usług Remontowo-Budowlanych Wiesław Gronek	Wiesław	Gronek	86-150	Osie	ul. Nowy Świat	9	9
STUDIO BM Marcin Roszczyńska	Marcin	Roszczyńska	86-150	Osie	ul. Sosnowa	10	
Karol Pliszka	Karol	Pliszka	86-150	Pruskie		33	
Michał Pliszka	Michał	Pliszka	86-150	Pruskie		33	
Michał Głowacki - Drink Bar	Michał	Głowacki	86-150	Tleń	ul. Bydgoska	1	
Sklep Spożywczo - Przemysłowy Michał Babiński	Michał	Babiński	86-150	Osie	ul. ks. Semraua	12	a
CRAZY CAR Michał Kreja	Michał	Kreja	86-150	Osie	ul. ks. Semraua	22	
ZAKŁAD POGRZEBOWY Stanisław Wiśniewski	Stanisław	Wiśniewski	86-150	Osie	ul. Szkolna	16	a
SKLEP ODZIEŻOWY " BUTIK " Krystyna Czubek	Krystyna	Czubek	86-150	Osie	ul. Sienkiewicza	1	
PATEX - GASTRONOMIA - Krzysztof Szamocki	Krzysztof	Szamocki	86-150	Tleń			
Rafał Pilarski	Rafał	Pilarski	86-150	Osie	ul. Nowy Świat	7	9
Zbigniew Kubicki - P.H.U. " NOSTAL "	Zbigniew	Kubicki	86-150	Osie	ul. Szkolna	4	
Andrzej Guz	Andrzej	Guz	86-150	Żur		36	9
SKLEP SPOŻYWCZO - PRZEMYSŁOWY Mirosław Drażkowski	Mirosław	Drażkowski	86-150	Łązek	ul. Polna	1	
Mirosław Komorowski	Mirosław	Komorowski	86-150	Miedzno		29	



Kamieniarstwo " GRABEX " Paulina Grabska	Paulina	Grabska	86-150	Osie	ul. Szkolna	13	
OKOŃ Sklep Wielobranżowy Jolanta Kupś-Czubak	Jolanta	Kupś-Czubak	86-150	Osie		1	
Usługi Budowlano - Wykończeniowe " PROFFBUD " Przemysław Bilicki	Przemysław	Bilicki	86-150	Osie	ul. Brzozowa	14	
Justyna Aniszewska	Justyna	Aniszewska	86-150	Radańska		3	A
DOM SENIORA " TUCHOLANKA "Joanna Grodzicka	Joanna	Grodzicka	86-150	Tleń	ul. Bydgoska	4	
Jarosław Łykowski	Jarosław	Łykowski	86-150	Osie	ul. Rynek	6	
USŁUGI REMONTOWO - BUDOWLANE Zbigniew Wiśniewski	Zbigniew	Wiśniewski	86-150	Żur		36	4
" ZOSIA " Tadeusz Bock	Tadeusz	Bock	86-150	Osie	ul. Dolna	18	
Logic Trans ZBIGNIEW KŁOPOTEK	Zbigniew	Kłopotek	86-150	Osie	ul. Sosnowa	8	
Artur Chabowski	Artur	Chabowski	86-150	Miedzno		4	
STUDIO URODY ROSEO Karolina Lis	Karolina	Lis	86-150	Łązek	ul. Szkolna	2	
Balearica Consulting Michalina Choroś	Michalina	Choroś	86-150	Tleń	Topolowa	11	
Grzegorz Gierszewski	Grzegorz	Gierszewski	86-150	Tleń	ul. Topolowa	17	
Karol Ziegler	Karol	Ziegler	86-150	Osie	ul. Mickiewicza	30	
Palacz c.o. Leszek Ratajczak	Leszek	Ratajczak	86-150	Osie	ul. Nowy Świat	7	
USŁUGI JĘZYKOWE " BETYNA PROFESSIONAL " Monika Betyna	Monika	Betyna	86-150	Osie	ul. Gwarna	9	
Marian Miechowiecki MANIEK	Marian	Miechowiecki	86-150	Brzeziny		36	
" WIÓREK " Sylwester Kłopotek	Sylwester	Kłopotek	86-150	Łązek	ul. Tleńska	8	
Krzysztof Łytkowski	Krzysztof	Łytkowski	86-150	Osie	ul. Młyńska	18	3
Sklep Wielobranżowy " VENUS " Beata Metello	Beata	Metello	86-150	Osie	ul. Sienkiewicza	1	a



SKLEP SPOŻYWCZO - PRZEMYSŁOWO MONOPOŁOWY Ilona Komorowska	Ilona	Komorowska	86-150	Miedzno		29	
Sklep spożywczo - przemysłowy Mar - JA Czesława Zaraś	Czesława	Zaraś	86-150	Wałkowi- ka		59	
Dawid Herman	Dawid	Herman	86-150	Osie	ul. Szkolna	5	
"CZYSTY DOM"Katarzyna Zawadzińska	Katarzyna	Zawadzińska	86-150	Osie	ul. Kościuszki	5	
Martyna Jakubaszek - Noga	Martyna	Jakubaszek - Noga	86-150	Osie	ul. Młyńska	2A	6
Łukasz Guzman	Łukasz	Guzman	86-150	Brzeziny		42	
Elżbieta Ślęzak	Elżbieta	Ślęzak	86-150	Tleń	ul. Klonowa	31	
DREW - ART Paweł Dmuchowski	Paweł	Dmuchowski	86-150	Osie	ul. Nowy Świat	10	
MIĘDZY SMAKAMI Anna Semrau	Anna	Semrau	86-150	Tleń	ul. Bydgoska	2	
ANABIS MATEUSZ MITRĘGA	MATEUS Z	MITRĘGA	86-150	Wałkowi- ka		36	8
Usługi Leśne Sławomir Tarasiewicz	Sławomir	Tarasiewicz	86-150	Pruskie		31	
" Usługi Stolarskie " Tomasz Cirsan	Tomasz	Cirsan	86-150	Osie	ul. Szkolna	20	
Zenon Dziengel	Zenon	Dziengel	86-150	Osie	ul. ks. Semraua	37	
Adam Szamlewski	Adam	Szamlewski	86-150	Osie	ul. Mickiewicz a	3	
M - OFFICE Marta Łokczewska	Marta	Łokczewska	86-150	Osie	ul. Dolna	31	
Zakład Ogólnobudowlany Wojciech Recki	Wojciech	Recki	86-150	Osie	ul. Wybudowa nie pod Jaszcz	7	
FIRMA HANDLOWO USŁUGOWA "AGGI" AGNIESZKA GAWRON	AGNIES ZKA	GAWRON	86-150	Wałkowi- ka		80	
FHU FREZ - TECH Bartosz Latawiec	Bartosz	Latawiec	86-150	Osie	ul. Dolna	2	
Janusz Wiśniewski	Janusz	Wiśniewski	86-150	Wierzchy		14	
" VEGA - REG " Stanisław Barwik	Stanisław	Barwik	86-150	Żur		46	2



Zakład Remontowo - Budowlany Andrzej Bączkowski	Andrzej	Bączkowski	86-150	Osie	ul. Mickiewicza	25	
SMAŻALNIA PSTRĄGA Barbara Sowińska	Barbara	Sowińska	86-150	Stara Rzeką		21	
Usługi Instalacyjne Andrzej Różyński	Andrzej	Różyński	86-150	Osie	ul. Mickiewicza	32	
" TROKA " Karol Troka	Karol	Troka	86-150	Osie	ul. Gwarna	7	
Radosław Piechowiak	Radosław	Piechowiak	86-150	Jaszczyk		7	1
WELDCORE - Michał Kortas	Michał	Kortas	86-150	Osie	ul. Dworcowa	14	6
TRANS - SPAW Damian Malinowski	Damian	Malinowski	86-150	Osie	ul. Starogardzka	25	
Adam Kolmajer	Adam	Kolmajer	86-150	Osie	ul. ks. Semraua	31	
Rafał Kruszczyński	Rafał	Kruszczyński	86-150	Osie	ul. Dolna	1	1
FIRMA HANDLOWO-USŁUGOWA ARLETA LOREK	ARLETA	LOREK	86-158	Osie	Dworcowa	8a	
Firma Handlowo Usługowa Maciej Feć	Maciej	Feć	86-150	Osie	ul. Dworcowa	8A	
Firma Handlowo Usługowa Joanna Drewka	Joanna	Drewka	86-150	Osie	ul. Dworcowa	8A	
Krzysztof Pawlik	Krzysztof	Pawlik	86-150	Łązek	ul. Tleńska	4	
ZAKŁAD STOLARSKI Marek Choroś	Marek	Choroś	86-150	Osie	ul. Prusa	2	
Jakub Ugorski	Jakub	Ugorski	86-150	Żur		10	
"PATROL-SPAW" Patryk Hendrych	Patryk	Hendrych	86-150	Osie	ul. Mickiewicza	28	
OKNO-SYSTEM Michał Felczykowski	Michał	Felczykowski	86-150	Osie	ul. Andrykowskiego	3	
Patmar Patryk Świątek	Patryk	Świątek	86-150	Osie	ul. Sosnowa	4	
ROBtrans Sylwia Czubek	Sylwia	Czubek	86-150	Osie	Kościuszki	13	
BÓR Mirosław Wyka	Mirosław	Wyka	86-150	Łązek	Czerska	6	2
Usługi Transportowe Rafał Kondel	Rafał	Kondel	86-150	Osie	ul. Wybudowana pod Miedzno	2	
Usługi Transportowe Se-Mi Sebastian Miązek	Sebastian	Miązek	86-150	Osie	Księdza Semraua	8	4



WIESŁAWA CICHOCKA	WIESŁA WA	CICHOCKA	86-150	Osie	ul. Dworcowa	1	
Sklep "SECOND - HAND" Sławomir Spychalski	Sławomir	Spychalski	86-150	Osie	ul. Rynek	7	
TOKARSTWO W DREWNI JAROSŁAW KIEDROWSKI	JAROSŁ AW	KIEDROWSKI	86-150	Osie	ul. Kościuszki	8	
FIRMA SPRZĄTAJĄCA WIESŁAWA KONDEL	WIESŁA WA	KONDEL	86-150	Osie	ul. Mickiewicz a	6	2
USŁUGI HANDLOWO TRANSPORTOWE Jacek Zieliński	Jacek	Zieliński	86-150	Osie	ul. Kochanows kiego	2A	
USŁUGI SPAVALNICZE Adam Nowak	Adam	Nowak	86-150	Osie	ul. Kopernika	8	
Kamieniarstwo GRABEX Aleksandra Grabska	Aleksandr a	Grabska	86-150	Osie	ul. Szkolna	13	