

UCHWAŁA NR ORN.0007.127.2019

RADY MIEJSKIEJ W OLECKU

z dnia 20 grudnia 2019 r.

w sprawie przyjęcia „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko na lata 2012-2027” wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko do „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko na lata 2012-2027”

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. 2019 poz. 506, 1309, 1571, 1696 i 1815) oraz art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 755, 1435, 1495, 1517, 1520, 1524 i 1556) uchwała się, co następuje:

§ 1. Uchwala się „Aktualizację założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko na lata 2012-2027” stanowiącą załącznik nr 1 do niniejszej uchwały wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko do „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko na lata 2012-2027” stanowiącą załącznik nr 2 do niniejszej uchwały.

§ 2. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Miejskiej

Grzegorz Kłoczko



Rady Miejskiej w Olecku
z dnia 20 grudnia 2019 r.

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko na lata 2012-2027



**GMINA OLECKO
POWIAT OLECKI
WOJEWÓDZTWO WARMIŃSKO-MAZURSKIE**

| | |
|----------------------------------|---|
| ZAMAWIAJĄCY | GMINA OLECKO |
| WYKONAWCA OPRACOWANIA | WESTMOR CONSULTING JOANNA KASZUBSKA |
| SPRAWDZAJĄCY | WESTMOR CONSULTING KAROLINA DRZEWIECKA |

OLECKO 2018

SPIS TREŚCI

| | |
|---|-----------|
| 1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA | 4 |
| 2. ZAKRES OPRACOWANIA | 6 |
| 3. POWIĄZANIA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI | 6 |
| 4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY | 22 |
| 4.1. Położenie i podział administracyjny Gminy | 22 |
| 4.2. Stan gospodarki na terenie Gminy | 28 |
| 4.3. Charakterystyka mieszkańców | 30 |
| 4.4. Środowisko przyrodnicze Gminy..... | 34 |
| 4.5. Warunki klimatyczne na terenie Gminy | 37 |
| 4.6. Charakterystyka infrastruktury budowlanej..... | 41 |
| 4.6.1. Zabudowa mieszkaniowa na terenie Gminy | 43 |
| 5. STAN ZAOPATRZENIA W CIEPŁO | 45 |
| 5.1. Stan obecny | 45 |
| 5.2. Plany rozwojowe gminy i przedsiębiorstw ciepłowniczych | 68 |
| 6. STAN ZAOPATRZENIA W GAZ | 73 |
| 6.1. Stan obecny zaopatrzenia Gminy w gaz..... | 73 |
| 6.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie Gminy | 75 |
| 7. STAN ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ | 76 |
| 7.1. Stan obecny zaopatrzenia Gminy w energię elektryczną..... | 76 |
| 7.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego | 79 |
| 8. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH | 80 |
| 9. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII | 91 |
| 9.1. Energia wiatru | 91 |
| 9.1.1. Elektrownie wiatrowe..... | 94 |
| 9.1.2. Małe turbiny wiatrowe (MTW)..... | 95 |
| 9.2. Energia słoneczna | 97 |

| | |
|---|------------|
| 9.3. Energia geotermalna..... | 100 |
| 9.4. Energia wodna | 102 |
| 9.5. Energia z biomasy | 103 |
| 9.5.1. Biomasa z lasów | 104 |
| 9.5.2. Biomasa z sadów | 104 |
| 9.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg..... | 105 |
| 9.5.4. Biomasa ze słomy i siana..... | 106 |
| 9.5.5. Biomasa pozyskiwana z upraw roślin energetycznych | 108 |
| 9.6. Energia z biogazu | 112 |
| 10. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I GAZ | 113 |
| 11. STAN ZANIECZYSZCZENIA ŚRODOWISKA GMINNEGO | 119 |
| 12. WSPÓŁPRACA Z INNYMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNE | 123 |
| 13. PODSUMOWANIE I WNIOSKI..... | 129 |
| 14. SPIS TABEL | 133 |
| 15. SPIS RYSUNKÓW | 134 |
| 16. SPIS WYKRESÓW | 134 |
| ZAŁĄCZNIK 1..... | 135 |

1. Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe stanowi art. 19 ust. 1 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tj. Dz.U. 2018 poz. 755, z późn. zm.), zgodnie z którym wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń. Sporządza się go dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

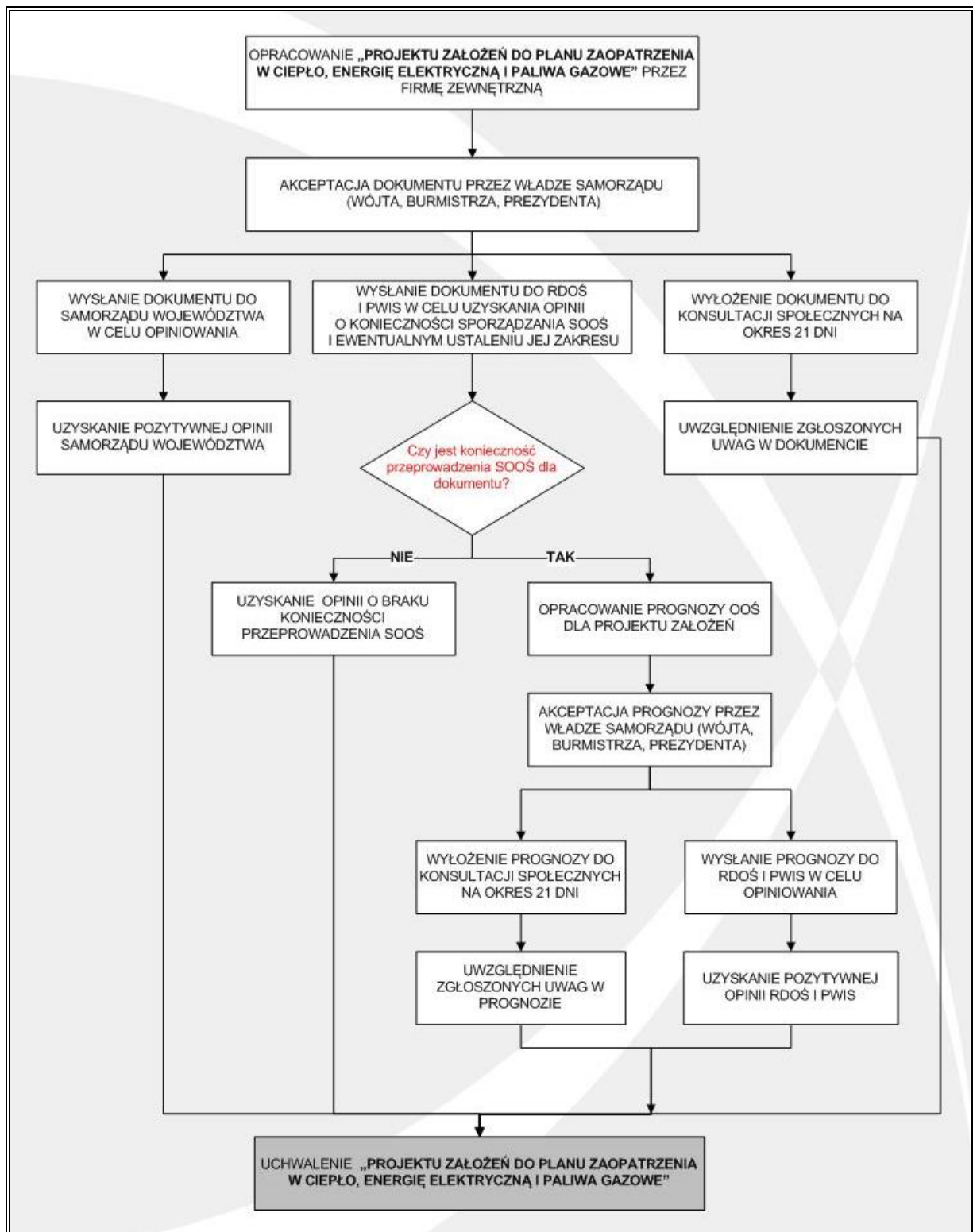
Należy wskazać, że zgodnie z art. 18 ust 1 wskazanej ustawy do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy,
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy, co znalazło również swoje odzwierciedlenie w zapisach dokumentu.

Ponadto zgodnie z zapisami art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. 2018 poz. 994 z późn. zm.) do zadań własnych gminy należy zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

Tak więc, podstawę prawną opracowania niniejszego dokumentu stanowią wskazane przepisy ustawy Prawo energetyczne oraz ustawy o samorządzie gminnym.

Rysunek 1. Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - legislacja



Źródło: Opracowanie własne

2. Zakres opracowania

Zgodnie z art. 19 ust. 3 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst pierwotny: Dz. U. z 1997 r., Nr 54, poz. 348, tekst jednolity: Dz.U. 2018 poz. 755, z późn. zm.), opracowany dokument zawiera:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej;
- zakres współpracy z innymi gminami.

3. Powiązania projektu założeń z dokumentami strategicznymi

W związku z realizacją projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe należy wskazać, że kierunki rozwoju źródeł energii oraz inwestycje planowane do realizacji w ramach dokumentu wynikają z obowiązujących aktów prawnych, programów wyższego rzędu oraz dokumentów planistycznych uwzględniających tę problematykę. Z tego względu w ramach niniejszego rozdziału przedstawione zostały akty prawne oraz dokumenty regulujące kwestie racjonalizacji wykorzystania energii oraz rozwoju wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2012/27/UE Z DNIA 25 PAŹDZIERNIKA 2012 R. W SPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ, ZMIANY DYREKTYW 2009/125/WE I 2010/30/UE ORAZ UCHYLENIA DYREKTYW 2004/8/WE I 2006/32/WE

Dyrektywa 2012/27/UE ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w UE dla osiągnięcia jej celu – wzrostu efektywności energetycznej o 20% (zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 20%) do 2020 r. oraz utworzenia drogi dla dalszej poprawy efektywności energetycznej po tym terminie. Ponadto określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przewyciężenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020. Skutkiem wdrożenia dyrektywy powinien być 17% wzrost efektywności energetycznej do 2020 r., co stanowi wartość niższą niż 20% przewidziane w Pakiecie klimatyczno-energetycznym 20/20/20. Tak więc na terenie Polski,

a zatem również Gminy Olecko, konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii oraz promujących wśród mieszkańców postawy związane z oszczędzaniem konwencjonalnych źródeł energii.

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2009/28/WE Z DNIA 23 KWIETNIA 2009 R. W SPRAWIE PROMOWANIA STOSOWANIA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH ZMIENIAJĄCA I W NASTĘPSTWIE UCHYLAJĄCA DYREKTYWY 2001/77/WE ORAZ 2003/30/WE

Celem wskazanej dyrektywy jest wspieranie zwiększania udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii elektrycznej na wewnętrzny rynek energii elektrycznej oraz stworzenie podstaw do opracowania przyszłych ram Wspólnoty w tym przedmiocie. Zgodnie z jej zapisami Państwa Członkowskie mają obowiązek podejmowania działań w kierunku zwiększenia zużycia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii oraz promowania instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii w systemie przesyłowym, dzięki czemu zapewniono gwarancję wykorzystania źródeł niekonwencjonalnych do produkcji energii elektrycznej.

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2009/72/WE Z DNIA 13 LIPCA 2009 R. DOTYCZĄCA WSPÓLNYCH ZASAD RYNKU WEWNĘTRZNEGO ENERGII ELEKTRYCZNEJ I UCHYLAJĄCA DYREKTYWĘ 2003/54/WE

Dyrektywa wskazuje wspólne zasady rynku wewnętrznego energii elektrycznej. Zobowiązuje on Państwa Członkowskie do zachęcania do modernizacji sieci energetycznych poprzez wprowadzanie inteligentnych sieci, nakazuje wdrożenie systemów pomiarowych, które pozwolą na aktywne uczestnictwo konsumentów energii w rynku energii elektrycznej. Budowa sieci powinna zachęcać do zdecentralizowanego wytwarzania energii elektrycznej i efektywności. Państwo Członkowskie może zobowiązać operatora systemu, aby dysponując instalacjami wytwarzającymi energię elektryczną, przyznawał pierwszeństwo tym instalacjom, które wykorzystują odnawialne źródła energii, odpady lub takie źródła, które produkują łącznie ciepło i elektryczność. W ten sposób w ramach dyrektywy Unia Europejska starała się zachęcić Państwa Członkowskie, w tym Polskę, do promowania produkcji energii z wykorzystaniem źródeł odnawialnych.

ODNOWIONA STRATEGIA UE DOTYCZĄCA TRWAŁEGO ROZWOJU

W ramach analizowanego dokumentu wskazane zostały cele odnoszące się do racjonalizacji wykorzystania energii oraz zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie wykorzystywanych rodzajów energii na danym terenie. Do tych celów można zaliczyć:

- Cel ogólny: poprawić gospodarowanie zasobami naturalnymi oraz unikać ich nadmiernej eksploatacji, z uwagi na pożytki ponoszone przez ekosystemy;
 - Cel operacyjny: zwiększyć wydajność zasobów w celu zmniejszenia ogólnego zużycia nieodnawialnych zasobów naturalnych oraz związane z nimi skutki ekologiczne wykorzystania surowców, a równocześnie wykorzystywać odnawialne zasoby naturalne w tempie nieprzekraczającym ich zdolności regeneracyjnych.

POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU

Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r. uchwałą nr 202/2009. W ramach wskazanego dokumentu przewidziano:

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

- wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 r. oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych;
 - osiągnięcie w 2020 r. 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji;
 - ochronę lasów przed nadmiernym 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 oraz zachować różnorodność biologiczną;
 - wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa;
 - zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach;
- w zakresie rozwoju konkurencyjnych rynków:
- zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen;
- w zakresie ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko:
- ograniczenie emisji CO₂ do 2020 r. przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego;
 - ograniczenie emisji SO₂ i NO_x oraz pyłów (w tym PM10 i PM2,5) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych;
 - ograniczenie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych;
 - minimalizację składowania odpadów przez jak najszerze wykorzystanie ich w gospodarce;
 - zmianę struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

PROGRAM DLA ELEKTROENERGETYKI

Jednym z głównych celów programu jest realizacja zrównoważonego rozwoju gospodarki poprzez ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko zgodnie ze zobowiązaniami Traktatu Akcesyjnego i dyrektywami Unii Europejskiej oraz odnawialnych źródeł energii.

W ramach mechanizmów służących realizacji wskazanego celu przewidziano m.in.

- promowanie rozwoju wytwarzania energii w źródłach odnawialnych;
- ograniczenie emisji gazów, które będzie realizowane poprzez inwestycje w urządzenia redukujące tę emisję;
- wprowadzenie efektywnych systemów ograniczania emisji SO₂ oraz NO_x.

STRATEGIA „BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO - PERSPEKTYWA DO 2020 R.”

Strategia określa cele i kierunki działań na rzecz poprawy stanu środowiska.

Główne cele wynikające ze Strategii dotyczące Gminy Olecko:

1. Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska:
 - Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin;
 - Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody;
 - Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna;
2. Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię:
 - Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii;
 - Poprawa efektywności energetycznej;
 - Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii;
3. Cel 3. Poprawa stanu środowiska:
 - Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki;
 - Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne;
 - Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki;
 - Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych;
 - Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

Poza tym Polska jest zobowiązana do przestrzegania wielu dyrektyw unijnych w zakresie powietrza i klimatu, w tym na podkreślenie zasługują:

- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/80/WE z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (tzw. dyrektywa LCP),
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (tzw. dyrektywa CAPE),
- rozporządzenie (WE) nr 842/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie niektórych fluorowanych gazów cieplarnianych (tzw. F-gazy).

Najważniejszym zadaniem będzie dążenie do spełnienia przez Polskę zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego oraz z dwóch dyrektyw unijnych. Z Dyrektywy LCP wynika, że emisja z dużych źródeł energii, o mocy powyżej 50 MW, już w 2008 r.

nie powinna być wyższa niż 454 tys. ton dla SO₂ i 254 tys. ton dla NO_x. Limity te dla 2010 r. wynoszą dla SO₂ - 426 tys., dla NO_x - 251 tys. ton, a dla roku 2012 wynoszą dla SO₂ – 358 tys. ton, dla NO_x - 239 tys. ton.

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO DO ROKU 2025

Głównym celem Strategii jest spójność ekonomiczna, społeczna i przestrzenna Warmii i Mazur z regionami Europy.

W Strategii wyznaczono poniższe cele strategiczne i operacyjne:

- Wzrost konkurencyjności gospodarki:
 - Wzrost konkurencyjności regionu poprzez rozwój inteligentnych specjalizacji,
 - Wzrost innowacyjności firm,
 - Wzrost liczby miejsc pracy,
- Wzrost aktywności społecznej:
 - Rozwój kapitału społecznego,
 - Wzrost dostępności i jakości usług publicznych,
- Wzrost liczby i jakości powiązań sieciowych:
 - Doskonalenie administracji,
 - Intensyfikacja współpracy międzyregionalnej,
- Nowoczesna infrastruktura rozwoju:
 - Zwiększenie zewnętrznej dostępności komunikacyjnej oraz wewnętrznej spójności,
 - Dostosowana do potrzeb sieć nośników energii,
 - Poprawa jakości i ochrona środowiska przyrodniczego

W Strategii Rozwoju Województwa Warmińsko-Mazurskiego uwzględniony został cel strategiczny „Nowoczesna infrastruktura rozwoju”, który zakłada między innymi dostosowaną do potrzeb sieć nośników energii, przez co rozumie się modernizację sieci gazowej i energetycznej, budowę niskoemisyjnych wydajnych źródeł ciepła oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii i węglowodorów łupkowych. Wobec powyższego Projekt Założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe jest zgodny z wyżej wymienionym dokumentem.

PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO

„Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Warmińsko-Mazurskiego” został przyjęty przez Sejmik Województwa Warmińsko-Mazurskiego Uchwałą nr XXXIX/832/18 z dnia 28 sierpnia 2018 r.

Dokument określa kierunki rozwoju regionu, wskazuje szczegółowe zasady organizacji przestrzennej województwa, formułuje kierunki polityki przestrzennej, przenosząc zapisy

„Strategii Rozwoju Województwa Warmińsko-Mazurskiego” na układ przestrzenny – w formie polityk przestrzennych.

Celem nadrzędnym Planu jest ład przestrzenny i zrównoważony rozwój jako podstawa kształtowania polityki przestrzennej województwa, a jego cele szczegółowe to:

- Dążenie w gospodarowaniu przestrzenią do uporządkowania i harmonii pomiędzy różnymi elementami i funkcjami tej przestrzeni dla ochrony ładu przestrzennego, jako niezbędnego wyznacznika równoważenia rozwoju,
- Podwyższenie konkurencyjności regionu, w szczególności poprzez podnoszenie innowacyjności i atrakcyjności jego głównych ośrodków miejskich,
- Poprawa jakości wewnętrznej regionu poprzez promowanie integracji funkcjonalnej i tworzenie warunków dla wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich, z wykorzystaniem potencjałów wewnętrznych,
- Poprawa dostępności terytorialnej regionu w relacjach zewnętrznych i wewnętrznych poprzez rozwijanie systemów infrastruktury technicznej, w tym infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej,
- Zachowanie i odtwarzanie wysokiej jakości struktur przyrodniczo-kulturowych i krajobrazowych regionu oraz zrównoważone korzystanie z zasobów środowiska, stanowiące istotny element polityki rozwoju województwa,
- Zwiększenie odporności przestrzeni województwa na zagrożenia naturalne i antropogeniczne oraz utratę bezpieczeństwa energetycznego, a także uwzględnianie w polityce przestrzennej regionu potrzeb obronnych państwa.

Zapisy zawarte w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Warmińsko - Mazurskiego zostały uwzględnione przy opracowywaniu Projektu Założeń dla Gminy Olecko.

KONCEPCJA ROZWOJU OZE W WOJEWÓDZTWIE WARMIŃSKO-MAZURSKIM DO 2020 ROKU

Powstanie koncepcji rozwoju OZE w województwie warmińsko-mazurskim do 2020 roku ma na celu wskazanie kierunków rozwoju energetyki w regionie oraz wybór najbardziej korzystnych sposobów wytwarzania energii zgodnych z ideą zrównoważonego rozwoju. Opracowanie ma również na celu podniesienie świadomości podmiotów zaangażowanych w politykę energetyczną województwa i w rynek energii, w zakresie konieczności wytwarzania energii ekologicznej w sposób sprzyjający redukcji emisji CO₂.

Cele niniejszej koncepcji to:

- Produkcja energii ogółem z OZE na poziomie 14 000 TJ, tj. około 18,4% przewidywanego zużycia energii w regionie,

- Produkcja energii elektrycznej na poziomie 1 700 GWh tj. około 49 % zużycia energii elektrycznej w województwie,
- Redukcja emisji CO₂ z tytułu produkcji energii elektrycznej z OZE o 1 530 tys. ton, przy założeniu, że 1 kWh energii elektrycznej wyprodukowanej z OZE redukuje emisję o 0,9 kg CO₂,
- Obniżenie wskaźnika zużycia energii na 1 mln PKB w regionie z poziomu 1,94 TJ/mln PKB do poziomu 1,67TJ/mln PKB w roku 2020.

Projekt Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko realizuje cele Koncepcji Rozwoju OZE w Województwie Warmińsko-Mazurskim, więc jest z nią zgodny.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO DO ROKU 2020

Program Ochrony Środowiska uchwalony został 30 sierpnia 2016 roku, Uchwałą Nr XIX/445/16 przez Sejmik Województwa Warmińsko-Mazurskiego. Jest to dokument, który realizuje krajową politykę ochrony środowiska na szczeblu wojewódzkim zgodnie z dokumentami strategicznymi i programowymi oraz stanowi podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem na obszarze województwa.

Określone w dokumencie cele i zadania odpowiadają na wynikające z przeprowadzonych analiz i ocen najważniejsze problemy oraz mają zapobiegać głównym zagrożeniom w poszczególnych obszarach tematycznych. Zaplanowano łącznie 24 cele dotyczące realizacji działań w zakresie ochrony środowiska:

- Poprawa jakości powietrza, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych,
- Poprawa klimatu akustycznego poprzez obniżenie hałasu do poziomu obowiązujących standardów,
- Utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych,
- Osiągnięcie celów środowiskowych dla wód,
- Ochrona przed niedoborami wody i powodziami,
- Zapewnienie odpowiedniej ilości i jakości wody dla ludności,
- Ograniczanie zużycia wody,
- Ochrona wód i gleb przed zanieczyszczeniem ściekami,
- Racjonalne gospodarowanie zasobami kopalin,
- Ochrona gleb,
- Utrzymanie tendencji oddzielenia wzrostu ilości wytwarzanych odpadów od wzrostu gospodarczego kraju wyrażonego w PKB,
- Zapobieganie powstawaniu odpadów,

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

- Zwiększanie świadomości ekologicznej mieszkańców województwa i zmiana ich zachowań,
- Zwiększenie udziału odzysku, w tym w szczególności ponownego użycia, recyklingu i energii zawartej w odpadach – odzyskiwanie energii powinno zostać ograniczone do materiałów nienadających się do recyklingu,
- Dalszy rozwój systemu selektywnego zbierania odpadów, w tym odpadów biodegradowalnych i odpadów niebezpiecznych,
- Zmniejszenie ilości kierowanych na składowiska odpadów – składowanie powinno zostać ograniczone do odpadów reszkowych,
- Remediacja terenów zanieczyszczonych oraz rekultywacja terenów zdegradowanych, w tym nieczynnych składowisk odpadów,
- Ochrona obszarów i obiektów o szczególnych walorach przyrodniczych i krajobrazowych,
- Zapewnienie spójności przestrzeni przyrodniczej województwa,
- Doskonalenie trwale zrównoważonej, wielofunkcyjnej gospodarki leśnej,
- Ograniczanie zagrożeń dla rodzimej przyrody,
- Ochrona różnorodności biologicznej w rolnictwie i na terenach zurbanizowanych,
- Włączanie społeczeństwa do działań na rzecz ochrony przyrody,
- Ograniczanie zagrożeń poważnymi awariami i minimalizacja ich skutków,

Projekt Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko jest zgodny z celem Poprawa jakości powietrza, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Realizacja założeń dokumentu przyczyni się do osiągnięcia wyżej wymienionego celu.

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA POWIATU OLECKIEGO NA LATA 2018-2022
Z PERSPEKTYWĄ DO 2026**

Celem opracowania Programu Ochrony Środowiska Powiatu Oleckiego na lata 2018-2022 z perspektywą do 2026 r. jest stworzenie narzędzi do realizacji polityki ochrony środowiska na terenie powiatu.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, paliwa gazowe dla Gminy Olecko jest spójny z Programem Ochrony Środowiska dla Powiatu Oleckiego na lata 2018-2022 z perspektywą do 2026. Wpisuje się przede wszystkim w realizację celu z zakresu poprawy jakości powietrza, ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, ponieważ zakłada zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery, wzrost wykorzystania OZE w bilansie energetycznym oraz zrównoważony rozwój energetyczny.

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY OLECKO NA LATA 2016-2019
Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2023**

Celem głównym Programu Ochrony Środowiska jest określenie polityki zrównoważonego rozwoju Gminy Olecko, która jest formą realizacji polityki ekologicznej państwa.

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko wpisuje się w następujący obszar priorytetowy i jego cele określone w Programie Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Olecko na lata 2016-2019 z perspektywą do roku 2023:

Obszar priorytetowy: Ochrona powietrza atmosferycznego

Cele:

- Opracowanie i wdrażanie programów redukcji emisji niskiej poprzez eliminację węgla jako paliwa,
- Likwidacja lokalnych kotłowni o dużej emisji i rozbudowę sieci ciepłowniczych,
- Termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej,
- Rozbudowa sieci gazowej,
- Wprowadzanie nowoczesnych systemów grzewczych w domkach jednorodzinnych.

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko jest więc spójny z Programem Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Olecko na lata 2016-2019 z perspektywą do roku 2023.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY OLECKO

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, opisującym kierunki działań, zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj.

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- zwiększenia efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza,
- zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

Wizją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Olecko jest: „Gmina Olecko stanowi atrakcyjny i innowacyjny ośrodek gminny. Zapewnia wyjątkową jakość życia opartą o inteligentną gospodarkę i w pełni wykorzystuje walory swojego położenia. Gmina ukierunkowana jest na niskoemisyjny rozwój gospodarczy oparty na wiedzy oraz doświadczeniu mieszkańców i przedsiębiorców. Olecko to ponadlokalny ośrodek powiatowy o rozwiniętych funkcjach społecznych i gospodarczych”.

Celem strategicznym niniejszego Planu jest dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Gminy Olecko do 2020 roku następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną.

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko, uwzględnia dążenie do niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego, poprzez poprawę efektywności zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na tym terenie, w związku z czym dokumenty są ze sobą spójne.

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA I GMINY OLECKO

Celem nadrzędnym w zagospodarowaniu przestrzennym Miasta i Gminy jest zapewnienie właściwego poziomu życia jego mieszkańców, poprzez zapewnienie godziwych warunków zamieszkiwania, dostępu do usług, sieci infrastruktury technicznej i systemu komunikacyjnego.

Aktualizacja Projektu założeń do zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko wpisuje się w cele ekonomiczne oraz proekologiczne Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Olecko. Niniejsze cele to:

- tworzenie warunków do inwestowania w odtwarzalne źródła energii (ogniwa fotowoltaiczne),
- redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- preferowanie technik i technologii przyjaznych środowisku.

W aktualizacji Projektu założeń do zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko uwzględniono założenia znajdujące się w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego.

MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Na terenie Gminy Olecko obowiązują następujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego:

1. Uchwała Nr ORN.0007.80.2018 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 28 września 2018 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Śródmieście I” w Olecku dla obszaru przy ul. Stromej i Placu Wolności,
2. Uchwała Nr ORN.0007.79.2018 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 28 września 2018 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego pod trasę dwutorowej linii elektroenergetycznej 110 kV,

3. Uchwała Nr ORN.0007.51.2018 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 22 czerwca 2018 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Kukowo – tereny obsługi produkcji rolnej 2”,
4. Uchwała Nr ORN.0007.9.2018 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 26 stycznia 2018 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Imionki I”,
5. Uchwała Nr ORN.0007.80.2017 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 24 listopada 2017 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego pn. „Jaśki I”,
6. Uchwała Nr ORN.0007.68.2017 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 27 października 2017 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Kukowo – tereny obsługi produkcji rolnej”,
7. Uchwała Nr ORN.0007.45.2017 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 30 czerwca 2017 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w Olecku w rejonie ulic: Wojska Polskiego, Słonecznej i 11 Listopada,
8. Uchwała Nr ORN.0007.29.2017 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 24 marca 2017 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru położonego w Olecku przy ul. Gołdapskiej,
9. Uchwała Nr ORN.0007.93.2016 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 28 grudnia 2016 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu położonego w Gordejkach,
10. Uchwała Nr ORN.0007.41.2016 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 25 maja 2016r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów położonych w centralnej części miejscowości Olecko – Kolonia,
11. Uchwała Nr ORN.0007.40.2016 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 25 maja 2016r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego w Olecku przy ul. Zielonej,
12. Uchwała Nr ORN.0007.39.2016 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 25 maja 2016r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów położonych przy ul. Produkcyjnej, Szosie do Świętajna, Zamostowej, na Os. Siejnik II, pomiędzy ul. Wiejską i Leśną oraz w rejonie cmentarza przy ul. Leśnej w Olecku,
13. Uchwała Nr ORN.0007.26.2016 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 29 kwietnia 2016r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów położonych we wschodniej części miejscowości Olecko – Kolonia,
14. Uchwała Nr ORN.0007.58.2015 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 28 sierpnia 2015r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu położonego między ulicami Grunwaldzką, Wąską, 1 Maja i Placem Wolności w Olecku,
15. Uchwała Nr ORN.0007.50.2015 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 26 czerwca 2015r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części przebiegu

napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV relacji Gołdap – Olecko na terenie gminy Olecko,

16. Uchwała Nr ORN.0007.1.2015 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 30 stycznia 2015r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów położonych w Olecku w rejonie ulicy Sembrzyckiego i Placu Zamkowego nad Jeziorem Oleckie Wielkie,
17. Uchwała Nr ORN.0007.49.2014 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 17 lipca 2014r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu położonego w rejonie północnym Olecka w obrębie ewidencyjnym Olecko 2,
18. Uchwała Nr ORN.0007.23.2013 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 24 maja 2013r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla dwutorowej, napowietrznej linii elektroenergetycznej 400 kV Ełk – granica RP na terenie gminy Olecko,
19. Uchwała Nr ORN.0007.112.2012 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 29 listopada 2012r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu przemysłowego w rejonie ulicy Gołdapskiej w Olecku,
20. Uchwała Nr ORN.007.117.2012 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 28 grudnia 2012 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w zakresie terenów położonych przy ulicy Zamostowej wraz z częścią ulicy Zamostowej, ulicy Rzeźnickiej i przy ul. Gołdapskiej w Olecku,
21. Uchwała Nr ORN.0007.111.2012 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 29 listopada 2012r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części terenów miasta Olecko położonych przy ulicy Gołdapskiej i Parkowej,
22. Uchwała Nr ORN.0007.77.2011 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 29 września 2011r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części terenów miasta Olecko położonych przy ulicy Gołdapskiej w Olecku,
23. Uchwała Nr ORN.0007.59.2011 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 15 lipca 2011r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wyznaczonych części miasta Olecka obejmujących tereny położone w sąsiedztwie torów kolejowych pomiędzy drogami wyjazdowymi do Świątajna i Giżycka, tereny przyległe do drogi wyjazdowej w kierunku Ełku, teren przy ul. Wojska Polskiego, teren między ulicami Kasprowicza, Rzeźnicką, Kościuszki i targowicą, teren przy skrzyżowaniu ulic Al. Zwycięstwa i Kościuszki, tereny przyległe do ulic Wiejskiej i Leśnej, teren położony w sąsiedztwie osiedla mieszkaniowego Lesk oraz tereny w sąsiedztwie jeziora Oleckie Wielkie przyjętego Uchwałą Nr XLVII/379/06 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 31 sierpnia 2006 roku, w zakresie terenu działki nr 87 położonej przy Szosie do Świątajna,

24. Uchwała Nr XXXVI/334/09 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 30 grudnia 2009r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów położonych w obrębie geodezyjnym Jaśki, gmina Olecko, w granicach działek o numerach geodezyjnych 218/6, 218/7 oraz część działki 229/1,
25. Uchwała Nr XXIX/269/09 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 29 maja 2009 r. w sprawie uchwalenia zmiany części miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego "ŚRÓDMIEŚCIE I" w Olecku,
26. Uchwała Nr XXI/191/08 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 26 sierpnia 2008 r. w sprawie zmiany części miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wyznaczonych części miasta olecka obejmujących tereny położone w sąsiedztwie torów kolejowych pomiędzy drogami wyjazdowymi do Świętajna i Giżycka, tereny przyległe do drogi wyjazdowej w kierunku Ełku, teren przy ulicy Wojska Polskiego, teren między ulicami Kasprowicza, Rzeźnicką, Kościuszki i targowicą, teren przy skrzyżowaniu ulic Al. Zwycięstwa i Kościuszki, tereny przyległe do ulic Wiejskiej i Leśnej, teren położony w sąsiedztwie osiedla mieszkaniowego Lesk oraz tereny w sąsiedztwie jeziora Oleckie Wielkie,
27. Uchwała Nr XXI/190/08 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 26 sierpnia 2008 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu położonego przy ulicy Parkowej w Olecku,
28. Uchwała Nr XX/184/08 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 27 czerwca 2008 r. w sprawie uchwalenia zmiany części miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części miasta Olecka – „Szyjka” dla terenów położonych przy ulicy Kościuszki i drodze dojazdowej od ulicy Norwida,
29. Uchwała nr XIII/118/07 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 26 października 2007 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu sportowo – rekreacyjnego nad jeziorem Oleckie Wielkie w Olecku,
30. Uchwała Nr VI/57/07 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 30 marca 2007 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części terenów miasta Olecko położonych pomiędzy ul. 1 Maja, Placem Wolności, Grunwaldzką, Młynową, Jagiellońską, Wodną i rzeką Lega,
31. Uchwała Nr VI/56/07 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 30 marca 2007 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części gminy Olecko w obrębie jeziora Dobskiego,
32. Uchwała nr XLVII/379/06 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 31 sierpnia 2006 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wyznaczonych części miasta Olecka obejmujących tereny położone w sąsiedztwie torów kolejowych pomiędzy drogami wyjazdowymi do Świętajna i Giżycka, tereny przyległe do drogi wyjazdowej

- w kierunku Ełku, teren przy ul. Wojska Polskiego, teren między ulicami Kasprowicza, Rzeźnicką, Kościuszki i targowicą, teren przy skrzyżowaniu ulic Al. Zwycięstwa i Kościuszki, tereny przyległe do ulic Wiejskiej i Leśnej, teren położony w sąsiedztwie osiedla mieszkaniowego Lesk oraz tereny w sąsiedztwie jeziora Oleckie Wielkie
33. Uchwała Nr XXXV/266/05 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 23 czerwca 2005 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów w północnej części miasta Olecka w obrębie geodezyjnym Olecko 2,
34. Uchwała Nr IX/67/03 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 25 czerwca 2003 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Olecko w obrębie Sedranki,
35. Uchwała Nr III/24/02 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 30 grudnia 2002 roku w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Terenów Aktywności Gospodarczej w Olecku,
36. Uchwała Nr XLVIII/368/02 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 20 września 2002 roku w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Olecko w obrębie Jaśki (miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego zakładu powierzchniowej eksploatacji kruszywa naturalnego w obrębie wsi Jaśki, Gmina Olecko),
37. Uchwała Nr XLVI/351/02 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 1 lipca 2002 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu w obrębie wsi Jaśki, gmina Olecko,
38. Uchwała Nr XLVI/352/02 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 1 lipca 2002 roku w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części terenów miasta Olecka położonych przy drodze wyjazdowej do Suwałk i Gołdapi,
39. Uchwała Nr XLIII/316/02 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 28 lutego 2002 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Olecko w obrębie jeziora Dobskiego,
40. Uchwała Nr XXXVII/273/01 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 10 sierpnia 2001 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części miasta Olecka – „Szyjka”,
41. Uchwała Nr XXVII/208/2000 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 30 listopada 2000 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Śródmieście I” w Olecku,
42. Uchwała Nr XXI/170/2000 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 27 kwietnia 2000 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części terenu przy ulicach Kopernika i Armii Krajowej w Olecku,

43. Uchwała Nr XX/162/2000 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 30 marca 2000 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów turystyczno-wypoczynkowych nad jeziorem Olecko Wielkie w Olecku,
44. Uchwała Nr XX/160/2000 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 30 marca 2000 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części terenów miasta Olecko położonych przy ul. Gołdapskiej,
45. Uchwała Nr XX/159/2000 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 30 marca 2000 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części terenów miasta Olecko położonych przy ulicy Gołdapskiej i Parkowej,
46. Uchwała Nr XL/269/97 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 19 grudnia 1997 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów zabudowy mieszkalno-usługowej Olecko ul. Sokola,
47. Uchwała Nr XL/267/97 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 19 grudnia 1997 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów zabudowy mieszkalno – usługowej Olecko, ul. Targowa,
48. Uchwała Nr XXXIX/257/97 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 28 listopada 1997 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu położonego pomiędzy ulicą Gołdapską i Jeziorem Olecko Wielkie w Olecku.

Projekt założeń uwzględnia zapisy ujęte w ww. miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

STRATEGIA OLECKIEGO KLASTRA ODNAWIALNEJ ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPLNEJ „ZIELONE OLECKO”

Wizją klastra „Zielone Olecko” jest:

1. Energia przyszłością Miasta i Gminy Olecko,
2. Pełne, bezpieczne i innowacyjne wykorzystanie źródeł energii na terenie Miasta i Gminy Olecko,
3. Tworzyć i wykorzystywać dobry klimat dla działań energetycznych.

Celami klastra „Zielone Olecko” są:

1. Intensyfikacja wykorzystania dostępnych lokalnie zasobów energetycznych i rozwój branży energetycznej,
2. Pełne wykorzystanie dostępnych środków finansowych na rozwój OZE, efektywności energetycznej i rozwiązań prośrodowiskowych,
3. Wdrożyć innowacje w zakresie zarządzania, bilansowania i efektywności energetycznej.

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko uwzględnia zapisy zawarte w Strategii Oleckiego Klastra

Odnawialnej Energii Elektrycznej i Ciepłej „ZIELONE OLECKO”, w związku z czym dokumenty są ze sobą spójne.

4. Ogólna charakterystyka Gminy

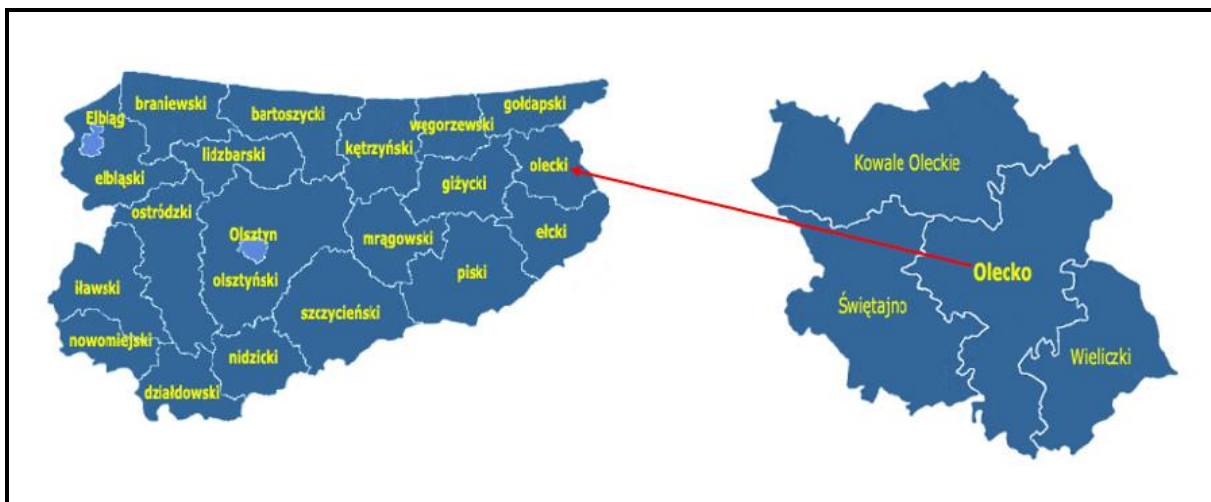
4.1. Położenie i podział administracyjny Gminy

Gmina Olecko położona jest w województwie warmińsko – mazurskim, w powiecie oleckim. Niniejsza jednostka samorządu terytorialnego zajmuje powierzchnię 266,6 km².

Gmina graniczy z następującymi jednostkami samorządu terytorialnego:

- gminą Kowale Oleckie, woj. warmińsko – mazurskie, pow. olecki,
- gminą Świętajno, woj. warmińsko – mazurskie, pow. olecki,
- gminą Elk, woj. warmińsko – mazurskie, pow. elcki,
- gminą Kalinowo, woj. warmińsko – mazurskie, pow. elcki,
- gminą Wieliczki, woj. warmińsko – mazurskie, pow. olecki,
- gminą Bakalarzewo, woj. podlaskie, pow. suwalski,
- gminą Filipów, woj. podlaskie, pow. suwalski.

Rysunek 2. Położenie Gminy Olecko na tle woj. warmińsko – mazurskiego i powiatu oleckiego



Źródło. <http://www.gminy.pl>

Rysunek 3. Mapa Gminy Olecko



Źródło: <https://www.google.pl/maps/>

Przez teren Gminy przebiega droga krajowa nr 65 relacji Gołdap – Olecko – Elk. Sieć dróg uzupełniona jest przez drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne. Na terenie Gminy Olecko istnieje 139,203 km dróg gminnych

Tabela 1. Wykaz i długość dróg gminnych na terenie Gminy Olecko

| L.p. | Przebieg | Nazwa/ Numer | Długość drogi [km] |
|------|----------|------------------------------------|--------------------|
| 1. | G141001N | dr. gm. (Kiliany) - Olszewo | 2,347 km |
| 2. | G141002N | Łęgowo - (Olszewo) | 2,787 km |
| 3. | G141003N | Łęgowo - dr. gm. (Golubki) | 0,758 km |
| 4. | G141004N | Łęgowo - dr. wojew. nr 655 (Jaśki) | 5,108 km |
| 5. | G141005N | dr. pow. nr. 1746 N (Duży) - Jaśki | 1,885 km |
| 6. | G141006N | (dr. wewnętrzna) - Gordejki | 0,778 km |
| 7. | G141007N | (dr. wewnętrzna) - Dobki | 0,968 km |
| 8. | G141008N | Jaśki - Olecko kol. | 0,860 km |
| 9. | G141009N | Rosochackie - Dobki | 3,033 km |
| 10. | G141010N | Rosochackie - Jaśki | 2,526 km |
| 11. | G141011N | Rosochackie - dr. gm. | 1,684 km |

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

| L.p. | Przebieg | Nazwa/ Numer | Długość drogi [km] |
|------|----------|---|--------------------|
| 12. | G141012N | dr. pow. nr 1816 N (Rosochackie) - dr. pow. nr 1826 N (Kukowo) | 2,297 km |
| 13. | G141013N | dr. kraj. nr 65 - dr. pow. nr 1826 N (Kukowo) | 1,191 km |
| 14. | G141014N | dr. pow. nr 1826 N - dr. gm. (Olecko kol.) | 2,910 km |
| 15. | G141015N | dr. gm. (Giże) - Zajdy | 2,098 km |
| 16. | G141016N | dr. pow. nr 1826 N (Zajdy) - Gąski | 1,499 km |
| 17. | G141017N | Gąski - dr. pow. nr 1940 N (Zatyki) | 4,283 km |
| 18. | G141018N | Zatyki - dr. gm. (Nowy Młyn) | 1,425 km |
| 19. | G141019N | dr. kraj. nr 65 (Gąski) - Świdry kol. | 4,070 km |
| 20. | G141020N | Kijewo - dr. gm. (Bartkowski Dwór) | 0,936 km |
| 21. | G141021N | dr. pow. nr 1907 N (Babki Gąseckie) - dr. gm. (Golubie) | 2,421 km |
| 22. | G141022N | dr. gm. (Golubki) - dr. pow. nr 1893 N (Judziki) | 3,621 km |
| 23. | G141023N | dr. gm. nr 141022 N - dr. gm. (Monety) | 3,031 km |
| 24. | G141024N | Sedranki - dr. wojew. nr 653 | 2,500 km |
| 25. | G141025N | dr. gm. nr 141024 N (Sedranki) - dr. gm. nr 141026 N (Babki Oleckie) | 2,025 km |
| 26. | G141026N | dr. pow. nr 1893 N (Babki Oleckie) - dr. wojew. nr 653 | 2,358 km |
| 27. | G141027N | dr. wojew. nr 653 (Pieńki) - (obręb Przytuły) | 1,542 km |
| 28. | G141028N | dr. pow. nr 1897 N - Moźne - dr. pow. nr 1897 N | 1,562 km |
| 29. | G141029N | dr. wojew. nr 655 - dr. gm. (Wieliczki) | 1,924 km |
| 30. | G141030N | dr. pow. nr 1895 N - Jaworek - dr. gm. | 1,034 km |
| 31. | G141031N | Plewki (wieś) | 0,453 km |
| 32. | G141032N | dr. pow. nr 1895 N - Borawskie Małe - Borawskie | 5,077 km |
| 33. | G141033N | dr. pow. nr 1895 N - Borawskie Małe | 0,613 km |
| 34. | G141034N | dr. pow. nr 1810 N (Plewki) - dr. gm. nr 141032 N | 2,261 km |
| 35. | G141035N | Dąbrowskie - dr. wojew. nr 653 | 2,598 km |
| 36. | G141036N | Szczecinki – Borawskie | 3,954 km |
| 37. | G141038N | Moźne - dr. wewnętrzna (Imionki-Dąbrowskie) | 1,768 km |
| 38. | G141039N | dr. gm. nr 141004 N - dr. kraj. nr 65 (Sedranki) | 0,938 km |
| 39. | G141040N | dr wojew. nr 655 (Olecko ul. Kościuszki osiedle Lesk) - dr pow. nr 1826 N | 3,269 km |
| 40. | G141041N | Olszewo (dr pow. nr 1746 N) - dr. gm. (Stożne) | 2,563 km |
| 41. | G141042N | dr wojew. nr 655 - dr pow. nr 1746 N | 2,058 km |
| 42. | G141043N | dr wojew. nr 655 - dr. gm. (dr pow. nr 1816 N Orzechówko) | 4,513 km |
| 43. | G141044N | dr pow. nr 1816 N - dr. gm. (Orzechówko) | 2,870 km |
| 44. | G141045N | Sedranki (dr kraj. Nr 65) - dr pow. nr 1893 N | 0,257 km |

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

| L.p. | Przebieg | Nazwa/ Numer | Długość drogi [km] |
|------|-----------|--|--------------------|
| 45. | G141046N | Imionki (dr pow. nr 1899 N) - Lipkowo (dr gm. nr 141029 N) | 3,024 km |
| 46. | G141047N | Babki Oleckie (dr. pow. nr 1893 N) - dr. gm. (Golubki) | 2,922 km |
| 47. | G141048N | Dzięgiele Oleckie (dr. pow. nr 1838 N) - Świdry (dr gm. nr 141019 N) | 2,641 km |
| 48. | G141049N | dr. gm. 141009 N (Rosochackie-Dobki) - dr.gm. nr 141044 | 2,421 km |
| 49. | G141050N | Lesk, od dr. nr 141040 N - siedlisko "Hermanowo" | 1,037 km |
| 50. | G141051N | Od ul. Wiejskiej - do dr. gm. nr 141005 N | 3,038 km |
| 51. | G141052N | Ślepie – Zajdy | 2,499 km |
| 52. | G141053N | Dąbrowskie - Lenarty (dr. powiatowa 1895N - dr. powiat. 1893N) | 2,742 km |
| 53. | G141054N | Skowronki - Lesk (dr. woj. nr 655 - Skowronki - dr. gm. nr 141040) | 1,350 km |
| 54. | G141501N | Akacyjowa | 0,110 km |
| 55. | G141502N | Brzozowa | 0,093 km |
| 56. | G141503N | Kasztanowa | 0,174 km |
| 57. | G141504N | Klonowa | 0,228 km |
| 58. | G141505N | Letnia | 0,336 km |
| 59. | G141505SN | Letnia | 0,036 km |
| 60. | G141506N | Rzemieślnicza | 0,441 km |
| 61. | G141507N | Wierzbowa | 0,062 km |
| 62. | G141508N | Wojska Polskiego | 0,317 km |
| 63. | G141509N | bez nazwy 5 | 0,128 km |
| 64. | G141510N | Osiedle Siejnik | 0,678 km |
| 65. | G141510SN | Osiedle Siejnik | 0,462 km |
| 66. | G141510TN | Droga G 141510 | 0,382 km |
| 67. | G141511N | bez nazwy 1 | 0,051 km |
| 68. | G141512N | bez nazwy 2 | 0,051 km |
| 69. | G141513N | bez nazwy 3 | 0,057 km |
| 70. | G141514N | bez nazwy 4 | 0,102 km |
| 71. | G141515N | bez nazwy 7 | 0,286 km |
| 72. | G141516N | Chopina | 0,155 km |
| 73. | G141517N | Kasprowicza | 0,438 km |
| 74. | G141518N | Kieputy | 0,092 km |
| 75. | G141519N | Leśna | 0,585 km |
| 76. | G141520N | Ludowa | 0,326 km |
| 77. | G141521N | Moniuszki | 0,267 km |

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

| L.p. | Przebieg | Nazwa/ Numer | Długość drogi [km] |
|------|-----------|----------------------|--------------------|
| 78. | G141522N | Paderewskiego | 0,168 km |
| 79. | G141522SN | Paderewskiego | 0,129 km |
| 80. | G141522TN | Paderewskiego | 0,031 km |
| 81. | G141523N | Rzeźnicka | 0,331 km |
| 82. | G141524N | Słowiańska | 0,196 km |
| 83. | G141525N | Sokola | 0,209 km |
| 84. | G141526N | Spacerowa | 0,145 km |
| 85. | G141527N | Sportowa | 0,101 km |
| 86. | G141528N | Szymanowskiego | 0,163 km |
| 87. | G141528SN | Szymanowskiego | 0,084 km |
| 88. | G141529N | Wiejska | 1,127 km |
| 89. | G141530N | Wieniawskiego | 0,188 km |
| 90. | G141531N | Zamostowa | 0,244 km |
| 91. | G141532N | Przemysłowa | 0,833 km |
| 92. | G141533N | Janusza Pawłowskiego | 0,116 km |
| 93. | G141534N | Norwida | 0,550 km |
| 94. | G141534SN | Norwida | 0,118 km |
| 95. | G141534TN | Norwida | 0,053 km |
| 96. | G141535N | bez nazwy 8 | 0,307 km |
| 97. | G141535SN | bez nazwy 8 | 0,403 km |
| 98. | G141536N | Legusa | 0,077 km |
| 99. | G141537N | Droga G141537 | 0,368 km |
| 100. | G141538N | Droga G141538 | 0,114 km |
| 101. | G141539N | - | 0,159 km |
| 102. | G141540N | - | 0,292 km |
| 103. | G141541N | - | 0,606 km |
| 104. | G141542N | - | 0,331 km |
| 105. | G141543N | - | 0,260 km |
| 106. | G141544N | - | 0,215 km |
| 107. | G141545N | - | 0,519 km |
| 108. | G141546N | - | 0,163 km |
| 109. | G141547N | - | 0,925 km |
| 110. | G141548N | - | 0,205 km |
| 111. | G141549N | - | 0,188 km |
| 112. | G141550N | - | 0,089 km |
| 113. | G141551N | - | 0,464 km |
| 114. | G141551SN | - | 0,053 km |

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

| L.p. | Przebieg | Nazwa/ Numer | Długość drogi [km] |
|-------------|----------|--------------|--------------------|
| 115. | G141552N | - | 0,299 km |
| 116. | G141553N | - | 0,216 km |
| 117. | G141554N | - | 0,413 km |
| 118. | G141555N | - | 0,460 km |
| 119. | G141556N | - | 0,402 km |
| 120. | G141557N | - | 0,257 km |
| 121. | G141558N | - | 0,255 km |
| 122. | GIN | - | 0,169km |
| 123. | G1SN | - | 0,024 km |
| SUMA | | | 139,203 km |

Źródło: Urząd Miejski w Olecku

Na terenie Gminy Olecko przeważają użytki rolne stanowiące 19 104 ha. Lasy i grunty leśne zajmują 5 245 ha, natomiast pozostałe grunty i nieużytki 2 325 ha. Struktura zagospodarowania gruntów świadczy o rolniczym charakterze Gminy. Dokładne dane na ten temat zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 2. Struktura zagospodarowania gruntów Gminy Olecko w latach 2013-2017

| Powierzchnia gruntów [ha] | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| użytki rolne | 18 097 | 18 062 | 18 079 | 19 112 | 19 104 |
| grunty orne | 12 504 | 12 503 | 12 493 | 12 503 | 12 489 |
| sady | 81 | 80 | 79 | 79 | 77 |
| łąki | 1 647 | 1 644 | 1 640 | 1 623 | 1 623 |
| pastwiska | 3 316 | 3 276 | 3 264 | 3 261 | 3 257 |
| las i grunty leśne | 5 251 | 5 274 | 5 292 | 5 242 | 5 245 |
| pozostałe grunty i nieużytki | 3 326 | 3 338 | 3 303 | 2 320 | 2 325 |
| razem | 26 674 | 26 674 | 26 674 | 26 674 | 26 674 |

Źródło: Dane z Urzędu Miejskiego w Olecku

4.2. Stan gospodarki na terenie Gminy

Zgodnie z danymi GUS, na terenie Gminy Olecko w 2018 roku funkcjonowało 2 380 podmiotów gospodarczych, z czego 2 293, tj. 96,34%, to podmioty prywatne. Na przestrzeni lat 2012-2018 ogólna liczba podmiotów gospodarki narodowej wzrosła o 1 działalność, czyli o 0,04%. W tych samych latach sektor prywatny zanotował wzrost o 2 działalności, tj. o 0,09%, a sektor publiczny zanotował spadek o 4 podmioty, tj. 4,55%.

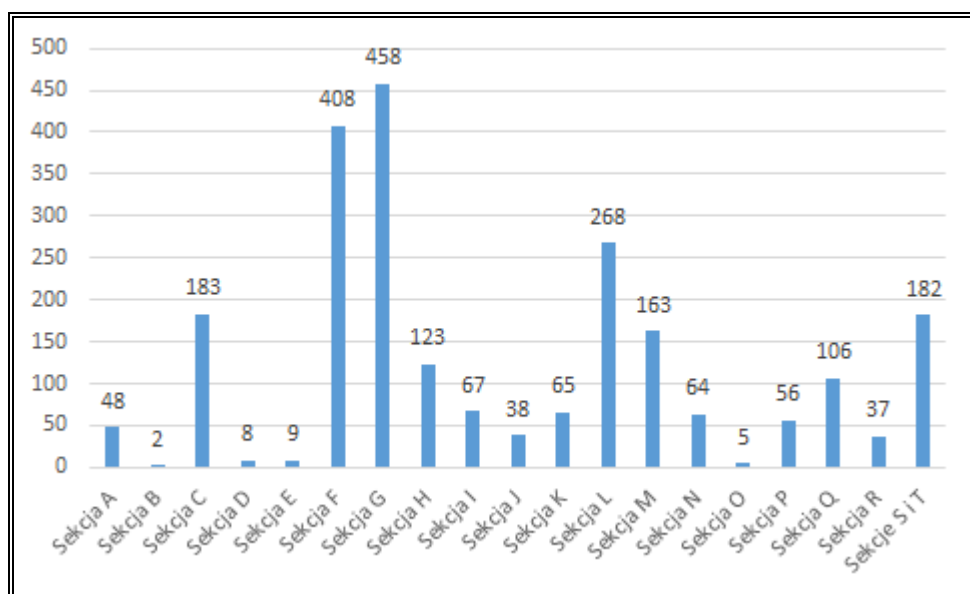
Tabela 3. Struktura działalności gospodarczej wg sektorów w Gminie Olecko w latach 2012-2018

| Wyszczególnienie | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Podmioty gospodarki narodowej ogółem | 2 379 | 2 359 | 2 397 | 2 366 | 2 361 | 2 387 | 2 380 |
| Sektor publiczny ogółem, w tym: | 88 | 90 | 98 | 92 | 92 | 87 | 84 |
| — Państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego | 59 | 60 | 67 | 62 | 62 | 58 | 56 |
| — Spółki handlowe | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Sektor prywatny ogółem, w tym: | 2 291 | 2 269 | 2 299 | 2 271 | 2 260 | 2 300 | 2 293 |
| — Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą | 1 711 | 1 676 | 1 682 | 1 646 | 1 619 | 1 657 | 1 696 |
| — Spółki handlowe | 104 | 104 | 107 | 111 | 121 | 123 | 87 |
| — Spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego | 14 | 14 | 15 | 15 | 17 | 16 | 11 |
| — Spółdzielnie | 13 | 13 | 13 | 14 | 14 | 14 | 9 |
| — Fundacje | 7 | 9 | 10 | 11 | 13 | 13 | 13 |
| — Stowarzyszenia i organizacje społeczne | 67 | 72 | 75 | 77 | 78 | 78 | 73 |

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

Biorąc pod uwagę liczbę przedsiębiorców w sektorze prywatnym według sekcji PKD 2007 funkcjonujących na terenie Gminy Olecko w roku 2018, można zauważyć, że największa ilość podmiotów działa w sekcji G – handel hurtowy i detaliczny, F – budownictwo i L – informacja i komunikacja.

Wykres 1. Podmioty w sektorze prywatnym wg sekcji PKD 2007 na terenie Gminy Olecko w 2018 roku



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

Legenda:

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

Większe przedsiębiorstwa funkcjonujące na terenie Gminy Olecko zajmują się: produkcją energii ciepłej, produkcją energii elektrycznej, produkcją drewnianych mebli skrzyniowych

i szkieletowych, produkcją jachtów żaglowych i motorowych, produkcją w branży ogrodowej, szkoleniem kierowców, produkcją nabiału oraz produkcją systemów okiennych.

Źródło: Informacje z Urzędu Miejskiego w Olecku

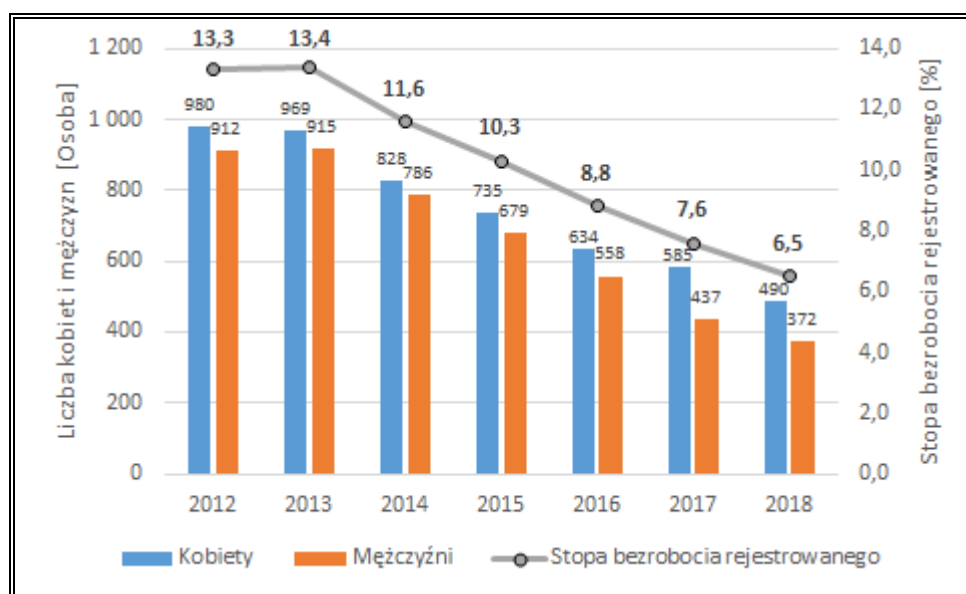
Poniższa tabela i wykres przedstawiają stan i strukturę bezrobocia na terenie Gminy Olecko. Na przestrzeni lat 2013-2018 zaobserwowano spadek liczby bezrobotnych o 1 030 osób, tj. 54,44%. Spadek dotyczy liczby mężczyzn jak i kobiet. Udział osób zarejestrowanych bezrobotnych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym (stopa bezrobocia rejestrowanego) spadł z poziomu 13,30% w roku 2012 do 6,50% w 2018 r.

Tabela 4. Stan i struktura bezrobocia na terenie Gminy Olecko w latach 2012-2018

| Wyszczególnienie | Jedn. miary | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| Bezrobotni zarejestrowani wg płci | | | | | | | | |
| Ogółem | Osoba | 1 892 | 1 884 | 1 614 | 1 414 | 1 192 | 1 022 | 862 |
| Mężczyźni | Osoba | 980 | 969 | 828 | 735 | 634 | 585 | 490 |
| Kobiety | Osoba | 912 | 915 | 786 | 679 | 558 | 437 | 372 |
| Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym wg płci | | | | | | | | |
| Ogółem | % | 13,3 | 13,4 | 11,6 | 10,3 | 8,8 | 7,6 | 6,5 |
| Mężczyźni | % | 12,1 | 12,3 | 10,6 | 9,2 | 7,6 | 6,0 | 5,2 |
| Kobiety | % | 14,6 | 14,7 | 12,8 | 11,5 | 10,1 | 9,4 | 8,0 |

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

Wykres 2. Liczba bezrobotnych mężczyzn i kobiet w latach 2012-2018 na terenie Gminy Olecko



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

4.3. Charakterystyka mieszkańców

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój jednostek samorządu terytorialnego jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Trzeba zauważyć, że

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

przyrost liczby ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię i jej nośniki.

Na terenie Gminy Olecko na przestrzeni lat 2013-2018 liczba ludności ulegała wahaniom, by ostatecznie w 2018 roku, w porównaniu do roku bazowego 2012 zanotować spadek o 0,48% (107 osób). Dane dotyczące liczby ludności na terenie Gminy Olecko zostały zaprezentowane w poniższej tabeli.

Tabela 5. Liczba ludności na terenie Gminy Olecko w latach 2012-2018

| Wyszczególnienie | Jednostka | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|------------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ogółem | Osoba | 22 213 | 22 196 | 22 091 | 22 078 | 22 037 | 22 130 | 22 106 |
| Mężczyźni | | 10 851 | 10 855 | 10 800 | 10 807 | 10 800 | 10 828 | 10 844 |
| Kobiety | | 11 362 | 11 341 | 11 291 | 11 271 | 11 237 | 11 302 | 11 262 |

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

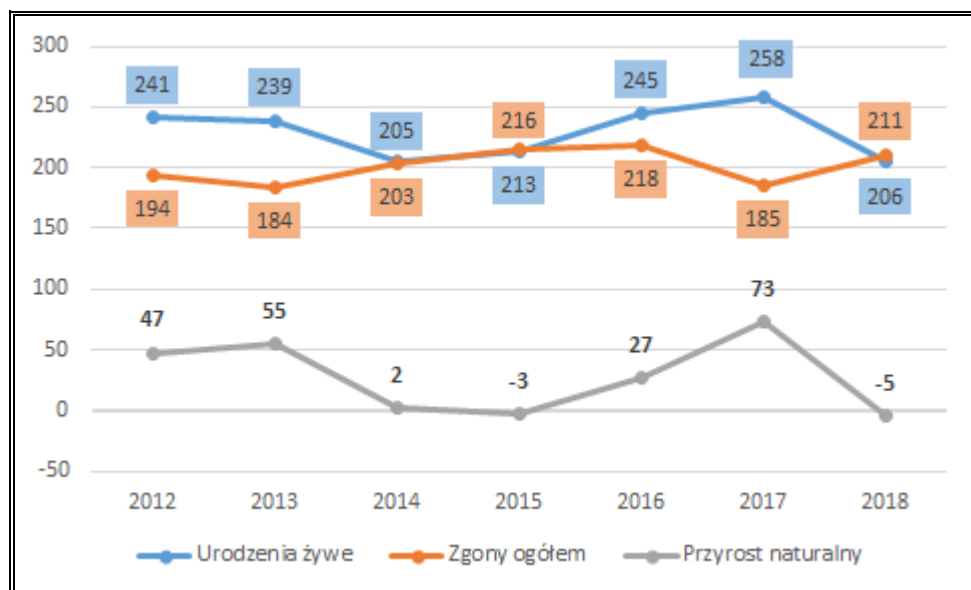
Analizując dane dotyczące zgonów i urodzeń na przestrzeni lat 2012-2018 można zauważyć, że tylko w roku 2015 i 2018 zanotowano ujemny przyrost naturalny. W pozostałych latach wskaźnik ten był dodatni, przy czym najwyższy przyrost naturalny zanotowano w roku 2017. Ujemny przyrost naturalny w 2018 roku świadczy o większej liczbie urodzeń żywych niż zgonów w danym roku. Dane dotyczące przyrostu naturalnego na terenie Gminy Olecko prezentują poniższe tabela i wykres.

Tabela 6. Przyrost naturalny na terenie Gminy Olecko w latach 2012-2018

| Wyszczególnienie | J. m. | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| Urodzenia | | | | | | | | |
| Ogółem | osoba | 241 | 239 | 205 | 213 | 245 | 258 | 206 |
| Mężczyźni | osoba | 127 | 135 | 105 | 110 | 125 | 143 | 106 |
| Kobiety | osoba | 114 | 104 | 100 | 103 | 120 | 115 | 100 |
| Zgony | | | | | | | | |
| Ogółem | osoba | 194 | 184 | 203 | 216 | 218 | 185 | 211 |
| Mężczyźni | osoba | 94 | 103 | 119 | 102 | 115 | 95 | 113 |
| Kobiety | osoba | 100 | 81 | 84 | 114 | 103 | 90 | 98 |
| Przyrost naturalny | | | | | | | | |
| Ogółem | osoba | 47 | 55 | 2 | -3 | 27 | 73 | -5 |
| Mężczyźni | osoba | 33 | 32 | -14 | 8 | 10 | 48 | -7 |
| Kobiety | osoba | 14 | 23 | 16 | -11 | 17 | 25 | 2 |

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

Wykres 3. Ruch naturalny na terenie Gminy Olecko w latach 2012-2018



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

Bardzo ważne jest podejmowanie działań mających na celu zwiększenie liczby ludności Gminy Olecko w celu dalszego jej rozwoju społeczno-gospodarczego. W tym celu należy sukcesywnie poprawiać stan wyposażenia Gminy w infrastrukturę energetyczną, ciepłą i gazową, aby podwyższyć komfort zamieszkania. Nie można również zaniechać podejmowania prac inwestycyjnych związanych m.in. z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii przyczyniających się do poprawy stanu środowiska przyrodniczego oraz innych prac związanych z gospodarką niskoemisyjną, co spowoduje ograniczenie ilości paliw zużywanych do ogrzania obiektów, a to niewątpliwie wpłynie na zmniejszenie zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery. Wymienione powyżej działania podniosą prestiż Gminy i mogą spowodować napływ mieszkańców.

Na terenie Gminy Olecko w latach 2012-2018 (z wyjątkiem roku 2015, dla którego brak jest danych) saldo migracji przyjmowało wartości ujemne, co świadczy o większej ilości osób wymeldowujących się od osób meldujących. Zdecydowana większość osób migrowała w ruchu wewnętrznym, a ruch zagraniczny miał marginalne znaczenie.

Tabela 7. Migracje ludności na terenie Gminy Olecko w latach 2012-2018

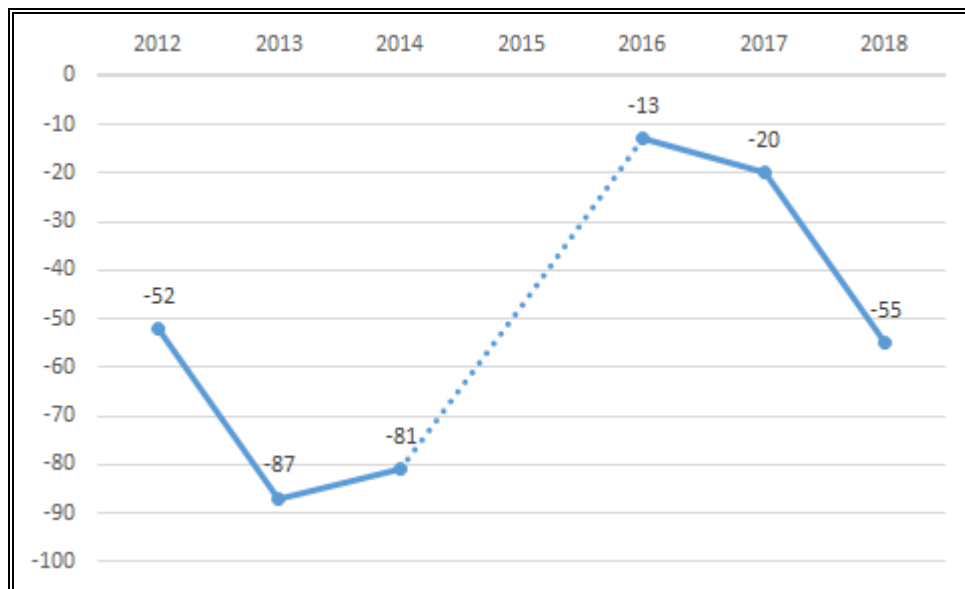
| Wyszczególnienie | J. m. | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----------------------------|--------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|
| Zameldowania ogółem | osoba | 263 | 233 | 273 | b.d. | 282 | 272 | 343 |
| Zameldowania z miast | osoba | 94 | 104 | 105 | 86 | 97 | 89 | 153 |
| Zameldowania ze wsi | osoba | 151 | 123 | 153 | 154 | 181 | 179 | 188 |
| Zameldowania z zagranicy | osoba | 18 | 6 | 15 | b.d. | 4 | 4 | 2 |
| Wymeldowania ogółem | osoba | 315 | 320 | 354 | b.d. | 295 | 292 | 398 |
| Wymeldowania do miast | osoba | 200 | 184 | 210 | 159 | 181 | 166 | 210 |

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

| Wyszczególnienie | J. m. | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|------------------------------|--------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|
| Wymeldowania na wieś | osoba | 110 | 120 | 124 | 83 | 103 | 121 | 184 |
| Wymeldowania za granicę | osoba | 5 | 16 | 20 | b.d. | 11 | 5 | 4 |
| Saldo migracji ogółem | osoba | -52 | -87 | -81 | b.d. | -13 | -20 | -55 |

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

Wykres 4. Saldo migracji na terenie Gminy Olecko w latach 2012-2018



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GUS

Analizując dane statystyczne dotyczące liczby i struktury ludności, a także uwzględniając trendy i prognozy demograficzne, należy spodziewać się, że w kolejnych latach liczba ludności może jeszcze zmaleć. Wraz z coraz większą migracją mieszkańców problem ten może się pogłębiać.

Poniższa tabela prezentuje prognozę liczby ludności na terenie Gminy Olecko na lata 2019-2027, która została opracowana na podstawie informacji z Urzędu Miejskiego w Olecku oraz dostępnej prognozy GUS dla gmin na lata 2017-2030.

Tabela 8. Prognoza liczby ludności dla Gminy Olecko na lata 2019-2027

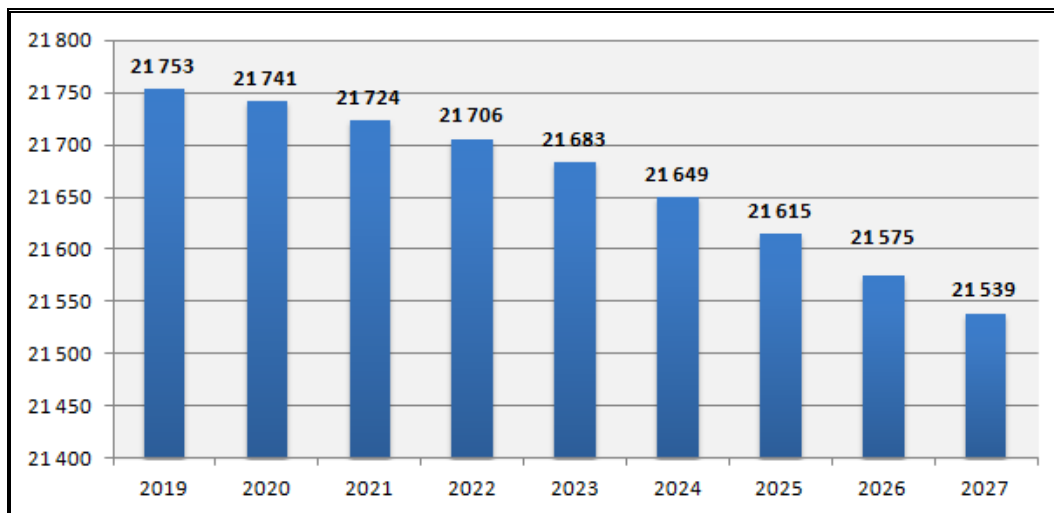
| Lata | Liczba ludności |
|------|-----------------|
| 2019 | 21 753 |
| 2020 | 21 741 |
| 2021 | 21 724 |
| 2022 | 21 706 |
| 2023 | 21 683 |
| 2024 | 21 649 |
| 2025 | 21 615 |
| 2026 | 21 575 |

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027

| Lata | Liczba ludności |
|------|-----------------|
| 2027 | 21 539 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Miejskiego w Olecku oraz danych GUS *Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030*

Wykres 5. Prognoza liczby ludności na terenie Gminy Olecko na lata 2019-2027



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Miejskiego w Olecku oraz danych GUS *Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030*

4.4. Środowisko przyrodnicze Gminy

Działalność człowieka powoduje powstawanie zmian w każdym z elementów środowiska przyrodniczego. W celu ograniczenia negatywnych skutków działalności antropogenicznej i poprawy jakości środowiska, wprowadzono różne formy ochrony przyrody.

Formami ochrony przyrody w Polsce, w myśl ustawy o ochronie przyrody są:

- parki narodowe,
- rezerваты przyrody,
- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- obszary Natura 2000,
- pomniki przyrody,
- stanowiska dokumentacyjne,
- użytki ekologiczne,
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Na terenie Gminy Olecko występują następujące formy ochrony przyrody:

OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU

Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Oleckich – obszar o powierzchni ok. 10 521,30 ha zlokalizowany w powiecie oleckim na terenie gmin: Olecko, Kowale Oleckie, Świętajno oraz Wieliczki. Obowiązującym aktem prawnym na tym obszarze jest Rozporządzenie Nr 139 Wojewody Warmińsko – Mazurskiego z dnia 12 listopada 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezior Oleckich.

Obszar Chronionego Krajobrazu Pojezierza Etckiego – obszar obejmuje powierzchnię ok. 49 297,20 ha i położony jest m.in. na terenie powiatu oleckiego w gminach Świętajno i Olecko. Obowiązującym aktem prawnym na tym obszarze jest Uchwała Nr VII/126/11 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 24 maja 2011 r. w sprawie wyznaczenia Obszaru Chronionego Krajobrazu Pojezierza Etckiego.

Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Legi – całkowita powierzchnia obszaru wynosi ok. 8 579,80 ha. Zlokalizowany jest w powiecie oleckim na terenie gmin Wieliczki i Olecko. Obowiązującym aktem prawnym na tym obszarze jest Rozporządzenie Nr 155 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 19 grudnia 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Legi.

POMNIKI PRZYRODY

Wg ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2018 poz. 1614 z późn. zm.) „*pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głązy narzutowe oraz jaskinie*”.

Pomniki zlokalizowane na terenie Gminy Olecko prezentuje poniższa tabela.

Tabela 9. Pomniki przyrody na terenie Gminy Olecko

| L.p. | Nazwa | Typ pomnika | Rodzaj tworu | Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu i pozostałych aktów prawnych |
|------|---------------|----------------|--------------|---|
| 1 | Kazimierz | Jednoobiektowy | drzewo | Zarządzenie Nr 22/84 Wojewody Suwalskiego z dnia 24 kwietnia 1984 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody i ich skupień, Uchwała Nr ORN.0007.32.2014 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 30 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody. |
| 2 | Dęby Zygmunta | Wieloobiektowy | grupa drzew | Zarządzenie Nr 22/84 Wojewody Suwalskiego z dnia 24 kwietnia 1984 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody i ich skupień, Uchwała Nr ORN.0007.32.2014 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 30 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody. |

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

| L.p. | Nazwa | Typ pomnika | Rodzaj twor | Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu i pozostałych aktów prawnych |
|------|-----------------|----------------|-------------|---|
| 3 | Bolesław | Jednoobiektowy | drzewo | Zarządzenie Nr 22/84 Wojewody Suwalskiego z dnia 24 kwietnia 1984 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody i ich skupień, Uchwała Nr ORN.0007.32.2014 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 30 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody. |
| 4 | Stanisław | Jednoobiektowy | drzewo | Uchwała Nr ORN.0007.32.2014 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 30 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody. |
| 5 | Lipa Baśka | Jednoobiektowy | drzewo | Rozporządzenie Nr 331 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 27 grudnia 2001 r. w sprawie uznania obiektów za pomniki przyrody oraz o skreślenie obiektów z listy pomników przyrody, Uchwała Nr ORN.0007.32.2014 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 30 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody |
| 6 | Sosny Elżbietki | Wieloobiektowy | grupa drzew | Rozporządzenie Nr 15 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 maja 2007 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, Uchwała Nr ORN.0007.32.2014 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 30 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody. |
| 7 | Henryk | Jednoobiektowy | drzewo | Rozporządzenie Nr 15 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 maja 2007 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, Uchwała Nr ORN.0007.32.2014 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 30 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody |
| 8 | Marian | Jednoobiektowy | drzewo | Rozporządzenie Nr 15 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 maja 2007 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, Uchwała Nr ORN.0007.32.2014 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 30 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody |
| 9 | Aleja Wierzbowa | Wieloobiektowy | aleja | Rozporządzenie Nr 15 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 maja 2007 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, UCHWAŁA Nr XII/68/2015 RADY GMINY WIELICZKI z dnia 29 października 2015 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody, Uchwała nr ORN.0007.57.2016 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 26 sierpnia 2016 r. w sprawie utworzenia pomnika przyrody |
| 10 | Mieszko | Jednoobiektowy | drzewo | Uchwała Nr ORN.0007.30.2018 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 27 kwietnia 2018 r. w sprawie pomnika przyrody. |

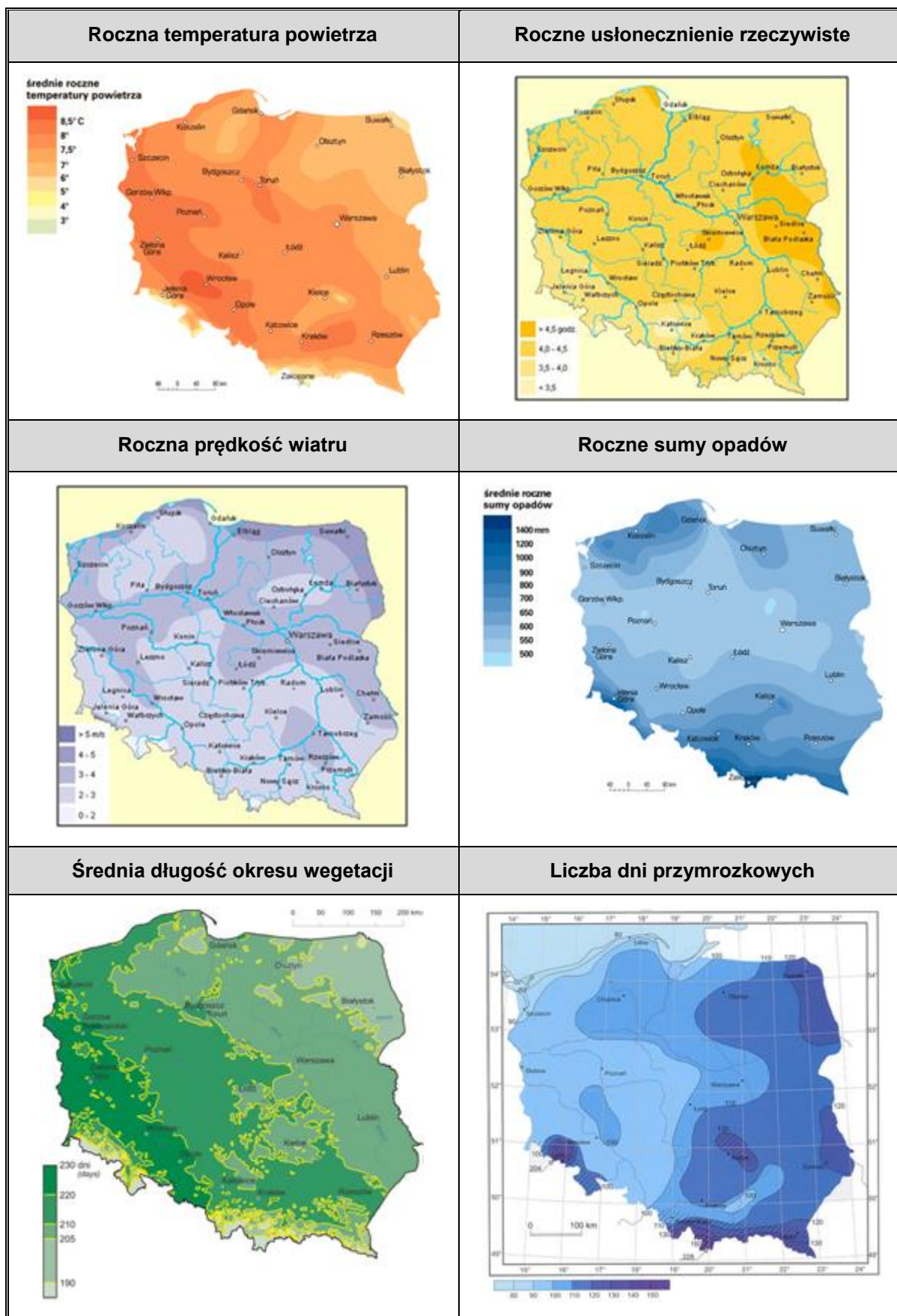
4.5. Warunki klimatyczne na terenie Gminy

Gmina Olecko, zgodnie z regionalizacją rolniczo-klimatyczną wg W. Okołowicza i D. Martyn, znajduje się w obrębie zaliczanym do mazurskiej dzielnicy rolniczo-klimatycznej. Obszar ten charakteryzuje się niskimi opadami atmosferycznymi. Średnioroczna suma opadów nie przekracza 600 mm. Długość okresu wegetacyjnego wynosi od 190-205 dni. Średnia roczna temperatura kształtuje się w okolicach 7°C. Zachmurzenie ogólne nieba wynosi 65%. Średnia roczna prędkość wiatru wynosi powyżej 5m/s.

Rysunek 4. Dzielnice rolniczo-klimatyczne Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn



Rysunek 5. Warunki klimatyczne na terenie Polski



Rysunek 6. Podział Polski na strefy klimatyczne.



| Strefa klimatyczna | I | II | III | IV | V |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| Projektowana temperatura zewnętrzna, °C | -16 | -18 | -20 | -22 | -24 |
| Średnia roczna temperatura zewnętrzna, °C | 7,7 | 7,9 | 7,6 | 6,9 | 5,5 |

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

Gmina Olecko usytuowana jest w V strefie klimatycznej, w której obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla potrzeb ogrzewania, zgodnie z PN-EN 12831, wynosi -24 C, co graficznie prezentuje powyższy rysunek.

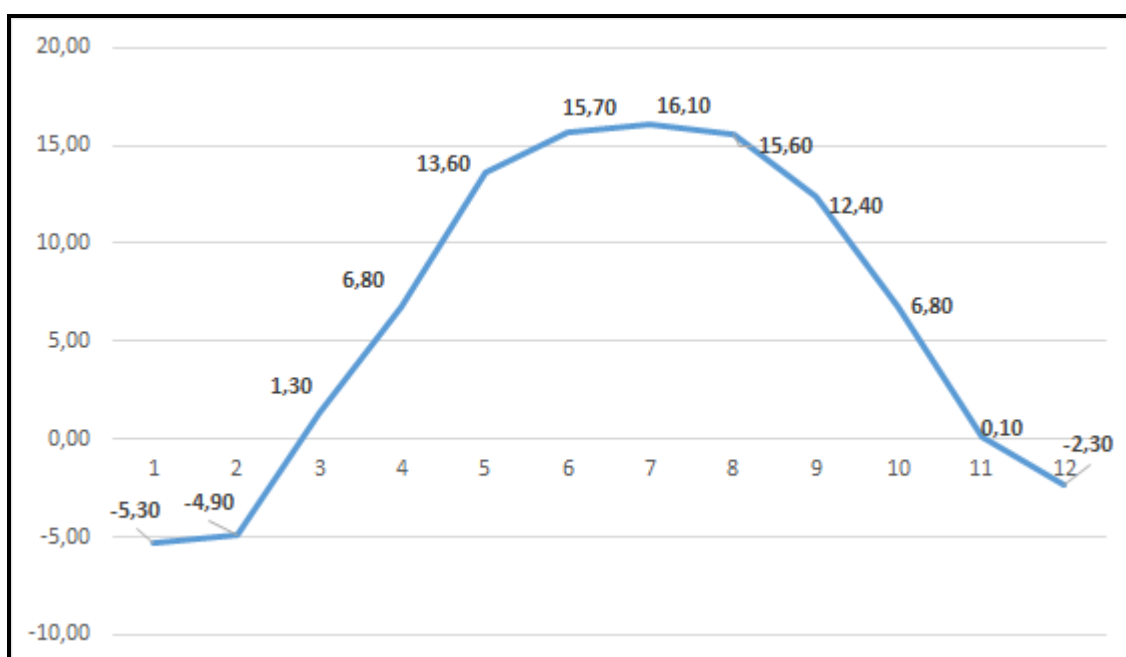
Przeciętny sezon ogrzewania na tym obszarze wynosi 252 dni. Średnioroczna liczba stopniodni, wykorzystywana do obliczeń w audytach energetycznych zgodnie z PN-EN ISO 13790, wynosi dla Gminy Olecko 4 434,70 stopniodni/rok. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] właściwe dla Gminy Olecko oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 20°C zostały zaprezentowane w poniższej tabeli.

Tabela 10. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 20°C

| Miesiąc | Liczba dni w miesiącu | Liczba godzin w miesiącu | Liczba dni ogrzewania w miesiącu | Śr. temp. pow. zew. | Sd |
|--------------|-----------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------|-----------------|
| | dzień | t _M | L _d | MDBT | |
| | | h | Dzień | | |
| 1 | 31 | 744,0 | 31 | -5,30 | 784,3 |
| 2 | 28 | 672,0 | 28 | -4,90 | 697,2 |
| 3 | 31 | 744,0 | 31 | 1,30 | 579,7 |
| 4 | 30 | 720,0 | 30 | 6,80 | 396 |
| 5 | 20 | 480,0 | 20 | 13,60 | 128 |
| 6 | 0 | 0,0 | 0 | 15,70 | 0 |
| 7 | 0 | 0,0 | 0 | 16,10 | 0 |
| 8 | 0 | 0,0 | 0 | 15,60 | 0 |
| 9 | 10 | 240,0 | 20 | 12,40 | 152 |
| 10 | 31 | 744,0 | 31 | 6,80 | 409,2 |
| 11 | 30 | 720,0 | 30 | 0,10 | 597 |
| 12 | 31 | 744,0 | 31 | -2,30 | 691,3 |
| Razem | | | | | 4 434,70 |

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

Wykres 6. Rozkład średnich temperatur na terenie Gminy Olecko



Źródło: Opracowanie własne

4.6. Charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie Gminy różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem i wynikającą z powyższych parametrów energochłonnością.

Spośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

- budynki mieszkalne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty handlowe, usługowe i przemysłowe – podmioty gospodarcze.

W sektorze budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej energia może być użytkowana do realizacji celów takich, jak: ogrzewanie i wentylacja, podgrzewanie wody, gotowanie, oświetlenie, napędy urządzeń elektrycznych, zasilanie urządzeń biurowych i sprzętu AGD.

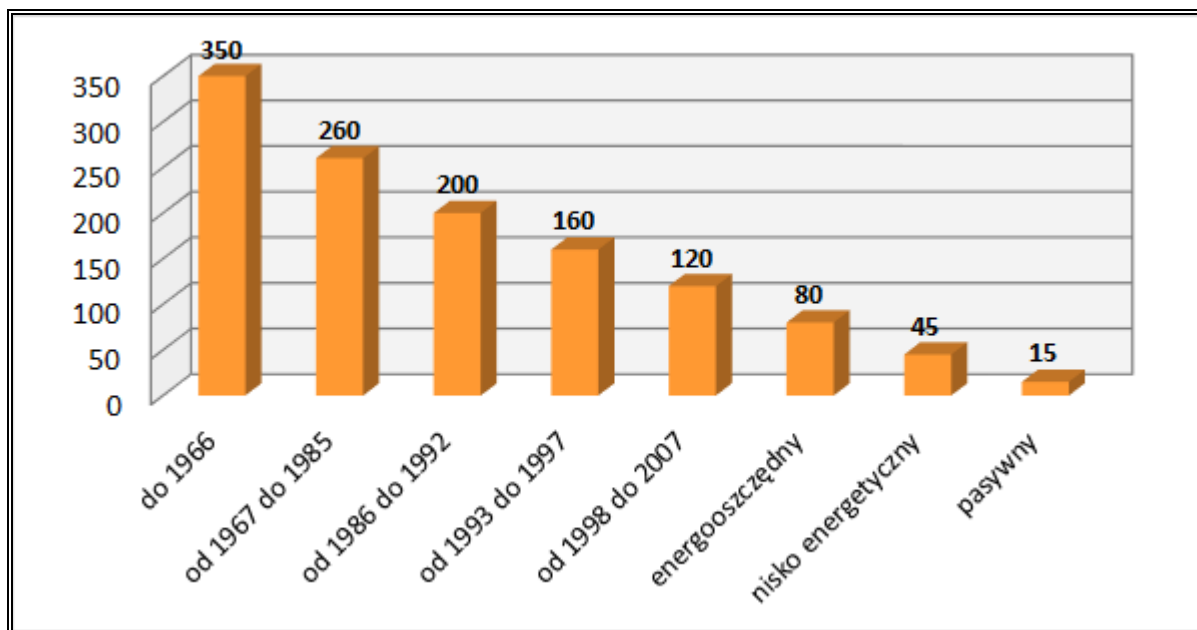
W budownictwie tradycyjnym energia zużywana jest głównie do celów ogrzewania pomieszczeń. Zasadniczymi wielkościami, od których zależy to zużycie jest temperatura zewnętrzna i temperatura wewnętrzna pomieszczeń ogrzewanych, a to z kolei wynika z przeznaczenia budynku. Charakterystyczne minimalne temperatury zewnętrzne dane są dla poszczególnych stref klimatycznych kraju.

Wśród pozostałych czynników decydujących o wielkości zużycia energii w budynku znajdują się:

- zwartość budynku (współczynnik A/V) – mniejsza energochłonność to minimalna powierzchnia ścian zewnętrznych i płaski dach;
- usytuowanie względem stron świata – pozyskiwanie energii promieniowania słonecznego – mniejsza energochłonność to elewacja południowa z przeszkleniami i roletami opuszczanymi na noc; elewacja północna z jak najmniejszą liczbą otworów w przegrodach; w tej strefie budynku można lokalizować strefy gospodarcze, a pomieszczenia pobytu dziennego od strony południowej;
- stopień osłonięcia budynku od wiatru;
- parametry izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych;
- rozwiązania wentylacji wewnątrz;
- świadome przemyślane wykorzystanie energii promieniowania słonecznego, energii gruntu.

Poniższy wykres przedstawia, jak kształtowały się technologie budowlane oraz standardy ochrony cieplnej budynków w poszczególnych okresach. Po roku 1993 nastąpiła znaczna poprawa parametrów energetycznych nowobudowanych obiektów, co bezpośrednio wiąże się z redukcją strat ciepła, wykorzystywanego do celów grzewczych.

Wykres 7. Roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m² powierzchni użytkowej



Źródło: Teoretyczne a rzeczywiste zapotrzebowanie energetyczne na centralne ogrzewanie i wentylację mieszkań w budownictwie wielorodzinnym

Orientacyjna klasyfikacja budynków mieszkalnych w zależności od jednostkowego zużycia energii użytecznej w obiekcie podana jest w poniższej tabeli.

Tabela 11. Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania

| Klasa | Rodzaj budynku | Wskaźnik kWh/m ² rok | Uwagi |
|-------|-------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| A+++ | Plus energetyczny | Poniżej 0 | Dochodowo energetyczny ¹ |
| A++ | Zero energetyczny | 0 | Samowystarczalny |
| A+ | Pasywny | 1-15 | |
| A | Niskoenergetyczny | 16 - 25 | Niskie zużycie energii |
| B | Energooszczędny | 26 - 50 | |
| C | Średnio energooszczędny | 51 - 75 | |
| D | Nisko energochłonny | 76 - 100 | Średnie zużycie energii |
| E | Średnio energochłonny | 101 - 125 | |
| F | Energochłonny | 125 - 150 | Wysokie zużycie energii |
| G | Bardzo energochłonny | Ponad 150 | |

Źródło: Opracowanie własne

¹ Budynek dochodowo energetyczny to budynek, który wytwarza więcej energii niż zużywa (potrzebuje). Nadwyżkę sprzedaje do np. sieci elektroenergetycznej.

4.6.1. Zabudowa mieszkaniowa na terenie Gminy

Gospodarstwa domowe są najbardziej energochłonnym sektorem gospodarki. Poziom zużycia energii w tym segmencie jest wyższy niż w przemyśle czy transporcie. Dzieje się tak, ponieważ nowe technologie oraz modernizacje procesów produkcyjnych skutkują dużym wzrostem efektywności energetycznej. Przemysł kieruje się dziś ekonomią, dlatego też wiele przedsiębiorstw, szukając oszczędności, inwestuje w działania mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Dzięki zaostrzeniu wymagań i rozwojowi technologii wytwarzania ciepła obserwuje się nieznaczne obniżenie zużycia ciepła także wśród nowych budynków mieszkalnych.

Z danych GUS zestawionych w poniższej tabeli wynika, że ogólna liczba mieszkań na przestrzeni analizowanych lat zwiększyła się o 4,03%. Liczba izb wzrosła o 3,91%, natomiast powierzchnia użytkowa mieszkań zwiększyła się o ok. 5,47%.

Tabela 12. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie Gminy Olecko

| Wyszczególnienie | Jedn. miary | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--------------------------------|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Ogółem | | | | | | | |
| mieszkania | - | 7 512 | 7 556 | 7 599 | 7 686 | 7 759 | 7 815 |
| izby | - | 28 650 | 28 826 | 29 002 | 29 288 | 29 561 | 29 771 |
| powierzchnia użytkowa mieszkań | m ² | 509 728 | 514 222 | 519 156 | 526 040 | 532 160 | 537 631 |

Źródło: Dane z GUS

Wzrost liczby mieszkań świadczy o korzystnym rozwoju Gminy pod względem mieszkalnictwa oraz zainteresowaniem nią pod względem osiedleńczym. W analizowanym okresie przeciętna powierzchnia mieszkaniowa jednego mieszkania zwiększyła się z 67,9 m² (rok 2012) do 68,8 m² (rok 2017). Podobny trend przyjął wskaźnik przeciętnej powierzchni użytkowej mieszkania na 1 osobę (wzrost z 22,9 m² do 24,3 m²). Zwiększeniu uległ także wskaźnik mieszkań na 1000 mieszkańców z 338,2 w 2012 roku do 353,1 w roku 2017.

Tabela 13. Zabudowa mieszkaniowa na terenie Gminy Olecko

| Wyszczególnienie | Jedn. Miary | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania | m ² | 67,9 | 68,1 | 68,3 | 68,4 | 68,6 | 68,8 |
| przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę | m ² | 22,9 | 23,2 | 23,5 | 23,8 | 24,1 | 24,3 |
| mieszkania na 1000 mieszkańców | - | 338,2 | 340,4 | 344,0 | 348,1 | 352,1 | 353,1 |

Źródło: Dane z GUS

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

Z danych GUS zestawionych w powyższej tabeli wynika, że zarówno przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania, przeciętna powierzchnia użytkowa na 1 osobę i liczba mieszkań na 1000 mieszkańców w okresie analizowanych lat wciąż rosła.

W analizowanym okresie na terenie Gminy nastąpił wzrost wyposażenia mieszkań w instalacje sanitarne – łazienkę i centralne ogrzewanie. Wyposażenie w wodociąg także wzrosło.

- 99,9% mieszkań w miastach i 83,5% mieszkań na wsiach było podłączonych do sieci wodociągowej,
- 99,4% mieszkań w miastach i 77,0% mieszkań na wsiach było wyposażonych w łazienkę,
- 93,5% mieszkań w miastach i 61,9% mieszkań na wsiach posiadało centralne ogrzewanie.

W porównaniu z rokiem 2012 liczba mieszkań na terenie miasta podłączonych do sieci wodociągowej wzrosła w 2017 roku o 0,1%, liczba mieszkań wyposażonych w centralne ogrzewanie wzrosła z 92,4% do 93,5%.

Na obszarach wiejskich Gminy Olecko w 2017 roku z wodociągu korzystało 83,5% mieszkańców. 77,0% mieszkań wyposażonych było w łazienkę. W porównaniu z rokiem 2012 wartości liczby mieszkań podłączonych do wodociągu i wyposażonych w łazienkę wzrosły o kolejno 0,9 i 1,3%. Liczba mieszkań wyposażonych w centralne ogrzewanie również wzrosła z 60,2% do 61,9%.

Tabela 14. Mieszkania wyposażone w instalacje w % ogółu mieszkań na terenie Gminy Olecko w latach 2012-2017

| Wyszczególnienie | Jedn. Miary | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|----------------------|-------------|------|------|------|------|------|------|
| w mieście | | | | | | | |
| Wodociąg | % | 99,8 | 99,8 | 99,9 | 99,9 | 99,9 | 99,9 |
| Łazienka | % | 99,4 | 99,4 | 99,4 | 99,4 | 99,4 | 99,4 |
| centralne ogrzewanie | % | 92,4 | 92,5 | 92,5 | 93,4 | 93,5 | 93,5 |
| na wsi | | | | | | | |
| Wodociąg | % | 82,6 | 82,8 | 82,9 | 83,2 | 83,3 | 83,5 |
| Łazienka | % | 75,7 | 75,9 | 76,2 | 76,4 | 76,8 | 77,0 |
| centralne ogrzewanie | % | 60,2 | 60,6 | 60,9 | 61,2 | 61,5 | 61,9 |

Źródło: Dane z GUS

Zgodnie z danymi uzyskanymi od pracowników Urzędu Miejskiego w Olecku na terenie Gminy Olecko zostały wyznaczone nowe obszary dla budownictwa jednorodzinnego i wielorodzinnego.

Budownictwo jednorodzinne:

- Kościuszki, koło plaży Szyjka;
- Kościuszki, al. Zwycięstwa;
- Ełcka, Szosa do Świątajna;
- Ełcka, Osiedle Siejnik II,
- Produkcyjna, 11 Listopada;
- Jaški – wzdłuż drogi dz. 31/10.

Budownictwo wielorodzinne:

- Ełcka, Osiedle Siejnik II;
- Parkowa, Gołdapska;
- Gołdapska – chodnik do nowego cmentarza;
- Wiejska.

5. Stan zaopatrzenia w ciepło

5.1. Stan obecny

Na terenie Gminy Olecko energia cieplna wykorzystywana jest do:

- ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budownictwie mieszkaniowym,
- przygotowania posiłków w gospodarstwach domowych,
- na potrzeby zakładów przemysłowych (ogrzewanie, c.w.u., technologia),
- ogrzewania pomieszczeń i przygotowania c.w.u., na potrzeby technologiczne (w kuchniach) w szkołach i innych obiektach usługowych.

Zgodnie z danym GUS z 2017 roku, łącznie 6 796 mieszkań na terenie Gminy Olecko było wyposażonych w centralne ogrzewanie. Od 2012 roku liczba mieszkań centralnie ogrzewanych wzrosła o 5,50%. Na koniec roku 2017, 86,96% mieszkań na terenie Gminy było wyposażonych w instalację c.o.

Tabela 15. Wyposażenie mieszkań na terenie Gminy Olecko w instalacje centralnego ogrzewania w latach 2012-2017

| Wyszczególnienie | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Mieszkania wyposażone w instalacje c.o. | | | | | | |
| Ogółem | 6 442 | 6 487 | 6 532 | 6 664 | 6 739 | 6 796 |
| Mieszkania wyposażone w instalacje c.o. – w % ogółu mieszkań | | | | | | |
| Ogółem | 85,76 | 85,85 | 85,96 | 86,70 | 86,85 | 86,96 |

Źródło: Dane z GUS

Zaopatrzenie Gminy Olecko w ciepło opiera się na produkcji i dystrybucji ciepła z wyspowych systemów ciepłowniczych i punktowych rozwiązań indywidualnych.

Na obszarze tym działalność w zakresie zaopatrzenia w ciepło prowadzi przede wszystkim: Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. (PEC) w Olecku (z siedzibą przy ul. Składowej – spółka prawa handlowego, której 100% udziałów należy do Gminy Olecko).

Wśród istotnych rejonowych Wytwórców/Dostawców ciepła w mieście Olecko należy wymienić również: przedsiębiorstwo TABEX, system Spółdzielni Mieszkaniowej w Olecku, przedsiębiorstwo PHU Prawda, system PEC Batorego i PEC Siejnik. Na terenie tym funkcjonują również kotłownie: przedsiębiorstwa TRANSBUD i szpitala Olmedica w Olecku Sp. z o.o.

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Olecku

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. (PEC) w Olecku zabezpiecza w ciepło odbiorców zasadniczo z trzech lokalizacjach:

1. Centrum miasta - Ciepłownia rejonowa przy ul. Składowej;
2. Południowa lokalizacja – Kotłownia lokalna przy ul. Kolejowej;
3. Centrum miasta – dystrybucja ciepła zakupionego z SM Olecko.

Działalność przedsiębiorstwa skupia się przede wszystkim na produkcji, przesyłce i sprzedaży energii ciepłej, eksploatacji, konserwacji i remontach urządzeń ciepłowniczych, prowadzeniu usług remontowych, modernizacyjnych i inwestycyjnych w zakresie ciepłownictwa, prowadzeniu inwestycji i modernizacji urządzeń ciepłowniczych.

Materiałem opałowym wykorzystywanym w kotłowniach należących do PEC Sp. z o.o. w Olecku jest węgiel w asortymencie miał oraz ekogroszek ze świadectwem jakości (wartość spalanej paliwa): miał 24,515 GJ/t, ekogroszek 24,524 GJ/t.

W poniższej tabeli przedstawiono aktualne informacje dotyczące kotłowni PEC w Olecku Spółka z o.o.

Tabela 16. Informacje dotyczące mocy kotłowni PEC w Olecku Spółka z o.o.

| Poz. | Odbiorca | Moc zainstalowana MW | Moc zamówiona MW |
|-------------|--|-----------------------------|-------------------------|
| 1. | Składowa | 4,55 | 2,63 |
| | 1xKocioł miałowy | 1,86 | - |
| | 2x Kocioł na ekogroszek+miał (2x300kw) | 0,60 | - |
| | 1xKocioł olejowy (1220kw) | 1,22 | - |
| | 1xKocioł olejowy (870kw) | 0,87 | - |

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

| Poz. | Odbiorca | Moc zainstalowana MW | Moc zamówiona MW |
|------|---|----------------------|------------------|
| 2. | Kolejowa | 0,76 | 0,69 |
| | 1xKocioł na ekogroszek+miał (300kw) | 0,30 | - |
| | 1xKocioł olejowy 460kw | 0,46 | - |
| 3. | Obiekty zasilane przez SM Olecko- kupowane ciepło | | 1,03 |
| | Razem | 5,31 | 4,36 |

Źródło: Dane z PEC w Olecku Spółka z o.o.

Długość sieci ciepłowniczej na koniec 2018 r. wyniosła 2 761 mb w całości preizolowana, parametry pracy sieci 95/60°C. Sieć zbudowana została z rur stalowych łączonych przez spawanie o średnicach wewnętrznych od 20 mm do 168,3 mm. Z sieci zasilane są bezpośrednio obiekty lub węzły ciepłownicze jednofunkcyjne zlokalizowane w budynkach jedno i wielorodzinnych oraz obiektach użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie Miasta Olecko.

Źródło: Koncepcja Rozwoju Miejskiego Systemu Ciepłowniczego PEC Olecko – w kierunku rozbudowy Miejskiej Sieci Ciepłowniczej (MSC).

W poniższej tabeli zostały przedstawione rodzaje oraz wysokości cen i stawek opłat dla odbiorców zasilanych w ciepło z PEC w Olecku Spółka z o.o. za rok 2017.

Tabela 17. Rodzaje oraz wysokość cen i stawek opłat PEC w Olecku

| Wyszczególnienie | j.m. | | NETTO | BRUTTO |
|---|-------------------|-------|------------|------------|
| GRUPA ODBIORCÓW W3 | | | | |
| cena za zamówioną moc cieplną | roczna | zł/MW | 121 800,00 | 149 814,00 |
| | rata miesięczna | | 10 150,00 | 12 484,50 |
| cena ciepła | zł/GJ | | 50,87 | 62,57 |
| cena nośnika ciepła | zł/m ³ | | 17,89 | 21,83 |
| GRUPA ODBIORCÓW W3P3 | | | | |
| cena za zamówioną moc cieplną | roczna | zł/MW | 121 800,00 | 149 814,00 |
| | rata miesięczna | | 10 150,00 | 12 484,50 |
| cena ciepła | zł/GJ | | 50,87 | 62,57 |
| cena nośnika ciepła | zł/m ³ | | 17,89 | 21,83 |
| stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe | roczna | zł/MW | 17 268,00 | 21 239,64 |
| | rata miesięczna | | 1 439,00 | 1 769,97 |
| stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe | zł/GJ | | 5,10 | 6,27 |

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

| Wyszczególnienie | j.m. | NETTO | BRUTTO |
|--|-----------------|-----------|-----------|
| GRUPA ODBIORCÓW W4 | | | |
| stawka opłaty miesięcznej za zamówioną moc cieplną | zł/MW | 12 268,00 | 15 089,64 |
| stawka opłaty za ciepło | zł/GJ | 51,27 | 63,06 |
| GRUPA ODBIORCÓW W5 | | | |
| stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe | roczna | zł/MW | 24 783,48 |
| | rata miesięczna | | 2 065,29 |
| stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe | zł/GJ | 9,05 | 11,13 |
| GRUPA ODBIORCÓW W6 | | | |
| stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe | roczna | zł/MW | 13 671,84 |
| | rata miesięczna | | 1 139,32 |
| stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe | zł/GJ | 14,19 | 17,45 |

Źródło: Dan PEC w Olecku Spółka z o.o.

Grupa W3 – odbiorcy, którym ciepło, wytwarzane w źródle ciepła nr 3, dostarczane jest bezpośrednio do instalacji odbiorczych w obiekcie.

Grupa W3P3 - odbiorcy, którym ciepło, wytwarzane w źródle ciepła nr 3, dostarczane jest do obiektów poprzez sieć ciepłowniczą stanowiącą własność i eksploatowaną przez PEC Olecko oraz węzły cieplne stanowiące własność i eksploatowane przez odbiorców.

Grupa W4 – odbiorcy, którym ciepło, wytwarzane w źródłach ciepła nr 5 dostarczane jest bezpośrednio do instalacji odbiorczych w obiektach, w których są one zlokalizowane oraz poprzez zewnętrzne instalacje odbiorcze do instalacji odbiorczych w obiektach sąsiednich.

Grupa W5 i W6 – odbiorcy, którym ciepło, wytwarzane w źródle ciepła należącym do SM Oleck dostarczane jest do obiektów poprzez sieć ciepłowniczą, grupowy węzeł cieplny oraz zewnętrzne instalacje odbiorcze stanowiące własność i eksploatowane przez PEC Olecko.

W poniższej tabeli przedstawiono informacje dotyczące odbiorców ciepła zaopatrywanych przez Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Olecku.

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

Tabela 18. Odbiorcy ciepła scentralizowanego na terenie Gminy Olecko PEC w Olecku

| Wyszczególnienie | Odbiorcy indywidualni | | | | Odbiorcy instytucjonalni | | | |
|-------------------------|-----------------------|-------------------------|--|---|--------------------------|-------------------------|--|---|
| | Liczba odbiorców | Zużycie ciepła [GJ/rok] | Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok] | Zużycie paliw [t/rok; m ³ /rok; l/rok] | Liczba odbiorców | Zużycie ciepła [GJ/rok] | Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok] | Zużycie paliw [t/rok; m ³ /rok; l/rok] |
| | | co | co | | | co | co | |
| dane rzeczywiste | | | | | | | | |
| 2013 | 34 | 19 906,79 | 2,6663 | 995,21 | 8 | 4 253,43 | 0,8129 | 234,20 |
| 2014 | 34 | 18 491,07 | 2,6366 | 1 078,96 | 8 | 3 833,42 | 0,8129 | 253,91 |
| 2015 | 34 | 17 842,58 | 2,6366 | 1 065,03 | 8 | 3 639,17 | 0,8129 | 250,63 |
| 2016 | 34 | 19 877,09 | 2,5928 | 1 097,75 | 8 | 3 992,93 | 0,8129 | 258,33 |
| 2017 | 34 | 19 796,63 | 2,5908 | 1 230,16 | 8 | 3 832,10 | 0,8129 | 289,50 |
| 2018 | 34 | 19 012,08 | 2,5575 | 1 130,01 | 8 | 3 923,69 | 0,8129 | 265,92 |

Źródło: DanePEC w Olecku Spółka z o.o.

Podmiotami, które posiadają największy udział wykorzystania ciepła z PEC w Olecku Spółka z o.o. na terenie Gminy Olecko są budynki wielorodzinne i towarzyszące. Dokładne dane zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 19. Procentowy udział wykorzystania ciepła przez poszczególne obiekty z sieci ciepłowniczej PEC w Olecku

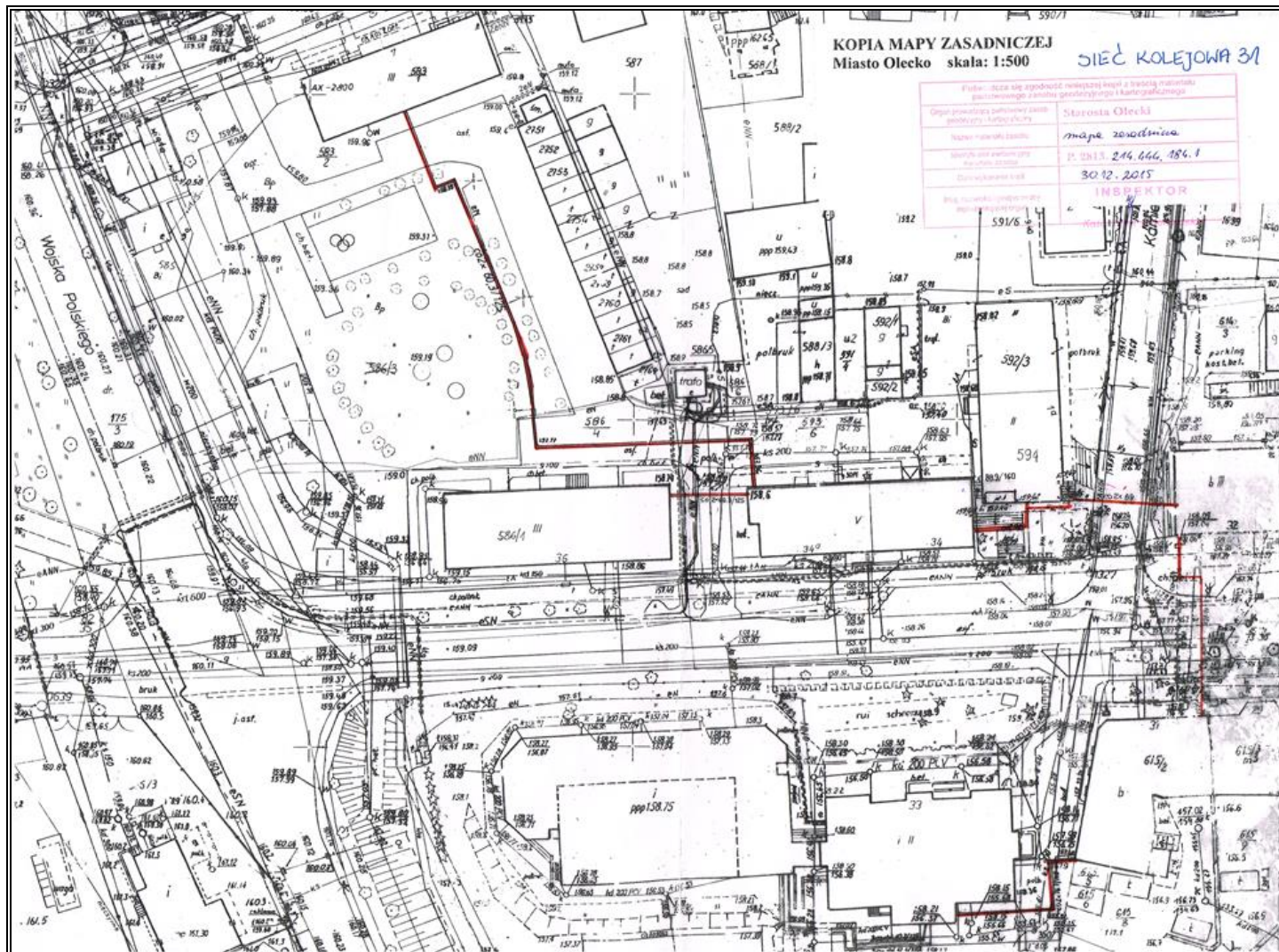
| Wyszczególnienie | Procentowy udział wykorzystania ciepła przez poszczególne obiekty z sieci ciepłowniczej [%] | | | | | |
|--------------------------------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Budynki wielorodzinne i towarzyszące | 82,40% | 82,83% | 83,06% | 83,27% | 83,78% | 82,90% |
| Budynki użyteczności publicznej | 6,33% | 6,62% | 6,68% | 6,65% | 6,52% | 6,22% |
| Szkoły | 11,27% | 10,55% | 10,26% | 10,08% | 9,70% | 10,88% |
| Razem | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

Źródło: Dane PEC w Olecku Spółka z o.o.

Na poniższych rysunkach została przedstawiona mapa sieci ciepłowniczej na terenie Gminy Olecko, którą zarządza PEC w Olecku Spółka z o.o.

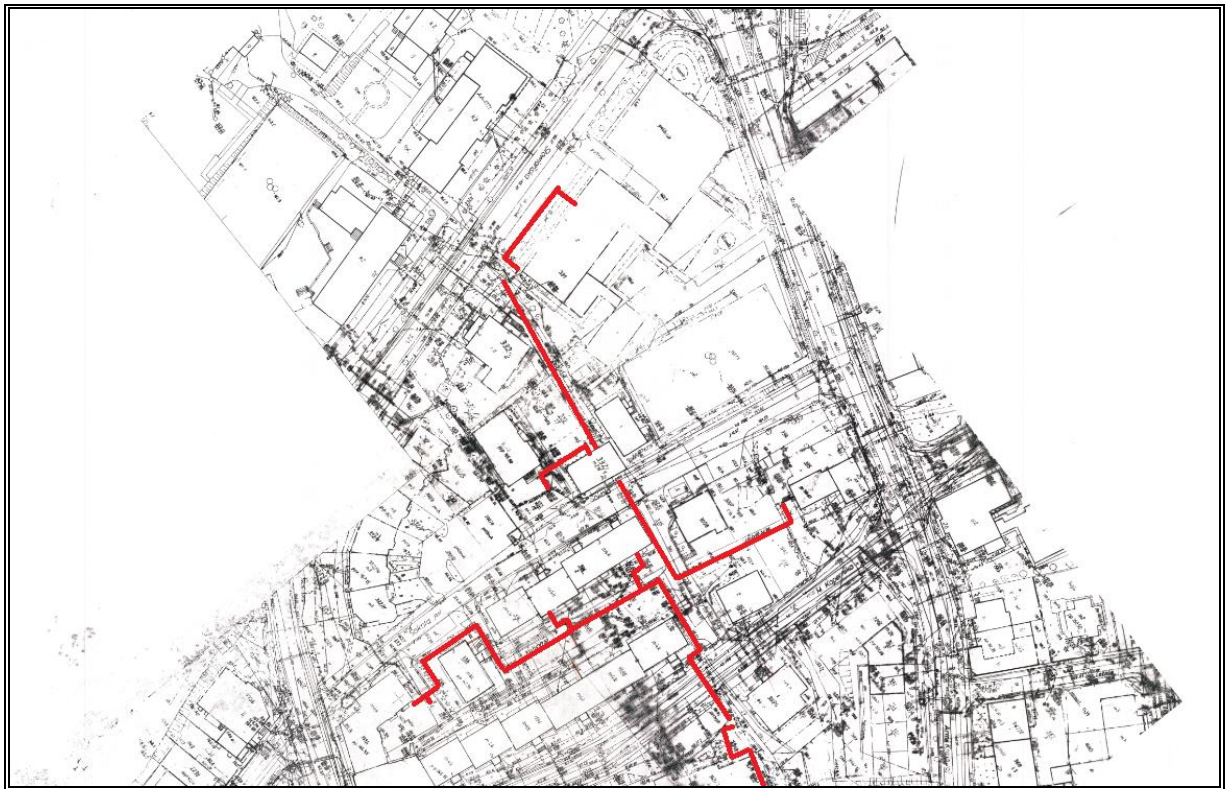
AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEN DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027

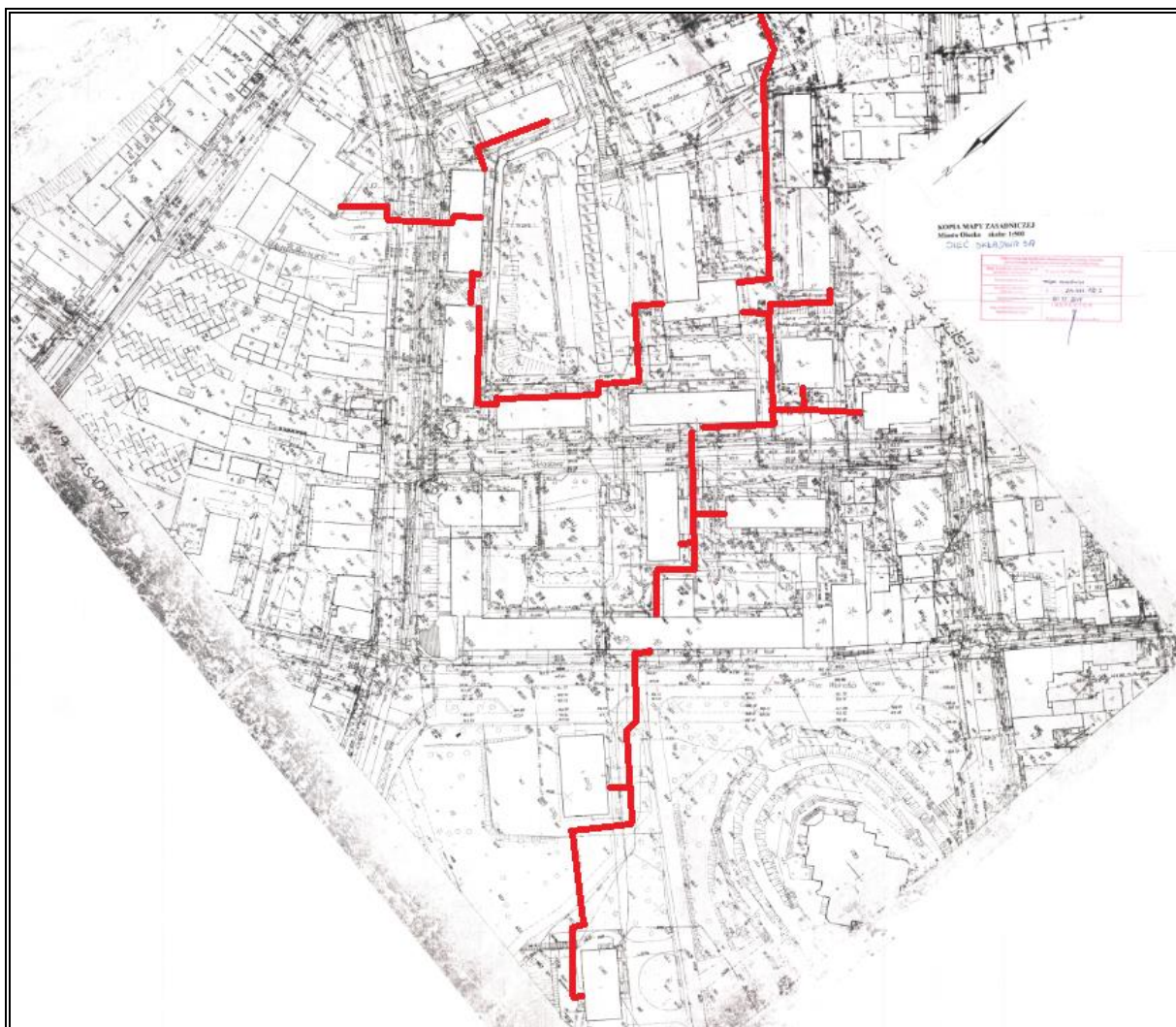
Rysunek 7. Sieć ciepłownicza na terenie Gminy Olecko – sieć kolejowa 31



Źródło: Dane PEC w Olecku Spółka z o.o.

Rysunek 8. Sieć ciepłownicza na terenie Gminy Olecko – Składowa 3a





Źródło: Dane PEC w Olecku Spółka z o.o.

Przedsiębiorstwo Energetyki „SIEJNIK”

Przedsiębiorstwo posiada źródła ciepła w następujących lokalizacjach:

1. Ciepłownia K-1, zlokalizowana jest na Osiedlu Siejnik, a jej moc nominalna wynosi 4,6 MW. W ciepłowni zamontowane dla celów grzewczych są wykorzystywane następujące kotły wodne typu WR i KR:
 - WR 2,5 MW – po modernizacji 3,7 MW główny;
 - WR 2,5 MW – zapasowy;
 - KR 40 1,1 MW ciepła woda użytkowa.

Ciepłownia do ogrzewania wykorzystuje miał węglowy klasy II A 0-25 mm o kaloryczności 22 210 kJ/kg, zawartości popiołu 8,59% oraz zawartości siarki do 0,5%. Sprawność kotłów wynosi 72%.

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

2. Kotłownia KL, zlokalizowana na ul. Nocznickiego 20 w Olecku. Moc nominalna kotłowni wynosi 230 kW. Zamontowany jest kocioł wodny niskoparametrowy wykorzystujący olej opałowy lekki. Parametry oleju opałowego: 40MJ/kg. Sprawność kotła wynosi 82%.

W poniższej tabeli zostały przedstawione rodzaje oraz wysokości cen i stawek opłat dla odbiorców zasilanych ze źródła K-1 „SIEJNIK” za rok 2018. Wartości podane w tabelach poniżej przedstawiono w cenach netto.

Tabela 20. Taryfy ciepła – K-1 „SIEJNIK”

| Lp. | Rodzaje cen i stawek opłat | Jednostka miary | cena | Ceny i stawki opłat | | |
|-----|---|------------------------|-------|---------------------|-----------|-----------|
| | | | | Grupa I | Grupa II | Grupa III |
| 1. | Cena za zamówioną moc cieplną | zł/MW/rok zł/MW/m-c | netto | 88 670,52 | 88 670,52 | 88 670,52 |
| | | | netto | 7 389,21 | 7 389,21 | 7 389,21 |
| 2. | Cena ciepła | zł/GJ | netto | 33,38 | 33,38 | 33,38 |
| 3. | Cena nośnika ciepła | zł/m ³ | netto | 27,10 | 27,10 | 27,10 |
| 4. | Stawki opłaty stałej za usługi przesyłowe | zł/MW/rok zł/MW/m-c | netto | 21 474,36 | 25 549,92 | 32 659,80 |
| | | | netto | 1 789,53 | 2 129,16 | 2 721,65 |
| 5. | Stawki opłaty zmiennej za usługi przesyłowe | zł/GJ | netto | 6,96 | 7,52 | 11,01 |

Źródło: Dane PEC Siejnik w Olecku

Poniżej przedstawiono rodzaj oraz wysokość cen i stawek opłat dla odbiorców zasilanych z lokalnego źródła ciepła przy ul. Nocznickiego – Grupa KL (PEC SIEJNIK) w 2018 roku.

Tabela 21. Taryfy ciepła – ul. Nocznickiego grupa KL

| Lp. | Rodzaje cen i stawek opłat | Jednostka miary | cena | Ceny i stawki opłat |
|-----|--|-----------------|-------|---------------------|
| 1. | Stawka opłaty za zamówioną moc cieplną | zł./MW/m-c | netto | 18 637,58 |
| 2. | Cena ciepła | zł./GJ | netto | 124,68 |

Źródło: Dane PEC Siejnik w Olecku

W poniższej tabeli przedstawiono informacje dotyczące odbiorców ciepła zaopatrywanych przez przedsiębiorstwo Energetyki „SIEJNIK” w Olecku.

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

Tabela 22. Odbiorcy ciepła scentralizowanego na terenie Gminy Olecko PEC SIEJNIK

| Wyszczególnienie | Odbiorcy indywidualni | | | | | Odbiorcy instytucjonalni | | | | |
|-------------------------|-----------------------|-------------------------|--------|--|--------|--------------------------|-------------------------|--------|--|--------|
| | Liczba odbiorców | Zużycie ciepła [GJ/rok] | | Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok] | | Liczba odbiorców | Zużycie ciepła [GJ/rok] | | Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok] | |
| | | co | c.w.u. | co | c.w.u. | | co | c.w.u. | co | c.w.u. |
| dane rzeczywiste | | | | | | | | | | |
| 2012 | 15 | 854,9 | 0 | 1,4 | 0 | 20 | 45 079,7 | 7 200 | 80,5 | 6,6 |
| 2013 | 15 | 746,1 | 0 | 1,4 | 0 | 21 | 45 190,3 | 7 200 | 80,5 | 6,6 |
| 2014 | 14 | 664,5 | 0 | 1,3 | 0 | 25 | 42 562,9 | 7 200 | 82,5 | 6,6 |
| 2015 | 18 | 614,2 | 0 | 1,4 | 0 | 25 | 40 719,1 | 7 200 | 86,3 | 6,6 |
| 2016 | 23 | 851,5 | 0 | 1,7 | 0 | 27 | 49 464,1 | 7 200 | 89,4 | 6,6 |
| 2017 – do 31.06 | 23 | 569,6 | 0 | 0,85 | 0 | 27 | 29 959,1 | 7 200 | 44,7 | 6,6 |
| 2017 – od 01.07 | 10 | 153,3 | 0 | 0,45 | 0 | 7 | 8 738,6 | 2 760 | 23,7 | 5,3 |
| dane szacunkowe | | | | | | | | | | |
| 2018 | 10 | 412,9 | 0 | 0,9 | 0 | 8 | 21 253,1 | 5 520 | 46,7 | 5,3 |
| 2019 | 10 | 350,0 | 0 | 0,9 | 0 | 8 | 21 000,0 | 5 520 | 46,7 | 5,3 |
| 2020 | 10 | 340,0 | 0 | 0,9 | 0 | 8 | 20 880,0 | 5 520 | 46,7 | 5,3 |
| 2021 | 42 | 750,0 | 0 | 1,7 | 0 | 32 | 32 085,4 | 5 520 | 75,1 | 5,3 |
| 2022 | 42 | 1 100,0 | 0 | 2,4 | 0 | 33 | 50 040,0 | 5 520 | 107,1 | 5,3 |

Źródło: Dane PEC Siejnik w Olecku

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

Podmiotami, które posiadają największy udział wykorzystania ciepła z PEC SIEJNIK na terenie Gminy Olecko są budynki wielorodzinne i towarzyszące. Dokładne dane zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 23. Procentowy udział wykorzystania ciepła przez poszczególne obiekty z sieci ciepłowniczej PEC SIEJNIK

| Wyszczególnienie | Procentowy udział wykorzystania ciepła przez poszczególne obiekty z sieci ciepłowniczej [%] | | | | | | | |
|--------------------------------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017-I | 2017-II | 2018 |
| Budynki wielorodzinne i towarzyszące | 83,67% | 82,59% | 82,45% | 84,18% | 84,33% | 83,21% | 87,58% | 87,16% |
| Budynki niskie jednorodzinne | 1,31% | 1,12% | 1,04% | 0,96% | 0,99% | 1,02% | 1,32% | 1,52% |
| Budynki użyteczności publicznej | 6,32% | 7,67% | 7,71% | 6,63% | 6,77% | 7,19% | 4,01% | 4,51% |
| Szkoły | 8,49% | 8,38% | 8,51% | 7,95% | 7,52% | 7,79% | 5,08% | 5,32% |
| Podmioty gospodarcze i inne | 0,20% | 0,23% | 0,28% | 0,27% | 0,39% | 0,82% | 2,02% | 1,50% |
| Razem | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

Źródło: Dane od PEC Siejnik w Olecku

Przedsiębiorstwo Energetyki „BATOREGO”

Kotłownia zlokalizowana jest przy ul. Batorego, a jej moc nominalna wynosi 4,6 MW.

Zainstalowane zostały w niej następujące kotły wodne:

- Kocioł główny o mocy 2,9 MW;
- KRM o mocy 1,7 MW;
- KRM o mocy 1,7 MW – kocioł zapasowy.

Paliwem wykorzystywanym w kotłowni jest miał węglowy klasy II A 0-25 mm o kaloryczności 22 000 kJ/kg o zawartości popiołu 8% i zawartości siarki do 0,5%. Sprawność kotłów wynosi 78%. Kotły dostarczają energię cieplną na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

W kolejnych tabelach przedstawiono rodzaj oraz wysokość cen i stawek opłat dla odbiorców zasilanych z PEC BATOREGO. W poniższej tabeli przedstawiono taryfy z 2016 r. w wartościach netto.

Tabela 24. Taryfy ciepła – PEC BATOREGO 2016 r.

| Lp. | Rodzaje cen i stawek opłat | Jednostka miary | cena | Ceny i stawki opłat | | |
|-----|-------------------------------|------------------------|-------|---------------------|------------|------------|
| | | | | Grupa I | Grupa II | Grupa III |
| 1. | Cena za zamówioną moc cieplną | zł/MW/rok zł/MW/m-c | netto | 126 000,00 | 126 000,00 | 126 000,00 |
| | | | netto | 10 500,00 | 10 500,00 | 10 500,00 |
| 2. | Cena ciepła | zł/GJ | netto | 35,50 | 35,50 | 35,50 |
| 3. | Cena nośnika ciepła | zł/m ³ | netto | 27,42 | 27,42 | 27,42 |
| 4. | Opłata przesyłowa stała | zł/MW/rok zł/MW/m-c | netto | bd. | 7 740,00 | 16001,64 |
| | | | netto | | 645 | 1333,47 |
| 5. | Opłata przesyłowa zmienna | zł/GJ | netto | bd. | 1,42 | 1,42 |

Źródło: Dane PEC Siejnik w Olecku

Wyciąg z proponowanej nowej taryfy z 2018 r. w wartościach netto.

Tabela 25. Taryfy ciepła – K-2 BATOREGO

| Lp. | Rodzaje cen i stawek opłat | Jednostka miary | cena | Ceny i stawki opłat | | |
|-----|-------------------------------|------------------------|-------|---------------------|------------|------------|
| | | | | Grupa I | Grupa II | Grupa III |
| 1. | Cena za zamówioną moc cieplną | zł/MW/rok zł/MW/m-c | netto | 110 951,52 | 110 951,52 | 110 951,52 |
| | | | netto | 9 245,96 | 9 245,96 | 9 245,96 |
| 2. | Cena ciepła | zł/GJ | netto | 37,52 | 37,52 | 37,52 |

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

| Lp. | Rodzaje cen i stawek opłat | Jednostka miary | cena | Ceny i stawki opłat | | |
|-----|---|------------------------|-------|---------------------|-----------|-----------|
| | | | | Grupa I | Grupa II | Grupa III |
| 3. | Cena nośnika ciepła | zł/m ³ | netto | 27,05 | 27,05 | 27,05 |
| 4. | Stawki opłaty stałej za usługi przesyłowe | zł/MW/rok zł/MW/m-c | netto | 17 038,68 | 17 292,12 | 26 669,76 |
| | | | netto | 1 419,89 | 1 441,01 | 2 222,48 |
| 5. | Stawki opłaty zmiennej za usługi przesyłowe | zł/GJ | netto | 6,07 | 6,64 | 10,48 |

Źródło: Dane PEC Siejnik w Olecku

W poniższej tabeli przedstawiona została ilość odbiorców ciepła na terenie Gminy Olecko obsługiwana przez Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej BATOREGO. Na podstawie przedstawionych danych można zauważyć, że liczba odbiorców indywidualnych w PEC Batorego w 2017 roku wynosiła 21 osób, a liczba odbiorców instytucjonalnych 20 osób. W kolejnych latach (do 2021) prognozowany jest wzrost liczby odbiorców, a co za tym idzie wzrośnie zużycie ciepła i zapotrzebowanie mocy cieplnej. Od 01.09.2021 r. planowane jest przyłączenie odbiorców ciepła z PEC BATOREGO do Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Siejnik.

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

Tabela 26. Odbiorcy ciepła scentralizowanego na terenie Gminy Olecko PEC BATOREGO

| Wyszczególnienie | Odbiorcy indywidualni | | | | | Odbiorcy instytucjonalni | | | | |
|-------------------------|--|-------------------------|--------|--|--------|--------------------------|-------------------------|--------|--|--------|
| | Liczba odbiorców | Zużycie ciepła [GJ/rok] | | Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok] | | Liczba odbiorców | Zużycie ciepła [GJ/rok] | | Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok] | |
| | | co | c.w.u. | co | c.w.u. | | co | c.w.u. | co | c.w.u. |
| dane rzeczywiste | | | | | | | | | | |
| 2017 – od 01.07 | 21 | 285,1 | 0 | 0,5 | 0 | 20 | 10 213,6 | 840 | 21,4 | 1,3 |
| dane szacunkowe | | | | | | | | | | |
| 2018 | 31 | 736,9 | 0 | 1,5 | 0 | 22 | 26 001,7 | 1 680 | 44,9 | 1,3 |
| 2019 | 32 | 744,0 | 0 | 1,5 | 0 | 23 | 24 788,0 | 0 | 44,2 | 0 |
| 2020 | 32 | 770,0 | 0 | 1,5 | 0 | 25 | 20 500,0 | 0 | 43,2 | 0 |
| 2021 – do 31.05 | 32 | 460,0 | 0 | 0,75 | 0 | 25 | 14 054,8 | 0 | 24,8 | 0 |
| 2021 – od 01.09 | PRZYŁĄCZENIE ODBIORCÓW DO PEC SIEJNIK | | | | | | | | | |

Źródło: Dane PEC Siejnik w Olecku

W poniższej tabeli został przedstawiony procentowy udział wykorzystania ciepła przez poszczególne obiekty z sieci ciepłowniczej PEC BATOREGO w Gminie Olecko. Podmiotami, które posiadają największy udział w wykorzystaniu ciepła są budynki wielorodzinne i towarzyszące.

Tabela 27. Procentowy udział wykorzystania ciepła przez poszczególne obiekty z sieci ciepłowniczej PEC BATOREGO

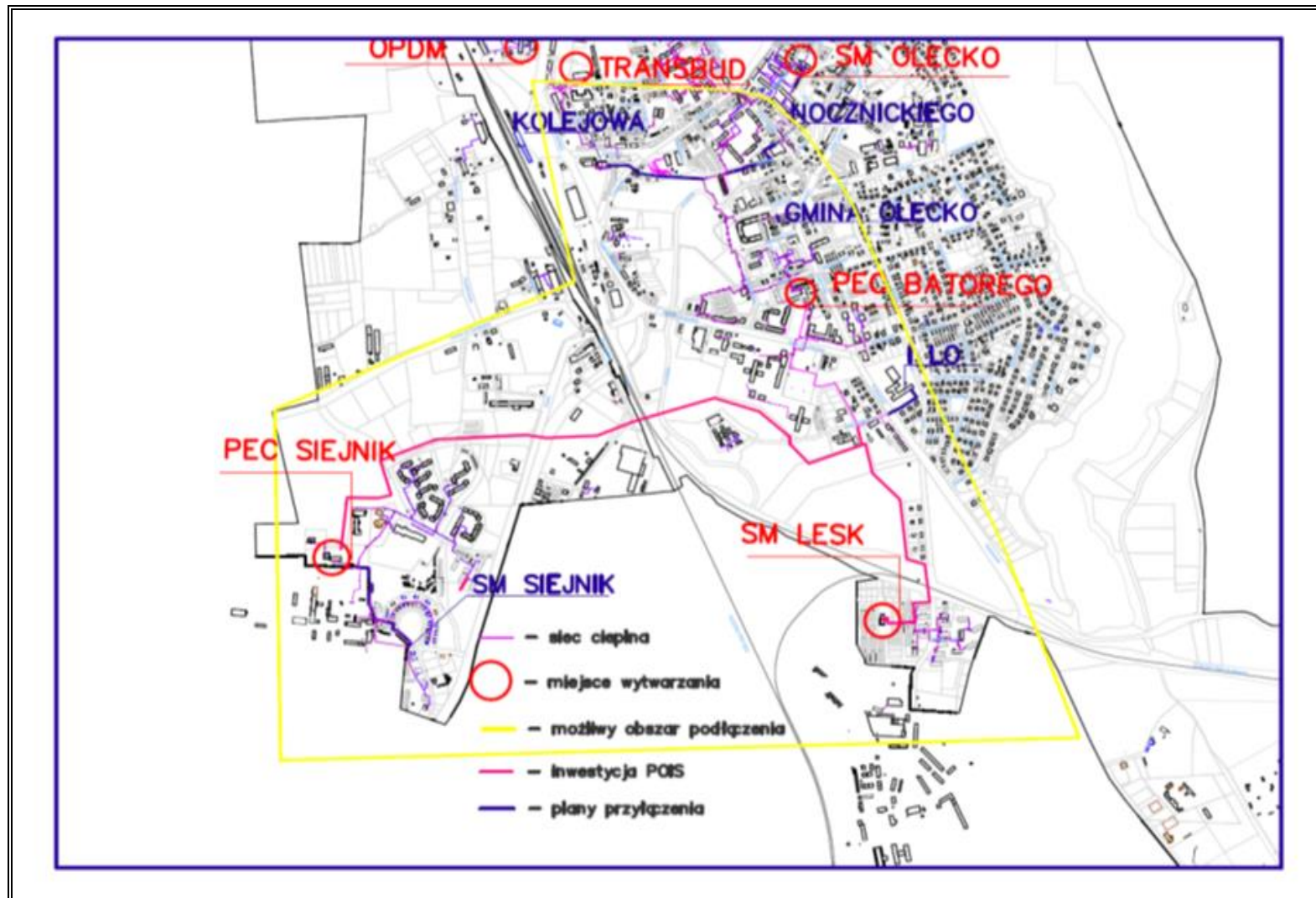
| Wyszczególnienie | Procentowy udział wykorzystania ciepła przez poszczególne obiekty z sieci ciepłowniczej [%] | |
|--------------------------------------|---|-------------|
| | 2017-II | 2018 |
| Budynki wielorodzinne i towarzyszące | 82,52% | 79,39% |
| Budynki niskie jednorodzinne | 0,26% | 0,63% |
| Budynki użyteczności publicznej | 8,68% | 9,53% |
| Szkoły | 8,54% | 8,65% |
| Podmioty gospodarcze i inne | 0,00% | 1,80% |
| Razem | 100% | 100% |

Źródło: Dane PEC Siejnik w Olecku

W obszarze obecnego działania infrastruktura PEC Siejnik oraz PEC Batorego pokrywa obecnie zgłaszane zapotrzebowanie na ciepło na terenie Gminy Olecko. Ponadto ciepłownie te posiadają rezerwy w przypadku wystąpienia nowego zapotrzebowania.

Na poniższym rysunku została przedstawiona aktualna mapa sieci ciepłowniczej znajdującej się na terenie Gminy Olecko będącej w zarządzie PEC SIEJNIK oraz PEC BATOREGO.

Rysunek 9. Sieć ciepłownicza na terenie Gminy Olecko



Źródło: Dane PEC Siejnik w Olecku

Spółdzielnia Mieszkaniowa w Olecku

Spółdzielnia Mieszkaniowa w Olecku funkcjonuje w oparciu o jedną kotłownię wykorzystującą materiał opałowy w postaci miału węgla kamiennego. Jego wartość opałowa wynosi 22 400 GJ/t. Moc kotłowni wynosi 7,155MW, a sprawność kotła wodnego wynosi natomiast 69%. Mapy sieci stanowią załącznik do dokumentu.

Aktualne taryfy ciepła kształtują się następująco:

- opłata za moc zamówioną – 10832,40 zł netto za 1 MW/m-c;
- opłata za ciepło – 45,80 zł netto za 1 GJ.

W poniższej tabeli przedstawiono dane dotyczące odbiorców i zużycia ciepła z SM w Olecku.

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

Tabela 28. Odbiorcy ciepła z kotłowni SM w Olecku

| Wyszczególnienie | Odbiorcy indywidualni | | | | Odbiorcy instytucjonalni | | | | |
|------------------------------------|-----------------------|-------------------------|--------|--|--------------------------|-------------------------|--------|--|--------|
| | Liczba odbiorców | Zużycie ciepła [GJ/rok] | | Zużycie paliw [t/rok; m ³ /rok; l/rok] | Liczba odbiorców | Zużycie ciepła [GJ/rok] | | Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok] | |
| | | co | c.w.u. | | | co | c.w.u. | co | c.w.u. |
| Dane rzeczywiste | | | | | | | | | |
| 2012 | 889 | 26547 | 5608 | 2883 | 12 | 12235 | - | 1,75 | - |
| 2013 | 889 | 26422 | 5590 | 2922 | 12 | 13078 | - | 2,04 | - |
| 2014 | 889 | 24767 | 5703 | 2927 | 12 | 12538 | - | 2,24 | - |
| 2015 | 889 | 23861 | 5660 | 2906 | 12 | 12583 | - | 2,13 | - |
| 2016 | 889 | 24938 | 5797 | 3128 | 12 | 12898 | - | 2,04 | - |
| 2017 | 889 | 24724 | 5572 | 2738 | 11 | 9498 | - | 1,48 | - |
| 2018 | 889 | 23802 | 5667 | 2629 | 11 | 9816 | - | 1,48 | - |
| Dane szacunkowe (planowane) | | | | | | | | | |
| 2019 | 1288 | 27800 | 6500 | 2940 | 11 | 9544 | - | 1,48 | - |
| 2020 | 1288 | 32800 | 7453 | 3350 | 11 | 9600 | - | 1,48 | - |
| 2021 | 1288 | 32800 | 7460 | 3400 | 11 | 9600 | - | 1,48 | - |
| 2022 | 1288 | 32800 | 7460 | 3400 | 11 | 9600 | - | 1,48 | - |

Źródło: Dane ze Spółdzielni Mieszkaniowej w Olecku

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

Zgodnie z danymi zawartymi w powyższej tabeli w latach 2012-2018 liczba odbiorców indywidualnych ciepła od SM w Olecku kształtowała się na tym samym poziomie. Zużycie ciepła w analizowanych latach natomiast spadło o 10,34%. W kolejnych latach Spółdzielnia szacuje, że nastąpi wzrost liczby odbiorców, a co za tym idzie wzrost zużycia ciepła produkowanego przez jej kotłownię.

Analiza dotycząca odbiorców instytucjonalnych wskazuje natomiast na spadek o 1 odbiorcę w latach 2012-2018. Analogicznie nastąpił również spadek zużycia ciepła w tym sektorze o 19,77%.

W kolejnej tabeli przedstawiono procentowy udział wykorzystania ciepła odbiorców SM w Olecku.

Tabela 29. Procentowy udział wykorzystania ciepła przez poszczególne obiekty z kotłowni SM w Olecku

| Wyszczególnienie | Procentowy udział wykorzystania ciepła przez poszczególne obiekty z sieci ciepłowniczej [%] | | | | | | |
|--------------------------------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Budynki wielorodzinne i towarzyszące | 72,50 | 71,00 | 70,85 | 70,00 | 70,50 | 76,00 | 75,00 |
| Budynki użyteczności publicznej | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Podmioty gospodarcze i inne | 26,50 | 28,00 | 28,25 | 29,00 | 28,50 | 23,00 | 24,00 |
| Razem | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

Źródło: Dane ze Spółdzielni Mieszkaniowej w Olecku

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

W poniższej tabeli zostały zestawione dane dotyczące sposobu ogrzewania w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Olecko wraz ze wskazaniem źródła ciepła oraz ilości zużywanego paliwa.

Tabela 30. Zaopatrzenie w ciepło obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Olecko

| Nazwa obiektu | Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku | Ilość zużytego paliwa (w ciągu roku – rok 2017) | Zainstalowana moc źródła ciepła (kW) | Czy wymaga termomodernizacji? |
|---|---|---|---|-------------------------------|
| Szpital Olmedica w Olecku Sp. z o.o. | Miał węgla kamiennego Wartość opałowa 24,5 kJ | ok. 500 ton | 2 x 1,1 MW kotły wysokoprężne wodne o sprawności ok. 70% | TAK |
| Sąd Rejonowy w Olecku | Zaopatrzenie w ciepło przez PEC „Siejnik” , Ciepłownię 19-400 Olecko, Osiedle Siejnik nr 19 19-400 Olecko | | | NIE |
| Budynek administracyjny Nadleśnictwa Olecko Kościuszki 32 | Zaopatrzenie w ciepło przez firmę zewnętrzną. | | | bd. |
| Urząd Skarbowy w Olecku | Zaopatrzenie w ciepło przez firmę zewnętrzną. | | | TAK |
| Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki Długoterminowej w Olecku Kolonia | Olej grzewczy | 29 600 litrów | 200 kW | NIE |
| Powiatowy Urząd Pracy w Olecku | Węgiel kamienny – ekogroszek | 33,78 ton | 130 kW | NIE |
| Starostwo Powiatowe w Olecku | Węgiel kamienny – ekogroszek | 535 GJ | 1 510 kW | TAK (dach) |
| Zespół Szkół Licealnych i Zawodowych w Olecku – budynek pracowni żywienia ARiMR, PCPR | węgiel kamienny | 539,04 GJ | 450 kW | TAK |
| Zespół Szkół Licealnych i Zawodowych w Olecku – szkoła i internat | węgiel kamienny | 2 919,94 GJ | 171 kW | TAK |
| Zespół Szkół Licealnych i Zawodowych w Olecku – warsztaty kształcenia zawodowego | węgiel kamienny | 215,84 GJ | 68 kW | TAK |

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

| Nazwa obiektu | Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku | Ilość zużytego paliwa (w ciągu roku – rok 2017) | Zainstalowana moc źródła ciepła (kW) | Czy wymaga termomodernizacji? |
|--|---|---|--------------------------------------|--|
| Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie - Mieszkania wspierane i chronione ul. Wiejska 8A | węgiel kamienny | 89,76 GJ (Budynek oddany do użytku w dniu 10.08.2018r. Zużyte paliwo tj. 89,76 GJ dotyczy 4 miesięcy (III, IV, X, XI 2018r.) | 40 kW | NIE |
| I Liceum Ogólnokształcące im. Jana Kochanowskiego w Olecku | miał | 180 ton | 500 kW | TAK |
| Centrum Administracyjne Obsługi Placówek Opiekuńczo-Wychowawczych w Olecku – Budynek CAO | węgiel | c.o. 855,84 GJ c.w.u. 101,09 GJ | c.o. 150 kW c.w.u, 30 kW | NIE NIE |
| Centrum Administracyjne Obsługi Placówek Opiekuńczo-Wychowawczych w Olecku – sala gimnastyczna | węgiel | Zaopatrzenie w ciepło z firmy zewnętrznej TABEX (dane dot. ilości zużytego paliwa w posiadaniu firmy). | bd. | NIE |
| Ośrodek Szkolno-Wychowawczy dla Dzieci Głuchych w Olecku | Węgiel kamienny: - miał węglowy, - kostka | Miał – 300 ton, Kostka – 40 ton. | 2 x 190 kW | TAK (termomodernizacji wymagają rury przesyłowe między budynkami oraz zdaniem ekspertów 2 piece węglowe o mocy 190 kW jeden nie są wystarczające do ogrzania takiej placówki) |
| Powiatowy Zarząd Dróg w Olecku – budynek biurowy | paliwo gazowe | 5 587 m ³ | 35 kW | TAK |
| Powiatowy Zarząd Dróg w Olecku – pomieszczenie garażowo - warsztatowe | energia elektryczna | Ok. 20 tys. kWh | 4 x 2 kW | TAK |

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

| Nazwa obiektu | Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku | Ilość zużytego paliwa (w ciągu roku – rok 2017) | Zainstalowana moc źródła ciepła (kW) | Czy wymaga termomodernizacji? |
|---|---|---|--------------------------------------|-------------------------------|
| Zespół Szkół Technicznych w Olecku | węgiel - ekogroszek | 240 ton | 600 kW | TAK |
| Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. | drewno | 50 mp | 12,5 kW | NIE |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych ankiet

Zestawienie zaprezentowane w powyższej tabeli potwierdza, że węgiel jest wciąż popularnym materiałem do ogrzewania budynków użyteczności publicznej.

Źródłem ciepła dla budynków jednorodzinnych na terenie Gminy Olecko są najczęściej kotłownie węglowe. Powszechne stosowanie tego paliwa wynika z jego atrakcyjnej ceny w stosunku do innych paliw dostępnych na rynku. Ogrzewanie pomieszczeń olejem lub innym ekologicznym paliwem, pomimo iż posiada korzystniejszy wpływ na środowisko i jakość życia mieszkańców, w dalszym ciągu jest bardziej kosztownie niż eksploatacja kotłowni węglowej.

Poniżej przedstawiono charakterystykę budynków wielorodzinnych znajdujących się na terenie Gminy Olecko oraz rodzaj ich zaopatrzenia w ciepło.

Tabela 31. Zaopatrzenie w ciepło budynków wielorodzinnych na terenie Gminy Olecko

| Nazwa obiektu | Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku | Ilość zużytego paliwa (w ciągu roku) | Zainstalowana moc źródła ciepła (kW) | Czy budynek wymaga termomodernizacji? |
|-----------------------|---|---------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Kolejowa 31 | ekogroszek | brak danych | 0,0950 kW | brak danych |
| Nocznickiego 15 | gaz | 2049 m ³ | 24 kW | NIE |
| Młynowa 8 | ekogroszek | ok.30 ton | 50 kW | TAK |
| Kopernika 6 | podłączenie do sieci c.o. PEC Olecko | | | NIE |
| Nastawnia dysponująca | węgiel, koks | brak danych | 30 kW | TAK |

Źródło: Dane z Urzędu Miejskiego w Olecku

Najpopularniejszym nośnikiem energii cieplnej wśród budynków wielorodzinnych na terenie Gminy Olecko jest ekogroszek.

W poniższej tabeli zostały przedstawione dane dotyczące zaopatrzenia w ciepło zakładu przemysłowego – Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska, znajdującego się na terenie Gminy Olecko.

**Tabela 32. Zaopatrzenie w ciepło zakładu przemysłowego – Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska
terenie Gminy Olecko**

| Nazwa obiektu | Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku | Ilość zużytego paliwa (w ciągu roku) | Zainstalowana moc źródła ciepła (kW) | Czy budynek wymaga termomodernizacji? |
|----------------------------------|---|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska | węgiel - ekogroszek | 1 100 ton | 3 kotły 2,2 MW 1,9 MW 1,2 MW | TAK |

Źródło: Dane Okręgowej Spółdzielni Mleczarskiej w Olecku

Reasumując aktualny stan istniejącej infrastruktury na terenie Gminy Olecko jest dobry i zapewnia utrzymanie standardów jakościowych i obsługę odbiorców. W obszarze obecnego działania infrastruktura należąca do poszczególnych przedsiębiorstw pokrywa zgłaszane zapotrzebowania na ciepło. W niektórych przypadkach posiada nawet rezerwę w przypadku wytępienia nowego zapotrzebowania.

Znacząca część ludności Gminy Olecko zamieszkuje również budynki jednorodzinne. Duże rozproszenie budownictwa jednorodzinnego i budowa nowych budynków z dala od istniejącej sieci ciepłowniczej utrudnia realizację dostaw, przez co mieszkańcy tego typu zabudowy zmuszeni są do ogrzewania budynków za pomocą indywidualnych kotłowni spalających najczęściej tradycyjne paliwa, do których należy węgiel. Jego powszechne stosowanie wynika z jego atrakcyjnej ceny w stosunku do innych paliw dostępnych na rynku. Ogrzewanie pomieszczeń olejem lub innym ekologicznym paliwem, pomimo iż posiada korzystniejszy wpływ na środowisko i jakość życia mieszkańców, w dalszym ciągu jest znacznie bardziej kosztowne niż eksploatacja kotłowni węglowej.

5.2. Plany rozwojowe gminy i przedsiębiorstw ciepłowniczych

Władze Gminy są świadome konieczności podejmowania przedsięwzięć w zakresie zaopatrzenia w ciepło, by móc zrealizować wymogi, jakie narzucają m.in. przepisy krajowe i europejskie, dlatego źródła ciepła na terenie Gminy Olecko powinny być systematycznie modernizowane. Wpłyne to na zmniejszenie stopnia zanieczyszczenia środowiska, zwłaszcza powietrza atmosferycznego. Dodatkowo Gmina Olecko powinna kształtować ekologiczne postawy wśród mieszkańców i wdrażać przedsięwzięcia niskonakładowe, które będą również poprawiać stan środowiska, a także prowadzić do oszczędności energii.

Dla Gminy Olecko, opracowana została koncepcja Rozwoju Miejskiego Systemu Ciepłowniczego PEC Olecko – w kierunku rozbudowy Miejskiej Sieci Ciepłowniczej (MSC).

Rozproszenie sposobów zaopatrzenia w ciepło na tym obszarze jest w ocenie Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej i doradców wysoce nieefektywne: ekonomicznie, organizacyjnie, środowiskowo (nieekologiczne) oraz w zakresie bezpieczeństwa BHP i p.poż. W związku z tym stworzono koncepcje rozwoju PEC Olecko, która zakłada budowę Miejskiej Sieci Ciepłowniczej (MSC Olecko), opartej na centralnej magistrali ciepłowniczej rozpoczynającej się na ul. Gołdapskiej 33, a kończącej się na ul. Kolejowej 32 przebiegającej przez większą część Miasta Olecko. Od magistrali zaplanowano promieniste rozchodzenie się sieci przesyłowych na poszczególne obszary w boki od jej biegu. Sieć ciepłownicza i przyłącza będą wykonane w technologii preizolowanej i będą pracować jako sieci wysokoparametrowe, z których ciepło będzie przekazywane przez węzły ciepłownicze do instalacji wewnętrznych w budynkach. W węzłach cieplnych następować będzie zmiana parametrów nośnika wody na niskie parametry dobrane do obiektu ciepłowniczego. Zasilanie MSC Olecko w ciepło odbywać się będzie z satelitarnych, niezależnych Odnawialnych Źródeł Energii, umiejscowionych na obrzeżach Miasta.

Etapy rozwojowe zaplanowanej inwestycji:

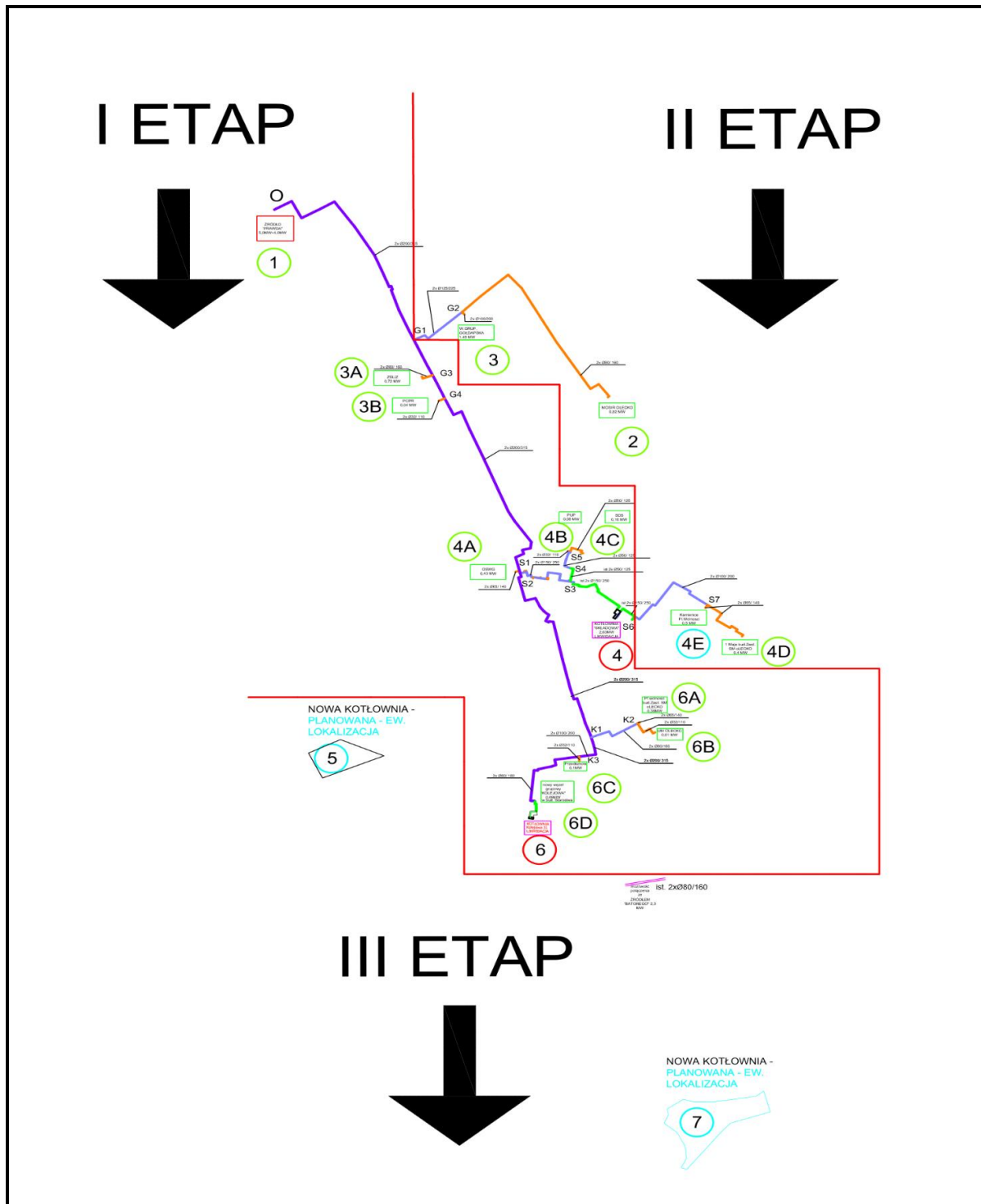
- I. Budowa magistrali centralnej – przyłączenie odbiorców do wysokości mocy 6,6 MW;
- II. Budowa przyłączy do msc do pozostałych potencjalnych odbiorców – mocy 3 i więcej MW.
- III. Równoległe do powyższych etapów I i II przedsiębiorstwo planuje eksploatację/zarządzanie innymi istniejącymi sieciami ciepłowniczymi w mieście w formie odkupu, dzierżawy, leasingu, itp., co pozwoli na aktywizację posiadanych zasobów pracowniczych i jednocześnie z optymalizuje i obniży stawki za usługi przesyłowe;
- IV. Po ustabilizowaniu stawek opłat za przesył i dystrybucję budowa własnego źródła zasilania msc – uwzględniając zobowiązania do dostawców – przy równoczesnym uwzględnieniu dalszego wzrostu rynku odbiorców.

Budowa magistrali centralnej od źródła „Prawda” do ul. Kolejowej oparta jest na wniosku o dofinansowanie z NFOŚiGW, w formie dotacji częściowej dla projektowanego systemu efektywnego energetycznie, to jest systemu przesyłowego, gdzie ponad 50% ciepła sprzedanego odbiorcom będzie ciepłem wyprodukowanym w OZE. Stąd dobór Dostawców ciepła został oparty o producentów ciepła z OZE. Pozostałe sieci i przyłączenia przedsiębiorstwo będzie realizować z własnych środków finansowych wypracowanych z amortyzacji i/lub źródeł komercyjnych.

Źródło: Koncepcja Rozwoju Miejskiego Systemu Ciepłowniczego PEC Olecko – w kierunku rozbudowy Miejskiej Sieci Ciepłowniczej (MSC).

Na poniższym rysunku przedstawiono schemat projektowanej sieci MSC PEC Olecko.

Rysunek 10. Schemat projektowanej sieci MSC PEC Olecko



Źródło: Koncepcja Rozwoju Miejskiego Systemu Ciepłowniczego PEC Olecko – w kierunku rozbudowy Miejskiej Sieci Ciepłowniczej (MSC).

Przedsiębiorstwo Energii Ciepłej SIEJNIK również opracowało Plan modernizacji i rozwoju systemu ciepłowniczego PEC SIEJNIK w zakresie zaopatrzenia w ciepło na obszarze Gminy Olecko na lata 2019-2024, który zapewni pokrycie zapotrzebowania na ciepło w kolejnych latach na uzgodnionym potencjalnym obszarze działania. Plan ten powstał przed opracowaniem Koncepcji Rozwoju Miejskiego Systemu Ciepłowniczego PEC Olecko – w kierunku rozbudowy Miejskiej Sieci Ciepłowniczej (MSC). Konieczne dla sprawnego funkcjonowania systemu było ustalenie zasad i uwarunkowań podziału istniejącego i potencjalnego rynku ciepła. Brak określenia operatora w zakresie zaopatrzenia w ciepło na danym terenie powoduje, że wydawane decyzje (w tym pozwolenia na budowę) powodują, że planowane inwestycje na nowe obszary, poprzez ograniczanie rynku ciepłowniczego, zwiększają ryzyko utraty rentowności w projektach rozwojowych, a tym samym wzrost cen ciepła z systemów ciepłowniczych. Jeżeli inwestor w podmiocie przedsiębiorstwa ciepłowniczego planuje zaopatrywać wydzielony nowy obszar Gminy, musi mieć wpływ na saturację potencjalnego rynku ciepła (planowanych odbiorców ciepła), tym bardziej, że wszystkie projekty z Trzyletniego Planu Rozwoju i Modernizacji finansowane będą potencjalnie z funduszy pomocowych: dotacji i pożyczek preferencyjnych z WFOŚiGW i NFOŚiGW, gdzie inwestor deklaruje wielkość sprzedaży ciepła w studiach wykonalności i ponosi odpowiedzialność za trwałość projektu włącznie z konsekwencją zwrotu dofinansowania do funduszu. Powyższe plany PEC Siejnik bez długofalowej współpracy z Gminą nie będą mogły być podjęte i zrealizowane, a Inwestor samodzielnie bez szczegółowych uzgodnień nie jest w stanie podjąć ryzyka realizacji powyższych projektów, które z uwagi na ograniczenie emisji CO₂ (PM_{2,5} i PM₁₀) w Gminie Olecko, mogą być projektami strategicznymi.

Źródło: Dane PEC Siejnik

Rozważane przez przedsiębiorstwo kierunki modernizacji i rozwoju – w zakresie poprawy efektywności wytwarzania ciepła przedstawione zostały w Planie modernizacji i rozwoju systemu ciepłowniczego PEC SIEJNIK. Bardzo istotnym, jak nie głównym czynnikiem wyboru sposobu zabezpieczenia w ciepło jest jego koszt wytworzenia. Biorąc pod uwagę zmiany cen węgla kamiennego w okresie ostatnich lat, zaostrzenie norm emisyjnych od roku 2018 i po roku 2030, możliwość przystąpienia średnich i małych przedsiębiorstw do systemu emisji CO₂, podatki akcyzowe dla przedsiębiorstw nieenergochłonnych, rekomendowaną ścieżką rozwoju długofalowego PEC SIEJNIK jest modernizacja systemu w celu **stworzenia przedsiębiorstwa MIX energetycznego** (spełniając równocześnie wymagania dla przedsiębiorstwa efektywnego energetycznie). W jego ramach planowane jest pozostawienie części jednostek węglowych, jako szczytowe, budowę kotłów biomasowych, potencjalnie przebudowę kotła węglowego na paliwo mieszane oraz wsparcie wytwarzania ciepłej wody użytkowej z instalacji fotowoltaicznych. Przedsiębiorstwo nie planuje rezygnacji z kotłów

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

węglowych i w przyszłości zamierza tak prowadzić ruch poszczególnych jednostek wytwarzania, aby cena ciepła była relatywnie optymalna (rynkowa) i nie była determinowana ceną jedyne paliwa technologicznego. Jest to założenie dla perspektywy po okresie trwałości wynikającego z przyznanego dofinansowania na rozwiązania biomasowe.

W poniższych tabelach przedstawiono zakres inwestycji planowanych przez PEC SIEJNIK na terenie Gminy Olecko, związanych z zaopatrzeniem w ciepło i włączeniem do systemu ciepłowniczego budynków na terenie Gminy.

Tabela 33. Krótkoterminowe inwestycje planowane do realizacji przez spółkę ciepłowniczą – PEC na terenie Gminy Olecko

| Planowany okres realizacji | Zakres planowanej inwestycji |
|----------------------------|---|
| 2019 | Modernizacja sieci tradycyjnej kanałowej na preizolowaną z węzłami indywidualnymi na Osiedlu Siejnik Podkowa (likwidacja węzła cieplnego grupowego) |
| 2019 | Przyłącze do LO nr 1 w Olecku ostatni etap ul. Kościuszki - węzeł indywidualny (likwidacja kotłowni lokalnej węglowej) |
| 2019 | Przyłącze do budynków komunalnych Gminy Olecko ul. Kasprowicza z węzłami cieplnymi (likwidacja indywidualnych źródeł ogrzewania węglowych) |
| 2019-2020 | Przyłącze do kotłowni lokalnej na ul. Nocznickiego z węzłem cieplnym grupowym (likwidacja kotłowni olejowej) |
| 2019-2020 | Przyłączenie kotłowni przy ul. Kolejowej PEC Sp. z o.o. w Olecku z węzłem cieplnym grupowym zasilanym z kotłowni PEC Batorego (likwidacja lokalnej kotłowni węglowej) |

Źródło: Dane PEC Siejnik w Olecku

Tabela 34. Trzyletni plan projektów przewidzianych do realizacji na terenie Gminy Olecko

| Planowany okres realizacji | Zakres planowanej inwestycji |
|----------------------------|--|
| 2020-2022 | Projekt 1. Budowa sieci ciepłowniczej – złożony wniosek o dotację do NFOŚiGW (po pozytywnej ocenie merytorycznej) – sieci łączącej PEC Siejnik z obszarem zasilanym z PEC Batorego oraz podłączenie obszaru zasilanego przez SM Lesk – warunek realizacja równoległa Projektu 2. |
| | Projekt 2. Modernizacja ciepłowni PEC Siejnik – budowa kotłów biomasowych – celem uzyskania powyżej 51% sprzedaży ciepła wyprodukowanego z OZE – uzyskanie statusu przedsiębiorstwa efektywnego energetycznie. |
| | Projekt 3. Likwidacja kotłowni węglowej PEC Batorego oraz likwidacja kotłowni węglowej SM Lesk – uwarunkowane realizacją Projektu 2 – wyprowadzenie emisji CO ₂ z centrum miasta, ograniczenie emisji w kontekście wymiany kotłów węglowych na OZE. |

Źródło: Dane PEC Siejnik w Olecku

Ponadto zgodnie z informacjami od Spółdzielni Mieszkaniowej w Olecku, w 2020 r. oraz w kolejnych latach istnieje możliwość dostarczania ze źródła Spółdzielni (kotłownia przy ul. Zyndrama) ciepła do nowych odbiorców (pod warunkiem wykonania przez nich przyłączy do istniejących sieci przesyłowych) w ilości ok. 0,4 MW.

6. Stan zaopatrzenia w gaz

6.1. Stan obecny zaopatrzenia Gminy w gaz

Źródłem gazu dla Gminy Olecko jest stacja regazyfikacji gazu ziemnego SR LNG o przepustowości $Q=1200 \text{ m}^3/\text{h}$. Na terenie Gminy znajduje się sieć gazowa niskiego ciśnienia. W poniższej tabeli przedstawiono długość sieci gazowej w latach 2016-2018 na ww. obszarze oraz planowany stan sieci do roku 2021.

Tabela 35. Długość sieci gazowej na terenie Gminy Olecko w latach 2016-2021

| Lata | Jednostka miary | Długość |
|-------------------------|-----------------|---------|
| Stan rzeczywisty | | |
| 2016 | m | 51 373 |
| 2017 | m | 51 636 |
| 2018 | m | 52 934 |
| Stan planowany | | |
| 2019 | m | 55 334 |
| 2020 | m | 57 734 |
| 2021 | m | 60 134 |

Źródło: PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie

Na koniec grudnia 2018 r. funkcjonowało 3 371 punktów odbioru gazu, które można podzielić zależnie od celu poboru lub grupy taryfowej.

Tabela 36. Punkty odbioru gazu na terenie Gminy Olecko w 2018 roku wg celu poboru i grupy taryfowej

| Cel poboru | Ilość punktów poboru |
|---|----------------------|
| Grzewczy | 259 |
| Grzewczy/CW | 71 |
| Komunalno bytowy | 3034 |
| Komunalno bytowy + przygotowanie ciepłej wody | 1 |
| Przygotowanie ciepłej wody | 1 |
| Inne | 5 |
| Suma końcowa | 3 371 |
| Grupa taryfowa | Ilość punktów poboru |
| W-1.1 | 2 895 |
| W-1.2 | 1 |

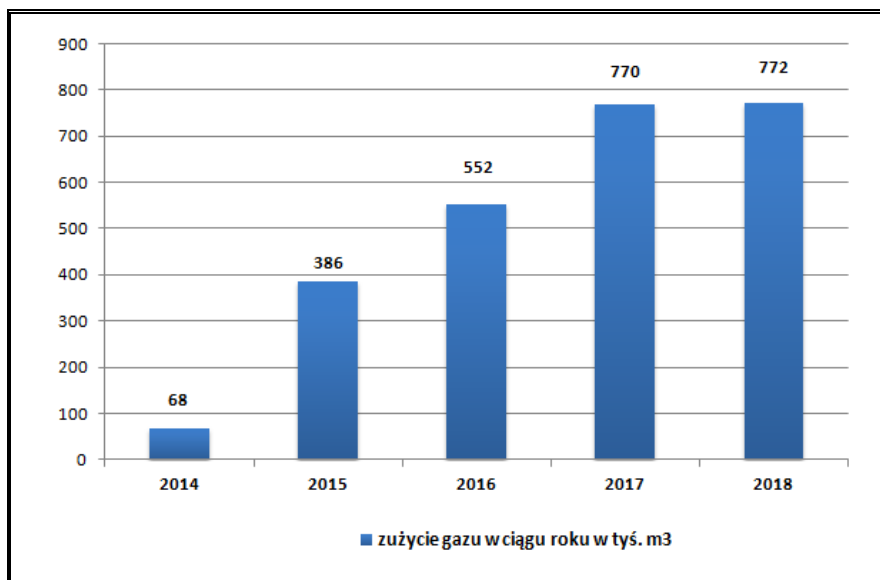
**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

| | |
|---------------------|--------------|
| W-2.1 | 251 |
| W-2.2 | 10 |
| W-3.6 | 207 |
| W-4 | 2 |
| W-5.1 | 5 |
| Suma końcowa | 3 371 |

Źródło: PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie

W latach 2014-2018 zużycie gazu na terenie Gminy Olecko wzrosło. Poniższy wykres przedstawia szczegółowe informacje dotyczące dokładnej ilości. W 2018 roku zużycie gazu kształtowało się w Gminie na poziomie 772 tys. m³.

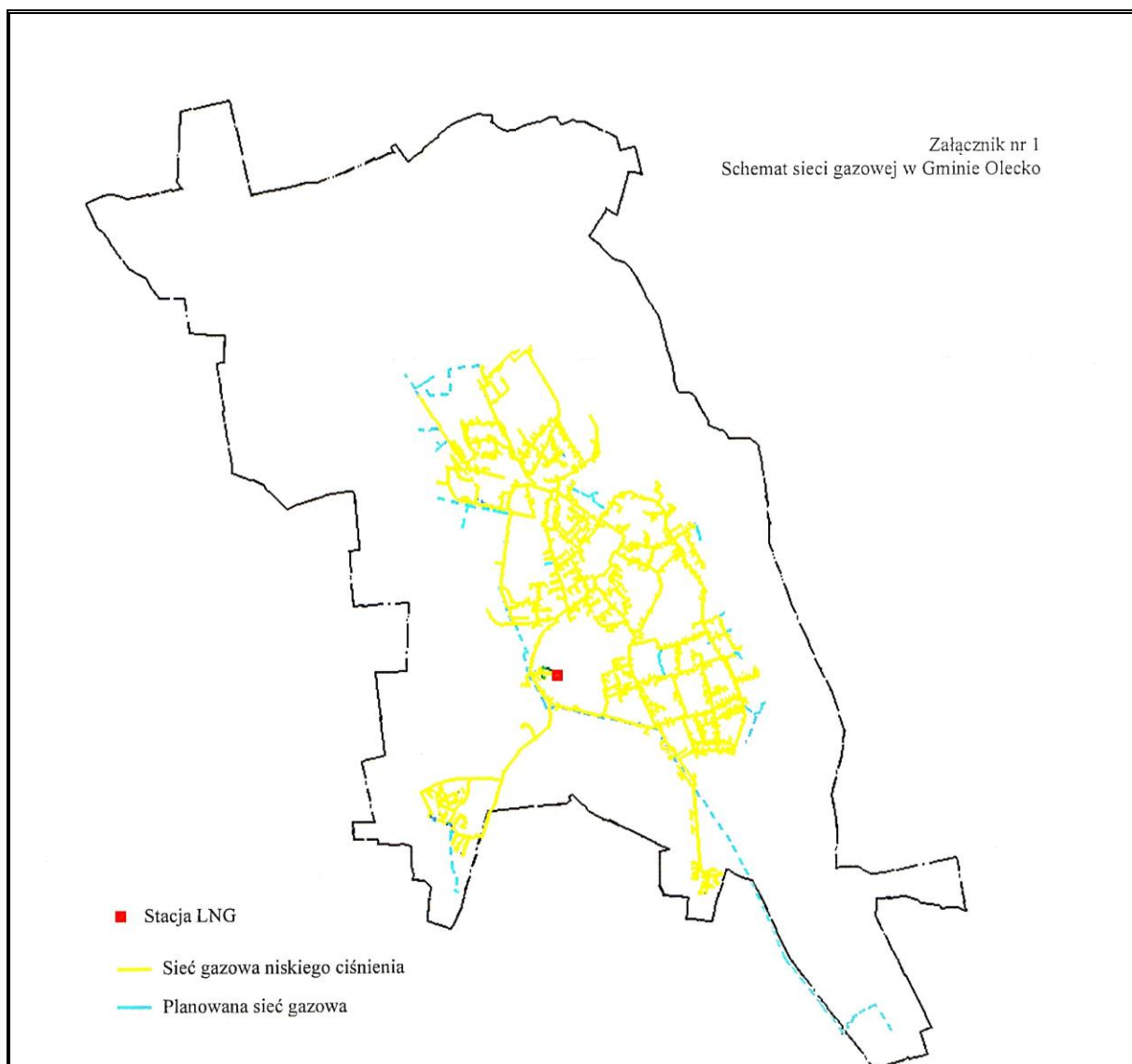
Wykres 8. Zużycie gazu na terenie Gminy Olecko w latach 2014-2018



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie

Na poniższym rysunku przedstawiono schemat przebiegu istniejącej oraz planowanej sieci gazowej na terenie Gminy Olecko.

Rysunek 11. Schemat sieci gazowej na terenie Gminy Olecko



Źródło: PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie

6.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie Gminy

Polska Spółka Gazownictwa zajmująca się infrastrukturą gazową na terenie Gminy Olecko, posiada Projekt Planu Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. w zakresie zaspokajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwo gazowe opracowanego na lata 2018-2022, który został uzgodniony Decyzją Prezesa URE DRG.DRG-3.4311.5.2017.RTu z 25.01.2018 r.

W planie inwestycji na lata 2019-2021 PSG przewiduje na terenie Gminy Olecko:

- budowę sieci gazowej średniego ciśnienia ul. Kościuszki o długości ok. 2 750 m,
- budowę sieci gazowej niskiego ciśnienia ul. Akacjowa o długości ok. 620 m,

- budowę sieci gazowej niskiego ciśnienia ul. Orzeszkowej, ul. Żeromskiego, ul. Dąbrowskiej, ul. Norwida o długości ok. 2 300 m,
- budowę sieci gazowej średniego ciśnienia ul. 11 listopada/ ul. Wojska Polskiego o długości ok. 1 500 m.

W chwili obecnej infrastruktura gazowa na terenie Gminy pokrywa zgłaszane zapotrzebowania na paliwo gazowego. Zgodnie ze zgłaszanym zainteresowaniem przez użytkowników wykorzystaniem gazu ziemnego następuję stopniowa dalsza rozbudowa sieci gazowej, uwzględniająca możliwości i warunki techniczne i ekonomiczne przyłączenia do sieci. W przypadku wzrostu zapotrzebowania na paliwo gazowe dla Gminy Olecko dalsze plany rozwojowe analizowane będą na bieżąco przy zachowaniu warunków ekonomicznych i technicznych uwzględnionych w dalszych planach inwestycyjnych.

7. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną

7.1. Stan obecny zaopatrzenia Gminy w energię elektryczną

Energia elektryczna to czynnik warunkujący i umożliwiający przekształcanie zasobów naturalnych w przedmioty użytkowe służące społeczeństwu. Jest ona produkowana w elektrowniach.

Gmina Olecko zasilana jest w energię elektryczną liniami SN-15 kV wychodzącymi ze stacji 110/15 kV. Stacja ta zasilana jest liniami napowietrznymi 110 kV relacji Olecko – Hańcza (Suwałki) oraz Olecko – Ełk2 – Ełk1, która w chwili obecnej jest przebudowywana na linię dwutorową. Ponadto budowana jest linia napowietrzna 110 kV relacji Olecko – Gołdap.

W poniższej tabeli zostały przedstawione dokładne informacje dotyczące GPZ zasilającego Gminę Olecko.

Tabela 37. GPZ zasilający Gminę Olecko

| Lp. | Nazwa stacji | Napięcia w stacji | Ilość transformatorów | Moc zainstalowanych transformatorów |
|-----|--------------|-------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| | | kV | szt. | MVA |
| 1 | Olecko | 110/15 | 2 | 25+25 |

Źródło: Dane PGE Dystrybucja Oddział Białystok

W kolejnej tabeli przedstawiono obciążenie GPZ Olecko na terenie Gminy Olecko w okresie zimowym. W analizowanych datach największe obciążenie GPZ wystąpiło w roku 2016.

Tabela 38. Obciążenie GPZ Olecko w okresie zimowym

| Lp | Nazwa stacji | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|----|--------------|------|------|------|------|
| | | MW | MW | MW | MW |
| 1 | Olecko | 12,3 | 12,8 | 13,3 | 12,4 |

Źródło: Dane PGE Dystrybucja Oddział Białystok

Długość poszczególnych rodzajów linii w Gminie Olecko została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 39. Sieć elektroenergetyczna rozdzielcza na terenie Gminy Olecko

| ROK | Linie SN | | Linie nN | |
|------|------------------|-------------|------------------|-------------|
| | Napowietrzne [m] | Kablowe [m] | Napowietrzne [m] | Kablowe [m] |
| 2012 | 215 895 | 21 897 | 182 985 | 88 987 |
| 2013 | 214 659 | 21 598 | 182 952 | 88 660 |
| 2014 | 210 046 | 23 512 | 182 861 | 91 836 |
| 2015 | 209 781 | 29 851 | 181 991 | 96 217 |
| 2016 | 209 781 | 29 851 | 181 334 | 96 774 |
| 2017 | 209 781 | 29 955 | 178 629 | 99 765 |

Źródło: Dane od PGE Dystrybucja Oddział Białystok

Analizując powyższą tabelę można zauważyć, że:

- Długość napowietrznych linii SN w latach 2012-2015 zmniejszyła się o 6 114 m, czyli 2,83% (w roku 2015, 2016 i 2017 utrzymywała tę samą wartość);
- Długość kablowych linii SN na przestrzeni lat 2012-2017 zwiększyła się o 8 058 m (36,80%);
- Długość napowietrznych linii nN w latach 2012-2017 zmniejszyła się o 4 356 m (2,38%);
- Długość kablowych linii nN na przestrzeni analizowanych lat zwiększyła się o 10 778 m, czyli 12,11%.

Niniejsza sytuacja świadczy o korzystnej tendencji rozbudowy sieci energetycznych na obszarze Gminy. Jednak ze względu na możliwą awaryjność energetycznych sieci napowietrznych, konieczna jest również stopniowa modernizacja istniejących linii energetycznych.

Poniższa tabela przedstawia ilość odbiorców i zużycie energii w kWh na terenie Gminy Olecko w latach 2012-2017.

Tabela 40. Ilość odbiorców i zużycie energii elektrycznej w Gminie Olecko

| Rok | Grupa Taryfowa | Ilość odbiorców | Zużycie energii w kWh |
|------|----------------|-----------------|-----------------------|
| 2012 | B | 18 | 33 438 084 |
| | C | 984 | 15 607 451 |
| | G | 8 427 | 19 641 058 |
| 2013 | B | 22 | 37 956 083 |
| | C | 903 | 16 094 463 |
| | G | 8 516 | 19 645 208 |
| 2014 | B | 19 | 41 332 036 |
| | C | 989 | 16 760 686 |
| | G | 8 577 | 19 425 619 |
| 2015 | B | 20 | 41 454 549 |
| | C | 1 002 | 15 696 675 |
| | G | 8 698 | 16 026 509 |
| 2016 | B | 19 | 42 792 120 |
| | C | 986 | 17 119 672 |
| | G | 8 799 | 19 285 764 |
| 2017 | B | 20 | 41 634 416 |
| | C | 973 | 17 272 586 |
| | G | 8 901 | 19 708 378 |

Źródło: Dane PGE Dystrybucja Oddział Białystok

Grupa taryfa B obejmuje odbiorców zasilanych na średnim napięciu, taryfa C odbiorców zasilanych na niskim napięciu, a taryfa G dotyczy odbiorców pobierających energię na potrzeby gospodarstw domowych. Z powyższej tabeli wynika, że najwięcej odbiorców energii należy do grupy taryfowej G.

Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Olecko w roku 2017 w porównaniu do roku bazowego 2012 zwiększyło się o 14,46%. W 2017 roku na terenie Gminy zużyto 78 615 380 kWh energii. Ilość odbiorców energii w analizowanych latach systematycznie rosła. Ostatecznie w roku 2017 wskazywała wzrost o 4,93% (465 osób) w porównaniu do roku 2012. W 2017 roku ilość odbiorców energii elektrycznej na terenie Gminy Olecko wynosiła 9 894 osób.

Oświetlenie uliczne

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok posiada na terenie Gminy Olecko 613 opraw oświetleniowych oraz 2,92 km linii kablowej oświetlenia ulicznego.

Gmina Olecko posiada 2 106 szt. lamp, których stan techniczny oceniany jest ogólnie jako zły.

Ponadto Gmina Olecko posiada opracowaną Strategię Oleckiego Klastra Odnawialnej Energii elektrycznej i ciepłej „ZIELONE OLECKO”. Olecki klaster położony jest w całości na terenie Gminy Olecko. Wszystkie istniejące, jak i planowane źródła energii cieplnej i elektrycznej oraz odbiorcy tej energii funkcjonują na terenie Gminy.

Obszarem działalności klastra „ZIELONE OLECKO” będzie również wytwarzanie i równoważenie zapotrzebowania, dystrybucja, obrót energią elektryczną ze źródeł odnawialnych zlokalizowanych na terenie Gminy Olecko.

Źródło: Dane z Urzędu Miejskiego w Olecku

7.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego

Zakres inwestycji na terenie Gminy Olecko został określony w aktualnie obowiązującym Planie rozwoju PGE Dystrybucja S.A. na lata 2017-2022 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, który został uzgodniony przez Prezesa URE pismem z dnia 8 lutego 2017 roku znak DRE-4110-12(18)/2016/2017/ŁM.

Zakres planowanych inwestycji został przedstawiony w poniższej tabeli.

Tabela 41. Inwestycje planowane do realizacji na terenie Gminy Olecko w latach 2017-2022

| Planowany okres realizacji | Zakres planowanej inwestycji |
|----------------------------|---|
| 2017-2022 | <p>Budowa sieci WN, SN i nn na potrzeby przyłączenia nowych odbiorców Budowa linii napowietrznej WN-110 kV relacji Olecko-Gołdap, Budowa linii kablowych SN - 0,75 km, Budowa linii napowietrznych SN – 1,0 km, Budowa linii kablowych nn – 7,5 km, Budowa linii napowietrznych nn – 0,5 km, Budowa stacji transformatorowych wewnętrznych – 4 szt., Budowa przyłączy kablowych wraz z układami pomiarowymi – 324 szt., Budowa przyłączy napowietrznych – 36 szt.</p> |
| 2017-2022 | <p>Modernizacja istniejącej sieci WN, SN i nn Dostosowanie stanowisk transformatorów 110/15 kV do zwiększonej mocy w stacji 110/15 kV Olecko, Wymiana dwóch transformatorów 110/15 kV w stacji 110/15 kV Olecko na transformatory o mocy 25 MVA, Modernizacja linii 110 kV relacji Olecko – Hańcza na potrzeby przyłączenia OZE, Modernizacja linii 110 kV relacji Ełk1-Ełk2-Olecko, Modernizacja linii kablowych SN – 52,68 km, Modernizacja linii napowietrznych SN – 20,9 km, Modernizacja linii kablowych nn – 9,96 km, Modernizacja linii napowietrznych nn – 0,65 km, Modernizacja linii transformatorowych słupowych – 24 szt., Modernizacja złącz kablowych SN – 23 szt.</p> |

Źródło: Dane PGE Dystrybucja Oddział Białystok

Infrastruktura elektroenergetyczna znajdująca się na terenie Gminy Olecko umożliwia zaspokojenie bieżących potrzeb odbiorców z tego terenu. W celu zaspokojenia zwiększających się potrzeb odbiorców sieć ta będzie sukcesywnie modernizowana i rozbudowywana zgodnie z Planem rozwoju na lata 2017-2022. PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok zgodnie z zapisami właściwych przepisów prawa oraz Instytucji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej planuje i realizuje rozbudowę sieci, modernizacje i remonty oraz bieżące zabiegi eksploatacyjne w sieciach wysokiego, średniego i niskiego napięcia, których celem jest zapewnienie dobrego stanu technicznego infrastruktury sieciowej, a przez to poprawy jakości usług (ograniczenia czasu wyłączeń awaryjnych oraz ilości wyłączanych odbiorców) oraz spełnienie wymagań wynikających ze wzrostu zapotrzebowania na moc.

Ponadto Gmina Olecko w 2019 roku planuje rozbudowę i modernizację (wymianę opraw na bardziej energooszczędne) oświetlenia ulicznego na swoim terenie.

8. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

Jednym z warunków rozwoju współczesnego świata jest dążenie do zmniejszenia zużycia energii w różnych procesach. Dotyczy to również procesów, które służą do utrzymania komfortu klimatycznego i komfortu użytkowania w budynkach: ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, podgrzewania wody wodociągowej.

W Polsce udział sektora bytowo-komunalnego w ogólnym zużyciu energii wynosi ok. 40%, z czego 36% przypada na budynki, przy czym ok. 30% przypada na budynki mieszkalne, a reszta na budynki użyteczności publicznej. Ponieważ tam, gdzie zużywa się znaczne ilości energii, można też jej dużo zaoszczędzić, stąd duże możliwości samorządów terytorialnych administrujących częścią budynków mieszkalnych i będących właścicielami dużej ilości budynków użyteczności publicznej do działań w tym zakresie, począwszy od szczebla podstawowego, czyli od gminy. Również bardzo duże możliwości oszczędzania mają odbiorcy indywidualni (gospodarstwa domowe) oraz inni drobni odbiorcy.

W chwili obecnej sektor bytowo-komunalny na terenie Polski, jak i Gminy Olecko, zużywa nadmierne ilości energii. Sami użytkownicy mieszkań nie mają jednak pełnych możliwości ograniczenia kosztów ogrzewania ze względu na stan techniczny i dalekie od nowoczesnych rozwiązania techniczne instalacji dostarczających energię do poszczególnych lokali. Szczególny wpływ na taki stan ma brak liczników energii, wodomierzy, urządzeń regulacyjnych, niska sprawność źródeł ciepła, duże straty ciepła w instalacjach, ale także duże straty ciepła istniejących budynków, nierzadko wielokrotnie przekraczające obecnie

obowiązujące normatywy. Rezerwy powstałe po usunięciu powyższych przyczyn są znaczne i sięgają 30 - 40% energii zużywanej do ogrzewania i podgrzewania wody wodociągowej.

Wykorzystanie tych rezerw jest możliwe przez poprawę stanu technicznego istniejących układów zaopatrzenia w ciepło i samych budynków poprzez:

- modernizację źródeł ciepła,
- termomodernizację budynków,
- modernizację instalacji odbiorczych (centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej),
- energooszczędne korzystanie z biurowych i domowych urządzeń.

1. Modernizacja źródeł ciepła – modernizacja systemu ogrzewania powinna obejmować przede wszystkim źródło wytwarzania ciepła, ale także inne elementy instalacji wewnętrznej, jak: armatura, zawory, grzejniki, zastosowanie automatyki, odpowiednia regulacja wstępna.

2. Termomodernizacja budynków:

- ocieplenie ścian zewnętrznych – powoduje przede wszystkim zmniejszenie strat ciepła oraz podwyższenie temperatury ściany od strony pomieszczeń, przez co w znaczącym stopniu redukuje się zagrożenie powstawania pleśni i zagrzybień. Najczęstszym sposobem izolowania ścian jest izolowanie od zewnątrz, dzięki czemu likwiduje się mostki cieplne występujące w konstrukcjach zewnętrznych, tworzy się jednorodną izolację na całej powierzchni, poprawia się estetykę często starych i uszkodzonych elewacji. Ponadto wzrasta akumulacyjność cieplna budynku, dzięki czemu nawet przy czasowym obniżeniu ogrzewania temperatura w budynku nieznacznie spada, a doprowadzenie jej do wymaganego poziomu zajmuje znacznie mniej czasu.
- **ocieplenie stropów** – ocieplenie stropów nad piwnicami nieogrzewanymi wykonuje się głównie od strony pomieszczeń piwnic przez zamocowanie płyt izolacyjnych, głównie styropianowych do stropów. W budynkach mieszkalnych w piwnicach zazwyczaj znajdują się komórki lokatorskie, a więc już sam fakt, iż komórki należą do wielu właścicieli uniemożliwia praktyczne wykonanie prac. Inną trudnością jest obniżenie wysokości sufitu, co w niektórych budynkach stanowi poważne przeciwwskazanie. Z kolei najprostszym sposobem zaizolowania stropów nad ostatnią kondygnacją oddzielających pomieszczenia ogrzewane od nieogrzewanego poddasza jest ułożenie szczelnych warstw izolacyjnych wprost na stropie. W przypadku poddaszy użytkowych oprócz izolacji o wzmocnionych parametrach (utwardzanych) należy wykonać zabezpieczenie chroniące przed uszkodzeniem warstwy izolacyjnej poprzez wykonanie odeskowania lub wylewki gładzi cementowej.
- **modernizacja okien i drzwi zewnętrznych** – najbardziej rozpowszechnionym i najskuteczniejszym sposobem zmniejszenia strat ciepła jest wymiana istniejących

okien na nowoczesne, energooszczędne okna. Należy pamiętać, że wymiana okien to nie tylko zabieg poprawiający efektywność cieplną, ale również zabieg poprawiający bezpieczeństwo użytkowania, jak i samą użyteczność okien. Tak więc, mimo wysokich kosztów związanych z wymianą okien, uzyskuje się wiele korzyści dodatkowych, jak np. poprawienie warunków akustycznych, szczelność, łatwość konserwacji (brak konieczności malowania okien z PCV). Innym sposobem na zmniejszenia strat ciepła jest zmniejszenie powierzchni okien tam gdzie ich powierzchnia jest za duża w stosunku do potrzeb naświetlenia naturalnego. Sytuacja taka często ma miejsce w budynkach użyteczności publicznej gdzie nierzadko całe ciągi komunikacyjne, czy klatki schodowe przeszklone są stolarką okienną, nierzadko stalową lub aluminiową o bardzo złych parametrach izolacyjnych.

3. Modernizacja instalacji odbiorczych (centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej) – do przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych w tym zakresie należy zaliczyć m.in. stosowanie źródeł ciepła o wysokiej sprawności, dobranych adekwatnie do zapotrzebowania na ciepłą wodę; izolowanie przewodów instalacji c.w.u.; stosowanie układów solarnego podgrzewania wody (we współpracy ze źródłem konwencjonalnym); stosowanie zbiorników, zasobników o wysokim standardzie izolacyjności cieplnej; stosowanie pomp cyrkulacyjnych z płynną regulacją ich wydajności; stosowanie układów cyrkulacyjnych, dodatkowej armatury typu zawory termostatyczne.

4. Energooszczędne korzystanie z biurowych i domowych urządzeń – pierwszym krokiem, który może doprowadzić do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej jest zmiana przyzwyczajeń. Należy przede wszystkim pamiętać o tym, by nie zostawiać włączonych sprzętów, z których w danej chwili nie korzystamy np. włączonego telewizora lub komputera. Równie ważne jest niepozostawienie zapalonego światła w pomieszczeniach, gdzie akurat nie przebywamy, a także umiejętne korzystanie ze sprzętów (np. nie należy stawiać lodówki w pobliżu urządzeń wydzielających ciepło oraz wkładać do niej gorących produktów). Zamiast oświetlać dom, należy lepiej wykorzystać światło naturalne. Należy również pamiętać o odpowiednim wykorzystaniu naturalnego światła np. przez malowanie ścian na jasne kolory i używaniu dużych lusterek. Ponadto warto wymienić tradycyjne żarówki na energooszczędne świetlówki. Zużywają one nawet 5-krotnie mniej energii. I najważniejsza, a zarazem najprostsza zasada - nieużywane oświetlenie należy wyłączać. Dla oszczędności energii istotne znaczenie ma także energooszczędny sprzęt. Model klasy A potrzebuje o 15% więcej prądu niż urządzenie A+ i nawet 40% więcej niż A++. Koszt zakupu urządzeń energooszczędnych nie jest dużo wyższy od tych o gorszej klasie. Dlatego już na etapie decyzji o kupnie danego sprzętu, warto zastanowić się jaka jest jego efektywność

energetyczna. Zastosowanie powyższych rozwiązań spowoduje generalne podniesienie sprawności użytkowej eksploatowanych układów poprzez bardziej efektywną konwersję energii chemicznej paliwa na energię cieplną oraz bardziej optymalne wykorzystanie wytworzonej energii.

Zastosowanie powyższych rozwiązań spowoduje generalne podniesienie sprawności użytkowej eksploatowanych układów poprzez bardziej efektywną konwersję energii chemicznej paliwa na energię cieplną oraz bardziej optymalne wykorzystanie wytworzonej energii.

Jednocześnie w obiektach nowo wznoszonych należy stosować nowoczesne rozwiązania techniczne o wysokiej sprawności użytkowej tj.:

- nowoczesne rozwiązania źródeł ciepła opartych o kotły grzewcze o wysokiej sprawności opalanych paliwem ciekłym lub gazowym,
- instalacje grzewcze wyposażone w urządzenia regulacyjne pozwalające na oszczędną ich eksploatację,
- instalacje grzewcze i ciepłej wody użytkowej wyposażone w urządzenia pomiarowe, umożliwiające indywidualne rozliczanie, co skłania użytkowników do działań zmierzających do oszczędzania energii,
- właściwą izolację termiczną instalacji, co zminimalizuje niepożądane straty ciepła,
- budynki o przegrodach charakteryzujących się małym współczynnikiem przenikania ciepła, co najmniej nie przekraczającym obowiązujących normatywów.

Stosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych, poza podstawowym, ekonomicznym aspektem, zapewnia każdemu użytkownikowi wygodną, bezpieczną i łatwą eksploatację urządzeń.

Niebagatelną zaletą stosowania nowoczesnych rozwiązań technicznych jest ograniczenie zanieczyszczenia środowiska poprzez zmniejszenie ilości spalanego paliwa oraz zmianę paliwa stałego (węgiel) na bardziej ekologiczne paliwa ciekłe, gazowe lub biopaliwa. Kwestia ochrony środowiska ma duże znaczenie ze względu na charakter Gminy.

Zapewnienie odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach przeznaczonych dla ludzi, zwierząt lub technologii przemysłowych wymaga wytworzenia i dostarczenia odpowiedniej ilości ciepła. Ciepło to uzyskuje się najczęściej z konwersji energii chemicznej paliwa stałego, ciekłego lub gazowego. W ostatnich latach również coraz większą ilość energii uzyskuje się z odnawialnych źródeł energii, takich jak energia wiatru, słoneczna, geotermalna, fal i pływów morskich.

Ogólnie źródła ciepła można podzielić na:

- źródła indywidualne (miejscowe),
- kotłownie wbudowane,
- ciepłownie (kotłownie wolno stojące),
- elektrociepłownie.

Obecnie największą sprawnością i największą ilością energii wyprodukowanej z jednostki paliwa umownego charakteryzują się nowoczesne kotły opalane gazem, lekkim olejem opałowym oraz biopaliwami takimi jak słoma i pellet. Ze źródeł ciepła z kotłami opalonymi węglem największą sprawność mają duże jednostki instalowane w elektrociepłowniach. Najmniejszą sprawnością charakteryzuje się produkcja energii elektrycznej w elektrowni kondensacyjnej. Wynika to z niskiej sprawności teoretycznej obiegu termodynamicznego, który jest podstawą działania elektrowni kondensacyjnej.

Do niedawna kotły gazowe (podobnie olejowe) produkowane w Polsce charakteryzowały się prostą konstrukcją i były urządzeniami dość przestarzałymi technologicznie (atmosferyczne palniki inżektorowe, zapalanie za pomocą dyżurnego płomyka, prymitywna automatyka), a ich sprawności mieściły się w granicach 65 – 70%. Nie stanowiły one zatem zbyt wielkiej konkurencji dla kotłów opalanych paliwami stałymi.

Zastosowanie nowoczesnych kotłów gazowych, olejowych lub opalanych biopaliwem w miejsce przestarzałych lub w miejsce kotłów węglowych daje wyraźne oszczędności energii pierwotnej (39 – 43%). Poza tym należy stwierdzić, że:

- najbardziej niekorzystny ze względu na ilość zużytej energii pierwotnej jest układ ogrzewania elektrycznego oporowego (361% energii pierwotnej w paliwie stałym użytym w elektrowni),
- w razie stosowania paliw stałych najbardziej efektywnie energetycznie jest skojarzone wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej w elektrociepłowniach,
- źródła ciepła opalane węglem o małych mocach (kotłownie lokalne i indywidualne w małych domach) są nieopłacalne energetycznie i uciążliwe dla środowiska naturalnego,
- bardzo korzystne energetycznie i z punktu widzenia ochrony środowiska są układy grzewcze na paliwo gazowe lub ciekłe, wyposażone w nowoczesne jednostki kotłowe oraz kotłownie wykorzystujące w procesie spalania biopaliwa tj. pellet, słoma, drewno, owies,
- rozwiązaniem, mającym w przyszłości szansę na powszechne stosowanie, są pompy ciepła z napędem silnikiem spalinowym lub turbiną gazową, obecnie rzadko stosowane ze względu na wysokie koszty inwestycyjne.

Modernizacja źródeł ciepła z technicznego punktu widzenia polega na:

- wymianie istniejących kotłów na nowocześniejsze, o wyższej sprawności i mniejszej emisji zanieczyszczeń do atmosfery,
- zastosowaniu nowoczesnych, wysokosprawnych i powodujących małe straty ciepła układów i urządzeń do przygotowania ciepłej wody użytkowej – w przypadku kotłowni dwufunkcyjnych,
- zastosowaniu elektronicznych regulatorów automatyzujących proces spalania paliwa i dostosowujących produkcję ciepła do aktualnych warunków pogodowych oraz do chwilowego rozbioru ciepłej wody użytkowej,
- zastosowaniu pomp obiegowych w instalacjach centralnego ogrzewania, tam gdzie przed modernizacją instalacja pracowała jako grawitacyjna,
- dostosowaniu istniejących kominów do specyficznych wymogów, jakie stawia zastosowanie kotłów opalanych gazem lub olejem opałowym, przez stosowanie wkładek z blachy stalowej chromoniklowej, bądź budowie nowych kominów zewnętrznych dwuściennych ze stali chromoniklowej,
- stosowaniu stacji uzdatniania wody, przedłużającej żywotność urządzeń grzewczych i instalacji i gwarantujących zachowanie wysokiej sprawności, dzięki znacznej redukcji odkładania się kamienia kotłowego na powierzchniach ogrzewalnych kotłów i w rurociągach instalacji.

Obecnie przy modernizacji źródeł ciepła stosowane są następujące rodzaje kotłów lub innych układów grzewczych:

1. KOTŁY NA PALIWA STAŁE (WĘGIEL)

Nowoczesne kotły na paliwa stałe wyposażone są w automatyczny regulator procesu spalania, sterujący ilością powietrza dolotowego do komory spalania w funkcji temperatury wody wylotowej lub temperatury w ogrzewanym pomieszczeniu, zabezpieczający również przed wrzeniem wody i wygaśnięciem ognia. Kotły te są często wyposażane w przykotłowy zasobnik paliwa o dużej pojemności, z którego węgiel do paleniska podawany jest automatycznie. Sprawność kotłów wynosi 70 - 80%.

Pomimo wysokiej sprawności w porównaniu ze stosowanymi wcześniej kotłami węglowymi, niedorównującej jednak nowoczesnym kotłom na paliwa gazowe i ciekłe, oraz ograniczeniem uciążliwości obsługi, nie zaleca się stosowania tych kotłów przy modernizacji źródeł ciepła z uwagi na:

- mniejszą sprawność, niż nowoczesnych kotłów gazowych i olejowych,
- dużą emisję zanieczyszczeń do atmosfery,
- jakość regulacji temperatury nie dorównującą układom stosowanym w kotłowniach gazowych, olejowych i na biopaliwa;

- wzrost cen węgla spowodowana spadkiem zasobów węgla w Polsce, oraz wzrostem importu węgla z zagranicy.

Zastosowanie takiego kotła można rozważać jedynie w następujących przypadkach:

- braku możliwości podłączenia do sieci gazowej,
- braku możliwości lokalizacji zbiorników oleju opałowego i gazu płynnego,
- ze względu na niskie koszty inwestycyjne, przy braku środków finansowych i konieczności wymiany istniejącego kotła węglowego w przypadku awarii

2. KOTŁY OPALANE GAZEM ZIEMNYM:

Zaletami tych kotłów są:

- wysoka sprawność 91–93%, w przypadku kotłów kondensacyjnych powyżej 100%,
- niska emisja zanieczyszczeń do atmosfery,
- brak konieczności zatrudnienia obsługi stałej,
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego,
- oszczędność miejsca – brak magazynu paliwa,
- stała gotowość do pracy i szybki rozruch,
- opłata za paliwo następuje po jego zużyciu

Wady:

- konieczność budowy przyłącza gazu,
- zależność od jedynej dostawcy gazu przewodowego w Polsce jakim jest Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo.

Kotły opalane gazem ziemnym należy stosować przy modernizacji kotłowni wszędzie tam, gdzie istnieje możliwość przyłączenia do sieci gazowej, a koszty wykonania przyłącza nie są zbyt wysokie.

3. KOTŁY OPALANE LEKKIM OLEJEM OPAŁOWYM LUB GAZEM PŁYNNYM

Zaletami tych kotłów są:

- wysoka sprawność – ok. 90%,
- niska emisja zanieczyszczeń do atmosfery,
- brak konieczności zatrudnienia obsługi stałej,
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego,
- stała gotowość do pracy i szybki rozruch,
- dowolny wybór dostawcy paliwa.

Wady:

- konieczność budowy magazynu oleju lub zbiornika na gaz płynny,
- wysoki koszt paliwa,
- opłata za paliwo następuje przed jego zużyciem.

Kotły opalane lekkim olejem opałowym lub gazem płynnym należy stosować przy modernizacji kotłowni wszędzie tam, gdzie nie ma możliwości przyłączenia do sieci gazowej, lub koszty przyłączenia są zbyt wysokie ze względu na znaczną odległość, bądź konieczność przebudowy istniejącej sieci rozdzielczej. Wyboru między olejem opałowym, a gazem płynnym należy dokonać po szczegółowej analizie kosztów inwestycji oraz późniejszych kosztów eksploatacji kotłowni, biorąc pod uwagę aktualne ceny paliw i ewentualnie przewidując ich przyszłe zmiany.

4.KOTŁY OPALANE BIOPALIWAMI (PELLET, ZRĘBKI, SŁOMA)

Zaletami tych kotłów są:

- wysoka sprawność – 80-90%,
- niska emisja zanieczyszczeń do atmosfery,
- brak konieczności zatrudnienia obsługi stałej (wyjątek – słoma),
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego,
- stała gotowość do pracy i szybki rozruch,
- dowolny wybór dostawcy paliwa.

Wady:

- dość wysoki koszt urządzeń,
- duże gabaryty w przypadku kotłów opalanych słomą,
- konieczność budowy magazynu paliwa, w przypadku słomy – o dużej kubaturze,
- opłata za paliwo następuje przed jego zużyciem.

Kotły opalane biopaliwami należy stosować przy modernizacji kotłowni wszędzie tam, gdzie nie ma możliwości przyłączenia do sieci gazowej, lub koszty przyłączenia są zbyt wysokie ze względu na znaczną odległość, bądź konieczność przebudowy istniejącej sieci rozdzielczej. Wyboru rodzajów biopaliwa należy dokonać po szczegółowej analizie kosztów inwestycji oraz późniejszych kosztów eksploatacji kotłowni, biorąc pod uwagę aktualne ceny paliw i ewentualnie przewidując ich przyszłe zmiany, a także możliwość dostawy od lokalnych producentów.

5. KOTŁY ZASILANE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ

Zalety:

- bardzo wysoka sprawność kotłowni – 99%,
- bardzo niskie koszty inwestycyjne,
- brak instalacji odprowadzenia spalin,
- brak emisji zanieczyszczeń do atmosfery w miejscu lokalizacji kotłowni,
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego.

Wady:

- duże koszty eksploatacji ze względu na wysoką cenę energii elektrycznej, nawet w systemie dwutaryfowym,
- zależność od dostawcy energii elektrycznej.

6. POMPY CIEPŁA

Pompy ciepła umożliwiają wykorzystanie energii cieplnej zgromadzonej w środowisku naturalnym, a w szczególności w:

- ciekach wodnych powierzchniowych i podziemnych,
- powietrzu,
- gruncie.

Zaletami układu ogrzewania z pompą ciepła są:

- 75% energii zużywanej przez układ czerpane jest z odnawialnego (bezpłatnego) źródła, jakim jest środowisko naturalne,
- brak emisji zanieczyszczeń do atmosfery w miejscu lokalizacji układu,
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego.

Wady:

- do zbudowania układu potrzebne jest sąsiedztwo zbiornika wodnego lub duża powierzchnia terenu, są też instalacje głębinowe,
- 25% energii dostarczane jest w postaci energii elektrycznej, wady jak w przypadku kotłowni elektrycznej,
- wysokie koszty inwestycyjne.

W przypadku wykorzystania do napędu pompy silnika spalinowego lub turbiny gazowej maleją wprawdzie koszty eksploatacji, ale znacznie rosną koszty inwestycyjne.

7.KOLEKTORY SŁONECZNE

Kolektory słoneczne wykorzystują promieniowanie słońca do podgrzewania czynnika grzewczego, który stosowany jest do przygotowania ciepłej wody użytkowej w podgrzewaczach pojemnościowych z dwoma węzownicami. Druga węzownica zasilana jest czynnikiem grzewczym z kotłowni i podgrzewa wodę w przypadku zachmurzenia.

Zalety:

— znikome koszty eksploatacji,

Wady:

— duże koszty inwestycyjne,

— konieczność współpracy z innym źródłem ciepła np. kotłownią gazową, olejową lub na biopaliwo,

— konieczność dostosowania konstrukcji dachu do zamontowania kolektorów,

— zależność wydajności układu od warunków pogodowych i pory roku.

Należy stwierdzić, że modernizacja źródeł musi być poprzedzona opracowaniem szczegółowego projektu budowlanego i wykonawczego, który m.in. powinien rozwiązać następujące zagadnienia:

— optymalny dobór kotłów,

— wybór kotła o odpowiedniej konstrukcji,

— wybór optymalnego układu regulacji, dostosowanego do ilości i rodzaju zastosowanych kotłów oraz charakter odbiorcy ciepła,

— wybór układu technologicznego kotłowni dostosowanego do charakteru odbiorcy,

— określenie i dobór urządzeń i osprzętu niezbędnego do prawidłowego funkcjonowania kotłowni,

— określenie obliczeniowego zużycia paliwa w sezonie grzewczym bądź w roku w przypadku kotłowni dwufunkcyjnych.

W celu racjonalizacji wykorzystania energii na terenie Gminy Olecko planuje się realizację inwestycji w zakresie infrastruktury energetycznej, gazowej oraz zaopatrzenia budynków w ciepło.

Odnosnie przedsięwzięć przyczyniających się do racjonalizacji wykorzystania źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej na terenie Gminy Olecko przewidziano do realizacji inwestycje zaprezentowane w poniższej tabeli.

Są to przedsięwzięcia planowane do realizacji przez samorząd Gminy Olecko. Trudno bowiem jest sporządzić dokładny spis projektów przewidywanych do wykonania przez

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

mieszkańców Gminy, spodziewać się należy, że podążając za przykładem władz Gminy, osoby zamieszkujące Gminę Olecko przystąpią do wykonania inwestycji mających na celu zmniejszenie zapotrzebowania budynków na energię, to wpłynie z kolei na poprawę stanu środowiska naturalnego w tej części województwa warmińsko-mazurskiego.

Tabela 42. Wykres inwestycji planowanych do realizacji na terenie Gminy Olecko

| L.p. | Tytuł projektu | Termin realizacji |
|------|---|-------------------|
| 1 | Kasprowicza 6/8 wymiana źródła ciepła podłączenie do sieci c.o. | 2019 |
| 2 | Kasprowicza 10/12 wymiana źródła ciepła podłączenie do sieci c.o. | 2019 |
| 3 | Rozbudowa oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Olecko | 2019 |
| 4 | Modernizacja, w tym wymiana opraw oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Olecko na bardziej energooszczędne | 2019 |

Źródło: Informacje z Urzędu Miejskiego w Olecku

Zgodnie z zapisami ustawy o efektywności energetycznej (Rozdział 3, [Art.6](#), ust. 1-2 Ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej):

1. Jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2,.
2. Środkami poprawy efektywności energetycznej są:
 - realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
 - nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
 - wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;
 - realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. z 2018 r. poz. 966 [oraz z 2019 r. poz. 51.](#));
 - wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ek zarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art.

5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ek zarządzania i audytu (EMAS) (Dz.U. z 2011 r., nr 178 poz. 1060).

- realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

9. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii

9.1. Energia wiatru

Aktualnie najważniejszym czynnikiem determinującym rozwój energetyki wiatrowej jest ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz.U. z 2016 r. poz. 961 z późn. zm.). Ustawa ta określa warunki i tryb lokalizacji i budowy elektrowni wiatrowych, a także warunki lokalizacji elektrowni wiatrowych w sąsiedztwie istniejącej albo planowanej zabudowy mieszkaniowej, jak również odległości od obszarów przyrodniczo chronionych (parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary Natura 2000 oraz w sąsiedztwie leśnych kompleksów promocyjnych).

W zakresie elektrowni wiatrowych ww. projekt ustawy zmienia definicje elektrowni wiatrowej jako budowli w rozumieniu Prawa budowlanego, w efekcie której dokonał się powrót do zasad opodatkowania sprzed daty wejścia w życie ustawy o realizacji inwestycji w zakresie inwestycji wiatrowych, co oznacza zmniejszenie podstawy opodatkowania podatkiem od nieruchomości do części budowlanej (bez wirnika, gondoli i systemu sterowania). Przepis ten wszedł w życie w dniu następnym po dniu ogłoszenia, ale z mocą od 1.01.2018 (oczekiwana ulga dla wytwórców energii z OZE i problem budżetowy do rozwiązania dla samorządów).

Źródło: www.odnawialnezrodlaenergii.pl/

Polska położona jest w strefie o przeciętnych warunkach wietrzności, z prędkościami wiatru na poziomie 3,5 – 4,5 m/s. Dla obszaru Polski maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru dość dobrze pokrywają się z maksymalnym zapotrzebowaniem na energię cieplną, czyli okresem występowania najniższych temperatur, trzeba zatem stwierdzić, że korzystanie z tego źródła energii jest jak najbardziej uzasadnione.

Energia wiatru jest odnawialnym źródłem energii, tj. niewyczerpalnym i niezanieczyszczającym środowiska. Do jej wytworzenia nie jest wymagane użycie jakiegokolwiek paliwa – z wyjątkiem etapu związanego z samym wyprodukowaniem elektrowni. Stanowi ekologicznie czyste źródło energii – eliminuje takie produkty pośrednie, jak dwutlenek węgla, tlenek siarki, tlenki azotu, pyły, odpady stałe i gazowe. W konsekwencji nie występuje degradacja i zanieczyszczenie środowiska naturalnego, degradacja terenu czy też spadek poziomu wód podziemnych, jak to ma miejsce w przypadku konwencjonalnych sposobów pozyskiwania energii.

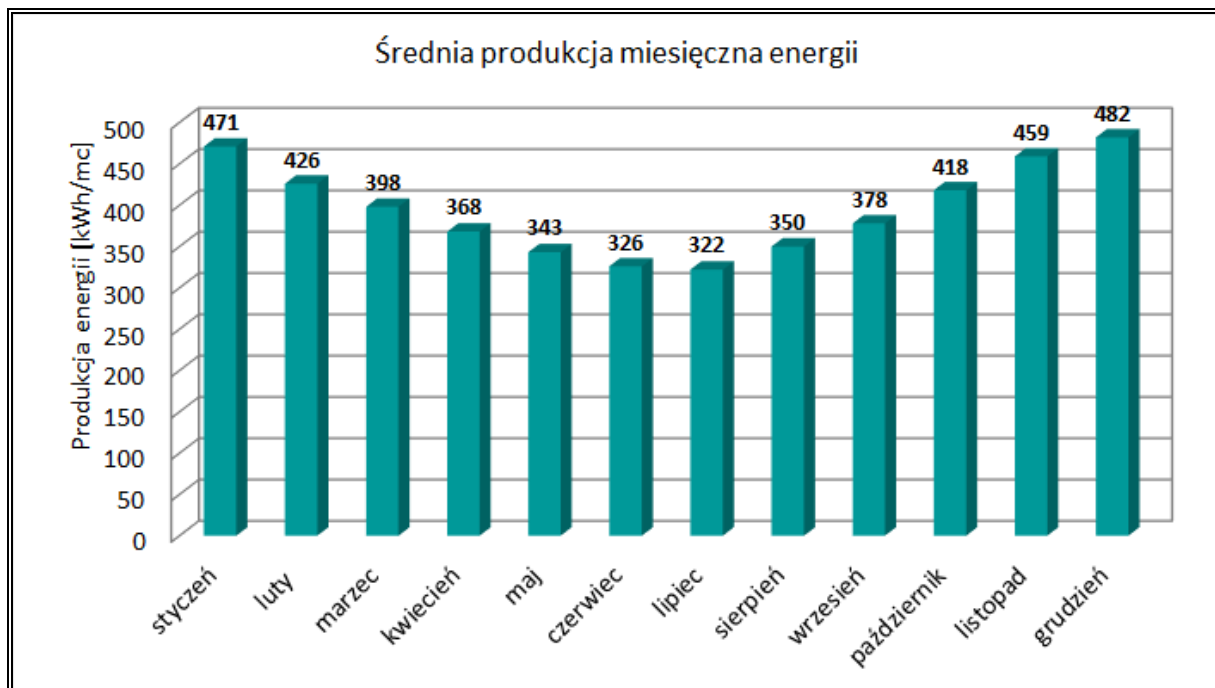
Wykorzystanie energii wiatru do produkcji energii elektrycznej pozwala na osiągnięcie korzyści nie tylko ekologicznych, ale również społecznych i gospodarczych, do których należą m.in.:

- brak skażenia gleby i wód gruntowych,
- energetyka wiatrowa stanowi OZE – niewyczerpalne i odnawialne źródło energii,
- generuje tanią i pewną energię,
- nie jest szkodliwa dla krajowych systemów energetycznych,
- powoduje najmniejszy wpływ na ekosystemy spośród znanych technologii,
- poprawa jakości klimatu zajmuje niewielki obszar – elektrownie wiatrowe dobrze współgrają z rolnictwem,
- umożliwia szybką instalację dużych mocy wytwórczych,
- rozwój energetyki wiatrowej przyczynia się do tworzenia nowych miejsc pracy,
- niskie koszty eksploatacyjne pozyskiwania energii wiatru,
- rozwój nowych sektorów gospodarki i co za tym idzie generowanie przychodów dla państwa, samorządów lokalnych i przedsiębiorstw,
- korzyścią dla Gminy z inwestycji w OZE są wpływy z podatków od nieruchomości,
- kolejną korzyścią dla Gminy to dochody z tytułu dzierżawy gruntów komunalnych oraz wpływy z tytułu udziału Gminy w podatku PIT i CIT. Instalacje elektrowni wiatrowych przynoszą dochody z tytułu dzierżawy gruntów rolnych, co z kolei wpływa na stabilizację dochodów rolników, a pośrednio ma wpływ na płatność podatku rolnego.

Elektrownie wiatrowe zdaniem wielu krytyków wywierają również negatywny wpływ na środowisko, zwłaszcza pod względem emisji hałasu. Należy jednak pamiętać, że producenci turbin wiatrowych posiadają cały szereg wytycznych i norm, ściśle określających poziom hałasu, który dana turbina może emitować. Co więcej, wiatraki powinny być umieszczane w wyznaczonej strefie ochronnej w odpowiedniej odległości od zabudowań. Poza tym, budowa elektrowni wiatrowej związana jest z koniecznością uzyskania wielu decyzji i pozwoleń (m.in. decyzji środowiskowej, pozwolenia na budowę itp.), co często zniechęca zainteresowanych realizacją tego typu przedsięwzięcia. W kwestii niebezpieczeństwa dla ptaków stwarzanego przez farmy wiatrowe zdania naukowców są wciąż podzielone. Aby choć częściowo zminimalizować ten problem, budowę elektrowni często planuje się z uwzględnieniem tras przelotu migrujących ptaków.

Korzyścią ekologiczną wyprodukowania 1 kWh energii elektrycznej z elektrowni wiatrowej, w stosunku do tradycyjnie wyprodukowanej w elektrowni węglowej, jest uniknięcie emisji do atmosfery następujących zanieczyszczeń: 5,5 g SO₂, 4,2 g NO_x, 700 g CO₂, 49 g pyłów i żużlu. Możliwość wykorzystania energii wiatru zależy od dwóch czynników: zasobu energetycznego wiatru oraz przestrzennych możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych.

Wykres 9. Produkcja energii elektrycznej przez MTW o mocy 3kW



Źródło: www.ogrzewnictwo.pl

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

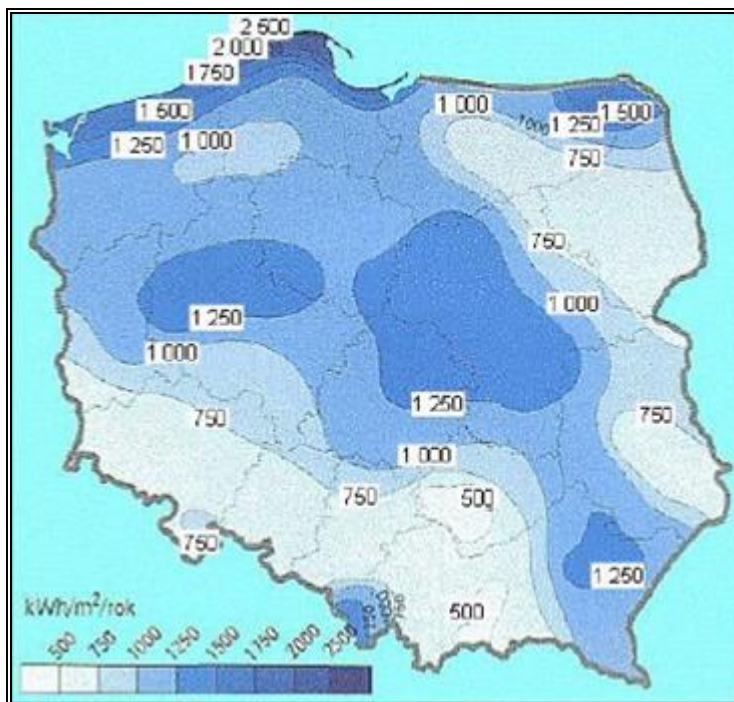
Zgodnie z danymi Urzędu Regulacji Energetyki (URE), w całej Polsce zlokalizowanych jest 1 199 instalacji wiatrowych o łącznej mocy 5 856,818 MW.

Źródło: <https://www.ure.gov.pl/uremapoze/mapa.html>

Poniżej przedstawiono mezoskalową mapę wiatrów, na której naniesiono izolinie rocznej podaży surowej energii wiatru, niesionej przez strugę wiatru o powierzchni przekroju 1 m² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu (30 m n.p.g). Niniejszą mapę sporządzono na podstawie wyników 30-letnich pomiarów prędkości wiatru wykonanych przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w latach 1971 – 2000. Lokalizacja obszarów korzystnych dla energetyki wiatrowej wykazuje duże podobieństwo do wyżej pokazanych map wiatru. Podobnie jest z lokalizacją obszarów niekorzystnych.

Z analizy mapy wynika, że Gmina Olecko znajduje się w strefie dobrych warunków dla rozwoju energetyki wiatrowej, ponieważ na jego terenie energia wiatru 30 m nad poziomem gruntu wynosi ok. 1 500 kWh/m²/rok.

Rysunek 12. Energia wiatru w kWh/m² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu



Źródło: Halina Lorenc, Instytut Meteorologii i Gospodarki wodnej, Opracowanie 2001, Warszawa

9.1.1. Elektrownie wiatrowe

Elektrownia wiatrowa składa się z zespołu urządzeń produkujących energię elektryczną, wykorzystujących do tego turbiny wiatrowe. Energia elektryczna uzyskana z wiatru jest uznawana za ekologicznie czystą, gdyż, pomijając nakłady energetyczne związane z wybudowaniem takiej elektrowni, wytworzenie energii nie pociąga za sobą spalania żadnego paliwa. Natomiast instalacja złożona z kilku- kilkunastu pojedynczych elektrowni wiatrowych w celu produkcji energii elektrycznej stanowi farmę wiatrową. Skupienie turbin pozwala na ograniczenie kosztów budowy i utrzymania oraz uproszczenie sieci elektrycznej.

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

- wszystkie tereny objęte formami ochrony przyrody,
- projektowane obszary ochronne, w tym zwłaszcza obszary planowane do włączenia do Parku Narodowych oraz wytypowane w ramach tworzenia Europejskiej Sieci Obszarów Chronionych NATURA 2000, projektowane i postulowane zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- tereny tworzące ośnowę ekologiczną województwa, której zasięg określony został w planie zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego,
- tereny położone w strefach ekspozycji obiektów dziedzictwa kulturowego: pomników historii, cennych założeń urbanistycznych i ruralistycznych oraz założeń zamkowych,

parkowo- pałacowych i parkowo-dworskich,

- tereny zabudowy mieszkaniowej oraz intensywnego wypoczynku ze strefą 500 m, ze względu na hałas oraz występowanie efektu stroboskopowego, tereny w otoczeniu lotnisk wraz z polami wznoszenia i podejścia do lądowania.

9.1.2. Małe turbiny wiatrowe (MTW)

Mała elektrownia wiatrowa to elektrownia wiatrowa o niewielkiej mocy mająca zastosowanie w zasilaniu dedykowanych odbiorników małej mocy. Często małe elektrownie wiatrowe (MEW) zwane są Przydomowymi Elektrowniami Wiatrowymi. Określenie czy dana elektrownia zalicza się do grupy małych zależy od wielkości jej łopat. Jeżeli średnica wirnika nie przekracza 2 m to przyjmuje się, że są to małe elektrownie wiatrowe.

Małe elektrownie wiatrowe wykorzystywane są najczęściej do zasilania budynków mieszkalnych, rolnych oraz lotniskowych. W zależności od zużycia energii oraz dostępnych lokalnie zasobów wiatru. Do zasilenia budynku jednorodzinnego może być potrzebna elektrownia wiatrowa o mocy od 800 W do 5000 W.

Precyzyjną definicję małej elektrowni wiatrowej określa norma IEC 61400-02. Według niej małą elektrownią wiatrową możemy nazwać elektrownię, która spełnia następujące warunki:

- Powierzchnia zakreślana przez łopaty turbiny $<200 \text{ m}^2$, ale większa niż 2 m^2 .
- Moc znamionowa $<65 \text{ kW}$.
- Napięcie generowane mniejsze niż 1000 V a. c. lub 1500 V d. c.

W praktyce dla gospodarstw rolnych oraz mniejszych zakładów przemysłowych potrzebne mogą być elektrownie wiatrowe o mocy między 10 kW i 60 kW . Elektrownia wiatrowa jest podłączona do budynku za pośrednictwem falownika, który synchronizuje ją z siecią elektroenergetyczną.

Mała turbina wiatrowa może dostarczać prąd na potrzeby odbiornika działającego niezależnie od sieci elektroenergetycznej. Może nim być albo:

- wydzielony obwód w domu, zwykle niskonapięciowy (np. obwód oświetleniowy czy obwód ogrzewania podłogowego wspomagającego ogrzewanie domu), działający niezależnie od pozostałej instalacji elektrycznej w domu – zasilanej z konwencjonalnej sieci elektroenergetycznej albo
- cała instalacja domowa, odłączana od sieci energetycznej na czas korzystania z energii wytworzonej przez przydomową elektrownię, albo w ogóle niepodłączona do sieci elektroenergetycznej. Większe elektrownie wiatrowe (zwane też siłowniami) przeznaczone są przede wszystkim do wytwarzania energii, która następnie

przekazywana jest do sieci elektroenergetycznej. Są one jednak znacznie droższe od małych - przydomowych.

Na terenie Gminy Olecko należy wziąć pod uwagę rozwój małych turbin wiatrowych (MTW), wykorzystywanych na potrzeby własne właściciela, m.in. do oświetlenia domów, pomieszczeń gospodarczych, ogrzewania. MTW mają liczne zalety, do których zaliczyć można:

- odporność na silne wiatry, cyklony, nawałnice;
- łatwiejszą instalację w porównaniu z dużymi turbinami;
- brak linii przesyłowych, co powoduje, że nie występują straty przesyłu i koszty eksploatacyjne, inwestycyjne oraz konserwacyjne z tym związane;
- potencjalnie małe oddziaływanie na środowisko;
- brak wywierania istotnego wpływu na krajobraz, gdyż można je wkomponować w otoczenie, a nawet traktować jako elementy dekoracyjne.

Należy nadmienić, że aby zapewnić odpowiednio wysoką wydajność MTW, ich wysokość nie powinna być niższa niż 11 m.

Na terenie Gminy Olecko w miejscowości Jaśki, około 4 km od centrum Olecka funkcjonują dwie turbiny wiatrowe o mocy 1,8 MW każda.

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

- wszystkie tereny objęte formami ochrony przyrody,
- projektowane obszary ochronne, w tym zwłaszcza obszary planowane do włączenia do Parku Narodowych oraz wytypowane w ramach tworzenia Europejskiej Sieci Obszarów Chronionych NATURA 2000, projektowane i postulowane zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- tereny tworzące ośnowę ekologiczną województwa, której zasięg określony został w planie zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego,
- tereny położone w strefach ekspozycji obiektów dziedzictwa kulturowego: pomników historii, cennych założeń urbanistycznych i ruralistycznych oraz założeń zamkowych, parkowo- pałacowych i parkowo-dworskich,
- tereny zabudowy mieszkaniowej oraz intensywnego wypoczynku ze strefą 500 m, ze względu na hałas oraz występowanie efektu stroboskopowego, tereny w otoczeniu lotnisk wraz z polami wznoszenia i podejścia do lądowania.

9.2. Energia słoneczna

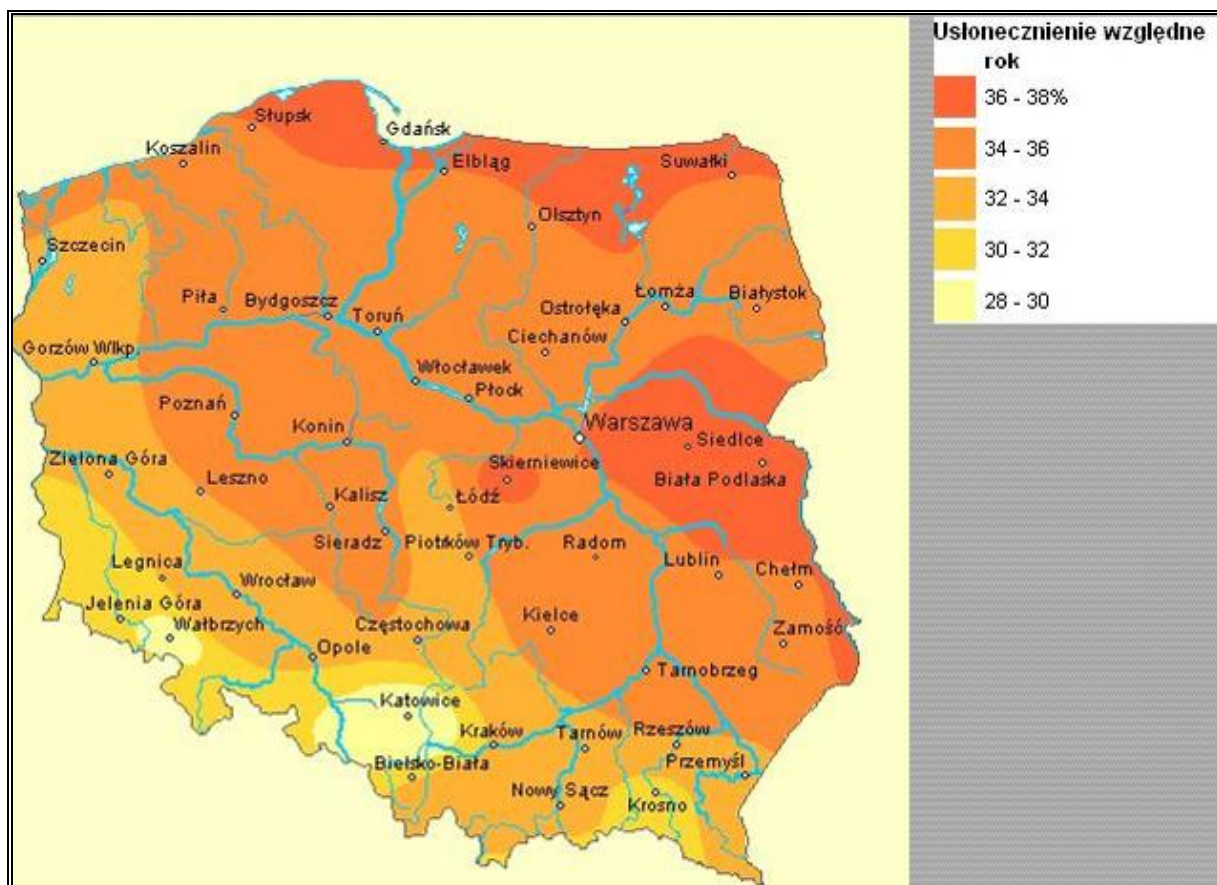
Polska nie jest krajem uprzywilejowanym pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej ze względu na położenie na stosunkowo dużej szerokości geograficznej, w której promieniowanie słoneczne jest mniej intensywne, szczególnie w okresie jesienno – zimowym, kiedy to przypada sezon grzewczy. Z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

Zaletą wykorzystania energii słonecznej jest brak jej negatywnego oddziaływania na środowisko. Trudność wykorzystania tego źródła energii wynika zaś z dobowej i sezonowej zmienności promieniowania słonecznego. Do wad należy także mała gęstość dobowego strumienia energii promieniowania słonecznego.

Energię słoneczną wykorzystuje się, przetwarzając ją w inne użyteczne formy, a więc w energię: cieplną – za pomocą kolektorów oraz elektryczną – za pomocą ogniw fotowoltaicznych.

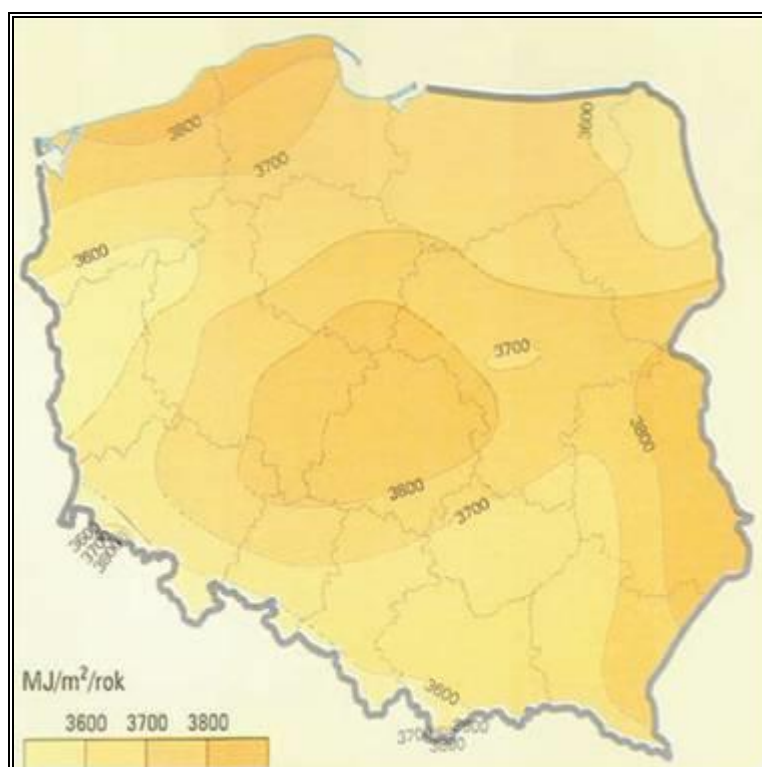
W całym województwie warmińsko-mazurskim istnieją dobre warunki do wykorzystania energii słonecznej jako odnawialnego źródła energii. Gmina Olecko położona jest na obszarze, gdzie usłonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 36-38% i należy do jednego z największego usłonecznienia w Polsce. Roczna suma napromieniowania słonecznego wynosi 1500, a średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej na obszarze Gminy wynoszą 3700 MJ/m². Oznacza to, że Gmina Olecko posiada wysoki potencjał w zakresie wykorzystania energii słonecznej.

Rysunek 13. Usłonecznienie względne na terenie Polski

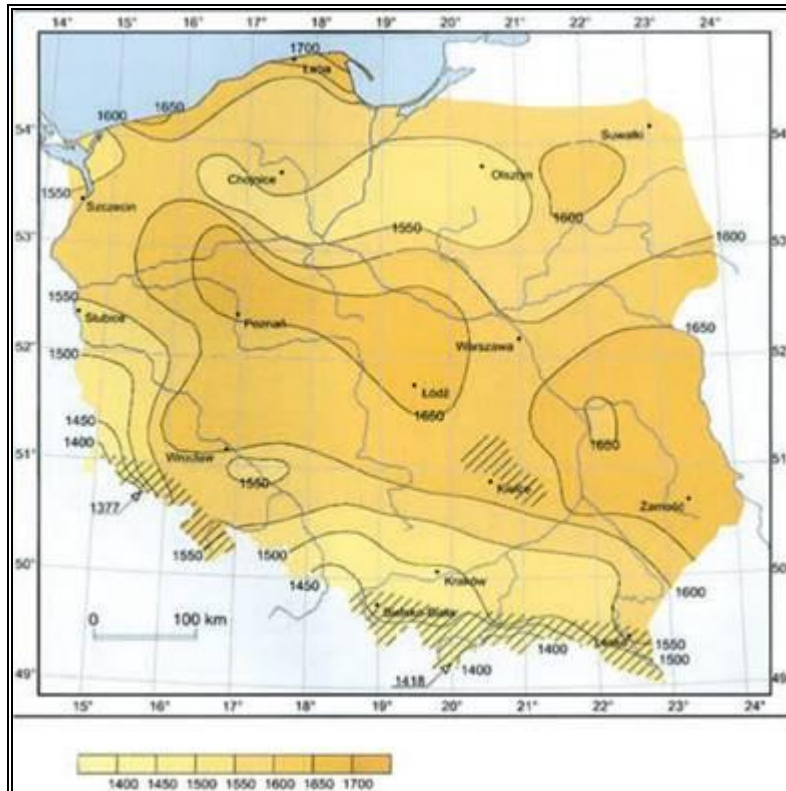


Źródło: <http://maps.igipz.pan.pl/atlas/>

Rysunek 14. Średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w MJ/m²

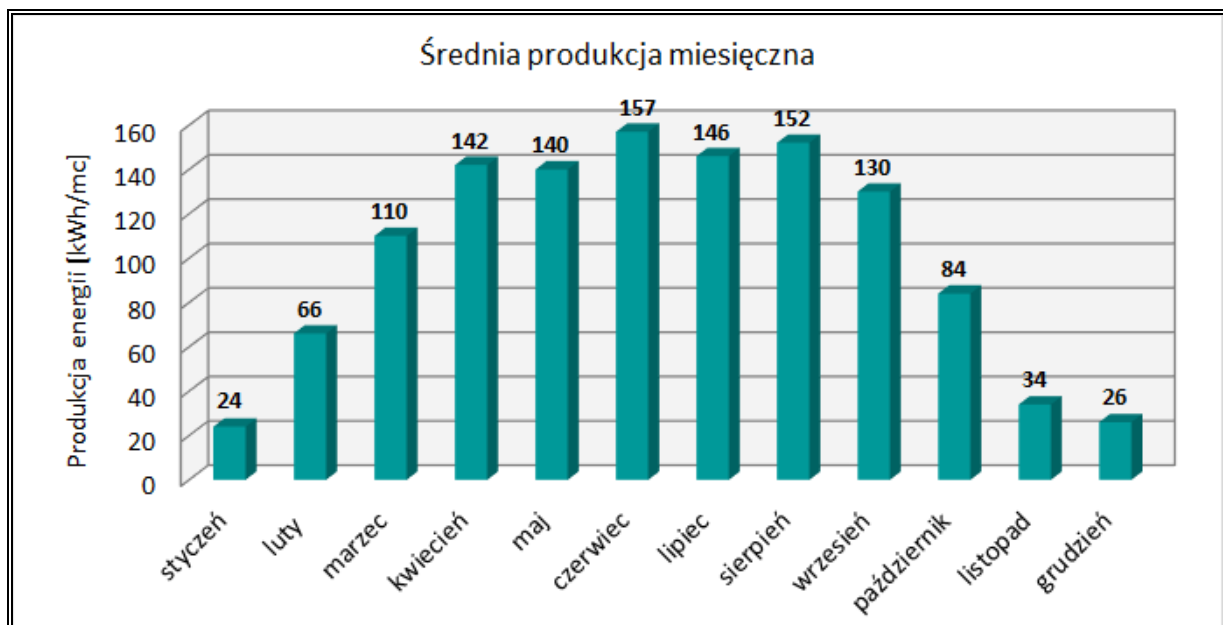


Rysunek 15. Roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego (uśonecznienie)



Źródło: IMGiW

Wykres 10. Produkcja energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne



Źródło: Opracowanie własne

Główną barierą ograniczającą stosowanie instalacji solarnych i fotowoltaicznych w Polsce jest także dość wysoki koszt realizacji przedsięwzięcia. Coraz wyższa jest jednak dostępność preferencyjnych źródeł finansowania tego typu proekologicznych inwestycji, co

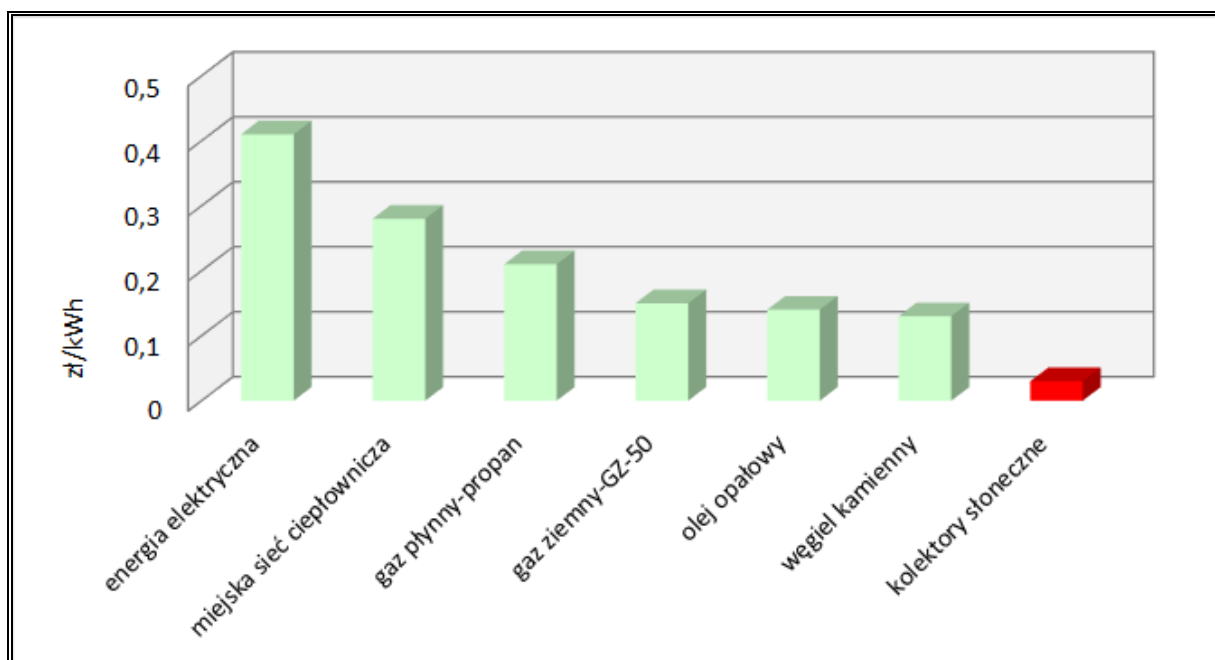
przyczynia się do ich popularyzacji i powszechniejszego zastosowania, także w budownictwie indywidualnym.

Poniższy wykres prezentuje porównanie kosztów energii za 1 kWh w przypadku różnych źródeł energii. Wynika z niego, że najniższy koszt wytworzenia 1 kWh energii gwarantują kolektory słoneczne, dzięki którym można zaoszczędzić nawet do 70% kosztów energii przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz do 20% na c.o.

Na terenie Gminy Olecko funkcjonuje farma fotowoltaiczna o mocy 0,994 MW.

Gmina Olecko nie ma obowiązku inwentaryzacji ilości instalacji fotowoltaicznych/solarnych znajdujących się na budynkach mieszkalnych w Gminie, dlatego nie można określić ile budynków jest w nie wyposażonych. Zważając na to, że w ostatnich latach wzrosło zainteresowanie wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii oraz ich dostępności można wnioskować, że na terenie Gminy będą pojawiały się takie instalacje.

Wykres 11. Koszty energii w zł na 1 kWh



Źródło: Ocena efektów ekonomicznych i ekologicznych wykorzystania energii słonecznej na przykładzie domu jednorodzinnego

9.3. Energia geotermalna

Ze względu na odmienną technologię i inne kierunki zastosowań w wykorzystaniu energii geotermalnej, stosuje się podział na geotermię płytką (niskiej entalpii) – pompy ciepła oraz geotermię głęboką (wysokiej entalpii) – źródła geotermalne.

Główną zaletą wykorzystania energii zawartej w wodach geotermalnych (geotermii głębokiej) jest jej „czystość”, gdyż zastępując tradycyjne nośniki energii (np. węgiel, koks), energią gorącej wody eliminuje się emisję gazów i pyłów, co ma istotny wpływ na środowisko

naturalne. Poza tym instalacje oparte na wykorzystaniu energii geotermalnej odznaczają się stosunkowo niskimi kosztami eksploatacyjnymi.

Wadami pozyskiwania tego rodzaju energii są:

- duże nakłady inwestycyjne na budowę instalacji;
- ryzyko przemieszczenia się złóż geotermalnych, które na całe dziesięciolecia mogą „ucieć” z miejsca eksploatacji;
- ich eksploatację ograniczają często niesprzyjające wydobywaniu warunki;
- efektem ubocznym ich wykorzystania jest niebezpieczeństwo zanieczyszczenia atmosfery, a także wód powierzchniowych i podziemnych przez szkodliwe gazy (np. siarkowodór) i minerały.

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

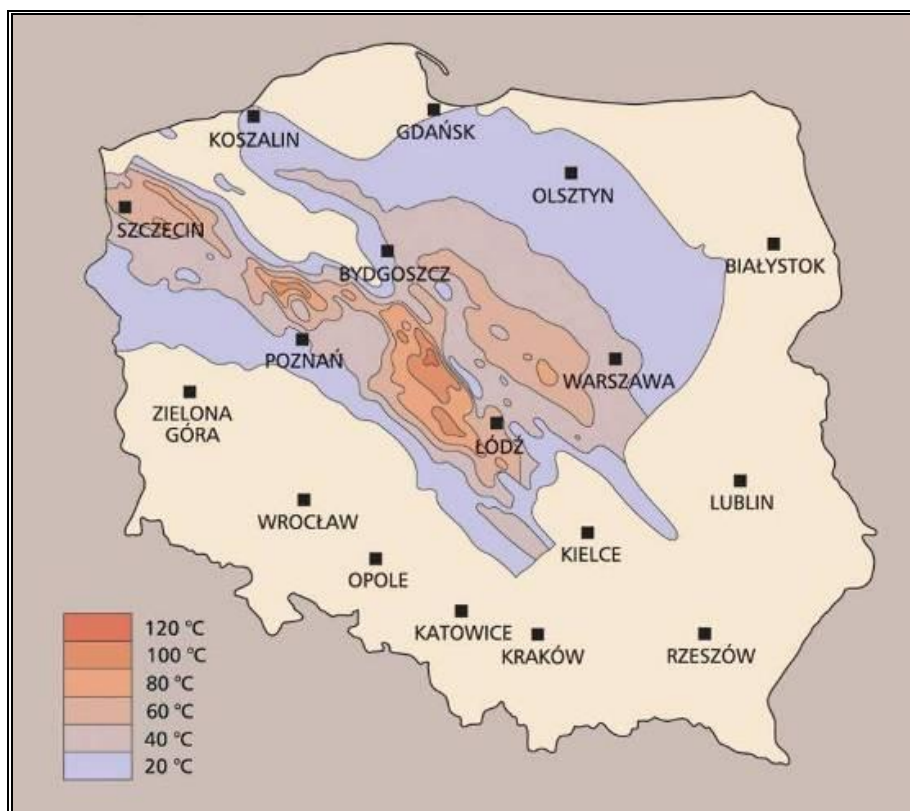
Źródło: Kapuściński J, Rodzoch A, Geotermia niskotemperaturowa w Polsce i na świecie. Stan aktualny i perspektywy rozwoju Uwarunkowania techniczne, środowiskowe i ekonomiczne, Warszawa 2010.

Na terenie Gminy Olecko nie występują ośrodki geotermalne, czyli geotermalne zakłady ciepłownicze. W Polsce takich miejsc jest 10 – jeden w fazie budowy w Toruniu, woj. kujawsko-pomorskie. Większość z nich skupiona jest głównie w rejonach niecki podhalańskiej okręgu grudziądzko-warszawskiego oraz szczecińskiego.

Źródło: www.me.com.pl

Na terenie Gminy Olecko funkcjonują pompy ciepła.

Rysunek 16. Występowanie wód geotermalnych w Polsce



9.4. Energia wodna

Polska jest krajem ubogim w wodę, dlatego też rozwój dużych elektrowni wodnych na jej terenie jest ograniczony. Możliwy jest jednak wzrost ilości małych elektrowni wodnych, które dzielą się jeszcze na:

- mikroelektrownie o mocy do 50 kW, ewentualnie 300 kW;
- minielektrownie o mocy 50 kW – 1 MW, ewentualnie 300 kW – 1 MW;
- małe elektrownie o mocy 1 – 5 MW.

Budowa elektrowni wodnych uzależniona jest od spełnienia szeregu wymogów wprowadzonych przepisami prawa, do których należą m.in. umożliwienie migracji ryb, jeżeli jest to uzasadnione warunkami lokalnymi, zapobieganie stratom ryb przy przejściu przez turbiny elektrowni, ograniczenia w zakresie przekształcenia istniejącej rzeźby terenu i naturalnego układu koryta rzeki. Z tego względu nie jest to źródło energii masowo wykorzystywane na terenie Polski.

Energia wody jest nieszkodliwa dla środowiska, nie przyczynia się do emisji gazów cieplarnianych, nie powoduje zanieczyszczeń, a jej produkcja nie pociąga za sobą wytwarzania odpadów. Poza tym koszty użytkowania elektrowni wodnych są niskie. Jej zaletą jest także stworzenie możliwości wykorzystania zbiorników wodnych do rybołówstwa, celów rekreacyjnych czy ochrony przeciwpożarowej. Wśród wad hydroenergetyki należy

wymienić niekorzystny wpływ na populację ryb, którym uniemożliwia się wędrówkę w górę i w dół rzeki, niszczące oddziaływanie na środowisko nabrzeża, a także fakt, że uzależnione od dostaw wody hydroelektrownie mogą być niezdolne do pracy np. w czasie suszy. Wadą jest również fakt, że niewiele jest miejsc odpowiednich do lokalizacji takich elektrowni.

Na terenie Gminy Olecko występują warunki do tworzenia elektrowni wodnych.

W chwili obecnej na obszarze tym funkcjonuje jedna elektrownia wodna. Elektrownia zlokalizowana jest w miejscowości Babki Gąseckie na rzece Lega w km 8+250. Jest to elektrownia prywatna, która rozpoczęła działalność w roku 1992. Moc zainstalowanej turbiny wynosi 75 kW. Turbina elektrowni produkuje jedynie 0,1% mocy wytwarzanej na terenie całej gminy miejsko-wiejskiej Olecko.

9.5. Energia z biomasy

Zgodnie z zapisami Dyrektywy 2009/28/WE biomasa oznacza ulegającą biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych i miejskich. Z kolei zgodnie z przepisami ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz. U. 2018 poz. 1344 z późn. zm.) biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej, leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, a w szczególności surowce rolnicze.

Pochodzenie biomasy może być różnorodne, poczynając od polowej produkcji roślinnej, poprzez odpady występujące w rolnictwie, w przemyśle rolno – spożywczym, w gospodarstwach domowych, jak i w gospodarce komunalnej. Biomasa może również pochodzić z odpadów drzewnych w leśnictwie, przemyśle drzewnym i celulozowo – papierniczym. Zwiększa się również zainteresowanie produkcją biomasy do celów energetycznych na specjalnych plantacjach: drzew szybko rosnących (np. wierzba), rzepaku, słonecznika, wybranych gatunków traw. Ważnym źródłem biomasy są też odpady z produkcji zwierzęcej oraz odpady z gospodarki komunalnej.

Jedną z barier w wykorzystaniu biomasy do celów energetycznych jest dostępność węgla kamiennego i wytworzonego z niego koksu. Jedynie wahania cen węgla, który poza tym trzeba przeważnie transportować na znaczne odległości oraz łatwość dostępu do paliwa w warunkach lokalnych, takiego jak słoma, zrębki leśne, drewno wierzbowe, mogą przyczynić się do zwiększenia zapotrzebowania na surowce lokalne.

Biomasa charakteryzuje się niską gęstością energii na jednostkę (transportowanej) objętości i z natury rzeczy powinna być wykorzystywana możliwie blisko miejsca jej pozyskiwania. Jest zasobem ograniczonym. Nie można też zapomnieć, że produkcja biomasy dla celów energetycznych jest konkurencją dla produkcji dla celów żywnościowych – powoduje zmniejszenie jej zasobów bezpośrednio poprzez przeznaczanie plonów lub pośrednio – przez zmniejszenie powierzchni upraw. Poza tym przeznaczenie powierzchni pod plantacje energetyczne niesie zagrożenie dla bioróżnorodności i często dla naturalnych walorów rekreacyjnych.

9.5.1. Biomasa z lasów

Z jednego drzewa w wieku rębnym można uzyskać 54 kg drobnicy gałęziowej, 59 kg chrustu oraz 166 kg drewna pniakowego z korzeniami. Przyjmując średnio liczbę 400 drzew na 1 hektarze można uzyskać 111,6 t/ha drewna. W ramach analizy przyjęto tę zależność dla 1% powierzchni lasów na danym terenie. Analizę potencjału biomasy z lasów sporządzono, uwzględniając obecność obszarów chronionych na terenie Gminy Olecko, w związku z czym przyjęto dwukrotnie mniejszy uzysk drewna z hektara.

Tabela 43. Zasoby biomasy z lasów na terenie Gminy Olecko

| lata | powierzchnia terenów leśnych (ha) | zasoby drewna (m³/rok) | potencjał energetyczny (GJ/rok) |
|-------------|--|--|--|
| 2019 | 5 245,00 | 5 848,18 | 37 428,32 |
| 2020 | 5 245,00 | 5 848,18 | 37 428,32 |
| 2021 | 5 245,00 | 5 848,18 | 37 428,32 |
| 2022 | 5 245,00 | 5 848,18 | 37 428,32 |
| 2023 | 5 245,00 | 5 848,18 | 37 428,32 |
| 2024 | 5 245,00 | 5 848,18 | 37 428,32 |
| 2025 | 5 245,00 | 5 848,18 | 37 428,32 |
| 2026 | 5 245,00 | 5 848,18 | 37 428,32 |
| 2027 | 5 245,00 | 5 848,18 | 37 428,32 |

Źródło: Opracowanie własne

9.5.2. Biomasa z sadów

Drewno z sadów na cele energetyczne można uzyskać z corocznych wiosennych prześwietleń drzew oraz likwidacji starych sadów. Do obliczenia ilości drewna odpadowego z sadów przyjęto jednostkowy wskaźnik 0,35 m³/ha/rok.

Tabela 44. Zasoby biomasy z sadów na terenie Gminy Olecko

| lata | powierzchnia sadów (ha) | zasoby drewna (m ³ /rok) | potencjał energetyczny (GJ/rok) |
|------|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| 2019 | 77,00 | 26,95 | 172,48 |
| 2020 | 77,00 | 26,95 | 172,48 |
| 2021 | 77,00 | 26,95 | 172,48 |
| 2022 | 77,00 | 26,95 | 172,48 |
| 2023 | 77,00 | 26,95 | 172,48 |
| 2024 | 77,00 | 26,95 | 172,48 |
| 2025 | 77,00 | 26,95 | 172,48 |
| 2026 | 77,00 | 26,95 | 172,48 |
| 2027 | 77,00 | 26,95 | 172,48 |

Źródło: Opracowanie własne

9.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg

Informacje o drogach przyjęto na podstawie informacji z Urzędu Miejskiego w Olecku. Ilość zasobów drewna oszacowano metodą wskaźnikową, przyjmując ilość drewna możliwego do wykorzystania energetycznego jako 1,5 m³/km. W przypadku długości dróg brano pod uwagę wyłącznie drogi należące do Gminy Olecko, bowiem tylko te odcinki dróg znajdują się w gestii władz samorządu i to one decydują o możliwości przeprowadzenia wycinki tych drzew.

Tabela 45. Zasoby biomasy z drewna odpadowego z dróg na terenie Gminy Olecko

| lata | długość (km) | zasoby drewna (m ³ /rok) | potencjał energetyczny (GJ/rok) |
|------|--------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| 2019 | 139,20 | 200,54 | 1 283,43 |
| 2020 | 139,20 | 196,53 | 1 257,76 |
| 2021 | 139,20 | 192,59 | 1 232,61 |
| 2022 | 139,20 | 188,74 | 1 207,95 |
| 2023 | 139,20 | 208,80 | 1 336,35 |
| 2024 | 139,20 | 204,63 | 1 309,62 |
| 2025 | 139,20 | 200,54 | 1 283,43 |
| 2026 | 139,20 | 196,53 | 1 257,76 |
| 2027 | 139,20 | 192,59 | 1 232,61 |

Źródło: Opracowanie własne

9.5.4. Biomasa ze słomy i siana

Słoma

Według „Małej Encyklopedii Rolniczej” słoma to dojrzałe lub wysuszone źdźbła roślin zbożowych. Określenia tego używa się również w stosunku do wysuszonych łodyg roślin strączkowych, lnu i rzepaku. Słoma jest najczęściej używanym materiałem ściółkowym. Stosuje się ją w chowie wszystkich rodzajów zwierząt gospodarskich, zwłaszcza w gospodarstwach posiadających tradycyjne budynki inwentarskie. Ilość stosowanej ściółki jest różna i zależy m.in. od rodzaju zwierząt, jakości paszy, konstrukcji budynków czy też liczby dni przebywania zwierząt w pomieszczeniach. Pogłowie zwierząt na analizowanym obszarze zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 46. Pogłowie zwierząt na terenie Gminy Olecko

| Wyszczególnienie | Jednostka miary | Liczba zwierząt |
|-------------------------|------------------------|------------------------|
| Bydło | szt. | 5 776 |
| Krowy | szt. | 2 759 |
| trzoda chlewna | szt. | 22 245 |
| trzoda chlewna lochy | szt. | 3 993 |
| Konie | szt. | 283 |

Źródło: Dane z GUS, Powszechny Spis Rolny 2010

Słoma stanowi materiał niejednorodny, o stosunkowo niskiej wartości energetycznej odniesionej do jednostki objętości, szczególnie w porównaniu z konwencjonalnymi nośnikami energii. Poza tym jest to paliwo zdecydowanie lokalne – ze względu na niski ciężar (po sprasowaniu ok. 100 – 140 kg/m³) ekonomicznie uzasadniona odległość transportu nie przekracza 50-60 km. Pomimo tych niedogodności jest to surowiec, który przy zachowaniu pewnej staranności pozwala uzyskać znaczne ilości czystej, odnawialnej energii co roku.

Potencjał słomy do wykorzystania energetycznego obliczono poprzez obniżenie zbiorów słomy o jej zużycie w rolnictwie. Na podstawie dotychczasowych badań i obserwacji przyjęto założenie, że słoma w pierwszej kolejności ma pokryć zapotrzebowanie produkcji zwierzęcej (ściółka i pasza) oraz cele nawozowe (przyoranie). Dopiero nadwyżki słomy zaproponowano do wykorzystania energetycznego, co zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 47. Potencjał wykorzystania słomy na terenie Gminy Olecko

| lata | produkcja słomy (w t) | | | zużycie słomy (w t) | | | do wykorzystania energetycznego (w t) | potencjał (w GJ) |
|-------------|--------------------------------|-----------------|-----------|---------------------|----------|------------|---------------------------------------|-------------------|
| | zboża podstawowe z mieszankami | rzepak i rzepik | Razem | pasza | ściółka | przyoranie | | |
| 2019 | 30 388,15 | 2 075,19 | 32 463,34 | 4 387,16 | 9 798,42 | 0,00 | 18 277,76 | 79 508,27 |
| 2020 | 32 000,79 | 1 983,55 | 33 984,34 | 4 195,67 | 9 729,75 | 0,00 | 20 058,92 | 87 256,31 |
| 2021 | 33 794,71 | 1 891,92 | 35 686,63 | 4 004,19 | 9 661,08 | 0,00 | 22 021,37 | 95 792,95 |
| 2022 | 35 755,27 | 1 800,29 | 37 555,56 | 3 812,70 | 9 592,41 | 0,00 | 24 150,45 | 105 054,45 |
| 2023 | 37 936,92 | 1 899,12 | 39 836,04 | 3 621,22 | 9 523,74 | 0,00 | 26 691,09 | 116 106,24 |
| 2024 | 40 336,12 | 1 997,95 | 42 334,07 | 3 429,73 | 9 455,07 | 0,00 | 29 449,27 | 128 104,33 |
| 2025 | 42 960,32 | 2 096,78 | 45 057,10 | 3 238,25 | 9 386,39 | 0,00 | 32 432,45 | 141 081,17 |
| 2026 | 45 845,40 | 2 195,61 | 48 041,01 | 3 046,76 | 9 317,72 | 0,00 | 35 676,52 | 155 192,86 |
| 2027 | 48 973,74 | 2 294,44 | 51 268,18 | 2 855,28 | 9 249,05 | 0,00 | 39 163,85 | 170 362,73 |

Źródło: Opracowanie własne

Siano

Sianem nazywa się zielone rośliny skoszone przed ukończeniem wzrostu i rozwoju oraz wysuszone w naturalnych warunkach do takiego stanu (15-17% wody), aby można je było bezpiecznie przechowywać. W bilansie zasobów siana na cele energetyczne uwzględniono areał z trwałych użytków zielonych nieużytkowanych. Założono ponadto, że średni plon suchej masy wynosi 4,5 t/ha. Nie brano tu pod uwagę powierzchni nieużytkowanych pastwisk, gdyż plon suchej masy jest trudny do pozyskania z tych terenów.

W tabeli poniżej podano szacunkową ilość siana, które można wykorzystać na cele energetyczne. Trzeba jednak wskazać, że wykorzystanie siana jako surowca energetycznego może się okazać kłopotliwe. Szczególnie niekorzystna jest wysoka zawartość chloru w sianie, co powoduje korozję instalacji grzewczych. Z tego względu zaleca się – przy próbach wykorzystania siana do celów energetycznych – szczególną ostrożność oraz dobór odpowiednich kotłów odpornych na korozję spowodowaną spalaniem tego paliwa.

Tabela 48. Zasoby siana [GJ/rok]

| lata | do wykorzystania energetycznego (w t) | potencjał energetyczny (GJ/rok) |
|-------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 2019 | 1 465,65 | 9 380,16 |
| 2020 | 1 465,65 | 9 380,16 |
| 2021 | 1 465,65 | 9 380,16 |
| 2022 | 1 465,65 | 9 380,16 |

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

| lata | do wykorzystania energetycznego (w t) | potencjał energetyczny (GJ/rok) |
|------|--|---------------------------------|
| 2023 | 1 465,65 | 9 380,16 |
| 2024 | 1 465,65 | 9 380,16 |
| 2025 | 1 465,65 | 9 380,16 |
| 2026 | 1 465,65 | 9 380,16 |
| 2027 | 1 465,65 | 9 380,16 |

Źródło: Opracowanie własne

9.5.5. Biomasa pozyskiwana z upraw roślin energetycznych

Na terenie Polski, ze względu na uwarunkowania klimatyczne i glebowe, pod uprawy energetyczne mogą być wykorzystywane następujące rośliny:

- wierzba wiciowa;
- ślazier pensylwański;
- słonecznik bulwiasty;
- trawy wieloletnie.

Wierzba energetyczna

Obecnie coraz większego znaczenia nabiera uprawa wierzby na cele energetyczne. Jest to poza tym nowy, dochodowy kierunek produkcji rolniczej. Wierzbowy surowiec energetyczny charakteryzuje się tym, że jest w zasadzie niewyczerpalnym i samoodtworzącym się źródłem. Poza tym spalane drewno jest znacznie mniej szkodliwe dla środowiska niż m.in. produkty spalania węgla. Produkcja prawidłowo założonej plantacji powinna trwać co najmniej 15-20 lat z możliwością 5-8 – krotnego pozyskiwania drewna w ilości 10-15 ton suchej masy w przeliczeniu na 1 ha rocznie. Wartość energetyczna 1 tony suchej masy drzewnej wynosi 4,5 MWh.

Szybko rosnące gatunki wierzby dają ekologiczny i odnawialny surowiec do produkcji energii. Podczas spalania drewna wierzbowego wydzielają się zaledwie śladowe ilości związków siarki i azotu. Powstający wówczas dwutlenek węgla jest asymilowany w trakcie kolejnego okresu wegetacyjnego, a więc jego ilość nie zwiększa się.

Za uprawą wierzby na cele energetyczne przemawiają następujące argumenty:

- może być ona nasadzona na gruntach zdegradowanych i zdewastowanych chemicznie i biologicznie, gdzie uprawa roślin na cele żywnościowe i paszowe jest niemożliwa;
- nasadzenia wierzby pozwalają zagospodarować grunty odłogowane i ugorowane, w tym słabe gleby, położone w niekorzystnych warunkach fizjograficznych, które często są narażone na erozję;

- plantacje zlokalizowane wzdłuż szlaków komunikacyjnych, wokół zakładów przemysłowych i wysypisk odpadów stanowią rolę naturalnego filtra przechwytyjącego toksyczne substancje znajdujące się w powietrzu, glebie i wodach;
- pasy ochronne wierzby eliminują hałas powstający na drogach, w fabrykach.

Nie można jednak zapomnieć, że z uprawą wierzby na cele energetyczne wiąże się też liczne problemy:

- założenie plantacji wiąże się z poniesieniem znacznych nakładów finansowych, w szczególności na zakup kwalifikowanych sadzonek (pierwszy pełny zbiór biomasy wierzby zalecany jest po 4 latach, zaś następne co 3 lata);
- konieczność chemicznej ochrony plantacji;
- konieczność wykorzystywania specjalistycznych maszyn i urządzeń lub dużych nakładów robocizny przy zbiorze, co wiąże się z poniesieniem wysokich nakładów finansowych;
- konieczność suszenia biomasy, której wilgotność po zbiorze kształtuje się na poziomie ok. 50%;
- znaczne koszty transportu, na co wpływa znaczna wilgotność oraz stosunkowo niewielka gęstość usypowa;
- zakładanie plantacji wierzby wiąże się ze zmianą stosunków wodno – powietrznych gleby; istnieje zagrożenie nadmiernego przesuszania gruntów przez rośliny.

Ślázowiec pensylwański

Ślázowiec pensylwański może być uprawiany na terenach zdegradowanych, zboczach terenów erodowanych i generalnie na gruntach wyłączonych z rolniczego użytkowania. Bariere dla szybkiego wzrostu powierzchni uprawy tego gatunku stanowić może ograniczoność materiału siewnego, wynikająca m.in. z niskiej siły kiełkowania.

Słonecznik bulwiasty

Występuje dziko w Ameryce Północnej, a uprawiany jest w głównie w Azji i Afryce. W Polsce rozmnaża się wyłącznie wegetatywnie, gdyż nasiona nie dojrzewają przed nastaniem jesiennych przymrozków. Rośliny wytwarzają podziemne rozłogi, na końcach których tworzą się bulwy o nieregularnych kształtach. Wysokość roślin waha się od 2 do 4 m.

Gatunek ten sprowadzony do Polski w XIX wieku jako roślina dekoracyjna, nie doczekał się dotychczas dostatecznego wykorzystania w produkcji rolniczej. Jest wiele przyczyn tego zjawiska, a przede wszystkim niedostatki w technice i technologii zbioru, przechowywania i przetwarzania tak wielkiej masy organicznej.

Słonecznik bulwiasty wykazuje wiele cech szczególnie istotnych z punktu widzenia wykorzystania energetycznego. Podstawową cechą jest wysoki potencjał plonowania,

kolejną - niska wilgotność uzyskiwana w sposób naturalny, bez konieczności energochłonnego suszenia. Kolejną zaletą tej rośliny to możliwość pozyskania zarówno części nadziemnych, jak i podziemnych organów spichrzowych.

Części nadziemne słonecznika po zaschnięciu mogą być spalane w specjalnych piecach przystosowanych do spalania biomasy lub współspalane z węglem. Mogą też służyć do produkcji brykietów i pelletów (są to sprasowane z dużą gęstością granule, sporządzone np. z trocin, odpadów drzewnych, biomasy wierzby, ślazuca czy właśnie topinamburu).

Trawy wieloletnie

W celach energetycznych można wykorzystywać zarówno rodzime, jak i obce gatunki traw wieloletnich. Do tych pierwszych należy np. pozyskiwana w warunkach naturalnych trzcina pospolita, którą ewentualnie można by uprawiać, stosując jako nawóz ścieki miejskie. Inne krajowe trawy wieloletnie to obficie plonujące kostrzewy i życice. Jednak większe znaczenie dla energetyki mają rośliny obcego pochodzenia. Trawy te, najczęściej pochodzące z Azji i Ameryki Północnej, charakteryzują się większą w porównaniu z polskimi trawami wieloletnimi wydajnością, większą zdolnością wiązania CO₂ i niższą zawartością popiołu, powstającego podczas spalania.

Jako źródło energii odnawialnej mogą być wykorzystywane następujące egzotyczne gatunki traw: miskant olbrzymi (zwany trawą chińską lub trawą słoniową), miskant cukrowy, spartina preriowa i palczatka Gerarda. Są to rośliny wieloletnie. Plantacje traw wieloletnich mogą być użytkowane przez 15–20 lat.

Trawy te nie wymagają gleb wysokiej jakości, wystarczy V i VI klasa, a także nieużytki. Mają głęboki system korzeniowy, sięgający 2,5 m w głąb ziemi, dzięki temu łatwo pobierają składniki pokarmowe i wodę. Rośliny te osiągają znaczne rozmiary, przekraczające 2 m (miskant olbrzymi wyrasta do 3 m wysokości). Miskant olbrzymi w warunkach europejskich nie rozmnaża się z nasion, lecz z sadzonek korzeniowych. Młode pędy wyrastają późno, zwykle nie wcześniej niż w trzeciej dekadzie kwietnia lub w pierwszej dekadzie maja, ale później dość szybko rosną. W ciągu miesiąca osiągają pół metra wysokości, a pod koniec czerwca – wysokość człowieka. W pierwszym roku po zasadzeniu miskant jest podatny na wymarzenie, dlatego plantację warto przykryć słomą. Trawy te plonują już od pierwszego roku uprawy. Wówczas ich średni plon z hektara wynosi około 6 ton, w drugim roku – ok. 15 ton, a od trzeciego roku 25–30 ton (miskant olbrzymi nawet 40 ton z 1 ha). Najkorzystniejszym okresem zbioru jest luty-marzec, kiedy zawartość suchej masy w roślinach wynosi 70 proc.

Na terenie Gminy nie występują plantacje, na których uprawia się rośliny energetyczne. Podstawowym czynnikiem zniechęcającym lokalnych gospodarzy do tworzenia plantacji

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

takich roślin jest opłacalność takich upraw. Zwrot poniesionych nakładów na plantację jest możliwy dopiero po pięciu latach od jej założenia. Dodatkowo występujące okresy suszy znacznie ograniczają przyrosty biomasy. W związku z tym opłacalność produkcji roślin energetycznych na gruntach rolnych znacznie się obniża.

Tabela 49. Zasoby drewna z roślin energetycznych

| lata | powierzchnia upraw (ha) | zasoby drewna (m ³ /rok) | potencjał energetyczny (GJ/rok) |
|-------------|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| 2019 | 349,12 | 389,27 | 2 491,34 |
| 2020 | 354,57 | 395,35 | 2 530,23 |
| 2021 | 360,02 | 401,42 | 2 569,11 |
| 2022 | 365,47 | 407,50 | 2 607,99 |
| 2023 | 370,92 | 413,57 | 2 646,87 |
| 2024 | 376,37 | 419,65 | 2 685,76 |
| 2025 | 381,82 | 425,72 | 2 724,64 |
| 2026 | 387,26 | 431,80 | 2 763,52 |
| 2027 | 392,71 | 437,88 | 2 802,40 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 50. Potencjał biomasy na terenie Gminy Olecko

| lata | słoma | siano | biomasa z lasów | biomasa z sadów | zasoby drewna odpadowego z dróg | zasoby drewna z roślin energetycznych | razem |
|-------------|------------|----------|-----------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
| 2019 | 79 508,27 | 9 380,16 | 37 428,32 | 172,48 | 1 283,43 | 2 491,34 | 130 264,01 |
| 2020 | 87 256,31 | 9 380,16 | 37 428,32 | 172,48 | 1 257,76 | 2 530,23 | 138 025,26 |
| 2021 | 95 792,95 | 9 380,16 | 37 428,32 | 172,48 | 1 232,61 | 2 569,11 | 146 575,63 |
| 2022 | 105 054,45 | 9 380,16 | 37 428,32 | 172,48 | 1 207,95 | 2 607,99 | 155 851,35 |
| 2023 | 116 106,24 | 9 380,16 | 37 428,32 | 172,48 | 1 336,35 | 2 646,87 | 167 070,42 |
| 2024 | 128 104,33 | 9 380,16 | 37 428,32 | 172,48 | 1 309,62 | 2 685,76 | 179 080,67 |
| 2025 | 141 081,17 | 9 380,16 | 37 428,32 | 172,48 | 1 283,43 | 2 724,64 | 192 070,20 |
| 2026 | 155 192,86 | 9 380,16 | 37 428,32 | 172,48 | 1 257,76 | 2 763,52 | 206 195,11 |
| 2027 | 170 362,73 | 9 380,16 | 37 428,32 | 172,48 | 1 232,61 | 2 802,40 | 221 378,70 |

Źródło: Opracowanie własne

Dane zbiorcze zawarte w powyższej tabeli obrazują potencjał energetyczny dla Gminy Olecko pochodzący z biomasy. Największy potencjał posiada biomasa ze słomy. Potencjał ten może stać się bodźcem dla władz lokalnych do propagowania wykorzystania biomasy jako jednego ze źródeł energii wśród mieszkańców tego obszaru.

9.6. Energia z biogazu

Biogaz rolniczy

Biogazownie stanowią instalacje, które wytwarzają energię cieplną i elektryczną z biogazu powstającego w procesie fermentacji beztlenowej. Mogą być jej poddane wszystkie substraty ulegające biodegradacji. Budowane w Polsce biogazownie rolnicze zazwyczaj dysponują mocą elektryczną i cieplną w przedziale od 0,5 MW do 2,0 MW. Niniejszy rodzaj elektrociepłowni cechuje się szerokim spektrum pozytywnych oddziaływań na otoczenie zarówno przyrodnicze, jak i społeczno-gospodarcze. Jednak w pierwszej kolejności należy zaznaczyć, że biogazownia jest źródłem ekologicznej energii. Jako paliwo wykorzystywane są surowce odnawialne, do których należą głównie rośliny energetyczne, odpady rolnicze pochodzenia roślinnego oraz zwierzęcego. Produkcja energii z ich wykorzystaniem cechuje się niemalże zerowym oddziaływaniem na środowisko w porównaniu do tradycyjnych metod, opartych na takich surowcach, jak węgiel czy ropa naftowa.

Biogazownia jest stabilnym i pewnym źródłem energii cieplnej i elektrycznej, gdyż jest ona wytwarzana w trybie ciągłym przez 90% czasu w ciągu roku. Zarówno ilość, jak i parametry wytworzonej energii są utrzymywane na stałym poziomie, dzięki czemu zwiększa się bezpieczeństwo energetyczne regionu. Wyprodukowana energia elektryczna w biogazowni jest zazwyczaj sprzedawana operatorowi energetycznemu lub ewentualnie dostarczana jest bezpośrednio do pobliskich odbiorców. Ponadto biogazownia może współpracować z lokalnymi sieciami ciepłymi i dostarczać tanią energię do celów grzewczych dla budynków użyteczności publicznej, domów lub bloków mieszkalnych.

Na podstawie dostępnych publikacji szacuje się, że ciepło wyprodukowane przez biogazownię o mocy 1 MW jest w stanie zaspokoić w 100% zapotrzebowanie na c.o. i c.w.u. około 200 domów jednorodzinnych. Ponadto odbiorcami ciepła z biogazowni mogą być zakłady przemysłowe, hodowle zwierząt, suszarnie oraz wszelkie obiekty, które cechują się zapotrzebowaniem na ciepło. Najbardziej efektywne wykorzystanie energii cieplnej ma miejsce w sytuacji, gdy jej odbiorcy znajdują się w niedalekim sąsiedztwie biogazowni (max 1,5 km).

W związku z powyższym biogazownia może więc pełnić rolę lokalnego, ekologicznego źródła prądu i ciepła, które w znacznym stopniu może uniezależnić odbiorców od stale rosnących cen nośników energii. Biogaz o zawartości 65% metanu ma wartość kaloryczną 23 MJ/m³. Po porównaniu do tradycyjnych źródeł energii biogaz okazuje się być dobrym ich zamiennikiem. Dla przykładu jeden metr sześcienny biogazu o wartości opałowej 26 MJ/m³ może zastąpić 0,77 m³ gazu ziemnego lub 1,1 kg węgla kamiennego, czy 2 kg drewna.

Na terenie Gminy Olecko funkcjonują dwie biogazownie rolnicze:

- w miejscowości Zajdy 15A o mocy 1,063 MW;
- w miejscowości Giże 4 o mocy 1,063 MW.

Źródło: Dane z Urzędu Miejskiego w Olecku

10. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz

Dynamika wzrostu zapotrzebowania na moc i energię cieplną ma ścisły związek z dynamiką rozwoju ludności i jej dążenia do poprawy warunków funkcjonowania, co pociąga za sobą rozwój budownictwa mieszkaniowego, usługowego i przemysłu.

Zgodnie z prognozą liczby mieszkań na terenie Gminy Olecko do 2027 roku ich liczba wzrośnie. Analogicznie wzrośnie również powierzchnia mieszkań. Mieszkańcy oraz władze Gminy będą dążyły do poprawy warunków mieszkaniowych. Prognozę liczby i powierzchni mieszkań prezentują poniższe tabele.

Tabela 51. Prognoza liczby mieszkań na terenie Gminy Olecko wg okresu budowy

| lata | przed 1918 | 1918 - 1944 | 1945 - 1970 | 1971 - 1978 | 1979 - 1988 | 1989 - 2002 | po 2002 | razem |
|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|---------------|
| 2019 | 626 | 1 084 | 1 160 | 1 138 | 1 733 | 725 | 1 847 | 8 313 |
| 2020 | 626 | 1 084 | 1 160 | 1 138 | 1 733 | 725 | 2 095 | 8 561 |
| 2021 | 626 | 1 084 | 1 160 | 1 138 | 1 733 | 725 | 2 344 | 8 810 |
| 2022 | 626 | 1 084 | 1 160 | 1 138 | 1 733 | 725 | 2 593 | 9 059 |
| 2023 | 626 | 1 084 | 1 160 | 1 138 | 1 733 | 725 | 2 842 | 9 308 |
| 2024 | 626 | 1 084 | 1 160 | 1 138 | 1 733 | 725 | 3 090 | 9 556 |
| 2025 | 626 | 1 084 | 1 160 | 1 138 | 1 733 | 725 | 3 339 | 9 805 |
| 2026 | 626 | 1 084 | 1 160 | 1 138 | 1 733 | 725 | 3 588 | 10 054 |
| 2027 | 626 | 1 084 | 1 160 | 1 138 | 1 733 | 725 | 3 837 | 10 303 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 52. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m²]

| lata | przed 1918 | 1918 - 1944 | 1945 - 1970 | 1971 - 1978 | 1979 - 1988 | 1989 - 2002 | po 2002 | razem |
|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|----------------|
| 2019 | 36 041 | 77 074 | 63 617 | 64 559 | 119 910 | 63 301 | 116 113 | 540 615 |
| 2020 | 36 041 | 77 074 | 63 617 | 64 559 | 119 910 | 63 301 | 117 606 | 542 108 |
| 2021 | 36 041 | 77 074 | 63 617 | 64 559 | 119 910 | 63 301 | 119 098 | 543 600 |
| 2022 | 36 041 | 77 074 | 63 617 | 64 559 | 119 910 | 63 301 | 120 590 | 545 092 |
| 2023 | 36 041 | 77 074 | 63 617 | 64 559 | 119 910 | 63 301 | 122 082 | 546 584 |
| 2024 | 36 041 | 77 074 | 63 617 | 64 559 | 119 910 | 63 301 | 123 575 | 548 077 |
| 2025 | 36 041 | 77 074 | 63 617 | 64 559 | 119 910 | 63 301 | 125 067 | 549 569 |
| 2026 | 36 041 | 77 074 | 63 617 | 64 559 | 119 910 | 63 301 | 126 559 | 551 061 |
| 2027 | 36 041 | 77 074 | 63 617 | 64 559 | 119 910 | 63 301 | 128 051 | 552 553 |

Źródło: Opracowanie własne

Z punktu widzenia odbiorców ciepła pożądane są działania zmierzające do obniżenia zużycia ciepła, które w Polsce jest wyższe niż w krajach rozwiniętych. W warunkach klimatu Polski można przyjąć, że budynek jest ciepły, jeżeli zużywa na ogrzewanie ok. 30 - 40 kWh/m³ energii w ciągu sezonu grzewczego. Na terenie Gminy działania termomodernizacyjne przeprowadzane są w zakresie dostosowanym do możliwości finansowych mieszkańców. Przyjęcie ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów obejmującej program kredytowania takich przedsięwzięć pozwoliło na ożywienie tempa prac. Opłacalność i zakres termomodernizacji zwłaszcza w przypadku budownictwa wielorodzinnego, powinny być określone w audycie energetycznym, który jest podstawą do udzielenia kredytu. Praktyka wskazuje, że najlepsze efekty oszczędzania energii w budynkach uzyskuje się poprzez ocieplenie stropodachów, ścian zewnętrznych i stropów piwnic, wraz z regulacją i automatyką systemu grzewczego budynku. Wymiana okien i drzwi na nowe o zwiększonej izolacyjności cieplnej i szczelności dokonywana jest, gdy stare są w złym stanie technicznym. Opłacalny zakres termomodernizacji musi określić audyt energetyczny w oparciu o ocenę kosztów i oszczędności poszczególnych elementów działań termomodernizacyjnych. Według wstępnych oszacowań stopień termomodernizacji zasobów mieszkaniowych Gminy nie przekracza kilku procent. W horyzoncie roku 2027 przewiduje się dalsze prace termomodernizacyjne, mające na celu również poprawienie standardu życia mieszkańców. W związku z wzrastającymi kosztami ogrzewania budynków mieszkalnych, obserwowane jest coraz większe zainteresowanie wykonaniem prac termomodernizacyjnych. W związku z tym, założono stopniowe wykonywanie prac termomodernizacyjnych w poszczególnych budynkach mieszkalnych na terenie Gminy. Po wykonaniu usprawnień termomodernizacyjnych zakłada się, że przegrody termomodernizowanych budynków będą spełniały wymogi w zakresie współczynnika przenikania ciepła U, co zapewni zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło średnio o 30%. Spodziewany efekt zabiegów termomodernizacyjnych, to zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną w docieplonych budynkach rzędu 15,07%. Prognozowane zmiany zapotrzebowania energii cieplnej wskutek opisanych wyżej czynników do roku 2027 przedstawiono w kolejnych tabelach.

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

Tabela 53. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych - budynki mieszkalne

a) budynki wybudowane do 1966 r.

| Lata | do 1966 | | | | | | | |
|------|---|-----------------|---------------|--------------------------------------|---|--|--|---------------------------------------|
| | Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ] | Liczba mieszkań | GJ/mieszkanie | Liczba mieszkań po termomodernizacji | Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji | Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod. | Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod. | Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ] |
| 2019 | 222 682,32 | 2 870 | 78 | 580 | 2 290 | 31 501 | 177 680 | 209 182 |
| 2020 | 222 682,32 | 2 870 | 78 | 710 | 2 160 | 38 562 | 167 594 | 206 156 |
| 2021 | 222 682,32 | 2 870 | 78 | 840 | 2 030 | 45 623 | 157 507 | 203 130 |
| 2022 | 222 682,32 | 2 870 | 78 | 970 | 1 900 | 52 683 | 147 420 | 200 104 |
| 2023 | 222 682,32 | 2 870 | 78 | 1 100 | 1 770 | 59 744 | 137 334 | 197 078 |
| 2024 | 222 682,32 | 2 870 | 78 | 1 265 | 1 605 | 68 706 | 124 531 | 193 237 |
| 2025 | 222 682,32 | 2 870 | 78 | 1 430 | 1 440 | 77 667 | 111 729 | 189 396 |
| 2026 | 222 682,32 | 2 870 | 78 | 1 595 | 1 275 | 86 629 | 98 927 | 185 556 |
| 2027 | 222 682,32 | 2 870 | 78 | 1 930 | 940 | 104 824 | 72 934 | 177 758 |

b) budynki wybudowane w latach 1967-1985

| Lata | 1967-1985 | | | | | | | |
|------|---|-----------------|---------------|--------------------------------------|---|--|--|---------------------------------------|
| | Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ] | Liczba mieszkań | GJ/mieszkanie | Liczba mieszkań po termomodernizacji | Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji | Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod. | Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod. | Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ] |
| 2019 | 185 945 | 2 871 | 65 | 602 | 2 269 | 27 293 | 146 955 | 174 248 |
| 2020 | 185 945 | 2 871 | 65 | 714 | 2 157 | 32 370 | 139 701 | 172 072 |
| 2021 | 185 945 | 2 871 | 65 | 826 | 2 045 | 37 448 | 132 448 | 169 896 |
| 2022 | 185 945 | 2 871 | 65 | 971 | 1 900 | 44 022 | 123 056 | 167 078 |
| 2023 | 185 945 | 2 871 | 65 | 1 116 | 1 755 | 50 596 | 113 665 | 164 261 |
| 2024 | 185 945 | 2 871 | 65 | 1 261 | 1 610 | 57 169 | 104 274 | 161 444 |
| 2025 | 185 945 | 2 871 | 65 | 1 426 | 1 445 | 64 650 | 93 588 | 158 238 |
| 2026 | 185 945 | 2 871 | 65 | 1 596 | 1 275 | 72 357 | 82 577 | 154 935 |
| 2027 | 185 945 | 2 871 | 65 | 1 800 | 1 071 | 81 606 | 69 365 | 150 971 |

c) budynki wybudowane w latach 1986-1992

| Lata | 1986-1992 | | | | | | | |
|------|---|-----------------|---------------|--------------------------------------|---|--|--|---------------------------------------|
| | Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ] | Liczba mieszkań | GJ/mieszkanie | Liczba mieszkań po termomodernizacji | Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji | Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod. | Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod. | Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ] |
| 2019 | 10 518 | 167 | 63 | 50 | 117 | 2 200 | 7 374 | 9 575 |
| 2020 | 10 518 | 167 | 63 | 62 | 105 | 2 728 | 6 620 | 9 348 |
| 2021 | 10 518 | 167 | 63 | 74 | 93 | 3 256 | 5 866 | 9 122 |
| 2022 | 10 518 | 167 | 63 | 86 | 81 | 3 784 | 5 111 | 8 896 |
| 2023 | 10 518 | 167 | 63 | 100 | 67 | 4 401 | 4 231 | 8 632 |
| 2024 | 10 518 | 167 | 63 | 114 | 53 | 5 017 | 3 351 | 8 368 |
| 2025 | 10 518 | 167 | 63 | 128 | 39 | 5 633 | 2 471 | 8 104 |
| 2026 | 10 518 | 167 | 63 | 144 | 23 | 6 337 | 1 465 | 7 802 |
| 2027 | 10 518 | 167 | 63 | 161 | 6 | 7 085 | 397 | 7 481 |

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

d) budynki wybudowane w latach 1993-1997

| Lata | 1993-1997 | | | | | | | |
|------|---|-----------------|----------------|--------------------------------------|---|--|--|---------------------------------------|
| | Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ] | Liczba mieszkań | GJ/ mieszkanie | Liczba mieszkań po termomodernizacji | Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji | Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod. | Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod. | Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ] |
| 2019 | 14 024 | 279 | 50 | 34 | 245 | 1 197 | 12 314 | 13 511 |
| 2020 | 14 024 | 279 | 50 | 40 | 239 | 1 408 | 12 012 | 13 420 |
| 2021 | 14 024 | 279 | 50 | 46 | 233 | 1 619 | 11 710 | 13 330 |
| 2022 | 14 024 | 279 | 50 | 54 | 225 | 1 901 | 11 308 | 13 209 |
| 2023 | 14 024 | 279 | 50 | 90 | 189 | 3 168 | 9 497 | 12 666 |
| 2024 | 14 024 | 279 | 50 | 126 | 153 | 4 436 | 7 687 | 12 123 |
| 2025 | 14 024 | 279 | 50 | 162 | 117 | 5 703 | 5 876 | 11 579 |
| 2026 | 14 024 | 279 | 50 | 198 | 81 | 6 970 | 4 066 | 11 036 |
| 2027 | 14 024 | 279 | 50 | 234 | 45 | 8 238 | 2 255 | 10 493 |

e) budynki wybudowane po roku 1998

| Lata | od 1998 | | | | | | | | Łączne zapotrzebowanie na ciepło dla wszystkich budynków [GJ] |
|------|---|-----------------|----------------|--------------------------------------|---|--|--|---------------------------------------|---|
| | Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ] | Liczba mieszkań | GJ/ mieszkanie | Liczba mieszkań po termomodernizacji | Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji | Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod. | Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod. | Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ] | |
| 2019 | 60 679 | 2 125 | 29 | 145 | 1 980 | 2 898 | 56 539 | 59 437 | 465 951,82 |
| 2020 | 61 323 | 2 374 | 26 | 420 | 1 954 | 7 594 | 50 475 | 58 069 | 459 064,88 |
| 2021 | 61 968 | 2 623 | 24 | 500 | 2 123 | 8 269 | 50 155 | 58 424 | 453 901,24 |
| 2022 | 62 613 | 2 872 | 22 | 780 | 2 092 | 11 904 | 45 606 | 57 511 | 446 797,40 |
| 2023 | 63 257 | 3 121 | 20 | 900 | 2 221 | 12 771 | 45 013 | 57 784 | 440 420,15 |
| 2024 | 63 902 | 3 369 | 19 | 1 700 | 1 669 | 22 569 | 31 660 | 54 229 | 429 400,23 |
| 2025 | 64 547 | 3 618 | 18 | 2 400 | 1 218 | 29 971 | 21 731 | 51 702 | 419 018,88 |
| 2026 | 65 191 | 3 867 | 17 | 3 200 | 667 | 37 764 | 11 243 | 49 007 | 408 335,05 |
| 2027 | 65 836 | 4 116 | 16 | 3 500 | 616 | 39 191 | 9 848 | 49 040 | 395 742,72 |

Źródło: Opracowanie własne

Wykonanie usprawnień termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy w zakresie wskazanym w powyższych tabelach pozwoli na ograniczenie zapotrzebowania na ciepło o 15,07% w stosunku do stanu obecnego. Na zapotrzebowanie na ciepło gospodarstw domowych oprócz ogrzewania pomieszczeń wchodzi również zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej oraz zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków.

Tabela 54. Zapotrzebowanie na ciepło - gospodarstwa domowe

| Lata | Zużycie energii cieplnej do ogrzewania pomieszczeń [GJ/rok] | Zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok] | Zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków [GJ/rok] | Łączne zużycie energii cieplnej [GJ/rok] |
|------|---|---|--|--|
| 2019 | 465 951,82 | 87 013,17 | 30 770,37 | 583 735,36 |
| 2020 | 459 064,88 | 86 965,71 | 30 753,58 | 576 784,18 |
| 2021 | 453 901,24 | 86 894,52 | 30 728,41 | 571 524,17 |
| 2022 | 446 797,40 | 86 823,33 | 30 703,23 | 564 323,96 |
| 2023 | 440 420,15 | 86 732,37 | 30 671,07 | 557 823,58 |
| 2024 | 429 400,23 | 86 597,90 | 30 623,51 | 546 621,64 |

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

| Lata | Zużycie energii cieplnej do ogrzewania pomieszczeń [GJ/rok] | Zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok] | Zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków [GJ/rok] | Łączne zużycie energii cieplnej [GJ/rok] |
|-------------|---|---|--|--|
| 2025 | 419 018,88 | 86 459,48 | 30 574,56 | 536 052,92 |
| 2026 | 408 335,05 | 86 301,28 | 30 518,62 | 525 154,95 |
| 2027 | 395 742,72 | 86 154,94 | 30 466,87 | 512 364,54 |

Źródło: Opracowanie własne

Na ograniczenie zapotrzebowania na ciepło na terenie Gminy korzystnie może wpłynąć termomodernizacja budynków. Wprowadzenie usprawnień w tym zakresie pozwoli na ograniczenie zużycia ciepła.

Tabela 55. Zapotrzebowanie na ciepło - budynki użyteczności publicznej i zakłady przemysłowe

| Lata | Budynki użyteczności publicznej [GJ/rok] | Zakłady przemysłowe [GJ/rok] |
|-------------|--|------------------------------|
| 2019 | 99 377,17 | 318 051,73 |
| 2020 | 96 002,17 | 312 650,97 |
| 2021 | 95 841,67 | 312 650,97 |
| 2022 | 94 965,68 | 312 650,97 |
| 2023 | 94 900,93 | 312 650,97 |
| 2024 | 93 625,18 | 312 650,97 |
| 2025 | 91 600,18 | 312 650,97 |
| 2026 | 91 539,84 | 312 650,97 |
| 2027 | 88 253,18 | 312 650,97 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 56. Łączne zapotrzebowanie na energię cieplną

| Lata | Łączne prognozowane zużycie energii cieplnej | |
|-------------|--|------------|
| | GJ/rok | MWh/rok |
| 2019 | 1 001 164,25 | 277 322,50 |
| 2020 | 985 437,31 | 272 966,14 |
| 2021 | 980 016,80 | 271 464,65 |
| 2022 | 971 940,62 | 269 227,55 |
| 2023 | 965 375,49 | 267 409,01 |
| 2024 | 952 897,79 | 263 952,69 |
| 2025 | 940 304,07 | 260 464,23 |

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

| Lata | Łączne prognozowane zużycie energii cieplnej | |
|------|--|------------|
| | GJ/rok | MWh/rok |
| 2026 | 929 345,76 | 257 428,77 |
| 2027 | 913 268,68 | 252 975,42 |

Źródło: Opracowanie własne

Planowane prace termomodernizacyjne gospodarstw domowych znacząco wpłyną na ograniczenie w poszczególnych latach zużycia ciepła na ogrzewanie pomieszczeń, co znajdzie również odzwierciedlenie w łącznym zużyciu energii cieplnej w GJ.

PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Na podstawie informacji historycznych o zużyciu energii na terenie Gminy, sporządzono kalkulacje w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2019-2027 na potrzeby odbiorców indywidualnych. Spadek zapotrzebowania na energię elektryczną spowodowany będzie głównie prognozowanym spadkiem liczby odbiorców oraz coraz powszechniejsze stosowanie energooszczędnego sprzętu RTV i AGD. Ponadto wzrastające koszty energii elektrycznej mobilizują do oszczędnego zużycia energii i stosowanie energooszczędnych rozwiązań w gospodarstwach domowych.

Tabela 57. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie Gminy Olecko

| lata | Zapotrzebowanie na energię elektryczną [kWh/rok] |
|------|--|
| 2019 | 77 463 835,15 |
| 2020 | 76 894 403,62 |
| 2021 | 76 329 157,94 |
| 2022 | 75 768 067,35 |
| 2023 | 75 211 101,29 |
| 2024 | 74 658 229,46 |
| 2025 | 74 109 421,75 |
| 2026 | 73 564 648,28 |
| 2027 | 73 023 879,42 |

Źródło: Opracowanie własne

PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA GAZ ZIEMNY

Na podstawie danych otrzymanych od spółki gazowniczej dotyczących zużycia gazu na terenie Gminy Olecko, oszacowano zużycie gazu w latach 2019-2027. Zgodnie z zamierzeniami spółki gazowniczej wskazanymi w rozdziale 6.2. prognozowany jest wzrost liczby odbiorców i zużycia gazu ziemnego w przyszłych latach będzie rosło.

Tabela 58. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny na terenie Gminy Olecko w latach 2019-2027

| lata | Zapotrzebowane na gaz w tys m ³ |
|------|--|
| 2019 | 774 |
| 2020 | 776 |
| 2021 | 778 |
| 2022 | 780 |
| 2023 | 782 |
| 2024 | 784 |
| 2025 | 786 |
| 2026 | 788 |
| 2027 | 790 |

Źródło: Opracowanie własne

11. Stan zanieczyszczenia środowiska gminnego

Głównymi problemami dotyczącymi zarówno Gminę Olecko, jak i jej okolice, jest znaczna emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza atmosferycznego. Największe zagrożenie niesie ze sobą emisja pyłu i substancji smołowych, czyli sadzy. Proces rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze jest bardzo skomplikowany i nie zawsze w sposób właściwy można określić strefy jej skażenia. Jest jednak pewne, że jakość powietrza w jednym rejonie jest ściśle uzależniona od zanieczyszczeń na innych obszarach. Zanieczyszczenia bowiem, w określonych warunkach transportowane są na dalekie odległości wpływając bezpośrednio na stan jakości powietrza na tych terenach (duży udział w ogólnym tle zanieczyszczeń).

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza na terenie Gminy Olecko są:

1. **źródła komunalno – bytowe**: kotłownie lokalne, indywidualne paleniska domowe, emitory z obiektów użyteczności publicznej. Mają one znaczący wpływ na lokalny stan zanieczyszczenia powietrza, gdyż są głównym powodem tzw. niskiej emisji. Emitują najczęściej zanieczyszczenia pyłowe i gazowe;
2. **źródła transportowe**, w których emisja zanieczyszczeń następuje na niskiej wysokości, tworząc niską emisję. Główne zanieczyszczenia to: węglowodory, tlenki azotu, tlenek węgla, pyły, związki ołowiu, tlenki siarki;
3. **pylenie wtórne** z odsłoniętej powierzchni terenu;
4. **zanieczyszczenia allochtoniczne**, napływające spoza terenu Gminy, zgodnie z dominującym kierunkiem wiatru.

Jednym z największych źródeł zanieczyszczenia powietrza na terenie Gminy Olecko jest

tzw. „niska emisja”, czyli emisja pochodząca ze źródeł o wysokości nieprzekraczającej kilkunastu metrów wysokości. Zjawisko to jest obserwowalne na terenach zwartej zabudowy, charakteryzującej się brakiem możliwości przewietrzania. Elementem składowym „niskiej emisji” są zanieczyszczenia emitowane podczas ogrzewania budynków mieszkalnych. Pomimo iż budownictwo jednorodzinne wykorzystuje głównie ekologiczne nośniki ciepła (gaz, olej opalowy), to jednak na terenie Gminy występują jeszcze tradycyjne kotłownie na paliwa stałe (węgiel, miał węglowy, koks). Niewątpliwym problemem jest nagminne spalanie w domowych piecach paliw niskiej jakości, a także odpadów, w tym tworzyw sztucznych, gumy i tekstyliów. W związku z tym do atmosfery przedostają się duże ilości sadzy, węglowodorów aromatycznych, merkaptanów i innych szkodliwych dla zdrowia ludzi związków chemicznych. To niekorzystne zjawisko nasila się szczególnie w okresie grzewczym, co może powodować wyraźne okresowe pogorszenie stanu sanitarnego powietrza na terenach zasiedlonych i w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Ta sytuacja jest szczególnie uciążliwa także dla mieszkańców terenów o słabych warunkach przewietrzania.

Rzeczywista emisja zanieczyszczeń z jednego źródła może się różnić w zależności od:

- spalania węgla o różnej kaloryczności;
- opalania mieszkań drewnem;
- spalanie w domowych piecach części odpadów (szczególnie tworzyw sztucznych).

Kolejnym źródłem zanieczyszczeń powietrza na opisywanym terenie są środki komunikacyjne. Największe zanieczyszczenie powietrza substancjami pochodzącymi ze spalania paliw w silnikach pojazdów zdiagnozowano przy trasach komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu, biegnących przez obszary o zwartej zabudowie. Główną przyczyną nadmiernej emisji zanieczyszczeń ze środków transportu jest przede wszystkim ich zły stan techniczny, nieodpowiednia eksploatacja, przestoje w ruchu spowodowane złą organizacją ruchu, a także zbyt mała przepustowość dróg lokalnych. Na tych obszarach Gminy, gdzie występuje ruch samochodowy na poziomie lokalnym, problem związany z zanieczyszczeniami komunikacyjnymi ma znaczenie marginalne.

Z poniższej tabeli wynika, że na terenie powiatu oleckiego emisja zanieczyszczeń, zarówno gazowych, jak i pyłowych, jest niska w porównaniu z całym województwem warmińsko-mazurskim. Niski poziom emisji wpływa korzystnie na jakość powietrza na terenie Gminy Olecko.

**Tabela 59. Emisja gazowych i pyłowych zanieczyszczeń powietrza na tle województwa
warmińsko-mazurskiego oraz powiatu oleckiego w latach 2012-2017**

| Wyszczególnienie | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Emisja zanieczyszczeń gazowych [t/r] | | | | | | |
| woj. warmińsko - mazurskie | 1 514 191 | 1 592 221 | 1 457 130 | 1 449 999 | 1 590 147 | 1 657 444 |
| powiat olecki | 1 681 | 2 430 | 3 182 | 2 740 | 25 962 | 33 943 |
| udział % zanieczyszczeń gazowych powiatu w stosunku do województwa | 0,11% | 0,15% | 0,22% | 0,19% | 1,63% | 2,05% |
| Emisja zanieczyszczeń pyłowych [t/r] | | | | | | |
| woj. warmińsko - mazurskie | 1 184 | 1 059 | 951 | 1 014 | 819 | 760 |
| powiat olecki | 2 | 21 | 30 | 31 | 82 | 84 |
| udział % zanieczyszczeń pyłowych powiatu w stosunku do województwa | 0,17% | 1,98% | 3,15% | 3,06% | 10,01% | 11,05% |

Źródło: Dane z GUS

Analizując dane zawarte w powyższej tabeli, można zauważyć, że na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w latach 2012-2017 nastąpił ogólny wzrost zanieczyszczenia gazowego o 9,46%. Znacznie wzrosła również ilość zanieczyszczeń gazowych przedostających się do atmosfery na terenie powiatu oleckiego.

Biorąc pod uwagę udział procentowy zanieczyszczeń gazowych na terenie powiatu oleckiego w stosunku do zanieczyszczeń gazowych całego województwa warmińsko-mazurskiego, można zaobserwować wzrost o 1,94 p.p. w stosunku do roku bazowego 2012.

Śledząc dane odnośnie zanieczyszczeń pyłowych, należy zauważyć, że sytuacja na przestrzeni analizowanych lat na terenie województwa warmińsko-mazurskiego uległa znacznej poprawie. W latach 2012-2017 ilość emitowanych zanieczyszczeń zmniejszyła się o 35,81%. Natomiast na terenie powiatu ilość emitowanych zanieczyszczeń pyłowych znacznie wzrosła, co spowodowało, że w 2017 roku procentowy udział zanieczyszczeń pyłowych powiatu do województwa kształtował się na poziomie 11,05%.

Stan jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim jest co roku oceniany na podstawie pomiarów prowadzonych na stacjach automatycznych i manualnych oraz wyników modelowania matematycznego. Stacje pomiarowe zlokalizowane są w taki sposób, aby pomiary poziomów stężeń zanieczyszczeń prowadzone na nich zapewniały informacje o wielkościach stężeń na dużym obszarze. Zgodnie z art. 89.1. ustawy Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2018 r. poz. 799 z późn. zm.) Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska, w terminie do dnia 30 kwietnia każdego roku, dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni, a następnie na podstawie tej oceny

sporządza opracowanie: „Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Warmińsko-Mazurskim”, które niezwłocznie umieszcza na stronie internetowej www.wios.olsztyn.pl.

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

1. Dla substancji, dla których określone są poziomy dopuszczalne lub docelowe:
 - **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
 - **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe.
2. Dla substancji, dla których określone są poziomy celu długoterminowego:
 - **klasa D1** – stężenie ozonu i współczynnik AOT40 nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
 - **klasa D2** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego.
3. Dla PM_{2,5} dla którego określono poziom dopuszczalny dla fazy II:
 - **klasa A1** – stężenia PM_{2,5} na terenie strefy nie przekraczają poziomu dopuszczalnego dla fazy II,
 - **klasa C1** – stężenia PM_{2,5} przekraczają poziom dopuszczalny dla fazy II.

Poziom dopuszczalny faza I - poziom dopuszczalny określony dla fazy I jest to wartość która powinna być osiągnięta w 2015 roku.

Poziom dopuszczalny faza II - poziom dopuszczalny określony dla fazy II jest to orientacyjna wartość dopuszczalna, która zostanie zweryfikowana przez Komisję Europejską w świetle dalszych informacji, w tym na temat skutków dla zdrowia i środowiska oraz wykonywalności technicznej.

Ocena jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi objęła analizę stężeń 12 wskaźników: dwutlenku siarki (SO₂), dwutlenku azotu (NO₂), tlenku węgla (CO), benzenu (C₆H₆), ozonu troposferycznego (O₃), pyłu PM₁₀, pyłu PM 2.5, kadmu (Cd), niklu (Ni), ołowiu (Pb), arsenu (As) oraz benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM₁₀. Ze względu na ochronę roślin ocenione zostały 3 wskaźniki: SO₂, tlenki azotu (NO_x) i ozon troposferyczny O₃.

W poniższej tabeli zestawiono wyniki klasyfikacji poszczególnych zanieczyszczeń w powietrzu dla strefy warmińsko-mazurskiej, do której należy Gmina Olecko.

Tabela 60. Wynikowa klasyfikacja dla strefy warmińsko-mazurskiej w 2017 r. ze względu na poszczególne zanieczyszczenia pod kątem ochrony zdrowia ludzi i roślin

| Nazwa strefy/ Kod strefy | Klasa dla poszczególnych zanieczyszczeń w obszarze strefy | | | | | | | | | | | | Uwagi | |
|---------------------------------|---|----------------------------------|----|-------|--------|-------------------------------|----|----|----|----|-------|----------------|---------------------------------|---|
| | SO ₂ | NO ₂ /NO _x | CO | PM 10 | PM 2,5 | C ₆ H ₆ | Pb | As | Cd | Ni | B(a)p | O ₃ | | |
| warmińsko-mazurska (PL 2803) | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | C | A (D2) | Ze względu u na ochronę zdrowia | C - przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu D1 – brak przekroczenia poziomu celu długoterminowego stężenia zanieczyszczenia a ozonem troposferycznym D2 - przekroczenie poziomu celu długoterminowego stężenia zanieczyszczenia a ozonem troposferycznym |
| | A | A | - | - | - | - | - | - | - | - | - | A (D1) | Ze względu u na ochronę roślin | |

- 1) wg poziomu dopuszczalnego (faza I),
- 2) wg poziomu dopuszczalnego (faza II),
- 3) wg poziomu docelowego,
- 4) wg poziomu celu długoterminowego.

Roczna ocena jakości powietrza za 2017 rok wykazała przekroczenia standardów imisyjnych na terenie Gminy Olecko dla zanieczyszczeń benzo(a)piren B(a)P (rok).

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim. Raport za rok 2017, WIOŚ Olsztyn

12. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej

Gmina Olecko graniczy z następującymi gminami: Kowale Oleckie, Świętajno, Ełk, Kalinowo, Wieliczki, Bakalarzewo, Filipów.

W celu określenia konkretnych kierunków współpracy Gminy Olecko z gminami sąsiednimi w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wysłano pismo do wszystkich gmin sąsiednich wraz z ankietą. Odpowiedź otrzymano od Gminy Kowale Oleckie, Wieliczki, Kalinowo, Bakalarzewo, Świętajno, Filipów.

W odpowiedzi na wysłane ankiety scharakteryzowano infrastrukturę energetyczną na terenie gmin sąsiednich.

Tabela 61. Charakterystyka gmin sąsiednich

| Wyszczególnienie | Charakterystyka gminy sąsiedniej |
|--|---|
| KOWALE OLECKIE | |
| Sieć gazowa | <ul style="list-style-type: none"> • Na terenie gminy nie funkcjonuje sieć gazowa, • Gmina nie posiada koncepcji gazyfikacji swojego terenu, • Gmina nie planuje w kolejnych latach rozbudowy sieci gazowej na swoim terenie. |
| Odnawialne źródła energii | <ul style="list-style-type: none"> • W kolejnych latach gmina nie planuje montażu odnawialnych źródeł energii na budynkach użyteczności publicznej, • Budynki mieszkalne na terenie gminy nie są wyposażone w instalacje solarne, • Wśród mieszkańców gminy występuje zainteresowanie wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. • Gmina nie planuje w kolejnych latach wymiany systemów ogrzewania budynków użyteczności publicznej, • Na terenie gminy funkcjonują dwa wiatraki o mocy 1 MW, • Gmina posiada koncepcję lokalizacji elektrowni wiatrowych, • W SUIKZP oraz MPZP gmina uwzględniła tereny pod budowę farm wiatrowych, • Do Urzędu Gminy zgłosiły się podmioty zainteresowane stworzeniem farm wiatrowych, • Na terenie gminy nie funkcjonuje elektrownia wodna, • W gminie wykorzystywane są pompy ciepła. |
| Sieć ciepłownicza | <ul style="list-style-type: none"> • Na terenie gminy funkcjonuje sieć ciepłownicza, którą zarządza Spółdzielnia Mieszkaniowa „NOWA”. |
| Baza surowców energetycznych | <ul style="list-style-type: none"> • Na terenie gminy nie istnieją udokumentowane złoża surowców energetycznych. |
| Elektroenergetyka | <ul style="list-style-type: none"> • Gmina Kowale Oleckie jest zainteresowana współpracą przy rozbudowie i modernizacji systemów elektroenergetycznych. |
| Biogazownie | <ul style="list-style-type: none"> • Na terenie gminy nie funkcjonuje biogazownia. |
| Uprawa roślin energetycznych | <ul style="list-style-type: none"> • Na terenie gminy nie istnieją uprawy roślin energetycznych. |
| Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej | <ul style="list-style-type: none"> • Gmina Kowale Oleckie jest zainteresowana współpracą z Gminą Olecko w zakresie budowy ciepłowni. |
| Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe | <ul style="list-style-type: none"> • Gmina posiada uchwalony Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. |
| WIELICZKI | |
| Sieć gazowa | <ul style="list-style-type: none"> • Na terenie gminy nie funkcjonuje sieć gazowa. • Gmina nie posiada koncepcji gazyfikacji swojego terenu. • W kolejnych latach nie planuje się rozbudowy sieci gazowej na terenie gminy. |
| Odnawialne źródła energii | <ul style="list-style-type: none"> • Obiekty użyteczności publicznej na terenie gminy nie są |

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

| | |
|--|--|
| | <p>wyposażone w instalacje solarne.</p> <ul style="list-style-type: none"> • W kolejnych latach gmina nie zaplanowała montażu systemów solarnych na obiektach użyteczności publicznej. • Budynki mieszkalne na terenie gminy nie są wyposażone w instalacje solarne. • Wśród mieszkańców występuje zainteresowanie wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. • W kolejnych latach nie zaplanowano wymiany systemów ogrzewania budynków użyteczności publicznej. • Na terenie gminy nie funkcjonują farmy wiatrowe. • Gmina nie posiada koncepcji lokalizacji elektrowni wiatrowych. • W SUIKZP oraz MPZP gmina nie uwzględniła terenów pod budowę farm wiatrowych. • Do Urzędu Gminy zgłosiły się podmioty zainteresowane stworzeniem farm wiatrowych. • Na terenie gminy funkcjonują dwie elektrownie wodne w miejscowościach Nowy Młyn i Starosty na rzece Lega. • Na terenie gminy nie występują warunki do stworzenia elektrowni wodnej. • Na terenie gminy nie są wykorzystywane pompy ciepła. |
| Sieć ciepłownicza | <ul style="list-style-type: none"> • Na terenie gminy funkcjonuje sieć ciepłownicza, której zarządzaniem zajmuje się Spółdzielnia Mazury w Olecku i Spółdzielnia Mieszkaniowa w Wieliczkach. |
| Baza surowców energetycznych | <ul style="list-style-type: none"> • W gminie nie występują udokumentowane złoża surowców energetycznych. |
| Elektroenergetyka | <ul style="list-style-type: none"> • Gmina Wieliczki jest zainteresowana współpracą przy rozbudowie i modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę dla gmin z powiatu oleckiego. |
| Biogazownie | <ul style="list-style-type: none"> • Na terenie gminy nie funkcjonuje biogazownia. |
| Uprawa roślin energetycznych | <ul style="list-style-type: none"> • Na terenie gminy Wieliczki nie występują uprawy roślin energetycznych. |
| Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej | <ul style="list-style-type: none"> • Gmina Wieliczki nie jest zainteresowana współpracą z Gminą Olecko w zakresie zaopatrzenia gmin w zakresie gospodarki energetycznej. |
| Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe | <ul style="list-style-type: none"> • Gmina Wieliczki nie posiada uchwalonego „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.” |
| GMINA KALINOWO | |
| Sieć gazowa | <ul style="list-style-type: none"> • Na terenie gminy nie funkcjonuje sieć gazowa. • Gmina nie posiada koncepcji gazyfikacji swojego terenu. • Gmina w kolejnych latach nie planuje rozbudowy sieci gazowej na swoim terenie. |
| Odnawialne źródła energii | <ul style="list-style-type: none"> • Obiekty użyteczności publicznej na terenie gminy nie są wyposażone w instalacje solarne. • W kolejnych latach gmina nie planuje montażu systemów solarnych na budynkach publicznych. |

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> Gmina nie posiada informacji dot. wyposażenia budynków mieszkalnych w instalacje solarne. Wśród mieszkańców gminy występuje zainteresowanie wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Gmina zaplanowała w kolejnych latach wymianę systemów ogrzewania budynków użyteczności publicznej. Na terenie gminy nie funkcjonują farmy wiatrowe. Gmina nie posiada koncepcji lokalizacji elektrowni wiatrowych. W SUIKZP oraz MPZP gmina nie uwzględniła terenów pod budowę farm wiatrowych. Do Urzędu Gminy nie zgłosiły się podmioty zainteresowane stworzeniem farm wiatrowych. Na terenie gminy funkcjonuje elektrownia wodna na rzece Małkiń o mocy 40 kW. Gmina nie posiada informacji o występujących warunkach do stworzenia elektrowni wodnej oraz o wykorzystywaniu pomp ciepła w gminie. |
| Sieć ciepłownicza | <ul style="list-style-type: none"> Na terenie gminy nie funkcjonuje sieć ciepłownicza. |
| Baza surowców energetycznych | <ul style="list-style-type: none"> Na terenie gminy nie występują udokumentowane złoża surowców energetycznych. |
| Elektroenergetyka | <ul style="list-style-type: none"> Gmina Kalinowo nie jest zainteresowana współpracą przy rozbudowie i modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę dla gmin z powiatu oleckiego. |
| Biogazownie | <ul style="list-style-type: none"> Na terenie gminy nie funkcjonuje biogazownia. |
| Uprawa roślin energetycznych | <ul style="list-style-type: none"> Na terenie gminy nie istnieją uprawy roślin energetycznych. |
| Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej | <ul style="list-style-type: none"> Gmina nie jest zainteresowana współpracą z Gminą Olecko w zakresie zaopatrzenia gmin w zakresie gospodarki energetycznej. |
| Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe | <ul style="list-style-type: none"> Gmina Kalinowo posiada uchwalony „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kalinowo na lata 2015-2030.” |
| GMINA BAKŁARZEWO | |
| Sieć gazowa | <ul style="list-style-type: none"> Na terenie gminy nie funkcjonuje sieć gazowa. Gmina nie posiada koncepcji gazyfikacji swojego terenu. W kolejnych latach gmina nie planuje rozbudowy sieci gazowej. |
| Odnawialne źródła energii | <ul style="list-style-type: none"> Obiekty użyteczności publicznej na terenie gminy nie są wyposażone w instalacje solarne. W kolejnych latach gmina planuje montaż systemów solarnych na obiektach użyteczności publicznej. Niektóre budynki mieszkalne na terenie gminy wyposażone są w instalacje solarne. Wśród mieszkańców gminy występuje zainteresowanie wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. W kolejnych latach gmina zaplanowała wymianę |

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

| | |
|--|---|
| | <p>systemów ogrzewana budynków użyteczności publicznej.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Na terenie gminy funkcjonują 3 farmy wiatrowe. • Gmina nie posiada koncepcji lokalizacji elektrowni wiatrowych. • W SUIKZP oraz MPZP gmina uwzględniła tereny pod budowę farm wiatrowych (3 zrealizowane). • Do Urzędu Gminy zgłosiły się podmioty zainteresowane stworzeniem farm wiatrowych na terenie gminy. • Na terenie gminy w miejscowości Bakłarzewo funkcjonuje elektrownia wodna. • Na terenie gminy występują warunki do stworzenia elektrowni wodnej. • Na terenie gminy nie są wykorzystywane pompy ciepła. |
| Sieć ciepłownicza | <ul style="list-style-type: none"> • W gminie Bakłarzewo nie funkcjonuje sieć ciepłownicza. |
| Baza surowców energetycznych | <ul style="list-style-type: none"> • Na terenie gminy nie występują udokumentowane złoża surowców energetycznych. |
| Elektroenergetyka | <ul style="list-style-type: none"> • Gmina Bakłarzewo jest zainteresowana współpracą przy rozbudowie i modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę dla gmin z powiatu oleckiego. |
| Biogazownie | <ul style="list-style-type: none"> • Na terenie gminy nie funkcjonuje biogazownia. |
| Uprawa roślin energetycznych | <ul style="list-style-type: none"> • Na terenie gminy nie istnieją uprawy roślin energetycznych. |
| Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej | <ul style="list-style-type: none"> • Gmina Bakłarzewo jest zainteresowana współpracą z Gminą Olecko w zakresie wyłonienia wspólnego dostawcy energii elektrycznej oraz budowy oświetlenia hybrydowego w 2020 roku i później. |
| Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe | <ul style="list-style-type: none"> • Gmina Bakłarzewo posiada uchwalony „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.” |
| GMINA ŚWIĘTAJNO | |
| Sieć gazowa | <ul style="list-style-type: none"> • Na terenie gminy nie funkcjonuje sieć gazowa. • Gmina nie posiada koncepcji gazyfikacji swojego terenu. • W kolejnych latach nie zaplanowano rozbudowy sieci gazowej na terenie gminy. |
| Odnawialne źródła energii | <ul style="list-style-type: none"> • Obiekty użyteczności publicznej na terenie gminy nie są wyposażone w instalacje solarne. • W kolejnych latach nie planowano montażu systemów solarnych na obiektach użyteczności publicznej na terenie gminy. • Część budynków mieszkalnych na terenie gminy wyposażonych jest w instalacje solarne. • Wśród mieszkańców gminy występuje zainteresowanie wykorzystaniem oze (w tym systemów solarnych). • W kolejnych latach zaplanowano wymianę ogrzewania budynków użyteczności publicznej. • Na terenie gminy nie funkcjonują farmy wiatrowe. • Gmina nie posiada koncepcji lokalizacji elektrowni wiatrowych. |

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> W SUIKZP oraz w MPZP gmina nie uwzględniła terenów pod budowę farm wiatrowych. Do Urzędu Gminy zgłosiły się podmioty zainteresowane stworzeniem farm wiatrowych na terenie gminy. Na terenie gminy nie funkcjonuje elektrownia wodna oraz nie występują warunki do stworzenia elektrowni wodnej/małej elektrowni wodnej. |
| Sieć ciepłownicza | <ul style="list-style-type: none"> Na terenie gminy funkcjonuje sieć ciepłownicza, której zarządzaniem zajmuje się Spółdzielnia Mazury w Olecku. |
| Baza surowców energetycznych | <ul style="list-style-type: none"> Na terenie gminy nie występują udokumentowane złoża gazu ziemnego, ropy naftowej, gazu łupkowego, węgla oraz innych paliw kopalnianych. |
| Elektroenergetyka | <ul style="list-style-type: none"> Gmina Świątajno byłaby zainteresowana współpracą przy rozbudowie i modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę dla gmin z powiatu oleckiego. |
| Biogazownie | <ul style="list-style-type: none"> Na terenie gminy nie funkcjonuje biogazownia oraz w najbliższym czasie nie jest ona planowana do budowy. |
| Uprawa roślin energetycznych | <ul style="list-style-type: none"> Na terenie gminy nie istnieją uprawy roślin energetycznych. |
| Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej | <ul style="list-style-type: none"> Gmina Świątajno jest zainteresowana współpracą z Gminą Olecko w zakresie wyłonienia dostawcy energii elektrycznej, elektrowni wiatrowej zasilających obie gminy oraz budowy w partnerstwie oświetlenia hybrydowego po roku 2025. |
| Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe | <ul style="list-style-type: none"> Gmina Świątajno nie posiada uchwalonego Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. |
| GINA FILIPÓW | |
| Sieć gazowa | <ul style="list-style-type: none"> Na terenie gminy nie funkcjonuje sieć gazowa. Gmina nie posiada koncepcji gazyfikacji swojego terenu. W kolejnych latach nie zaplanowano rozbudowy sieci gazowej na terenie gminy. |
| Odnawialne źródła energii | <ul style="list-style-type: none"> Obiekty użyteczności publicznej na terenie gminy nie są wyposażone w instalacje solarne. W kolejnych latach planuje się montaż systemów solarnych na obiektach użyteczności publicznej na terenie gminy. Część budynków mieszkalnych na terenie gminy wyposażonych jest w instalacje solarne. Wśród mieszkańców gminy występuje zainteresowanie wykorzystaniem oze (w tym systemów solarnych). W kolejnych latach nie planowano wymiany ogrzewania w budynkach użyteczności publicznej. Na terenie gminy funkcjonują farmy wiatrowe – 8 wiatraków. Gmina nie posiada koncepcji lokalizacji elektrowni wiatrowych. W SUIKZP oraz w MPZP gmina nie uwzględniła terenów pod budowę farm wiatrowych. |

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027**

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Do Urzędu Gminy nie zgłosiły się podmioty zainteresowane stworzeniem farm wiatrowych na terenie gminy. • Na terenie gminy nie funkcjonuje elektrownia wodna oraz nie występują warunki do stworzenia elektrowni wodnej/małej elektrowni wodnej. • Na terenie gminy wykorzystywane są pompy ciepła w budynkach prywatnych. |
| Sieć ciepłownicza | <ul style="list-style-type: none"> • Na terenie gminy nie funkcjonuje sieć ciepłownicza. |
| Baza surowców energetycznych | <ul style="list-style-type: none"> • Na terenie gminy nie występują udokumentowane złoża gazu ziemnego, ropy naftowej, gazu łupkowego, węgla oraz innych paliw kopalnianych. |
| Elektroenergetyka | <ul style="list-style-type: none"> • Gmina Filipów byłaby zainteresowana współpracą przy rozbudowie i modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę dla gmin z powiatu oleckiego. |
| Biogazownie | <ul style="list-style-type: none"> • Na terenie gminy nie funkcjonuje biogazownia. |
| Uprawa roślin energetycznych | <ul style="list-style-type: none"> • Na terenie gminy nie istnieją uprawy roślin energetycznych. |
| Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej | <ul style="list-style-type: none"> • Gmina Filipów jest zainteresowana współpracą z Gminą Olecko w zakresie wyłonienia dostawcy energii elektrycznej w 2021 roku. |
| Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe | <ul style="list-style-type: none"> • Gmina Filipów posiada uchwalony Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. |

Źródło: Opracowanie własne

13. Podsumowanie i wnioski

- Zgodnie z art. 19 ust. 3 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tj. Dz. U. z 2018 r. poz. 755, z późn. zm.), Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinien zawierać:
 - ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
 - przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
 - możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
 - możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
 - zakres współpracy z innymi gminami.

2. Liczba mieszkańców Gminy Olecko na koniec 2017 r. wynosiła 21 779 osób. Przewiduje się, że w perspektywie do roku 2027 liczba mieszkańców Gminy spadnie. W kolejnych latach przewiduje się spadek zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną spowodowany energooszczędnością mieszkańców.
3. Sytuacja społeczno-gospodarcza Gminy Olecko kształtuje się na średnim poziomie. Do negatywnych zjawisk demograficznych należy zaliczyć przede wszystkim ujemne saldo migracji.
4. Na terenie Gminy istnieje sieć ciepłownicza zarządzana przede wszystkim przez PEC w Olecku Spółka z o.o.. Wśród istotnych rejonowych Wytwórców/Dostawców ciepła w Nieście Olecko należy wymienić również: przedsiębiorstwo TABEX, system Spółdzielni Mieszkaniowej w Olecku, przedsiębiorstwo PHU Prawda, system PEC Batorego i PEC Siejnik. Na terenie tym funkcjonują również kotłownie: przedsiębiorstwa TRANSBUD i szpitala Olmedica w Olecku Sp. z o.o.
5. Dla Gminy Olecko, opracowana została Koncepcja Rozwoju Miejskiego Systemu Ciepłowniczego PEC Olecko – w kierunku rozbudowy Miejskiej Sieci Ciepłowniczej (MSC), która zakłada budowę Miejskiej Sieci Ciepłowniczej (MSC Olecko), opartej na centralnej magistrali ciepłowniczej rozpoczynającej się na ul. Gołdapskiej 33, a kończącej się na ul. Kolejowej 32 przebiegającej przez większą część Miasta Olecko. Od magistrali zaplanowano promieniste rozchodzenie się sieci przesyłowych na poszczególne obszary w boki od jej biegu.
6. Przedsiębiorstwo Energii Ciepłej SIEJNIK również opracowało Plan modernizacji i rozwoju systemu ciepłowniczego PEC SIEJNIK w zakresie zaopatrzenia w ciepło na obszarze Gminy Olecko na lata 2019-2024, który zapewni pokrycie zapotrzebowania na ciepło w kolejnych latach na uzgodnionym potencjalnym obszarze działania.
7. Na terenie Gminy funkcjonuje również sieć gazowa. W kolejnych latach zaplanowano również jej rozbudowę. W chwili obecnej infrastruktura gazowa na terenie Gminy pokrywa zgłaszane zapotrzebowania na paliwo gazowego.
8. Obecny stan techniczny sieci elektroenergetycznych oraz zamierzenia inwestycyjne w zakresie rozbudowy istniejącej sieci energetycznej zapewniają bezpieczeństwo w zakresie aktualnego i przyszłego zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną. W związku z występującymi na terenie Gminy obszarami, które mogą zostać przeznaczone pod budownictwo, w niedalekiej przyszłości może nastąpić konieczność podłączenia niniejszych obszarów do sieci elektroenergetycznej. Zabezpieczenie potrzeb energetycznych Gminy w zakresie energii elektrycznej, obejmujące modernizację i rozwój poszczególnych systemów energetycznych leży w kwestii przedsiębiorstwa energetycznego.

9. Część budynków użyteczności publicznej oraz budynków wielorodzinnych na terenie Gminy Olecko wymaga przeprowadzenia termomodernizacji.
10. Na terenie Gminy Olecko w dużej części nie jest wykorzystywany potencjał w zakresie odnawialnych źródeł energii. Funkcjonujące instalacje w Gminie to tylko małe instalacje, zaspokajające potrzeby indywidualne poszczególnych obiektów. W najbliższych latach należy dążyć do większego wykorzystania dostępnych odnawialnych źródeł energii na potrzeby c.o. i c.w.u., w przypadku budynków mieszkalnych jak i podmiotów gospodarczych.

Główne alternatywne źródła energii dla Gminy Olecko powinny stanowić energia słoneczna. Potencjał do energetycznego zagospodarowania tych odnawialnych źródeł energii jest bardzo wysoki. Szczególnie latem energia słoneczna może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej, bądź w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

- w ramach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego koordynowanie rozwoju poszczególnych rejonów z rozwojem systemów energetycznych dla racjonalnego zasilania ich w energię elektryczną. Zakłada się, że zaopatrzenie w energię elektryczną będzie zapewnione dla wszystkich odbiorców. Odbiorcy rozproszeni, peryferyjnie położeni na terenie Gminy będą mogli być zasilani w ciepło ze źródeł własnych, gazem płynnym i ziemnym, energią elektryczną, węglem i drewnem itp. według własnego wyboru.
- inicjowanie i wspomaganie opracowania i realizacji programów likwidacji tzw. niskiej emisji tj. pieców przestarzałych, niskosprawnych kotłowni węglowych na rzecz zwiększonego wykorzystania źródeł ekologicznych, w tym odnawialnych źródeł energii (energia słoneczna, wiatrowa), drogą ulg podatkowych, dotacji, pożyczek, organizowania środków pomocowych itp. skierowanych do mieszkańców, właścicieli domów mieszkalnych oraz podmiotów gospodarczych;
- wspieranie stosowania nowoczesnych źródeł energii odnawialnych wykorzystujących paliwa lokalne jak energia wiatru oraz energia słoneczna. Odnawialne źródła energii mogą zostać wykorzystane przez Gminę do stworzenia „proekologicznego” wizerunku regionu. Nowatorski i innowacyjny wizerunek Gminy jest cennym kapitałem, który może zostać wykorzystany do zainteresowania danym regionem inwestorów z tych sektorów gospodarki, dla których jakość środowiska stanowi istotny czynnik. W związku z tym, przychylna postawa władz może stać się poważnym argumentem przemawiającym za lokalizowaniem przedsięwzięć inwestycyjnych na danym terenie. Poza tym Gmina Olecko (poprzez wdrożenie OZE do użytkowania) mogłaby stanowić

przykład dla innych jednostek samorządu terytorialnego w zakresie wykorzystania dostępnych, lokalnych zasobów;

- zmniejszenie zużycia węgla na terenie Gminy Olecko jest możliwe w najbliższych latach poprzez likwidację lub modernizację pieców węglowych oraz wprowadzenie lokalnych źródeł energii odnawialnej, takich jak energia słoneczna, w mniejszym stopniu biomasa itp. Ponadto w miarę rozwoju techniki oraz wzrostu dostępności źródeł dofinansowania inwestycji z zakresu zastosowań odnawialnych źródeł energii należy przewidywać wykorzystanie energii słonecznej.

11. Ze strony zaopatrzenia Gminy w energię, obecnie i w przyszłości nie ma zagrożenia środowiska, natomiast przewiduje się, że stopniowo będzie następować sukcesywna poprawa stanu środowiska, zwłaszcza powietrza atmosferycznego w miarę likwidacji źródeł węglowych. Zapewnione jest również bezpieczeństwo energetyczne Gminy przy zachowaniu jej zrównoważonego rozwoju dla pokrywania potrzeb ciepłej wody użytkowej. Zawartość opracowania pn. „Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko na lata 2012-2027” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom Ustawy Prawo energetyczne.

14. Spis tabel

| | |
|--|----|
| TABELA 1. WYKAZ I DŁUGOŚĆ DRÓG GMINNYCH NA TERENIE GMINY OLECKO | 23 |
| TABELA 2. STRUKTURA ZAGOSPODAROWANIA GRUNTÓW GMINY OLECKO W LATACH 2013-2017 | 27 |
| TABELA 3. STRUKTURA DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ WG SEKTORÓW W GMINIE OLECKO W LATACH 2012-2018..... | 28 |
| TABELA 4. STAN I STRUKTURA BEZROBOCIA NA TERENIE GMINY OLECKO W LATACH 2012-2018 | 30 |
| TABELA 5. LICZBA LUDNOŚCI NA TERENIE GMINY OLECKO W LATACH 2012-2018 | 31 |
| TABELA 6. PRZYRÓST NATURALNY NA TERENIE GMINY OLECKO W LATACH 2012-2018..... | 31 |
| TABELA 7. MIGRACJE LUDNOŚCI NA TERENIE GMINY OLECKO W LATACH 2012-2018..... | 32 |
| TABELA 8. PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI DLA GMINY OLECKO NA LATA 2019-2027 | 33 |
| TABELA 9. POMNIKI PRZYRODY NA TERENIE GMINY OLECKO..... | 35 |
| TABELA 10. WIELOLETNIE TEMPERATURY ŚREDNIOMIESIĘCZNE [Te(M)], LICZBA DNI OGRZEWANIA [Ld(M)] ORAZ LICZBA STOPNIODNI Q(M) DLA TEMPERATURY WEWNĘTRZNEJ 20°C | 40 |
| TABELA 11. PODZIAŁ BUDYNKÓW ZE WZGLĘDU NA ZUŻYCIE ENERGII DO OGRZEWANIA..... | 42 |
| TABELA 12. STAN INFRASTRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY OLECKO | 43 |
| TABELA 13. ZABUDOWA MIESZKANIOWA NA TERENIE GMINY OLECKO..... | 43 |
| TABELA 14. MIESZKANIA WYPOSAŻONE W INSTALACJE W % OGÓŁU MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY OLECKO W LATACH 2012-2017 | 44 |
| TABELA 15. WYPOSAŻENIE MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY OLECKO W INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA W LATACH 2012-2017 | 45 |
| TABELA 16. INFORMACJE DOTYCZĄCE MOCY KOTŁOWNI PEC W OLECKU SPÓŁKA Z O.O. | 46 |
| TABELA 17. RODZAJE ORAZ WYSOKOŚĆ CEN I STAWEK OPŁAT PEC W OLECKU | 47 |
| TABELA 18. ODBIORCY CIEPŁA SCENTRALIZOWANEGO NA TERENIE GMINY OLECKO PEC W OLECKU..... | 49 |
| TABELA 19. PROCENTOWY UDZIAŁ WYKORZYSTANIA CIEPŁA PRZEZ POSZCZEGÓLNE OBIEKTY Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ PEC W OLECKU | 50 |
| TABELA 20. TARYFY CIEPŁA – K-1 „SIEJNIK” | 54 |
| TABELA 21. TARYFY CIEPŁA – UL. NOCZNIKIEGO GRUPA KL | 54 |
| TABELA 22. ODBIORCY CIEPŁA SCENTRALIZOWANEGO NA TERENIE GMINY OLECKO PEC SIEJNIK | 55 |
| TABELA 23. PROCENTOWY UDZIAŁ WYKORZYSTANIA CIEPŁA PRZEZ POSZCZEGÓLNE OBIEKTY Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ PEC SIEJNIK..... | 56 |
| TABELA 24. TARYFY CIEPŁA – PEC BATOREGO 2016 R. | 57 |
| TABELA 25. TARYFY CIEPŁA – K-2 BATOREGO | 57 |
| TABELA 26. ODBIORCY CIEPŁA SCENTRALIZOWANEGO NA TERENIE GMINY OLECKO PEC BATOREGO | 59 |
| TABELA 27. PROCENTOWY UDZIAŁ WYKORZYSTANIA CIEPŁA PRZEZ POSZCZEGÓLNE OBIEKTY Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ PEC BATOREGO | 60 |
| TABELA 28. ODBIORCY CIEPŁA Z KOTŁOWNI SM W OLECKU..... | 63 |
| TABELA 29. PROCENTOWY UDZIAŁ WYKORZYSTANIA CIEPŁA PRZEZ POSZCZEGÓLNE OBIEKTY Z KOTŁOWNI SM W OLECKU | 64 |
| TABELA 30. ZAOPATRZENIE W CIEPŁO OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY OLECKO .. | 65 |
| TABELA 31. ZAOPATRZENIE W CIEPŁO BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH NA TERENIE GMINY OLECKO | 67 |
| TABELA 32. ZAOPATRZENIE W CIEPŁO ZAKŁADU PRZEMYSŁOWEGO – OKRĘGOWA SPÓŁDZIELNIA MŁECZARSKA TERENIE GMINY OLECKO | 68 |
| TABELA 33. KRÓTKOTERMINOWE INWESTYCJE PLANOWANE DO REALIZACJI PRZEZ SPÓŁKĘ CIEPŁOWNICZĄ – PEC NA TERENIE GMINY OLECKO | 72 |
| TABELA 34. TRZYLETNI PLAN PROJEKTÓW PRZEWIDZIANYCH DO REALIZACJI NA TERENIE GMINY OLECKO | 72 |
| TABELA 35. DŁUGOŚĆ SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY OLECKO W LATACH 2016-2021 | 73 |
| TABELA 36. PUNKTY ODBIORU GAZU NA TERENIE GMINY OLECKO W 2018 ROKU WG CELU POBORU I GRUPY TARYFOWEJ | 73 |
| TABELA 37. GPZ ZASILAJĄCY GMINĘ OLECKO..... | 76 |
| TABELA 38. OBCIĄŻENIE GPZ OLECKO W OKRESIE ZIMOWYM | 77 |
| TABELA 39. SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA ROZDZIELCZA NA TERENIE GMINY OLECKO..... | 77 |
| TABELA 40. ILOŚĆ ODBIORCÓW I ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W GMINIE OLECKO..... | 78 |

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027

| | |
|---|-----|
| TABELA 41. INWESTYCJE PLANOWANE DO REALIZACJI NA TERENIE GMINY OLECKO W LATACH 2017-2022.... | 79 |
| TABELA 42. WYKRES INWESTYCJI PLANOWANYCH DO REALIZACJI NA TERENIE GMINY OLECKO..... | 90 |
| TABELA 43. ZASOBY BIOMASY Z LASÓW NA TERENIE GMINY OLECKO | 104 |
| TABELA 44. ZASOBY BIOMASY Z SADÓW NA TERENIE GMINY OLECKO..... | 105 |
| TABELA 45. ZASOBY BIOMASY Z DREWNA ODPADOWEGO Z DRÓG NA TERENIE GMINY OLECKO | 105 |
| TABELA 46. POGŁOWIE ZWIERZĄT NA TERENIE GMINY OLECKO | 106 |
| TABELA 47. POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA SŁOMY NA TERENIE GMINY OLECKO..... | 107 |
| TABELA 48. ZASOBY SIANA [GJ/ROK] | 107 |
| TABELA 49. ZASOBY DREWNA Z ROŚLIN ENERGETYCZNYCH..... | 111 |
| TABELA 50. POTENCJAŁ BIOMASY NA TERENIE GMINY OLECKO..... | 111 |
| TABELA 51. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY OLECKO WG OKRESU BUDOWY..... | 113 |
| TABELA 52. PROGNOZA POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ MIESZKAŃ [M ²] | 113 |
| TABELA 53. PLANOWANE EFEKTY DZIAŁAŃ TERMOMODERNIZACYJNYCH - BUDYNKI MIESZKALNE | 115 |
| TABELA 54. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO - GOSPODARSTWA DOMOWE | 116 |
| TABELA 55. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO - BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I ZAKŁADY PRZEMYSŁOWE | 117 |
| TABELA 56. ŁĄCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ | 117 |
| TABELA 57. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ NA TERENIE GMINY OLECKO..... | 118 |
| TABELA 58. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA GAZ ZIEMNY NA TERENIE GMINY OLECKO W LATACH 2019-2027 | 119 |
| TABELA 59. EMISJA GAZOWYCH I PYŁOWYCH ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA NA TLE WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO ORAZ POWIATU OLECKIEGO W LATACH 2012-2017 | 121 |
| TABELA 60. WYNIKOWA KLASYFIKACJA DLA STREFY WARMIŃSKO-MAZURSKIEJ W 2017 R. ZE WZGLĘDU NA POSZCZEGÓLNE ZANIECZYSZCZENIA POD KĄTEM OCHRONY ZDROWIA LUDZI I ROŚLIN | 123 |
| TABELA 61. CHARAKTERYSTYKA GMIN SĄSIEDNICH | 124 |

15. Spis rysunków

| | |
|--|-----|
| RYSUNEK 1. PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE - LEGISLACJA..... | 5 |
| RYSUNEK 2. POŁOŻENIE GMINY OLECKO NA TLE WOJ. WARMIŃSKO – MAZURSKIEGO I POWIATU OLECKIEGO . | 22 |
| RYSUNEK 3. MAPA GMINY OLECKO..... | 23 |
| RYSUNEK 4. DZIELNICE ROLNICZO-KLIMATYCZNE POLSKI WG W. OKOŁOWICZA I D. MARTYN | 37 |
| RYSUNEK 5. WARUNKI KLIMATYCZNE NA TERENIE POLSKI | 38 |
| RYSUNEK 6. PODZIAŁ POLSKI NA STREFY KLIMATYCZNE..... | 39 |
| RYSUNEK 7. SIĘĆ CIEPŁOWNICZA NA TERENIE GMINY OLECKO – SIĘĆ KOLEJOWA 31 | 51 |
| RYSUNEK 8. SIĘĆ CIEPŁOWNICZA NA TERENIE GMINY OLECKO – SKŁADOWA 3A..... | 52 |
| RYSUNEK 9. SIĘĆ CIEPŁOWNICZA NA TERENIE GMINY OLECKO | 61 |
| RYSUNEK 10. SCHEMAT PROJEKTOWANEJ SIĘCI MSC PEC OLECKO | 70 |
| RYSUNEK 11. SCHEMAT SIĘCI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY OLECKO | 75 |
| RYSUNEK 12. ENERGIA WIATRU W kWh/m ² NA WYSOKOŚCI 30 M NAD POZIOMEM GRUNTU | 94 |
| RYSUNEK 13. USŁONECZNIE NIE WZGLĘDNE NA TERENIE POLSKI | 98 |
| RYSUNEK 14. ŚREDNIOROCZNE SUMY NAPROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO CAŁKOWITEGO PADAJĄCEGO NA JEDNOSTKĘ POWIERZCHNI POZIOMEJ W MJ/m ² | 98 |
| RYSUNEK 15. ROCZNA LICZBA GODZIN CZASU PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO (USŁONECZNIE NIE)..... | 99 |
| RYSUNEK 16. WYSTĘPOWANIE WÓD GEOTERMALNYCH W POLSCE | 102 |

16. Spis wykresów

| | |
|---|----|
| WYKRES 1. PODMIOTY W SEKTORZE PRYWATNYM WG SEKCJI PKD 2007 NA TERENIE GMINY OLECKO W 2017 ROKU..... | 29 |
| WYKRES 2. LICZBA BEZROBOTNYCH MĘŻCZYZN I KOBIEC W LATACH 2012-2017 NA TERENIE GMINY OLECKO | 30 |
| WYKRES 3. RUCH NATURALNY NA TERENIE GMINY OLECKO W LATACH 2012-2017 | 31 |

| | |
|--|-----|
| WYKRES 4. SALDO MIGRACJI NA TERENIE GMINY OLECKO W LATACH 2012-2017 | 32 |
| WYKRES 5. PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI NA TERENIE GMINY OLECKO NA LATA 2019-2027..... | 34 |
| WYKRES 6. ROZKŁAD ŚREDNICH TEMPERATUR NA TERENIE GMINY OLECKO..... | 40 |
| WYKRES 7. ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE ENERGII NA OGRZEWANIE W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM W kWh/m ² POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ..... | 42 |
| WYKRES 8. ZUŻYCIE GAZU NA TERENIE GMINY OLECKO W LATACH 2014-2018 | 74 |
| WYKRES 9. PRODUKCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ PRZEZ MTW O MOCY 3kW | 93 |
| WYKRES 10. PRODUKCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ PRZEZ PANELE FOTOWOLTAICZNE | 99 |
| WYKRES 11. KOSZTY ENERGII W ZŁ NA 1 kWh..... | 100 |

Załącznik 1.

Załącznik 1. Mapy sieci ciepłowniczej Spółdzielni Mieszkaniowej w Olecku

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEN DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027

MAPA SYT.-WYS.

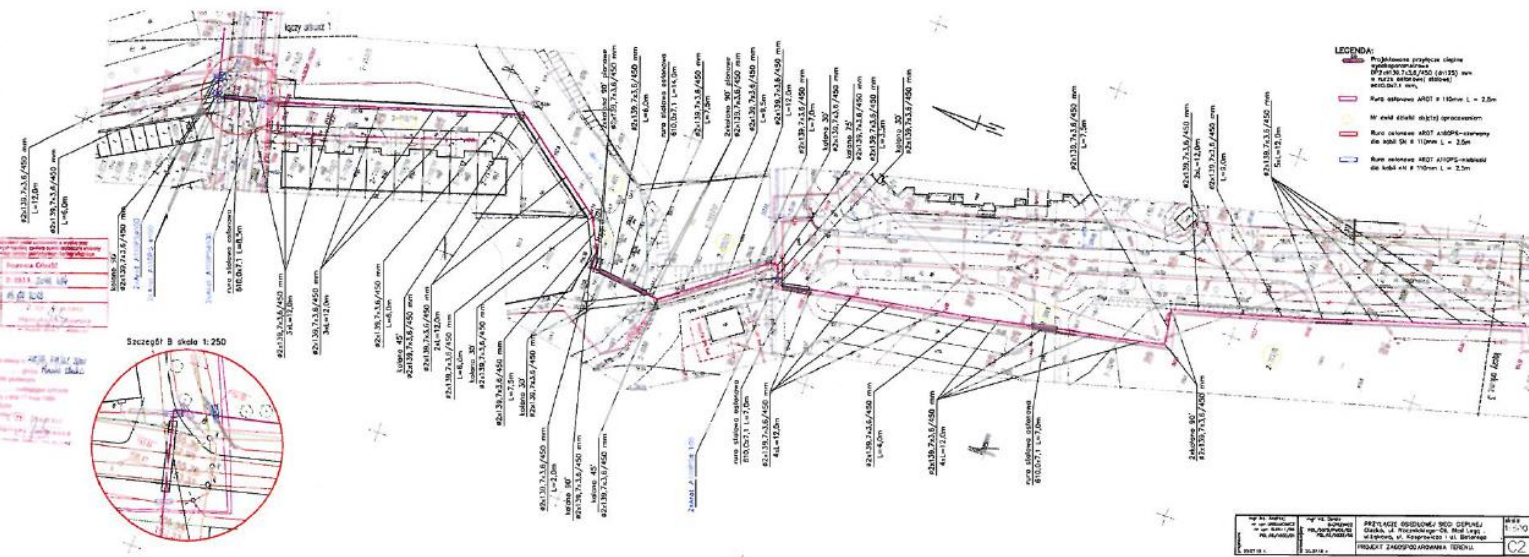
pod projekt CO
 Długość: 1000 m
 Szerokość: 400 m
 Powierzchnia: 400 000 m²
 Skala: 1:500
 MAPA DO CELU PROJEKTYWNEGO
 Alfabetycznie od 01 do 2200
 W skali: 1:500
 Długość: 1000 m
 Szerokość: 400 m
 Powierzchnia: 400 000 m²



Biuro geodezyjne
GEODA
 ul. Piłsudskiego 10
 85-100 Olsztyn



| Opis | Wzrost | Wiek | Waga | Wzrost | Wiek | Waga |
|------|--------|------|------|--------|------|------|
| 1 | 1,80 | 25 | 70 | 1,80 | 25 | 70 |
| 2 | 1,80 | 25 | 70 | 1,80 | 25 | 70 |
| 3 | 1,80 | 25 | 70 | 1,80 | 25 | 70 |
| 4 | 1,80 | 25 | 70 | 1,80 | 25 | 70 |
| 5 | 1,80 | 25 | 70 | 1,80 | 25 | 70 |
| 6 | 1,80 | 25 | 70 | 1,80 | 25 | 70 |
| 7 | 1,80 | 25 | 70 | 1,80 | 25 | 70 |
| 8 | 1,80 | 25 | 70 | 1,80 | 25 | 70 |
| 9 | 1,80 | 25 | 70 | 1,80 | 25 | 70 |
| 10 | 1,80 | 25 | 70 | 1,80 | 25 | 70 |



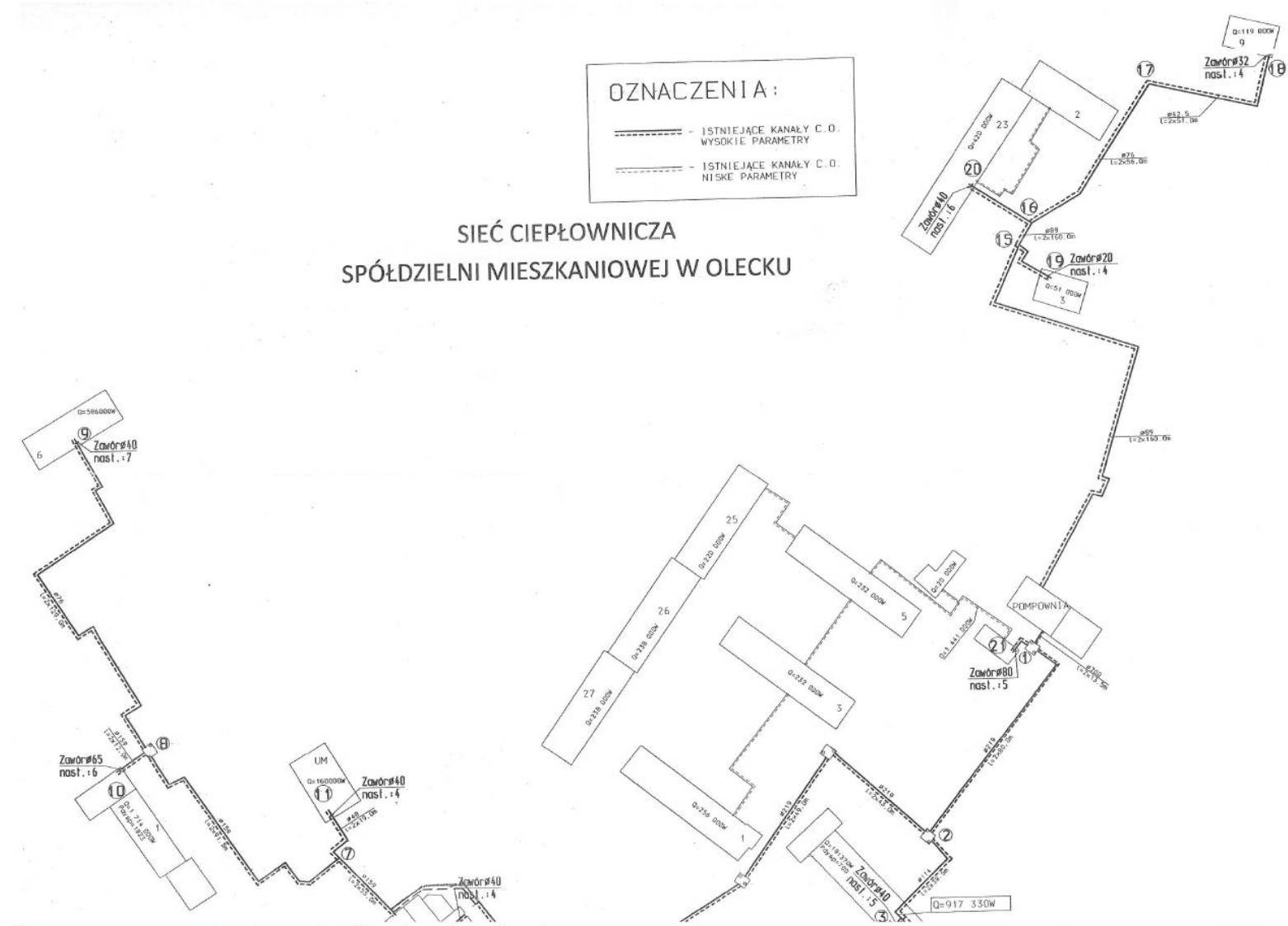
LEGENDA:

- Przebiegasy przyłącza ciepła
- Przebiegasy przyłącza elektrycznego
- Przebiegasy przyłącza gazowego
- Przebiegasy przyłącza wodno-kanalizacyjnego

| Opis | Wzrost | Wiek | Waga | Wzrost | Wiek | Waga |
|------|--------|------|------|--------|------|------|
| 1 | 1,80 | 25 | 70 | 1,80 | 25 | 70 |
| 2 | 1,80 | 25 | 70 | 1,80 | 25 | 70 |
| 3 | 1,80 | 25 | 70 | 1,80 | 25 | 70 |
| 4 | 1,80 | 25 | 70 | 1,80 | 25 | 70 |
| 5 | 1,80 | 25 | 70 | 1,80 | 25 | 70 |
| 6 | 1,80 | 25 | 70 | 1,80 | 25 | 70 |
| 7 | 1,80 | 25 | 70 | 1,80 | 25 | 70 |
| 8 | 1,80 | 25 | 70 | 1,80 | 25 | 70 |
| 9 | 1,80 | 25 | 70 | 1,80 | 25 | 70 |
| 10 | 1,80 | 25 | 70 | 1,80 | 25 | 70 |

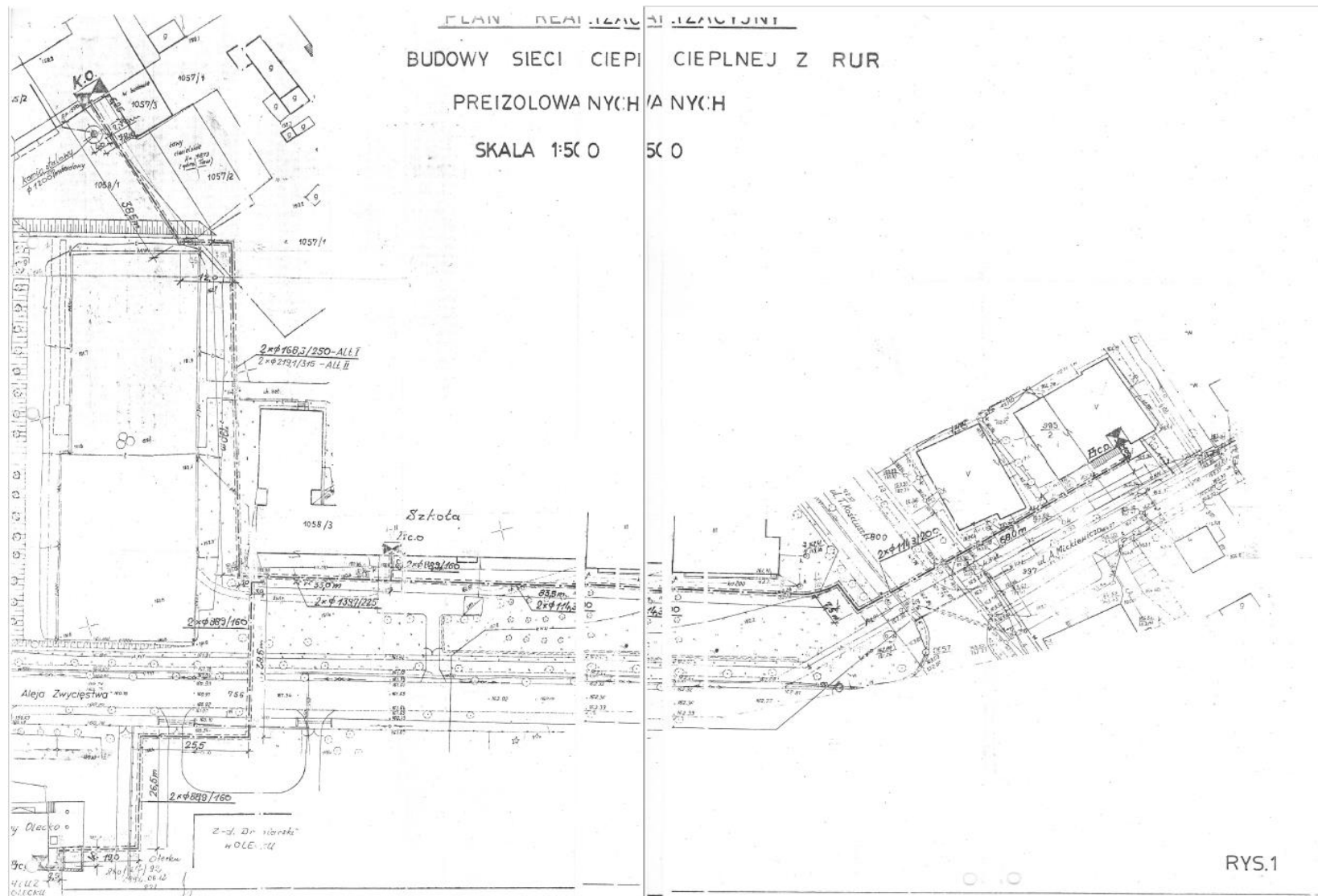
AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEN DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027

Rys. 2.



AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027

Rys. 3.



Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla „Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko na lata 2012- 2027”



**GMINA OLECKO
POWIAT OLECKI
WOJEWÓDZTWO WARMIŃSKO-MAZURSKIE**

| | |
|--|----------------------------|
| ZAMAWIAJĄCY | GMINA OLECKO |
| WYKONAWCA OPRACOWANIA | WESTMOR CONSULTING |
| DATA SPORZĄDZENIA PROGNOZY | 23.09.2019 R. |
| KIERUJĄCY ZESPOŁEM AUTORÓW PROGNOZY | KAROLINA DRZEWIECKA |
| CZŁONEK ZESPOŁU AUTORÓW PROGNOZY | JOANNA KASZUBSKA |

OLECKO 2019

Spis treści

| | |
|---|------------|
| 1. Wprowadzenie | 5 |
| 1.1. Stan formalno-prawny i cel sporządzenia Prognozy | 5 |
| 1.2. Zakres merytoryczny Prognozy oddziaływania na środowisko | 7 |
| 1.3. Zastosowanie metody i wykorzystane materiały przy sporządzeniu Prognozy | 9 |
| 2. Informacje o zawartości, głównych celach Projektu założeń i powiązaniu go z innymi dokumentami..... | 11 |
| 2.1. Przedmiot i główne cele <i>Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko</i> | 11 |
| 2.3. Powiązanie Projektu założeń z dokumentami szczebla lokalnego, powiatowego, wojewódzkiego, krajowego i międzynarodowego | 12 |
| 3. Istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu | 28 |
| 3.1. Charakterystyka ogólna Gminy Olecko | 28 |
| 3.1.1. Lokalizacja..... | 28 |
| 3.1.2. Ukształtowanie powierzchni i geologia..... | 29 |
| 3.1.3. Warunki klimatyczne..... | 32 |
| 3.2 Stan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe | 33 |
| 3.3. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii..... | 52 |
| 3.1. Energia wiatru | 52 |
| 3.2. Energia słoneczna..... | 58 |
| 3.3. Energia geotermalna | 61 |
| 3.4. Energia wodna | 63 |
| 3.5. Energia z biomasy | 64 |
| 3.6. Energia z biogazu..... | 73 |
| 3.7. Zastosowanie kogeneracji | 74 |
| 3.8. Zagospodarowanie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych | 74 |
| 3.2. Stan środowiska na obszarach objętych potencjalnym znaczącym oddziaływaniem .. | 75 |
| 3.2.1. Wody powierzchniowe i podziemne | 75 |
| 3.2.2. Powietrze..... | 81 |
| 3.2.3. Hałas | 86 |
| 3.2.4. Promieniowanie elektromagnetyczne | 90 |
| 3.2.5. Poważne awarie i zagrożenia naturalne | 93 |
| 3.2.6. Ochrona przyrody i krajobrazu..... | 97 |
| 3.2.7. Gleby..... | 104 |
| 3.2.8. Zasoby naturalne..... | 105 |
| 3.3. Potencjalne zmiany środowiska w przypadku braku realizacji Projektu założeń | 105 |
| 4. Faktyczne problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody | 106 |

| | |
|--|------------|
| 5. Przewidywane znaczące oddziaływania Projektu założeń na poszczególne komponenty środowiska | 106 |
| 5.1. Wprowadzenie | 106 |
| 5.2. Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko w tym na obszar Natura 2000 w podziale na pozytywne, negatywne oraz neutralne..... | 108 |
| 5.3. Przewidywane znaczące oddziaływania w podziale na oddziaływania: bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe, chwilowe, w podziale na grupy projektów | 115 |
| 5.4. Oddziaływania na etapie realizacji inwestycji – etap budowy | 117 |
| 5.4.1. Wody podziemne..... | 117 |
| 5.4.2. Wody powierzchniowe | 118 |
| 5.4.3. Powietrze atmosferyczne..... | 118 |
| 5.4.4. Klimat akustyczny..... | 119 |
| 5.4.5. Powierzchnia ziemi i gleba | 120 |
| 5.4.6. Gospodarka odpadami | 121 |
| 5.4.7. Dziedzictwo kulturowe | 122 |
| 5.4.8. Zdrowie | 123 |
| 5.5. Oddziaływania na obszary chronione i różnorodność biologiczną | 123 |
| 5.5.1. Oddziaływanie na różnorodność biologiczną oraz stan flory i fauny..... | 124 |
| 5.5.2. Oddziaływanie na obszary chronione | 125 |
| 5.6. Relacja między oddziaływaniami..... | 127 |
| 5.7. Oddziaływanie wtórne i skumulowane..... | 128 |
| 5.8. Oddziaływanie transgraniczne | 128 |
| 5.9. Decyzje środowiskowe dla poszczególnych inwestycji | 128 |
| 6. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensacje przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji Projektu założeń | 129 |
| 7. Analiza rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zaproponowanych w Projekcie założeń | 133 |
| 8. Napotkane trudności i luki w wiedzy..... | 133 |
| 9. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego Projektu założeń oraz częstotliwości jej przeprowadzenia – monitoring..... | 134 |
| 10. Konsultacje społeczne | 135 |
| 11. Streszczenie w języku niespecjalistycznym | 135 |
| 12. Spis tabel | 140 |
| 13. Spis rysunków | 141 |
| 14. Spis wykresów..... | 141 |

Skorowidz skrótów pojawiających się w opracowaniu

UE – Unia Europejska

CO₂ – dwutlenek węgla

SO₂ – dwutlenek siarki

CO – tlenek węgla

NO₂ – dwutlenek azotu

H₂O – woda

C₆H₆ – benzen

Pb – ołów

As – arsen

Cd – kadm

Ni – nikel

B(a)P – benzo(a)piren

O₃ – ozon

kW – kilowat

MW – Megawat

MW/h – Megawatogodzina

GUS – Główny Urząd Statystyczny

c.o. – centralne ogrzewanie

c.w.u. – ciepła woda użytkowa

u.p.o.s – ustawa Prawo Ochrony Środowiska

1. Wprowadzenie

1.1. Stan formalno-prawny i cel sporządzenia Prognozy

Prognozę Oddziaływania na Środowisko dla *Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko na lata 2012-2027* sporządza się w celu określenia wpływu na środowisko zaplanowanych w dokumencie działań inwestycyjnych. Dokument ten przedstawia możliwe negatywne skutki realizacji *Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Olecko*, wskazując jednocześnie zalecenia dotyczące przeciwdziałania ewentualnym negatywnym skutkom oraz w przypadku ich wystąpienia, sposoby ich minimalizacji. Przedmiotowa Prognoza stanowi dokument wspierający proces decyzyjny i procedurę konsultacji organów zarządzających ze znaczącym naciskiem na udział lokalnego społeczeństwa.

Cele wskazane w dokumencie zgodne są z następującymi dokumentami:

1. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dz. Urz. WE L 197 z 21.07.2001),
2. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/35/WE z dnia 26 maja 2003 r. przewidująca udział społeczeństwa w odniesieniu do sporządzania niektórych planów i programów w zakresie środowiska oraz zmieniająca w odniesieniu do udziału społeczeństwa i dostępu do wymiaru sprawiedliwości dyrektywę Rady 85/337/EWG i 96/61/WE (Dz. Urz. UE L 156 z 25.06.2003),
3. Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne (Dz. Urz. WE L 175 z 05.07.1985 z późn. zm.),
4. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. Urz. WE L 206 z 22.07.1992, str. 7, z późn. zm.),
5. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/4/WE z dnia 28 stycznia 2003 r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylająca dyrektywę Rady 90/313/EWG (Dz. Urz. WE L 41 z 14.02.2003),
6. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2018, poz. 2081 z późn. zm.),
7. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019, poz. 1396 z późn. zm.),

8. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. 2018, poz. 1614 z późn. zm.).
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. 2014, poz. 1713),
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2017 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016, poz. 2183),
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014, poz. 1409),
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014, poz. 1408),
13. Dyrektywa Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 w sprawie ochrony dzikiego ptactwa,
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 sierpnia 2018 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. 2018 poz. 1789).

Przepisy art. 46 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2018, poz. 2081) zobowiązują organy zarządzające do przeprowadzenia procedury postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dokumentów wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Jednym z dokumentów, dla których wymagane jest sporządzenie dokumentacji prognozy oddziaływania na środowisko oraz przeprowadzenie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko z udziałem społecznym jest *Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe*.

Niniejsza Prognoza w myśl wyżej przywołanego art. 46 (Dz. U. 2018, poz. 2081) stanowi element strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Prognoza do *Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko na lata 2012-2027* została sporządzona na podstawie opinii Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 23.08.2019 r. (znak: WOOŚ.411.95.2019.AD) oraz Warmińsko-Mazurskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego z dnia 05.09.2019 r. (znak: ZNS.9032.4.42.2019.AZ).

Prognoza jest elementem wspomagającym decyzyjność przy realizacji inwestycji ingerujących w stan środowiska.

1.2. Zakres merytoryczny Prognozy oddziaływania na środowisko

Treść zawarta w Prognozie jest określona na podstawie wyżej przedstawionych aktów prawnych i ustaw dotyczących udostępniania informacji o środowisku oraz jego ochronie, w tym udział społeczeństwa w ochronie środowiska i ocena oddziaływania na nie.

W związku z powyższym Prognoza powinna:

1. zawierać:
 - a. informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
 - b. informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
 - c. propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania,
 - d. informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
 - e. streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym,
 - f. oświadczenie autora, a w przypadku gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do prognozy;
2. określać, analizować i oceniać:
 - a. istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
 - b. stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
 - c. istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
 - d. cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,
 - e. przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na:
 - różnorodność biologiczną,
 - ludzi,
 - zwierzęta,
 - rośliny,

- wodę,
 - powietrze,
 - powierzchnię ziemi,
 - krajobraz,
 - klimat,
 - zasoby naturalne,
 - zabytki,
 - dobra materialne
 - z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;
3. przedstawiać:
- a. rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,
 - b. biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

W Prognozie zidentyfikowano potencjalne oddziaływania na środowisko naturalne będące skutkiem realizacji *Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko* wraz z oceną ich natężenia. W Prognozie określono również, czy dokument w należyty sposób uwzględnia interes środowiska przyrodniczego i kulturowego.

Celem sporządzonej Prognozy oddziaływania na środowisko jest określenie w jakim stopniu zostały uwzględnione zagadnienia związane z ochroną środowiska oraz ocena potencjalnych skutków środowiskowych wdrażania elementów zawartych w *Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko*.

Prognoza oddziaływania na środowisko stanowi dokument wspomagający proces decyzyjny związany z zaopiniowaniem i przyjęciem *Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko* oraz współtworzącym

ostateczną wersję tego dokumentu (wnioski i rekomendacje wynikające z Prognozy powinny zostać uwzględnione w dokumencie).

1.3. Zastosowanie metody i wykorzystane materiały przy sporządzeniu Prognozy

Przy sporządzaniu Prognozy oparto się głównie na:

- ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2018, poz. 2081), która określa sposób postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji dokumentu,
- ustawie z dnia 13 lipca 2012 r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2012, poz. 985), która uszczegóławia przepisy odnośnie obszarów podlegających ochronie, w szczególności obszarów Natura 2000,
- dokumentach strategicznych, szczebla regionalnego i krajowego, odnoszących się bezpośrednio jak i pośrednio do ochrony środowiska, przyrody oraz zdrowia i życia ludzi.

Celem przeprowadzonej analizy jest ocena czy i w jaki sposób zadania przyjęte do realizacji w *Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko* mogą oddziaływać na środowisko naturalne.

W pierwszej kolejności tworzenia Prognozy przeprowadzono analizę, czy i w jakim zakresie zapisy ujęte w *Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko* będą wspierały realizację celów umieszczonych w dokumentach strategicznych odnoszących się do problematyki środowiska i zrównoważonego rozwoju zarówno na szczeblu międzynarodowym, jak i krajowym. Następnie określono i oceniono istniejący stan środowiska naturalnego analizowanej jednostki samorządu terytorialnego oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu. Następnie dokonano identyfikacji potencjalnych oddziaływań poszczególnych celów strategicznych Planu na środowisko naturalne. W tym celu posłużono się macierzą skutków środowiskowych elementów środowiska oraz celów strategicznych przewidzianych do realizacji, która przedstawia w skondensowanej postaci możliwe oddziaływanie tych celów na środowisko.

Przyjęta w Prognozie macierz stanowi wykres siatki, w której w wierszach wpisano uruchamiane przez realizację *Projektu założeń* zamierzenia (działania), a w kolumnach wpisano wskaźniki charakteryzujące i opisujące środowisko.

Występowanie wzajemnego oddziaływania pomiędzy składnikami przeciwstawnych osi zaznaczono symbolem:

- **(+)** – realizacja celu spowoduje pozytywne oddziaływania i skutki w zakresie analizowanego zagadnienia,
- **(-)** – realizacja celu spowoduje negatywne oddziaływania i skutki w zakresie analizowanego zagadnienia,
- **(+/-)** – realizacja celu może spowodować zarówno pozytywne jak i negatywne oddziaływania i skutki w zakresie różnych aspektów analizowanego zagadnienia,
- **(0)** – realizacja celu nie wpływa w sposób zauważalny na analizowane zagadnienie,
- **(N)** – brak możliwości jednoznacznego określenia spodziewanego oddziaływania i skutków, są one zależne od wyboru szczegółowych rozwiązań lub innych niemożliwych obecnie do przewidzenia i uwzględnienia w symulacji, uwarunkowań.

Za pomocą niniejszej macierzy skutków środowiskowych przeanalizowano skutki środowiskowe planowanych zadań dla następujących elementów:

- obszary Natura 2000,
- różnorodność biologiczna,
- zdrowie ludzi,
- zwierzęta,
- rośliny,
- wody powierzchniowe i podziemne,
- jakość powietrza,
- powierzchnia ziemi i gleba,
- krajobraz,
- klimat,
- dobra kultury.

Pod uwagę wzięto nie tylko bezpośredni wpływ założeń *Projektu założeń* na środowisko, ale również oddziaływania pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko i długoterminowe, chwilowe, ciągłe, pozytywne i negatywne. Brano także pod uwagę minimalizację lub odwracalność skutków podjętych działań, skalę czasową oddziaływań, zasięg przestrzenny oraz możliwość oddziaływania trans granicznego.

2. Informacje o zawartości, głównych celach Projektu założeń i powiązaniu go z innymi dokumentami

2.1. Przedmiot i główne cele Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko

Podstawą prawną i merytoryczną do opracowania „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko na lata 2012-2027” jest Ustawa Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (Dz.U. 2019, poz. 755 z późn. zm.). Określa ona kompetencje organów administracji publicznej, obowiązki gmin związane z realizacją zadania własnego gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz procedury związane z wykonaniem tego obowiązku.

Zgodnie z art. 19 ust. 1 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2019, poz. 755 z późn. zm), wójt, burmistrz, prezydent miasta opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”. Sporządza się go dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Poza tym należy wskazać, że zgodnie z art. 18 ust 1 wskazanej ustawy do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy,
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy,

co znalazło również swoje odzwierciedlenie w zapisach dokumentu.

Ponadto zgodnie z zapisami art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. 2019 poz.506 z późn. zm.) do zadań własnych gminy należy zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

W ramach przedmiotowego dokumentu przewidziano zadania poprawiające zaopatrzenie Gminy Olecko w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe (rozbudowa i modernizacja istniejącej infrastruktury).

2.3. Powiązanie Projektu założeń z dokumentami szczebla lokalnego, powiatowego, wojewódzkiego, krajowego i międzynarodowego

W związku z realizacją projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe należy wskazać, że kierunki rozwoju źródeł energii oraz inwestycje planowane do realizacji w ramach dokumentu wynikają z obowiązujących aktów prawnych, programów wyższego rzędu oraz dokumentów planistycznych uwzględniających tę problematykę. Z tego względu w ramach niniejszego rozdziału przedstawione zostały akty prawne oraz dokumenty regulujące kwestie racjonalizacji wykorzystania energii oraz rozwoju wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2012/27/UE Z DNIA 25 PAŹDZIERNIKA 2012 R. W SPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ, ZMIANY DYREKTYW 2009/125/WE I 2010/30/UE ORAZ UCHYLENIA DYREKTYW 2004/8/WE I 2006/32/WE

Dyrektywa 2012/27/UE ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w UE dla osiągnięcia jej celu – wzrostu efektywności energetycznej o 20% (zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 20%) do 2020 r. oraz utworzenia drogi dla dalszej poprawy efektywności energetycznej po tym terminie. Ponadto określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przewyciężenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020. Skutkiem wdrożenia dyrektywy powinien być 17% wzrost efektywności energetycznej do 2020 r., co stanowi wartość niższą niż 20% przewidziane w Pakiecie klimatyczno-energetycznym 20/20/20. Tak więc na terenie Polski, a zatem również Gminy Olecko, konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii oraz promujących wśród mieszkańców postawy związane z oszczędzaniem konwencjonalnych źródeł energii.

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2009/28/WE Z DNIA 23 KWIETNIA 2009 R. W SPRAWIE PROMOWANIA STOSOWANIA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH ZMIENIAJĄCA I W NASTĘPSTWIE UCHYLAJĄCA DYREKTYWY 2001/77/WE ORAZ 2003/30/WE

Celem wskazanej dyrektywy jest wspieranie zwiększania udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii elektrycznej na wewnętrzny rynek energii elektrycznej oraz stworzenie podstaw do opracowania przyszłych ram Wspólnoty w tym przedmiocie. Zgodnie z jej zapisami Państwa Członkowskie mają obowiązek podejmowania działań w kierunku zwiększenia zużycia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii oraz promowania instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii w systemie przesyłowym,

dzięki czemu zapewniono gwarancję wykorzystania źródeł niekonwencjonalnych do produkcji energii elektrycznej.

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2009/72/WE Z DNIA 13 LIPCA 2009 R. DOTYCZĄCA WSPÓLNYCH ZASAD RYNKU WEWNĘTRZNEGO ENERGII ELEKTRYCZNEJ I UCHYLAJĄCA DYREKTYWĘ 2003/54/WE

Dyrektywa wskazuje wspólne zasady rynku wewnętrznego energii elektrycznej. Zobowiązuje on Państwa Członkowskie do zachęcania do modernizacji sieci energetycznych poprzez wprowadzanie inteligentnych sieci, nakazuje wdrożenie systemów pomiarowych, które pozwolą na aktywne uczestnictwo konsumentów energii w rynku energii elektrycznej. Budowa sieci powinna zachęcać do zdecentralizowanego wytwarzania energii elektrycznej i efektywności. Państwo Członkowskie może zobowiązać operatora systemu, aby dysponując instalacjami wytwarzającymi energię elektryczną, przyznawał pierwszeństwo tym instalacjom, które wykorzystują odnawialne źródła energii, odpady lub takie źródła, które produkują łącznie ciepło i elektryczność. W ten sposób w ramach dyrektywy Unia Europejska starała się zachęcić Państwa Członkowskie, w tym Polskę, do promowania produkcji energii z wykorzystaniem źródeł odnawialnych.

ODNOWIONA STRATEGIA UE DOTYCZĄCA TRWAŁEGO ROZWOJU

W ramach analizowanego dokumentu wskazane zostały cele odnoszące się do racjonalizacji wykorzystania energii oraz zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie wykorzystywanych rodzajów energii na danym terenie. Do tych celów można zaliczyć:

- Cel ogólny: poprawić gospodarowanie zasobami naturalnymi oraz unikać ich nadmiernej eksploatacji, z uwagi na pożytki ponoszone przez ekosystemy;
 - Cel operacyjny: zwiększyć wydajność zasobów w celu zmniejszenia ogólnego zużycia nieodnawialnych zasobów naturalnych oraz związane z nimi skutki ekologiczne wykorzystania surowców, a równocześnie wykorzystywać odnawialne zasoby naturalne w tempie nieprzekraczającym ich zdolności regeneracyjnych.

POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU

Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r. uchwałą nr 202/2009. W ramach wskazanego dokumentu przewidziano:

- w zakresie poprawy efektywności energetycznej:
 - dążenie do utrzymania zero energetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną;

- konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15;
- w zakresie wzrostu bezpieczeństwa dostaw paliw i energii:
 - racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej;
 - dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego;
 - zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw ropy naftowej, rozumianej jako uzyskiwanie ropy naftowej z różnych regionów świata, od różnych dostawców z wykorzystaniem alternatywnych szlaków transportowych;
 - budowę magazynów ropy naftowej i paliw płynnych o pojemnościach zapewniających utrzymanie ciągłości dostaw, w szczególności w sytuacjach kryzysowych;
 - zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii;
- w zakresie dywersyfikacji struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej:
 - przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem wysokiej kultury bezpieczeństwa jądrowego na wszystkich etapach: lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych;
- w zakresie rozwoju wykorzystania OZE:
 - wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 r. oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych;
 - osiągnięcie w 2020 r. 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji;
 - ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw tak, aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną;
 - wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa;
 - zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach;
- w zakresie rozwoju konkurencyjnych rynków:

- zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen;
- w zakresie ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko:
 - ograniczenie emisji CO₂ do 2020 r. przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego;
 - ograniczenie emisji SO₂ i NO_x oraz pyłów (w tym PM10 i PM2,5) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych;
 - ograniczenie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych;
 - minimalizację składowania odpadów przez jak najszerze wykorzystanie ich w gospodarce;
 - zmianę struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

PROGRAM DLA ELEKTROENERGETYKI

Jednym z głównych celów programu jest realizacja zrównoważonego rozwoju gospodarki poprzez ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko zgodnie ze zobowiązaniami Traktatu Akcesyjnego i dyrektywami Unii Europejskiej oraz odnawialnych źródeł energii.

W ramach mechanizmów służących realizacji wskazanego celu przewidziano m.in.

- promowanie rozwoju wytwarzania energii w źródłach odnawialnych;
- ograniczenie emisji gazów, które będzie realizowane poprzez inwestycje w urządzenia redukujące tę emisję;
- wprowadzenie efektywnych systemów ograniczania emisji SO₂ oraz NO_x.

STRATEGIA „BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO - PERSPEKTYWA DO 2020 R.”

Strategia określa cele i kierunki działań na rzecz poprawy stanu środowiska.

Główne cele wynikające ze Strategii dotyczące Gminy Olecko:

1. Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska:
 - Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin;
 - Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody;
 - Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna;
2. Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię:
 - Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii;
 - Poprawa efektywności energetycznej;

- Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii;
3. Cel 3. Poprawa stanu środowiska:
- Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki;
 - Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne;
 - Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki;
 - Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych;
 - Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

Poza tym Polska jest zobowiązana do przestrzegania wielu dyrektyw unijnych w zakresie powietrza i klimatu, w tym na podkreślenie zasługują:

- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/80/WE z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (tzw. dyrektywa LCP),
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (tzw. dyrektywa CAFE),
- rozporządzenie (WE) nr 842/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie niektórych fluorowanych gazów cieplarnianych (tzw. F-gazy).

Najważniejszym zadaniem będzie dążenie do spełnienia przez Polskę zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego oraz z dwóch dyrektyw unijnych. Z Dyrektywy LCP wynika, że emisja z dużych źródeł energii, o mocy powyżej 50 MW, już w 2008 r. nie powinna być wyższa niż 454 tys. ton dla SO₂ i 254 tys. ton dla NO_x. Limity te dla 2010 r. wynoszą dla SO₂ - 426 tys., dla NO_x - 251 tys. ton, a dla roku 2012 wynoszą dla SO₂ – 358 tys. ton, dla NO_x - 239 tys. ton.

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO DO ROKU 2025

Głównym celem Strategii jest spójność ekonomiczna, społeczna i przestrzenna Warmii i Mazur z regionami Europy.

W Strategii wyznaczono poniższe cele strategiczne i operacyjne:

- Wzrost konkurencyjności gospodarki:
 - Wzrost konkurencyjności regionu poprzez rozwój inteligentnych specjalizacji,
 - Wzrost innowacyjności firm,
 - Wzrost liczby miejsc pracy,
- Wzrost aktywności społecznej:

- Rozwój kapitału społecznego,
- Wzrost dostępności i jakości usług publicznych,
- Wzrost liczby i jakości powiązań sieciowych:
 - Doskonalenie administracji,
 - Intensyfikacja współpracy międzyregionalnej,
- Nowoczesna infrastruktura rozwoju:
 - Zwiększenie zewnętrznej dostępności komunikacyjnej oraz wewnętrznej spójności,
 - Dostosowana do potrzeb sieć nośników energii,
 - Poprawa jakości i ochrona środowiska przyrodniczego

W Strategii Rozwoju Województwa Warmińsko-Mazurskiego uwzględniony został cel strategiczny „Nowoczesna infrastruktura rozwoju”, który zakłada między innymi dostosowaną do potrzeb sieć nośników energii, przez co rozumie się modernizację sieci gazowej i energetycznej, budowę niskoemisyjnych wydajnych źródeł ciepła oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii i węglowodorów łupkowych. Wobec powyższego Projekt Założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe jest zgodny z wyżej wymienionym dokumentem.

PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO

„Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Warmińsko-Mazurskiego” został przyjęty przez Sejmik Województwa Warmińsko-Mazurskiego Uchwałą nr XXXIX/832/18 z dnia 28 sierpnia 2018 r.

Dokument określa kierunki rozwoju regionu, wskazuje szczegółowe zasady organizacji przestrzennej województwa, formułuje kierunki polityki przestrzennej, przenosząc zapisy „Strategii Rozwoju Województwa Warmińsko-Mazurskiego” na układ przestrzenny – w formie polityk przestrzennych.

Celem nadrzędnym Planu jest ład przestrzenny i zrównoważony rozwój jako podstawa kształtowania polityki przestrzennej województwa, a jego cele szczegółowe to:

- Dążenie w gospodarowaniu przestrzenią do uporządkowania i harmonii pomiędzy różnymi elementami i funkcjami tej przestrzeni dla ochrony ładu przestrzennego, jako niezbędnego wyznacznika równoważenia rozwoju,
- Podwyższenie konkurencyjności regionu, w szczególności poprzez podnoszenie innowacyjności i atrakcyjności jego głównych ośrodków miejskich,
- Poprawa jakości wewnętrznej regionu poprzez promowanie integracji funkcjonalnej i tworzenie warunków dla wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich, z wykorzystaniem potencjałów wewnętrznych,

- Poprawa dostępności terytorialnej regionu w relacjach zewnętrznych i wewnętrznych poprzez rozwijanie systemów infrastruktury technicznej, w tym infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej,
- Zachowanie i odtwarzanie wysokiej jakości struktur przyrodniczo-kulturowych i krajobrazowych regionu oraz zrównoważone korzystanie z zasobów środowiska, stanowiące istotny element polityki rozwoju województwa,
- Zwiększenie odporności przestrzeni województwa na zagrożenia naturalne i antropogeniczne oraz utratę bezpieczeństwa energetycznego, a także uwzględnianie w polityce przestrzennej regionu potrzeb obronnych państwa.

Zapisy zawarte w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Warmińsko - Mazurskiego zostały uwzględnione przy opracowywaniu Projektu Założeń dla Gminy Olecko.

KONCEPCJA ROZWOJU OZE W WOJEWÓDZTWIE WARMIŃSKO-MAZURSKIM DO 2020 ROKU

Powstanie koncepcji rozwoju OZE w województwie warmińsko-mazurskim do 2020 roku ma na celu wskazanie kierunków rozwoju energetyki w regionie oraz wybór najbardziej korzystnych sposobów wytwarzania energii zgodnych z ideą zrównoważonego rozwoju. Opracowanie ma również na celu podniesienie świadomości podmiotów zaangażowanych w politykę energetyczną województwa i w rynek energii, w zakresie konieczności wytwarzania energii ekologicznej w sposób sprzyjający redukcji emisji CO₂.

Cele niniejszej koncepcji to:

- Produkcja energii ogółem z OZE na poziomie 14 000 TJ, tj. około 18,4% przewidywanego zużycia energii w regionie,
- Produkcja energii elektrycznej na poziomie 1 700 GWh tj. około 49 % zużycia energii elektrycznej w województwie,
- Redukcja emisji CO₂ z tytułu produkcji energii elektrycznej z OZE o 1 530 tyś. ton, przy założeniu, że 1 kWh energii elektrycznej wyprodukowanej z OZE redukuje emisję o 0,9 kg CO₂,
- Obniżenie wskaźnika zużycia energii na 1 mln PKB w regionie z poziomu 1,94 TJ/mln PKB do poziomu 1,67TJ/mln PKB w roku 2020.

Projekt Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko realizuje cele koncepcji Rozwoju OZE w Województwie Warmińsko-Mazurskim, więc jest z nią zgodny.

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO
DO ROKU 2020**

Program Ochrony Środowiska uchwalony został 30 sierpnia 2016 roku, Uchwałą Nr XIX/445/16 przez Sejmik Województwa Warmińsko-Mazurskiego. Jest to dokument, który realizuje krajową politykę ochrony środowiska na szczeblu wojewódzkim zgodnie z dokumentami strategicznymi i programowymi oraz stanowi podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem na obszarze województwa.

Określone w dokumencie cele i zadania odpowiadają na wynikające z przeprowadzonych analiz i ocen najważniejsze problemy oraz mają zapobiegać głównym zagrożeniom w poszczególnych obszarach tematycznych. Zaplanowano łącznie 24 cele dotyczące realizacji działań w zakresie ochrony środowiska:

- Poprawa jakości powietrza, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych,
- Poprawa klimatu akustycznego poprzez obniżenie hałasu do poziomu obowiązujących standardów,
- Utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych,
- Osiąganie celów środowiskowych dla wód,
- Ochrona przed niedoborami wody i powodzią,
- Zapewnienie odpowiedniej ilości i jakości wody dla ludności,
- Ograniczanie zużycia wody,
- Ochrona wód i gleb przed zanieczyszczeniem ściekami,
- Racjonalne gospodarowanie zasobami kopalin,
- Ochrona gleb,
- Utrzymanie tendencji oddzielenia wzrostu ilości wytwarzanych odpadów od wzrostu gospodarczego kraju wyrażonego w PKB,
- Zapobieganie powstawaniu odpadów,
- Zwiększanie świadomości ekologicznej mieszkańców województwa i zmiana ich zachowań,
- Zwiększenie udziału odzysku, w tym w szczególności ponownego użycia, recyklingu i energii zawartej w odpadach – odzyskiwanie energii powinno zostać ograniczone do materiałów nienadających się do recyklingu,
- Dalszy rozwój systemu selektywnego zbierania odpadów, w tym odpadów biodegradowalnych i odpadów niebezpiecznych,
- Zmniejszenie ilości kierowanych na składowiska odpadów – składowanie powinno zostać ograniczone do odpadów reszkowych,

- Remediacja terenów zanieczyszczonych oraz rekultywacja terenów zdegradowanych, w tym nieczynnych składowisk odpadów,
- Ochrona obszarów i obiektów o szczególnych walorach przyrodniczych i krajobrazowych,
- Zapewnienie spójności przestrzeni przyrodniczej województwa,
- Doskonalenie trwale zrównoważonej, wielofunkcyjnej gospodarki leśnej,
- Ograniczanie zagrożeń dla rodzimej przyrody,
- Ochrona różnorodności biologicznej w rolnictwie i na terenach zurbanizowanych,
- Włączanie społeczeństwa do działań na rzecz ochrony przyrody,
- Ograniczanie zagrożeń poważnymi awariami i minimalizacja ich skutków,

Projekt Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko jest zgodny z celem Poprawa jakości powietrza, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Realizacja założeń dokumentu przyczyni się do osiągnięcia wyżej wymienionego celu.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA POWIATU OLECKIEGO NA LATA 2018-2022 Z PERSPEKTYWA DO 2026

Celem opracowania Programu Ochrony Środowiska Powiatu Oleckiego na lata 2018-2022 z perspektywą do 2026 r. jest stworzenie narzędzi do realizacji polityki ochrony środowiska na terenie powiatu.

Projekt założeń do planu zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną, paliwa gazowe dla Gminy Olecko jest spójny z Programem Ochrony Środowiska dla Powiatu Oleckiego na lata 2018-2022 z perspektywą do 2026. Wpisuje się przede wszystkim w realizację celu z zakresu poprawy jakości powietrza, ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, ponieważ zakłada zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery, wzrost wykorzystania OZE w bilansie energetycznym oraz zrównoważony rozwój energetyczny.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY OLECKO NA LATA 2016-2019 Z PERSPEKTYWA DO ROKU 2023

Celem głównym Programu Ochrony Środowiska jest określenie polityki zrównoważonego rozwoju Gminy Olecko, która jest formą realizacji polityki ekologicznej państwa.

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko wpisuje się w następujący obszar priorytetowy i jego cele określone w Programie Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Olecko na lata 2016-2019 z perspektywą do roku 2023:

Obszar priorytetowy: Ochrona powietrza atmosferycznego

Cele:

- Opracowanie i wdrażanie programów redukcji emisji niskiej poprzez eliminację węgla jako paliwa,
- Likwidacja lokalnych kotłowni o dużej emisji i rozbudowę sieci ciepłowniczych,
- Termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej,
- Rozbudowa sieci gazowej,
- Wprowadzanie nowoczesnych systemów grzewczych w domkach jednorodzinnych.

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko jest więc spójny z Programem Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Olecko na lata 2016-2019 z perspektywą do roku 2023.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY OLECKO

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, opisującym kierunki działań, zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj.

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- zwiększenia efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza,
- zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

Wizją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Olecko jest: „Gmina Olecko stanowi atrakcyjny i innowacyjny ośrodek gminny. Zapewnia wyjątkową jakość życia opartą o inteligentną gospodarkę i w pełni wykorzystuje walory swojego położenia. Gmina ukierunkowana jest na niskoemisyjny rozwój gospodarczy oparty na wiedzy oraz doświadczeniu mieszkańców i przedsiębiorców. Olecko to ponadlokalny ośrodek powiatowy o rozwiniętych funkcjach społecznych i gospodarczych”.

Celem strategicznym niniejszego Planu jest dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Gminy Olecko do 2020 roku następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną.

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko, uwzględnia dążenie do niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego, poprzez poprawę efektywności zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na tym terenie, w związku z czym dokumenty są ze sobą spójne.

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA I GMINY OLECKO

Celem nadrzędnym w zagospodarowaniu przestrzennym Miasta i Gminy jest zapewnienie właściwego poziomu życia jego mieszkańców, poprzez zapewnienie godziwych warunków zamieszkiwania, dostępu do usług, sieci infrastruktury technicznej i systemu komunikacyjnego.

Aktualizacja Projektu założeń do zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko wpisuje się w cele ekonomiczne oraz proekologiczne Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Olecko. Niniejsze cele to:

- tworzenie warunków do inwestowania w odtwarzalne źródła energii (ogniwa fotowoltaiczne),
- redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- preferowanie technik i technologii przyjaznych środowisku.

W aktualizacji Projektu założeń do zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko uwzględniono założenia znajdujące się w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego.

MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Na terenie Gminy Olecko obowiązują następujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego:

1. Uchwała Nr ORN.0007.80.2018 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 28 września 2018 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Śródmieście I” w Olecku dla obszaru przy ul. Stromej i Placu Wolności,
2. Uchwała Nr ORN.0007.79.2018 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 28 września 2018 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego pod trasę dwutorowej linii elektroenergetycznej 110 kV,
3. Uchwała Nr ORN.0007.51.2018 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 22 czerwca 2018 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Kukowo – tereny obsługi produkcji rolnej 2”,
4. Uchwała Nr ORN.0007.9.2018 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 26 stycznia 2018 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Imionki I”,
5. Uchwała Nr ORN.0007.80.2017 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 24 listopada 2017 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego pn. „Jaśki I”,

6. Uchwała Nr ORN.0007.68.2017 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 27 października 2017 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Kukowo – tereny obsługi produkcji rolnej”,
7. Uchwała Nr ORN.0007.45.2017 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 30 czerwca 2017 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w Olecku w rejonie ulic: Wojska Polskiego, Słonecznej i 11 Listopada,
8. Uchwała Nr ORN.0007.29.2017 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 24 marca 2017 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru położonego w Olecku przy ul. Gołdapskiej,
9. Uchwała Nr ORN.0007.93.2016 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 28 grudnia 2016 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu położonego w Gordejkach,
10. Uchwała Nr ORN.0007.41.2016 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 25 maja 2016 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów położonych w centralnej części miejscowości Olecko – Kolonia,
11. Uchwała Nr ORN.0007.40.2016 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 25 maja 2016 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego w Olecku przy ul. Zielonej,
12. Uchwała Nr ORN.0007.39.2016 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 25 maja 2016 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów położonych przy ul. Produkcyjnej, Szosie do Świątajna, Zamostowej, na Os. Siejnik II, pomiędzy ul. Wiejską i Leśną oraz w rejonie cmentarza przy ul. Leśnej w Olecku,
13. Uchwała Nr ORN.0007.26.2016 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 29 kwietnia 2016 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów położonych we wschodniej części miejscowości Olecko – Kolonia,
14. Uchwała Nr ORN.0007.58.2015 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 28 sierpnia 2015 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu położonego między ulicami Grunwaldzką, Wąską, 1 Maja i Placem Wolności w Olecku,
15. Uchwała Nr ORN.0007.50.2015 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 26 czerwca 2015 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części przebiegu napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV relacji Gołdap – Olecko na terenie gminy Olecko,
16. Uchwała Nr ORN.0007.1.2015 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 30 stycznia 2015 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów położonych w Olecku w rejonie ulicy Sembrzyckiego i Placu Zamkowego nad Jeziorem Oleckie Wielkie,

17. Uchwała Nr ORN.0007.49.2014 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 17 lipca 2014 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu położonego w rejonie północnym Olecka w obrębie ewidencyjnym Olecko 2,
18. Uchwała Nr ORN.0007.23.2013 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 24 maja 2013 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla dwutorowej, napowietrznej linii elektroenergetycznej 400 kV Ełk – granica RP na terenie gminy Olecko,
19. Uchwała Nr ORN.0007.112.2012 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 29 listopada 2012 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu przemysłowego w rejonie ulicy Gołdapskiej w Olecku,
20. Uchwała Nr ORN.007.117.2012 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 28 grudnia 2012 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w zakresie terenów położonych przy ulicy Zamostowej wraz z częścią ulicy Zamostowej, ulicy Rzeźnickiej i przy ul. Gołdapskiej w Olecku,
21. Uchwała Nr ORN.0007.111.2012 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 29 listopada 2012 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części terenów miasta Olecko położonych przy ulicy Gołdapskiej i Parkowej,
22. Uchwała Nr ORN.0007.77.2011 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 29 września 2011 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części terenów miasta Olecko położonych przy ulicy Gołdapskiej w Olecku,
23. Uchwała Nr ORN.0007.59.2011 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 15 lipca 2011 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wyznaczonych części miasta Olecka obejmujących tereny położone w sąsiedztwie torów kolejowych pomiędzy drogami wyjazdowymi do Świętajna i Giżycka, tereny przyległe do drogi wyjazdowej w kierunku Ełku, teren przy ul. Wojska Polskiego, teren między ulicami Kasprowicza, Rzeźnicką, Kościuszki i targowicą, teren przy skrzyżowaniu ulic Al. Zwycięstwa i Kościuszki, tereny przyległe do ulic Wiejskiej i Leśnej, teren położony w sąsiedztwie osiedla mieszkaniowego Lesk oraz tereny w sąsiedztwie jeziora Oleckie Wielkie przyjętego Uchwałą Nr XLVII/379/06 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 31 sierpnia 2006 roku, w zakresie terenu działki nr 87 położonej przy Szosie do Świętajna,
24. Uchwała Nr XXXVI/334/09 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 30 grudnia 2009r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów położonych w obrębie geodezyjnym Jaśki, gmina Olecko, w granicach działek o numerach geodezyjnych 218/6, 218/7 oraz część działki 229/1,

25. Uchwała Nr XXIX/269/09 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 29 maja 2009 r. w sprawie uchwalenia zmiany części miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego "ŚRÓDMIEŚCIE I" w Olecku,
26. Uchwała Nr XXI/191/08 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 26 sierpnia 2008 r. w sprawie zmiany części miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wyznaczonych części miasta Olecka obejmujących tereny położone w sąsiedztwie torów kolejowych pomiędzy drogami wyjazdowymi do Świętajna i Giżycka, tereny przyległe do drogi wyjazdowej w kierunku Ełku, teren przy ulicy Wojska Polskiego, teren między ulicami Kasprowicza, Rzeźnicką, Kościuszki i targowicą, teren przy skrzyżowaniu ulic Al. Zwycięstwa i Kościuszki, tereny przyległe do ulic Wiejskiej i Leśnej, teren położony w sąsiedztwie osiedla mieszkaniowego Lesk oraz tereny w sąsiedztwie jeziora Oleckie Wielkie,
27. Uchwała Nr XXI/190/08 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 26 sierpnia 2008 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu położonego przy ulicy Parkowej w Olecku,
28. Uchwała Nr XX/184/08 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 27 czerwca 2008 r. w sprawie uchwalenia zmiany części miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części miasta Olecka – „Szyjka” dla terenów położonych przy ulicy Kościuszki i drodze dojazdowej od ulicy Norwida,
29. Uchwała nr XIII/118/07 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 26 października 2007 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu sportowo – rekreacyjnego nad jeziorem Oleckie Wielkie w Olecku,
30. Uchwała Nr VI/57/07 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 30 marca 2007 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części terenów miasta Olecko położonych pomiędzy ul. 1 Maja, Placem Wolności, Grunwaldzką, Młynową, Jagiellońską, Wodną i rzeką Lega,
31. Uchwała Nr VI/56/07 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 30 marca 2007 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części gminy Olecko w obrębie jeziora Dobskiego,
32. Uchwała nr XLVII/379/06 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 31 sierpnia 2006 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wyznaczonych części miasta Olecka obejmujących tereny położone w sąsiedztwie torów kolejowych pomiędzy drogami wyjazdowymi do Świętajna i Giżycka, tereny przyległe do drogi wyjazdowej w kierunku Ełku, teren przy ul. Wojska Polskiego, teren między ulicami Kasprowicza, Rzeźnicką, Kościuszki i targowicą, teren przy skrzyżowaniu ulic Al. Zwycięstwa

- i Kościuszki, tereny przyległe do ulic Wiejskiej i Leśnej, teren położony w sąsiedztwie osiedla mieszkaniowego Lesk oraz tereny w sąsiedztwie jeziora Oleckie Wielkie
33. Uchwała Nr XXXV/266/05 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 23 czerwca 2005 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów w północnej części miasta Olecka w obrębie geodezyjnym Olecko 2,
 34. Uchwała Nr IX/67/03 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 25 czerwca 2003 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Olecko w obrębie Sedranki,
 35. Uchwała Nr III/24/02 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 30 grudnia 2002 roku w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Terenów Aktywności Gospodarczej w Olecku,
 36. Uchwała Nr XLVIII/368/02 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 20 września 2002 roku w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Olecko w obrębie Jaśki (miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego zakładu powierzchniowej eksploatacji kruszywa naturalnego w obrębie wsi Jaśki, Gmina Olecko),
 37. Uchwała Nr XLVI/351/02 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 1 lipca 2002 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu w obrębie wsi Jaśki, gmina Olecko,
 38. Uchwała Nr XLVI/352/02 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 1 lipca 2002 roku w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części terenów miasta Olecka położonych przy drodze wyjazdowej do Suwałk i Gołdapi,
 39. Uchwała Nr XLIII/316/02 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 28 lutego 2002 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Olecko w obrębie jeziora Dobskiego,
 40. Uchwała Nr XXXVII/273/01 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 10 sierpnia 2001 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części miasta Olecka – „Szyjka”,
 41. Uchwała Nr XXVII/208/2000 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 30 listopada 2000 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Śródmieście I” w Olecku,
 42. Uchwała Nr XXI/170/2000 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 27 kwietnia 2000 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części terenu przy ulicach Kopernika i Armii Krajowej w Olecku,
 43. Uchwała Nr XX/162/2000 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 30 marca 2000 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów turystyczno-wypoczynkowych nad jeziorem Olecko Wielkie w Olecku,

44. Uchwała Nr XX/160/2000 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 30 marca 2000 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części terenów miasta Olecko położonych przy ul. Gołdapskiej,
45. Uchwała Nr XX/159/2000 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 30 marca 2000 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części terenów miasta Olecko położonych przy ulicy Gołdapskiej i Parkowej,
46. Uchwała Nr XL/269/97 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 19 grudnia 1997 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów zabudowy mieszkalno-usługowej Olecko ul. Sokola,
47. Uchwała Nr XL/267/97 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 19 grudnia 1997 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów zabudowy mieszkalno – usługowej Olecko, ul. Targowa,
48. Uchwała Nr XXXIX/257/97 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 28 listopada 1997 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu położonego pomiędzy ulicą Gołdapską i Jeziorem Olecko Wielkie w Olecku.

Projekt założeń uwzględnia zapisy ujęte w ww. miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

STRATEGIA OLECKIEGO KLASTRA ODNAWIALNEJ ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPLNEJ „ZIELONE OLECKO”

Wizją klastra „Zielone Olecko” jest:

1. Energia przyszłością Miasta i Gminy Olecko,
2. Pełne, bezpieczne i innowacyjne wykorzystanie źródeł energii na terenie Miasta i Gminy Olecko,
3. Tworzyć i wykorzystywać dobry klimat dla działań energetycznych.

Celami klastra „Zielone Olecko” są:

1. Intensyfikacja wykorzystania dostępnych lokalnie zasobów energetycznych i rozwój branży energetycznej,
2. Pełne wykorzystanie dostępnych środków finansowych na rozwój OZE, efektywności energetycznej i rozwiązań prośrodowiskowych,
3. Wdrożyć innowacje w zakresie zarządzania, bilansowania i efektywności energetycznej.

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko uwzględnia zapisy zawarte w Strategii Oleckiego Klastra Odnawialnej Energii Elektrycznej i Ciepłej „ZIELONE OLECKO”, w związku z czym dokumenty są ze sobą spójne.

3. Istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu

3.1. Charakterystyka ogólna Gminy Olecko

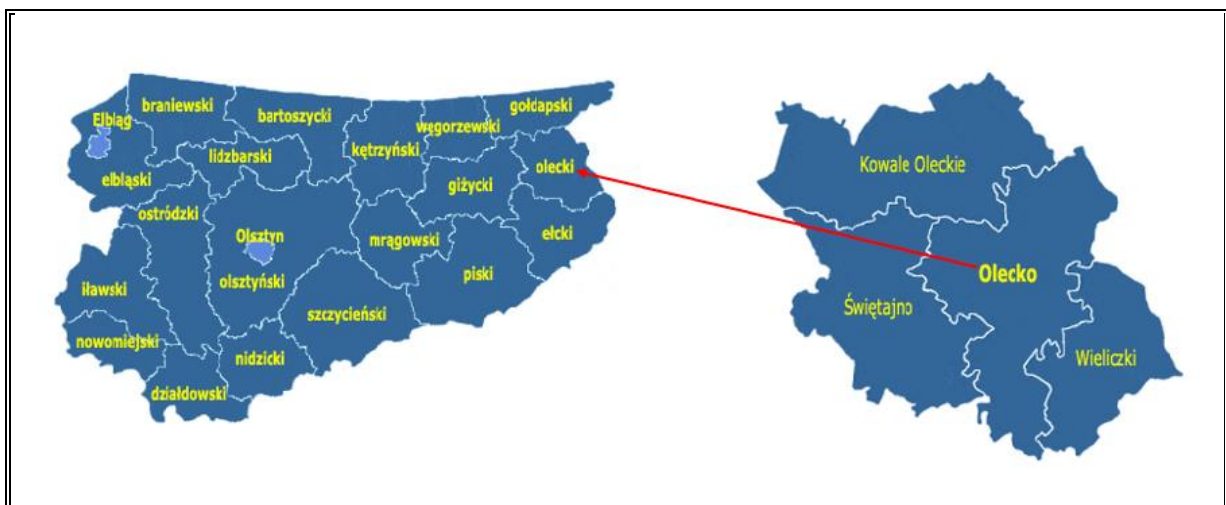
3.1.1. Lokalizacja

Gmina Olecko położona jest w województwie warmińsko – mazurskim, w powiecie oleckim. Niniejsza jednostka samorządu terytorialnego zajmuje powierzchnię 266,6 km².

Gmina graniczy z następującymi jednostkami samorządu terytorialnego:

- gminą Kowale Oleckie, woj. warmińsko – mazurskie, pow. olecki,
- gminą Świętajno, woj. warmińsko – mazurskie, pow. olecki,
- gminą Ełk, woj. warmińsko – mazurskie, pow. ełcki,
- gminą Kalinowo, woj. warmińsko – mazurskie, pow. ełcki,
- gminą Wieliczki, woj. warmińsko – mazurskie, pow. olecki,
- gminą Bakalarzewo, woj. podlaskie, pow. suwalski,
- gminą Filipów, woj. podlaskie, pow. suwalski.

Rysunek 1. Położenie Gminy Olecko na tle woj. warmińsko – mazurskiego i powiatu oleckiego



Źródło. <http://www.gminy.pl>

Rysunek 2. Mapa Gminy Olecko



Źródło: <https://www.google.pl/maps/>

Przez teren Gminy przebiega droga krajowa nr 65 relacji Gołdap – Olecko – Ełk. Sieć dróg uzupełniona jest przez drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne. Na terenie Gminy Olecko istnieje 139,203 km dróg gminnych.

3.1.2. Ukształtowanie powierzchni i geologia

Na terenie Gminy Olecko przeważają użytki rolne stanowiące 19 104 ha. Lasy i grunty leśne zajmują 5 245 ha, natomiast pozostałe grunty i nieużytki 2 325 ha. Struktura zagospodarowania gruntów świadczy o rolniczym charakterze Gminy. Dokładne dane na ten temat zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 1. Struktura zagospodarowania gruntów Gminy Olecko w latach 2013-2017

| Powierzchnia gruntów [ha] | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| użytki rolne | 18 097 | 18 062 | 18 079 | 19 112 | 19 104 |
| grunty orne | 12 504 | 12 503 | 12 493 | 12 503 | 12 489 |
| Sady | 81 | 80 | 79 | 79 | 77 |
| Łąki | 1 647 | 1 644 | 1 640 | 1 623 | 1 623 |
| Pastwiska | 3 316 | 3 276 | 3 264 | 3 261 | 3 257 |
| lasy i grunty leśne | 5 251 | 5 274 | 5 292 | 5 242 | 5 245 |
| pozostałe grunty i nieużytki | 3 326 | 3 338 | 3 303 | 2 320 | 2 325 |
| Razem | 26 674 | 26 674 | 26 674 | 26 674 | 26 674 |

Źródło: Dane z Urzędu Miejskiego w Olecku

Według podziału fizycznogeograficznego Polski wg Kondrackiego (2002), Gmina Olecko położona jest na terytorium dwóch makroregionów fizyczno-geograficznych, tj. Pojezierza Mazurskiego i Pojezierza Litewskiego. W ich obszarze odznaczają się mniejsze jednostki – mezoregiony: Pojezierze Elckie, Wzgórza Szeskie i Pojezierze Zachodniosuwalskie.

Tabela 2. Położenie Gminy Olecko wg regionalizacji fizycznogeograficznej Polski

| Gmina Olecko | | | |
|---------------------|----------------------------------|-----------------|-------------------------------|
| Megaregion | Niż Wschodnioeuropejski | | |
| Prowincja | Niż Wschodniobałtycko-Białoruski | | |
| Podprowincja | Pojezierza Wschodniobałtyckie | | |
| Makroregion | Pojezierze Mazurskie | | Pojezierze Litewskie |
| Mezoregion | Pojezierze Elckie | Wzgórza Szeskie | Pojezierze Zachodniosuwalskie |

Źródło: Opracowanie własne

Mezoregion Pojezierze Elckie – mezoregion fizycznogeograficzny, położony jest we wschodniej części Pojezierza Mazurskiego. Na północy graniczy z Krainą Węgorapy, na północnym-wschodzie ze Wzgórzami Szeskimi i Pojezierzem Zachodniosuwalskim, na wschodzie z Równiną Augustowską, na południu z Kotliną Biebrzańską i Wysoczyzną Kolneńską a na zachodzie z Równiną Mazurską i Krainą Wielkich Jezior Mazurskich. Przeważają tu krajobrazy pagórkowate, o wzniesieniach przekraczających 200 m n.p.m. Wody odprowadzane są na południe za sprawą rzeki Elk. Między wzniesieniami znajdują się jeziora, których rozmieszczenie jest nierównomierne. Większość ich zlokalizowana jest w środkowej części mezoregionu.

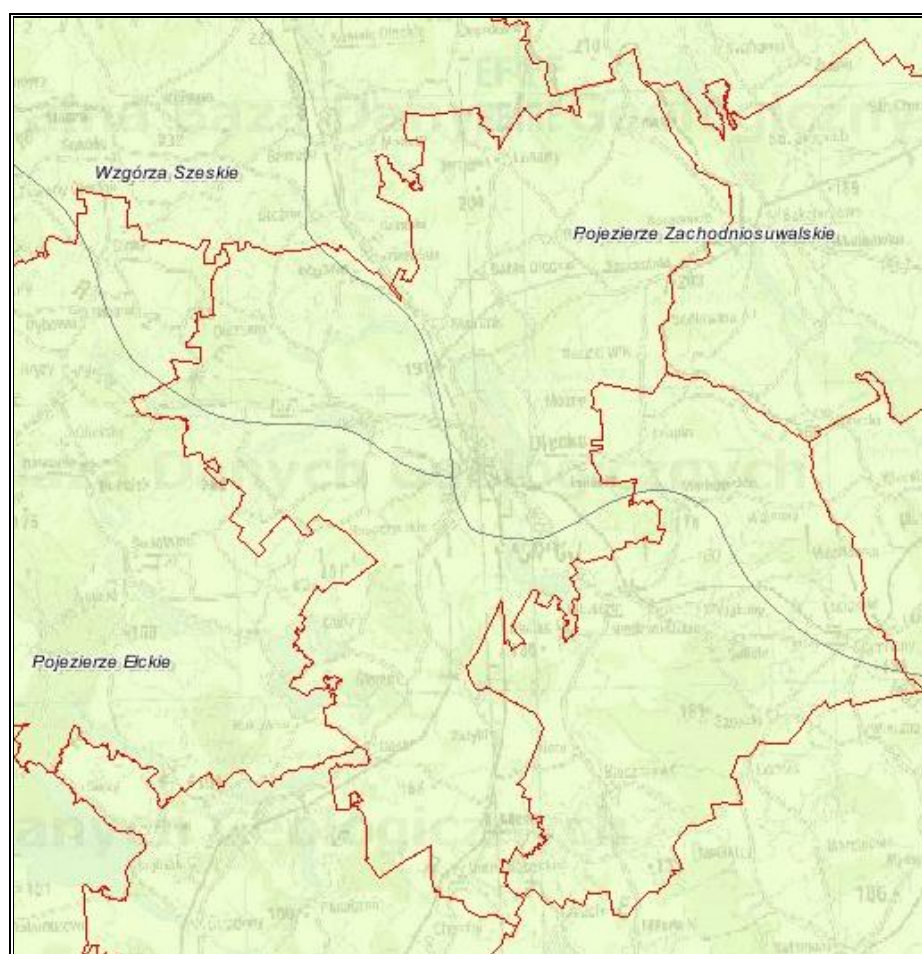
Mezoregion Wzgórza Szeskie – najmniejszy mezoregion fizycznogeograficzny Pojezierza Mazurskiego. Wyróżnia się on jednak najwyższymi wzniesieniami, które osiągają ponad 300

metrów (Szeska Góra – 309 m n.p.m., Góra Tatarska – 301 m n.p.m.). Na większości powierzchni regionu nie występują jeziora. Panuje tutaj klimat chłodniejszy o ok. 1°C od sąsiadujących regionów i z większą roczną sumą opadów (ok. 700 mm.). Wzgórza Szeskie położone są na styku dwóch wielkich lobów lodowcowych – mazurskiego oraz litewskiego (niemnowego). Charakterystyczną formą rzeźby terenu są wzgórza kemowe, w tym osiągające znaczną wysokość kemy ilaste. Region graniczy z Krainą Węgorapy, Puszcza Romincką, Pojezierzem Zachodniosuwalskim i Pojezierzem Ełckim.

Mezoregion Pojezierze Zachodniosuwalskie – Mezoregion fizycznogeograficzny, którego orograficzną i hydrograficzną oś tworzy rynna Rospudy z kilkoma wydłużonymi jeziorami, wzdłuż której podczas pomorskiej fazy zlodowacenia nasunął się jeden z lobów lodowca skandynawskiego. Na wschód od rynny Rospudy ciągnie się rynna Przerośli. Region ten graniczy z Puszcza Romincką, Pojezierzem Wschodniosuwalskim, Równiną Augustowską, Pojezierzem Ełckim i Wzgórzami Szeskimi.

Źródło: J. Kondracki, *Geografia regionalna Polski*, PWN, Warszawa 2002

Rysunek 3. Położenie fizyczno-geograficzne Gminy Olecko



Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny, Centralna Baza Danych Geologicznych, <http://baza.pgi.gov.pl/>

3.1.3. Warunki klimatyczne

Gmina Olecko, zgodnie z regionalizacją rolniczo-klimatyczną wg W. Okołowicza i D. Martyn, znajduje się w obrębie zaliczanym do mazurskiej dzielnicy rolniczo-klimatycznej, kształtowanej przez średnie wpływy Morza Bałtyckiego. Obszar ten charakteryzuje się niskimi opadami atmosferycznymi. Średnioroczna suma opadów nie przekracza 600 mm. Długość okresu wegetacyjnego wynosi od 190-205 dni. Średnia roczna temperatura kształtuje się w okolicach 7°C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec z temperaturą około 17°C, najchłodniejszym styczeń z temperaturą od -3°C do -3,5°C. Zachmurzenie ogólne nieba wynosi 65%. Średnia roczna prędkość wiatru wynosi powyżej 5m/s.

Rysunek 4. Położenie Gminy Olecko na tle dzielnic rolniczo-klimatycznych Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn



Źródło: <http://www.wiking.edu.pl>

3.2 Stan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

STAN ZAOPATRZENIA W CIEPŁO

Na terenie Gminy Olecko energia cieplna wykorzystywana jest do:

- ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budownictwie mieszkaniowym,
- przygotowania posiłków w gospodarstwach domowych,
- na potrzeby zakładów przemysłowych (ogrzewanie, c.w.u., technologia),
- ogrzewania pomieszczeń i przygotowania c.w.u., na potrzeby technologiczne (w kuchniach) w szkołach i innych obiektach usługowych.

Zgodnie z danym GUS z 2017 roku, łącznie 6 796 mieszkań na terenie Gminy Olecko było wyposażonych w centralne ogrzewanie. Od 2012 roku liczba mieszkań centralnie ogrzewanych wzrosła o 5,50%. Na koniec roku 2017, 86,96% mieszkań na terenie Gminy było wyposażonych w instalację c.o.

Tabela 3. Wyposażenie mieszkań na terenie Gminy Olecko w instalacje centralnego ogrzewania w latach 2012-2017

| Wyszczególnienie | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Mieszkania wyposażone w instalacje c.o. | | | | | | |
| Ogółem | 6 442 | 6 487 | 6 532 | 6 664 | 6 739 | 6 796 |
| Mieszkania wyposażone w instalacje c.o. – w % ogółu mieszkań | | | | | | |
| Ogółem | 85,76 | 85,85 | 85,96 | 86,70 | 86,85 | 86,96 |

Źródło: Dane z GUS

Zaopatrzenie Gminy Olecko w ciepło opiera się na produkcji i dystrybucji ciepła z wyspowych systemów ciepłowniczych i punktowych rozwiązań indywidualnych.

Na obszarze tym działalność w zakresie zaopatrzenia w ciepło prowadzi przede wszystkim: Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. (PEC) w Olecku (z siedzibą przy ul. Składowej – spółka prawa handlowego, której 100% udziałów należy do Gminy Olecko).

Wśród istotnych rejonowych Wytwórców/Dostawców ciepła w mieście Olecko należy wymienić również: przedsiębiorstwo TABEX, system Spółdzielni Mieszkaniowej w Olecku, przedsiębiorstwo PHU Prawda, system PEC Batorego i PEC Siejnik. Na terenie tym funkcjonują również kotłownie: przedsiębiorstwa TRANSBUD i szpitala Olmedica w Olecku Sp. z o.o.

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Olecku

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. (PEC) w Olecku zabezpiecza w ciepło odbiorców zasadniczo z trzech lokalizacji:

1. Centrum miasta - Ciepłownia rejonowa przy ul. Składowej;
2. Południowa lokalizacja – Kotłownia lokalna przy ul. Kolejowej;
3. Centrum miasta – dystrybucja ciepła zakupionego z SM Olecko.

Działalność przedsiębiorstwa skupia się przede wszystkim na produkcji, przesyłach i sprzedaży energii cieplnej, eksploatacji, konserwacji i remontach urządzeń ciepłowniczych, prowadzeniu usług remontowych, modernizacyjnych i inwestycyjnych w zakresie ciepłownictwa, prowadzeniu inwestycji i modernizacji urządzeń ciepłowniczych.

Materiałem opałowym wykorzystywanym w kotłowniach należących do PEC Sp. z o.o. w Olecku jest węgiel w asortymencie miał oraz ekogroszek ze świadectwem jakości (wartość spalanej paliwa): miał 24,515 GJ/t, ekogroszek 24,524 GJ/t.

W poniższej tabeli przedstawiono aktualne informacje dotyczące kotłowni PEC w Olecku Spółka z o.o.

Tabela 4. Informacje dotyczące mocy kotłowni PEC w Olecku Spółka z o.o.

| Poz. | Odbiorca | Moc zainstalowana MW | Moc zamówiona MW |
|------|---|----------------------|------------------|
| 1. | Składowa | 4,55 | 2,63 |
| | 1xKocioł miałowy | 1,86 | - |
| | 2x Kocioł na ekogroszek+miał (2x300kw) | 0,60 | - |
| | 1xKocioł olejowy (1220kw) | 1,22 | - |
| | 1xKocioł olejowy (870kw) | 0,87 | - |
| 2. | Kolejowa | 0,76 | 0,69 |
| | 1xKocioł na ekogroszek+miał (300kw) | 0,30 | - |
| | 1xKocioł olejowy 460kw | 0,46 | - |
| 3. | Obiekty zasilane przez SM Olecko- kupowane ciepło | | 1,03 |
| | Razem | 5,31 | 4,36 |

Źródło: Dane z PEC w Olecku Spółka z o.o.

Długość sieci ciepłowniczej na koniec 2018 r. wyniosła 2 761 mb w całości preizolowana, parametry pracy sieci 95/60°C. Sieć zbudowana została z rur stalowych łączonych przez spawanie o średnicach wewnętrznych od 20 mm do 168,3 mm. Z sieci zasilane są bezpośrednio obiekty lub węzły ciepłownicze zlokalizowane w budynkach jedno i wielorodzinnych oraz obiektach użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie Miasta Olecko.

Źródło: Koncepcja Rozwoju Miejskiego Systemu Ciepłowniczego PEC Olecko – w kierunku rozbudowy Miejskiej Sieci Ciepłowniczej (MSC).

W poniższej tabeli przedstawiono informacje dotyczące odbiorców ciepła zaopatrywanych przez Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Olecku.

Tabela 5. Odbiorcy ciepła scentralizowanego na terenie Gminy Olecko PEC w Olecku

| Wyszczególnienie | Odbiorcy indywidualni | | | | Odbiorcy instytucjonalni | | | |
|-------------------------|-----------------------|-------------------------|--|---|--------------------------|-------------------------|--|---|
| | Liczba odbiorców | Zużycie ciepła [GJ/rok] | Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok] | Zużycie paliw [t/rok; m ³ /rok; l/rok] | Liczba odbiorców | Zużycie ciepła [GJ/rok] | Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok] | Zużycie paliw [t/rok; m ³ /rok; l/rok] |
| | | co | co | | | co | co | |
| dane rzeczywiste | | | | | | | | |
| 2013 | 34 | 19 906,79 | 2,6663 | 995,21 | 8 | 4 253,43 | 0,8129 | 234,20 |
| 2014 | 34 | 18 491,07 | 2,6366 | 1 078,96 | 8 | 3 833,42 | 0,8129 | 253,91 |
| 2015 | 34 | 17 842,58 | 2,6366 | 1 065,03 | 8 | 3 639,17 | 0,8129 | 250,63 |
| 2016 | 34 | 19 877,09 | 2,5928 | 1 097,75 | 8 | 3 992,93 | 0,8129 | 258,33 |
| 2017 | 34 | 19 796,63 | 2,5908 | 1 230,16 | 8 | 3 832,10 | 0,8129 | 289,50 |
| 2018 | 34 | 19 012,08 | 2,5575 | 1 130,01 | 8 | 3 923,69 | 0,8129 | 265,92 |

Źródło: DanePEC w Olecku Spółka z o.o.

Przedsiębiorstwo Energetyki „SIEJNIK”

Przedsiębiorstwo posiada źródła ciepła w następujących lokalizacjach:

1. Ciepłownia K-1, zlokalizowana jest na Osiedlu Siejnik, a jej moc nominalna wynosi 4,6 MW. W ciepłowni zamontowane dla celów grzewczych są wykorzystywane następujące kotły wodne typu WR i KR:
 - WR 2,5 MW – po modernizacji 3,7 MW główny;
 - WR 2,5 MW – zapasowy;
 - KR 40 1,1 MW ciepła woda użytkowa.

Ciepłownia do ogrzewania wykorzystuje miał węglowy klasy II A 0-25 mm o kaloryczności 22 210 kJ/kg, zawartości popiołu 8,59% oraz zawartości siarki do 0,5%. Sprawność kotłów wynosi 72%.

2. Kotłownia KL, zlokalizowana na ul. Nocznickiego 20 w Olecku. Moc nominalna kotłowni wynosi 230 kW. Zamontowany jest kocioł wodny niskoparametrowy wykorzystujący olej opałowy lekki. Parametry oleju opałowego: 40MJ/kg. Sprawność kotła wynosi 82%.

W poniższej tabeli przedstawiono informacje dotyczące odbiorców ciepła zaopatrywanych przez przedsiębiorstwo Energetyki „SIEJNIK” w Olecku.

Tabela 6. Odbiorcy ciepła scentralizowanego na terenie Gminy Olecko PEC SIEJNIK

| Wyszczególnienie | Odbiorcy indywidualni | | | | | Odbiorcy instytucjonalni | | | | |
|-------------------------|-----------------------|-------------------------|--------|--|--------|--------------------------|-------------------------|--------|--|--------|
| | Liczba odbiorców | Zużycie ciepła [GJ/rok] | | Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok] | | Liczba odbiorców | Zużycie ciepła [GJ/rok] | | Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok] | |
| | | co | c.w.u. | co | c.w.u. | | co | c.w.u. | co | c.w.u. |
| dane rzeczywiste | | | | | | | | | | |
| 2012 | 15 | 854,9 | 0 | 1,4 | 0 | 20 | 45 079,7 | 7 200 | 80,5 | 6,6 |
| 2013 | 15 | 746,1 | 0 | 1,4 | 0 | 21 | 45 190,3 | 7 200 | 80,5 | 6,6 |
| 2014 | 14 | 664,5 | 0 | 1,3 | 0 | 25 | 42 562,9 | 7 200 | 82,5 | 6,6 |
| 2015 | 18 | 614,2 | 0 | 1,4 | 0 | 25 | 40 719,1 | 7 200 | 86,3 | 6,6 |
| 2016 | 23 | 851,5 | 0 | 1,7 | 0 | 27 | 49 464,1 | 7 200 | 89,4 | 6,6 |
| 2017 – do 31.06 | 23 | 569,6 | 0 | 0,85 | 0 | 27 | 29 959,1 | 7 200 | 44,7 | 6,6 |
| 2017 – od 01.07 | 10 | 153,3 | 0 | 0,45 | 0 | 7 | 8 738,6 | 2 760 | 23,7 | 5,3 |
| dane szacunkowe | | | | | | | | | | |
| 2018 | 10 | 412,9 | 0 | 0,9 | 0 | 8 | 21 253,1 | 5 520 | 46,7 | 5,3 |
| 2019 | 10 | 350,0 | 0 | 0,9 | 0 | 8 | 21 000,0 | 5 520 | 46,7 | 5,3 |
| 2020 | 10 | 340,0 | 0 | 0,9 | 0 | 8 | 20 880,0 | 5 520 | 46,7 | 5,3 |
| 2021 | 42 | 750,0 | 0 | 1,7 | 0 | 32 | 32 085,4 | 5 520 | 75,1 | 5,3 |
| 2022 | 42 | 1 100,0 | 0 | 2,4 | 0 | 33 | 50 040,0 | 5 520 | 107,1 | 5,3 |

Źródło: Dane PEC Siejnik w Olecku

Przedsiębiorstwo Energetyki „BATOREGO”

Kotłownia zlokalizowana jest przy ul. Batorego, a jej moc nominalna wynosi 4,6 MW.

Zainstalowane zostały w niej następujące kotły wodne:

- Kocioł główny o mocy 2,9 MW;
- KRM o mocy 1,7 MW;
- KRM o mocy 1,7 MW – kocioł zapasowy.

Paliwem wykorzystywanym w kotłowni jest miał węglowy klasy II A 0-25 mm o kaloryczności 22 000 kJ/kg o zawartości popiołu 8% i zawartości siarki do 0,5%. Sprawność kotłów wynosi 78%. Kotły dostarczają energię cieplną na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

W poniższej tabeli przedstawiona została ilość odbiorców ciepła na terenie Gminy Olecko obsługiwana przez Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej BATOREGO. Na podstawie przedstawionych danych można zauważyć, że liczba odbiorców indywidualnych w PEC Batorego w 2017 roku wynosiła 21 osób, a liczba odbiorców instytucjonalnych 20 osób. W kolejnych latach (do 2021) prognozowany jest wzrost liczby odbiorców, a co za tym idzie wzrośnie zużycie ciepła i zapotrzebowanie mocy cieplnej. Od 01.09.2021 r. planowane jest przyłączenie odbiorców ciepła z PEC BATOREGO do Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Siejnik.

Tabela 7. Odbiorcy ciepła scentralizowanego na terenie Gminy Olecko PEC BATOREGO

| Wyszczególnienie | Odbiorcy indywidualni | | | | | Odbiorcy instytucjonalni | | | | |
|-------------------------|--|-------------------------|--------|--|--------|--------------------------|-------------------------|--------|--|--------|
| | Liczba odbiorców | Zużycie ciepła [GJ/rok] | | Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok] | | Liczba odbiorców | Zużycie ciepła [GJ/rok] | | Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok] | |
| | | co | c.w.u. | co | c.w.u. | | co | c.w.u. | co | c.w.u. |
| dane rzeczywiste | | | | | | | | | | |
| 2017 – od 01.07 | 21 | 285,1 | 0 | 0,5 | 0 | 20 | 10 213,6 | 840 | 21,4 | 1,3 |
| dane szacunkowe | | | | | | | | | | |
| 2018 | 31 | 736,9 | 0 | 1,5 | 0 | 22 | 26 001,7 | 1 680 | 44,9 | 1,3 |
| 2019 | 32 | 744,0 | 0 | 1,5 | 0 | 23 | 24 788,0 | 0 | 44,2 | 0 |
| 2020 | 32 | 770,0 | 0 | 1,5 | 0 | 25 | 20 500,0 | 0 | 43,2 | 0 |
| 2021 – do 31.05 | 32 | 460,0 | 0 | 0,75 | 0 | 25 | 14 054,8 | 0 | 24,8 | 0 |
| 2021 – od 01.09 | PRZYŁĄCZENIE ODBIORCÓW DO PEC SIEJNIK | | | | | | | | | |

Źródło: Dane PEC Siejnik w Olecku

W obszarze obecnego działania infrastruktura PEC Siejnik oraz PEC Batorego pokrywa obecnie zgłaszane zapotrzebowanie na ciepło na terenie Gminy Olecko. Ponadto ciepłownie te posiadają rezerwy w przypadku wystąpienia nowego zapotrzebowania.

Spółdzielnia Mieszkaniowa w Olecku

Spółdzielnia Mieszkaniowa w Olecku funkcjonuje w oparciu o jedną kotłownię wykorzystującą materiał opałowy w postaci mialu węgla kamiennego. Jego wartość opałowa wynosi 22 400 GJ/t. Moc kotłowni wynosi 7,155MW, a sprawność kotła wodnego wynosi natomiast 69%.

W poniższej tabeli przedstawiono dane dotyczące odbiorców i zużycia ciepła z SM w Olecku.

Tabela 8. Odbiorcy ciepła z kotłowni SM w Olecku

| Wyszczególnienie | Odbiorcy indywidualni | | | | Odbiorcy instytucjonalni | | | | |
|------------------------------------|-----------------------|-------------------------|--------|---|--------------------------|-------------------------|--------|--|--------|
| | Liczba odbiorców | Zużycie ciepła [GJ/rok] | | Zużycie paliw [t/rok; m ³ /rok; l/rok] | Liczba odbiorców | Zużycie ciepła [GJ/rok] | | Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok] | |
| | | co | c.w.u. | | | co | c.w.u. | co | c.w.u. |
| Dane rzeczywiste | | | | | | | | | |
| 2012 | 889 | 26547 | 5608 | 2883 | 12 | 12235 | - | 1,75 | - |
| 2013 | 889 | 26422 | 5590 | 2922 | 12 | 13078 | - | 2,04 | - |
| 2014 | 889 | 24767 | 5703 | 2927 | 12 | 12538 | - | 2,24 | - |
| 2015 | 889 | 23861 | 5660 | 2906 | 12 | 12583 | - | 2,13 | - |
| 2016 | 889 | 24938 | 5797 | 3128 | 12 | 12898 | - | 2,04 | - |
| 2017 | 889 | 24724 | 5572 | 2738 | 11 | 9498 | - | 1,48 | - |
| 2018 | 889 | 23802 | 5667 | 2629 | 11 | 9816 | - | 1,48 | - |
| Dane szacunkowe (planowane) | | | | | | | | | |
| 2019 | 1288 | 27800 | 6500 | 2940 | 11 | 9544 | - | 1,48 | - |
| 2020 | 1288 | 32800 | 7453 | 3350 | 11 | 9600 | - | 1,48 | - |
| 2021 | 1288 | 32800 | 7460 | 3400 | 11 | 9600 | - | 1,48 | - |
| 2022 | 1288 | 32800 | 7460 | 3400 | 11 | 9600 | - | 1,48 | - |

Źródło: Dane ze Spółdzielni Mieszkaniowej w Olecku

Zgodnie z danymi zawartymi w powyższej tabeli w latach 2012-2018 liczba odbiorców indywidualnych ciepła od SM w Olecku kształtowała się na tym samym poziomie. Zużycie ciepła w analizowanych latach natomiast spadło o 10,34%. W kolejnych latach Spółdzielnia szacuje, że nastąpi wzrost liczby odbiorców, a co za tym idzie wzrost zużycia ciepła produkowanego przez jej kotłownię.

Analiza dotycząca odbiorców instytucjonalnych wskazuje natomiast na spadek o 1 odbiorcę w latach 2012-2018. Analogicznie nastąpił również spadek zużycia ciepła w tym sektorze o 19,77%.

W poniższej tabeli zostały zestawione dane dotyczące sposobu ogrzewania w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Olecko wraz ze wskazaniem źródła ciepła oraz ilości zużywanego paliwa.

Tabela 9. Zaopatrzenie w ciepło obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Olecko

| Nazwa obiektu | Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku | Ilość zużytego paliwa (w ciągu roku – rok 2017) | Zainstalowana moc źródła ciepła (kW) | Czy wymaga termomodernizacji? |
|---|--|---|---|-------------------------------|
| Szpital Olmedica w Olecku Sp. z o.o. | Miał węgla kamiennego Wartość opałowa 24,5 kJ | ok. 500 ton | 2 x 1,1 MW kotły wysokoprężne wodne o sprawności ok. 70% | TAK |
| Sąd Rejonowy w Olecku | Zaopatrzenie w ciepło przez PEC „Siejnik”, Ciepłownię 19-400 Olecko, Osiedle Siejnik nr 19 19-400 Olecko | | | NIE |
| Budynek administracyjny Nadleśnictwa Olecko Kościuszki 32 | Zaopatrzenie w ciepło przez firmę zewnętrzną. | | | bd. |
| Urząd Skarbowy w Olecku | Zaopatrzenie w ciepło przez firmę zewnętrzną. | | | TAK |
| Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki Długoterminowej w Olecku Kolonia | Olej grzewczy | 29 600 litrów | 200 kW | NIE |
| Powiatowy Urząd Pracy w Olecku | Węgiel kamienny – ekogroszek | 33,78 ton | 130 kW | NIE |
| Starostwo Powiatowe w Olecku | Węgiel kamienny – ekogroszek | 535 GJ | 1 510 kW | TAK (dach) |

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA „AKTUALIZACJI PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027

| Nazwa obiektu | Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku | Ilość zużytego paliwa (w ciągu roku – rok 2017) | Zainstalowana moc źródła ciepła (kW) | Czy wymaga termomodernizacji? |
|--|---|--|--------------------------------------|-------------------------------|
| Zespół Szkół Licealnych i Zawodowych w Olecku – budynek pracowni żywienia ARiMR, PCPR | węgiel kamienny | 539,04 GJ | 450 kW | TAK |
| Zespół Szkół Licealnych i Zawodowych w Olecku – szkoła i internat | węgiel kamienny | 2 919,94 GJ | 171 kW | TAK |
| Zespół Szkół Licealnych i Zawodowych w Olecku – warsztaty kształcenia zawodowego | węgiel kamienny | 215,84 GJ | 68 kW | TAK |
| Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie - Mieszkania wspierane i chronione ul. Wiejska 8A | węgiel kamienny | 89,76 GJ (Budynek oddany do użytku w dniu 10.08.2018r. Zużyte paliwo tj. 89,76 GJ dotyczy 4 miesięcy (III, IV, X, XI 2018r.)) | 40 kW | NIE |
| I Liceum Ogólnokształcące im. Jana Kochanowskiego w Olecku | miat | 180 ton | 500 kW | TAK |
| Centrum Administracyjne Obsługi Placówek Opiekuńczo-Wychowawczych w Olecku – Budynek CAO | węgiel | c.o. 855,84 GJ c.w.u. 101,09 GJ | c.o. 150 kW c.w.u, 30 kW | NIE NIE |
| Centrum Administracyjne Obsługi Placówek Opiekuńczo-Wychowawczych w Olecku – sala gimnastyczna | węgiel | Zaopatrzenie w ciepło z firmy zewnętrznej TABEX (dane dot. ilości zużytego paliwa w posiadaniu firmy). | bd. | NIE |

| Nazwa obiektu | Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku | Ilość zużytego paliwa (w ciągu roku – rok 2017) | Zainstalowana moc źródła ciepła (kW) | Czy wymaga termomodernizacji? |
|---|---|---|--------------------------------------|--|
| Ośrodek Szkolno-Wychowawczy dla Dzieci Głuchych w Olecku | Węgiel kamienny: - miał węglowy, - kostka | Miał – 300 ton, Kostka – 40 ton. | 2 x 190 kW | TAK (termomodernizacji wymagają rury przesyłowe między budynkami oraz zdaniem ekspertów 2 piece węglowe o mocy 190 kW jeden nie są wystarczające do ogrzania takiej placówki) |
| Powiatowy Zarząd Dróg w Olecku – budynek biurowy | paliwo gazowe | 5 587 m ³ | 35 kW | TAK |
| Powiatowy Zarząd Dróg w Olecku – pomieszczenie garażowo - warsztatowe | energia elektryczna | Ok. 20 tys. kWh | 4 x 2 kW | TAK |
| Zespół Szkół Technicznych w Olecku | węgiel - ekogroszek | 240 ton | 600 kW | TAK |
| Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. | drewno | 50 mp | 12,5 kW | NIE |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych ankiet

Zestawienie zaprezentowane w powyższej tabeli potwierdza, że węgiel jest wciąż popularnym materiałem do ogrzewania budynków użyteczności publicznej.

Źródłem ciepła dla budynków jednorodzinnych na terenie Gminy Olecko są najczęściej kotłownie węglowe. Powszechne stosowanie tego paliwa wynika z jego atrakcyjnej ceny w stosunku do innych paliw dostępnych na rynku. Ogrzewanie pomieszczeń olejem lub innym ekologicznym paliwem, pomimo iż posiada korzystniejszy wpływ na środowisko i jakość życia mieszkańców, w dalszym ciągu jest bardziej kosztownie niż eksploatawanie kotłowni węglowej.

Poniżej przedstawiono charakterystykę budynków wielorodzinnych znajdujących się na terenie Gminy Olecko oraz rodzaj ich zaopatrzenia w ciepło.

Tabela 10. Zaopatrzenie w ciepło budynków wielorodzinnych na terenie Gminy Olecko

| Nazwa obiektu | Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku | Ilość zużytego paliwa (w ciągu roku) | Zainstalowana moc źródła ciepła (kW) | Czy budynek wymaga termomodernizacji? |
|-----------------------|---|---------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Kolejowa 31 | ekogroszek | brak danych | 0,0950 kW | brak danych |
| Nocznickiego 15 | gaz | 2049 m ³ | 24 kW | NIE |
| Młynowa 8 | ekogroszek | ok.30 ton | 50 kW | TAK |
| Kopernika 6 | podłączenie do sieci c.o. PEC Olecko | | | NIE |
| Nastawnia dysponująca | węgiel, koks | brak danych | 30 kW | TAK |

Źródło: Dane z Urzędu Miejskiego w Olecku

Najpopularniejszym nośnikiem energii cieplnej wśród budynków wielorodzinnych na terenie Gminy Olecko jest ekogroszek.

Reasumując aktualny stan istniejącej infrastruktury na terenie Gminy Olecko jest dobry i zapewnia utrzymanie standardów jakościowych i obsługę odbiorców. W obszarze obecnego działania infrastruktura należąca do poszczególnych przedsiębiorstw pokrywa zgłaszane zapotrzebowania na ciepło. W niektórych przypadkach posiada nawet rezerwę w przypadku wytępienia nowego zapotrzebowania.

Znacząca część ludności Gminy Olecko zamieszkuje również budynki jednorodzinne. Duże rozproszenie budownictwa jednorodzinnego i budowa nowych budynków z dala od istniejącej sieci ciepłowniczej utrudnia realizację dostaw, przez co mieszkańcy tego typu zabudowy zmuszeni są do ogrzewania budynków za pomocą indywidualnych kotłowni spalających najczęściej tradycyjne paliwa, do których należy węgiel. Jego powszechne stosowanie wynika z jego atrakcyjnej ceny w stosunku do innych paliw dostępnych na rynku. Ogrzewanie pomieszczeń olejem lub innym ekologicznym paliwem, pomimo iż posiada korzystniejszy wpływ na środowisko i jakość życia mieszkańców, w dalszym ciągu jest znacznie bardziej kosztowne niż eksploatacja kotłowni węglowej.

Władze Gminy są świadome konieczności podejmowania przedsięwzięć w zakresie zaopatrzenia w ciepło, by móc zrealizować wymogi, jakie narzucają m.in. przepisy krajowe i europejskie, dlatego źródła ciepła na terenie Gminy Olecko powinny być systematycznie modernizowane. Wpłynie to na zmniejszenie stopnia zanieczyszczenia środowiska, zwłaszcza powietrza atmosferycznego. Dodatkowo Gmina Olecko powinna kształtować ekologiczne postawy wśród mieszkańców i wdrażać przedsięwzięcia niskonakładowe, które będą również poprawiać stan środowiska, a także prowadzić do oszczędności energii.

Dla Gminy Olecko, opracowana została koncepcja Rozwoju Miejskiego Systemu Ciepłowniczego PEC Olecko – w kierunku rozbudowy Miejskiej Sieci Ciepłowniczej (MSC).

Rozproszenie sposobów zaopatrzenia w ciepło na tym obszarze jest w ocenie Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej i doradców wysoce nieefektywne: ekonomicznie, organizacyjnie, środowiskowo (nieekologiczne) oraz w zakresie bezpieczeństwa BHP i p.poż. W związku z tym stworzono koncepcje rozwoju PEC Olecko, która zakłada budowę Miejskiej Sieci Ciepłowniczej (MSC Olecko), opartej na centralnej magistrali ciepłowniczej rozpoczynającej się na ul. Gołdapskiej 33, a kończącej się na ul. Kolejowej 32 przebiegającej przez większą część Miasta Olecko. Od magistrali zaplanowano promieniste rozchodzenie się sieci przesyłowych na poszczególne obszary w boki od jej biegu. Sieć ciepłownicza i przyłącza będą wykonane w technologii preizolowanej i będą pracować jako sieci wysokoparametrowe, z których ciepło będzie przekazywane przez węzły ciepłownicze do instalacji wewnętrznych w budynkach. W węzłach ciepłych następować będzie zmiana parametrów nośnika wody na niskie parametry dobrane do obiektu ciepłowniczego. Zasilanie MSC Olecko w ciepło odbywać się będzie z satelitarnych, niezależnych Odnawialnych Źródeł Energii, umiejscowionych na obrzeżach Miasta.

Źródło: Koncepcja Rozwoju Miejskiego Systemu Ciepłowniczego PEC Olecko – w kierunku rozbudowy Miejskiej Sieci Ciepłowniczej (MSC).

Przedsiębiorstwo Energii Ciepłej SIEJNIK również opracowało Plan modernizacji i rozwoju systemu ciepłowniczego PEC SIEJKNIK w zakresie zaopatrzenia w ciepło na obszarze Gminy Olecko na lata 2019-2024, który zapewni pokrycie zapotrzebowania na ciepło w kolejnych latach na uzgodnionym potencjalnym obszarze działania. Plan ten powstał przed opracowaniem Koncepcji Rozwoju Miejskiego Systemu Ciepłowniczego PEC Olecko – w kierunku rozbudowy Miejskiej Sieci Ciepłowniczej (MSC).

Rozważane przez przedsiębiorstwo kierunki modernizacji i rozwoju – w zakresie poprawy efektywności wytwarzania ciepła przedstawione zostały w Planie modernizacji i rozwoju systemu ciepłowniczego PEC SIEJNIK. Bardzo istotnym, jak nie głównym czynnikiem wyboru sposobu zabezpieczenia w ciepło jest jego koszt wytworzenia. Biorąc pod uwagę zmiany cen węgla kamiennego w okresie ostatnich lat, zaostrzenie norm emisyjnych od roku 2018 i po roku 2030, możliwość przystąpienia średnich i małych przedsiębiorstw do systemu emisji CO₂, podatki akcyzowe dla przedsiębiorstw nieenergochłonnych, rekomendowaną ścieżką rozwoju długofalowego PEC SIEJNIK jest modernizacja systemu w celu **stworzenia przedsiębiorstwa MIX energetycznego** (spełniając równocześnie wymagania dla przedsiębiorstwa efektywnego energetycznie). W jego ramach planowane jest pozostawienie części jednostek węglowych, jako szczytowe, budowę kotłów biomasowych, potencjalnie przebudowę kotła węglowego na paliwo mieszane oraz wsparcie wytwarzania ciepłej wody użytkowej z instalacji fotowoltaicznych. Przedsiębiorstwo nie planuje rezygnacji z kotłów węglowych i w przyszłości zamierza tak prowadzić ruch poszczególnych jednostek

wytwarzania, aby cena ciepła była relatywnie optymalna (rynkowa) i nie była determinowana ceną jedyne go paliwa technologicznego. Jest to założenie dla perspektywy po okresie trwałości wynikającego z przyznanego dofinansowania na rozwiązania biomasowe.

W poniższych tabelach przedstawiono zakres inwestycji planowanych przez PEC SIEJNIK na terenie Gminy Olecko, związanych z zaopatrzeniem w ciepło i włączeniem do systemu ciepłowniczego budynków na terenie Gminy.

Tabela 11. Krótkoterminowe inwestycje planowane do realizacji przez spółkę ciepłowniczą – PEC na terenie Gminy Olecko

| Planowany okres realizacji | Zakres planowanej inwestycji |
|----------------------------|--|
| 2019 | Modernizacja sieci tradycyjnej kanałowej na preizolowaną z węzłami indywidualnymi na Osiedlu Siejnik Podkowa (likwidacja węzła ciepłego grupowego) |
| 2019 | Przyłącze do LO nr 1 w Olecku ostatni etap ul. Kościuszki - węzeł indywidualny (likwidacja kotłowni lokalnej węglowej) |
| 2019 | Przyłącze do budynków komunalnych Gminy Olecko ul. Kasprowicza z węzłami ciepłymi (likwidacja indywidualnych źródeł ogrzewania węglowych) |
| 2019-2020 | Przyłącze do kotłowni lokalnej na ul. Nocznickiego z węzłem ciepłym grupowym (likwidacja kotłowni olejowej) |
| 2019-2020 | Przyłączenie kotłowni przy ul. Kolejowej PEC Sp. z o.o. w Olecku z węzłem ciepłym grupowym zasilanym z kotłowni PEC Batorego (likwidacja lokalnej kotłowni węglowej) |

Źródło: Dane PEC Siejnik w Olecku

Tabela 12. Trzyletni plan projektów przewidzianych do realizacji na terenie Gminy Olecko

| Planowany okres realizacji | Zakres planowanej inwestycji |
|----------------------------|--|
| 2020-2022 | Projekt 1. Budowa sieci ciepłowniczej – złożony wniosek o dotację do NFOŚiGW (po pozytywnej ocenie merytorycznej) – sieci łączącej PEC Siejnik z obszarem zasilanym z PEC Batorego oraz podłączenie obszaru zasilanego przez SM Lesk – warunek realizacja równoległa Projektu 2. |
| | Projekt 2. Modernizacja ciepłowni PEC Siejnik – budowa kotłów biomasowych – celem uzyskania powyżej 51% sprzedaży ciepła wyprodukowanego z OZE – uzyskanie statusu przedsiębiorstwa efektywnego energetycznie. |
| | Projekt 3. Likwidacja kotłowni węglowej PEC Batorego oraz likwidacja kotłowni węglowej SM Lesk – uwarunkowane realizacją Projektu 2 – wyprowadzenie emisji CO ₂ z centrum miasta, ograniczenie emisji w kontekście wymiany kotłów węglowych na OZE. |

Źródło: Dane PEC Siejnik w Olecku

Ponadto zgodnie z informacjami od Spółdzielni Mieszkaniowej w Olecku, w 2020 r. oraz w kolejnych latach istnieje możliwość dostarczania ze źródła Spółdzielni (kotłownia przy ul. Zyndrama) ciepła do nowych odbiorców (pod warunkiem wykonania przez nich przyłączy do istniejących sieci przesyłowych) w ilości ok. 0,4 MW.

STAN ZAOPATRZENIA W GAZ

Źródłem gazu dla Gminy Olecko jest stacja regazyfikacji gazu ziemnego SR LNG o przepustowości $Q=1200 \text{ m}^3/\text{h}$. Na terenie Gminy znajduje się sieć gazowa niskiego ciśnienia. W poniższej tabeli przedstawiono długość sieci gazowej w latach 2016-2018 na ww. obszarze oraz planowany stan sieci do roku 2021.

Tabela 13. Długość sieci gazowej na terenie Gminy Olecko w latach 2016-2021

| Lata | Jednostka miary | Długość |
|-------------------------|-----------------|---------|
| Stan rzeczywisty | | |
| 2016 | m | 51 373 |
| 2017 | m | 51 636 |
| 2018 | m | 52 934 |
| Stan planowany | | |
| 2019 | m | 55 334 |
| 2020 | m | 57 734 |
| 2021 | m | 60 134 |

Źródło: PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie

Na koniec grudnia 2018 r. funkcjonowało 3 371 punktów odbioru gazu, które można podzielić zależnie od celu poboru lub grupy taryfowej.

Tabela 14. Punkty odbioru gazu na terenie Gminy Olecko w 2018 roku wg celu poboru i grupy taryfowej

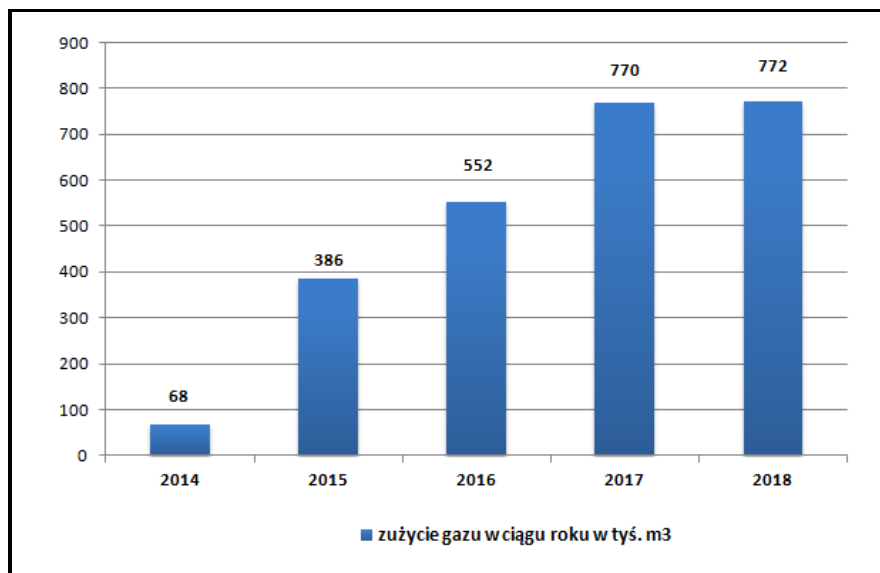
| Cel poboru | Ilość punktów poboru |
|---|----------------------|
| Grzewczy | 259 |
| Grzewczy/CW | 71 |
| Komunalno-bytowy | 3034 |
| Komunalno-bytowy + przygotowanie ciepłej wody | 1 |
| Przygotowanie ciepłej wody | 1 |
| Inne | 5 |
| Suma końcowa | 3 371 |
| Grupa taryfowa | Ilość punktów poboru |
| W-1.1 | 2 895 |
| W-1.2 | 1 |

| | |
|---------------------|--------------|
| W-2.1 | 251 |
| W-2.2 | 10 |
| W-3.6 | 207 |
| W-4 | 2 |
| W-5.1 | 5 |
| Suma końcowa | 3 371 |

Źródło: PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie

W latach 2014-2018 zużycie gazu na terenie Gminy Olecko wzrosło. Poniższy wykres przedstawia szczegółowe informacje dotyczące dokładnej ilości. W 2018 roku zużycie gazu kształtowało się w Gminie na poziomie 772 tys. m³.

Wykres 1. Zużycie gazu na terenie Gminy Olecko w latach 2014-2018



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie
Polska Spółka Gazownictwa zajmująca się infrastrukturą gazową na terenie Gminy Olecko, posiada Projekt Planu Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. w zakresie zaspokajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwo gazowe opracowanego na lata 2018-2022, który został uzgodniony Decyzją Prezesa URE DRG.DRG-3.4311.5.2017.RTu z 25.01.2018 r.

W planie inwestycji na lata 2019-2021 PSG przewiduje na terenie Gminy Olecko:

- budowę sieci gazowej średniego ciśnienia ul. Kościuszki o długości ok. 2 750 m,
- budowę sieci gazowej niskiego ciśnienia ul. Akacyjowa o długości ok. 620 m,
- budowę sieci gazowej niskiego ciśnienia ul. Orzeszkowej, ul. Żeromskiego, ul. Dąbrowskiej, ul. Norwida o długości ok. 2 300 m,
- budowę sieci gazowej średniego ciśnienia ul. 11 listopada/ ul. Wojska Polskiego o długości ok. 1 500 m.

W chwili obecnej infrastruktura gazowa na terenie Gminy pokrywa zgłaszane zapotrzebowania na paliwo gazowego. Zgodnie ze zgłaszanym zainteresowaniem przez użytkowników wykorzystaniem gazu ziemnego następuję stopniowa dalsza rozbudowa sieci gazowej, uwzględniająca możliwości i warunki techniczne i ekonomiczne przyłączenia do sieci. W przypadku wzrostu zapotrzebowania na paliwo gazowe dla Gminy Olecko dalsze plany rozwojowe analizowane będą na bieżąco przy zachowaniu warunków ekonomicznych i technicznych uwzględnionych w dalszych planach inwestycyjnych.

STAN ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Gmina Olecko zasilana jest w energię elektryczną liniami SN-15 kV wychodzącymi ze stacji 110/15 kV. Stacja ta zasilana jest liniami napowietrznymi 110 kV relacji Olecko – Hańcza (Suwałki) oraz Olecko – Ełk2 – Ełk1, która w chwili obecnej jest przebudowywana na linię dwutorową. Ponadto budowana jest linia napowietrzna 110 kV relacji Olecko – Gołdap.

W poniższej tabeli zostały przedstawione dokładne informacje dotyczące GPZ zasilającego Gminę Olecko.

Tabela 15. GPZ zasilający Gminę Olecko

| Lp. | Nazwa stacji | Napięcia w stacji | Ilość transformatorów | Moc zainstalowanych transformatorów |
|-----|--------------|-------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| | | kV | szt. | MVA |
| 1 | Olecko | 110/15 | 2 | 25+25 |

Źródło: Dane PGE Dystrybucja Oddział Białystok

Długość poszczególnych rodzajów linii w Gminie Olecko została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 16. Sieć elektroenergetyczna rozdzielcza na terenie Gminy Olecko

| ROK | Linie SN | | Linie nN | |
|------|------------------|-------------|------------------|-------------|
| | Napowietrzne [m] | Kablowe [m] | Napowietrzne [m] | Kablowe [m] |
| 2012 | 215 895 | 21 897 | 182 985 | 88 987 |
| 2013 | 214 659 | 21 598 | 182 952 | 88 660 |
| 2014 | 210 046 | 23 512 | 182 861 | 91 836 |
| 2015 | 209 781 | 29 851 | 181 991 | 96 217 |
| 2016 | 209 781 | 29 851 | 181 334 | 96 774 |
| 2017 | 209 781 | 29 955 | 178 629 | 99 765 |

Źródło: Dane od PGE Dystrybucja Oddział Białystok

Analizując powyższą tabelę można zauważyć, że:

- Długość napowietrznych linii SN w latach 2012-2015 zmniejszyła się o 6 114 m, czyli 2,83% (w roku 2015, 2016 i 2017 utrzymywała tę samą wartość);
- Długość kablowych linii SN na przestrzeni lat 2012-2017 zwiększyła się o 8 058 m (36,80%);
- Długość napowietrznych linii nN w latach 2012-2017 zmniejszyła się o 4 356 m (2,38%);
- Długość kablowych linii nN na przestrzeni analizowanych lat zwiększyła się o 10 778 m, czyli 12,11%.

Niniejsza sytuacja świadczy o korzystnej tendencji rozbudowy sieci energetycznych na obszarze Gminy. Jednak ze względu na możliwą awaryjność energetycznych sieci napowietrznych, konieczna jest również stopniowa modernizacja istniejących linii energetycznych.

Poniższa tabela przedstawia ilość odbiorców i zużycie energii w kWh na terenie Gminy Olecko w latach 2012-2017.

Tabela 17. Ilość odbiorców i zużycie energii elektrycznej w Gminie Olecko

| Rok | Grupa Taryfowa | Ilość odbiorców | Zużycie energii w kWh |
|------|----------------|-----------------|-----------------------|
| 2012 | B | 18 | 33 438 084 |
| | C | 984 | 15 607 451 |
| | G | 8 427 | 19 641 058 |
| 2013 | B | 22 | 37 956 083 |
| | C | 903 | 16 094 463 |
| | G | 8 516 | 19 645 208 |
| 2014 | B | 19 | 41 332 036 |
| | C | 989 | 16 760 686 |
| | G | 8 577 | 19 425 619 |
| 2015 | B | 20 | 41 454 549 |
| | C | 1 002 | 15 696 675 |
| | G | 8 698 | 16 026 509 |
| 2016 | B | 19 | 42 792 120 |
| | C | 986 | 17 119 672 |
| | G | 8 799 | 19 285 764 |
| 2017 | B | 20 | 41 634 416 |
| | C | 973 | 17 272 586 |
| | G | 8 901 | 19 708 378 |

Źródło: Dane PGE Dystrybucja Oddział Białystok

Grupa taryfa B obejmuje odbiorców zasilanych na średnim napięciu, taryfa C odbiorców zasilanych na niskim napięciu, a taryfa G dotyczy odbiorców pobierających energię na potrzeby gospodarstw domowych. Z powyższej tabeli wynika, że najwięcej odbiorców energii należy do grupy taryfowej G.

Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Olecko w roku 2017 w porównaniu do roku bazowego 2012 zwiększyło się o 14,46%. W 2017 roku na terenie Gminy zużyto 78 615 380 kWh energii. Ilość odbiorców energii w analizowanych latach systematycznie rosła. Ostatecznie w roku 2017 wskazywała wzrost o 4,93% (465 osób) w porównaniu do roku 2012. W 2017 roku ilość odbiorców energii elektrycznej na terenie Gminy Olecko wynosiła 9 894 osób.

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok posiada na terenie Gminy Olecko 613 opraw oświetleniowych oraz 2,92 km linii kablowej oświetlenia ulicznego.

Gmina Olecko posiada 2 106 szt. lamp, których stan techniczny oceniany jest ogólnie jako zły.

Zakres planowanych inwestycji w zakresie sieci elektroenergetycznej został przedstawiony w poniższej tabeli.

Tabela 18. Inwestycje planowane do realizacji na terenie Gminy Olecko w latach 2017-2022

| Planowany okres realizacji | Zakres planowanej inwestycji |
|----------------------------|--|
| 2017-2022 | <p>Budowa sieci WN, SN i nn na potrzeby przyłączenia nowych odbiorców Budowa linii napowietrznej WN-110 kV relacji Olecko-Gołdap, Budowa linii kablowych SN - 0,75 km, Budowa linii napowietrznych SN – 1,0 km, Budowa linii kablowych nn – 7,5 km, Budowa linii napowietrznych nn – 0,5 km, Budowa stacji transformatorowych wewnętrznych – 4 szt., Budowa przyłączy kablowych wraz z układami pomiarowymi – 324 szt., Budowa przyłączy napowietrznych – 36 szt.</p> |
| 2017-2022 | <p>Modernizacja istniejącej sieci WN, SN i nn Dostosowanie stanowisk transformatorów 110/15 kV do zwiększonej mocy w stacji 110/15 kV Olecko, Wymiana dwóch transformatorów 110/15 kV w stacji 110/15 kV Olecko na transformatory o mocy 25 MVA, Modernizacja linii 110 kV relacji Olecko – Hańcza na potrzeby przyłączenia OZE, Modernizacja linii 110 kV relacji Ełk1-Ełk2-Olecko, Modernizacja linii kablowych SN – 52,68 km, Modernizacja linii napowietrznych SN – 20,9 km, Modernizacja linii kablowych nn – 9,96 km, Modernizacja linii napowietrznych nn – 0,65 km,</p> |

| Planowany okres realizacji | Zakres planowanej inwestycji |
|----------------------------|---|
| | Modernizacja linii transformatorowych słupowych – 24 szt., Modernizacja złącz kablowych SN – 23 szt. |

Źródło: Dane PGE Dystrybucja Oddział Białystok

Infrastruktura elektroenergetyczna znajdująca się na terenie Gminy Olecko umożliwia zaspokojenie bieżących potrzeb odbiorców z tego terenu. W celu zaspokojenia zwiększających się potrzeb odbiorców sieć ta będzie sukcesywnie modernizowana i rozbudowywana zgodnie z Planem rozwoju na lata 2017-2022. PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok zgodnie z zapisami właściwych przepisów prawa oraz Instytucji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej planuje i realizuje rozbudowę sieci, modernizacje i remonty oraz bieżące zabiegi eksploatacyjne w sieciach wysokiego, średniego i niskiego napięcia, których celem jest zapewnienie dobrego stanu technicznego infrastruktury sieciowej, a przez to poprawy jakości usług (ograniczenia czasu wyłączeń awaryjnych oraz ilości wyłączanych odbiorców) oraz spełnienie wymagań wynikających ze wzrostu zapotrzebowania na moc.

Ponadto Gmina Olecko w 2019 roku planuje rozbudowę i modernizację (wymianę opraw na bardziej energooszczędne) oświetlenia ulicznego na swoim terenie.

Reasumując funkcjonujący system energetyczny na terenie Gminy Olecko jest sprawny i zaspakaja istniejące potrzeby jego mieszkańców, zarówno pod względem zaopatrzenia w gaz, energię cieplną oraz elektryczną.

3.3. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii

3.1. Energia wiatru

Aktualnie najważniejszym czynnikiem determinującym rozwój energetyki wiatrowej jest ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz.U. z 2016 r. poz. 961 z późn. zm.). Ustawa ta określa warunki i tryb lokalizacji i budowy elektrowni wiatrowych, a także warunki lokalizacji elektrowni wiatrowych w sąsiedztwie istniejącej albo planowanej zabudowy mieszkaniowej, jak również odległości od obszarów przyrodniczo chronionych (parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary Natura 2000 oraz w sąsiedztwie leśnych kompleksów promocyjnych).

W zakresie elektrowni wiatrowych ww. projekt ustawy zmienia definicje elektrowni wiatrowej jako budowli w rozumieniu Prawa budowlanego, w efekcie której dokonał się powrót do zasad opodatkowania sprzed daty wejścia w życie ustawy o realizacji inwestycji w zakresie inwestycji wiatrowych, co oznacza zmniejszenie podstawy opodatkowania podatkiem od nieruchomości do części budowlanej (bez wirnika, gondoli i systemu sterowania). Przepis ten

wszedł w życie w dniu następnym po dniu ogłoszenia, ale z mocą od 1.01.2018 (oczekiwana ulga dla wytwórców energii z OZE i problem budżetowy do rozwiązania dla samorządów).

Źródło: www.odnawialnezrodlaenergii.pl/

Polska położona jest w strefie o przeciętnych warunkach wietrzności, z prędkościami wiatru na poziomie 3,5 – 4,5 m/s. Dla obszaru Polski maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru dość dobrze pokrywają się z maksymalnym zapotrzebowaniem na energię ciepłą, czyli okresem występowania najniższych temperatur, trzeba zatem stwierdzić, że korzystanie z tego źródła energii jest jak najbardziej uzasadnione.

Energia wiatru jest odnawialnym źródłem energii, tj. niewyczerpalnym i niezanieczyszczającym środowiska. Do jej wytworzenia nie jest wymagane użycie jakiegokolwiek paliwa – z wyjątkiem etapu związanego z samym wyprodukowaniem elektrowni. Stanowi ekologicznie czyste źródło energii – eliminuje takie produkty pośrednie, jak dwutlenek węgla, tlenek siarki, tlenki azotu, pyły, odpady stałe i gazowe. W konsekwencji nie występuje degradacja i zanieczyszczenie środowiska naturalnego, degradacja terenu czy też spadek poziomu wód podziemnych, jak to ma miejsce w przypadku konwencjonalnych sposobów pozyskiwania energii.

Wykorzystanie energii wiatru do produkcji energii elektrycznej pozwala na osiągnięcie korzyści nie tylko ekologicznych, ale również społecznych i gospodarczych, do których należą m.in.:

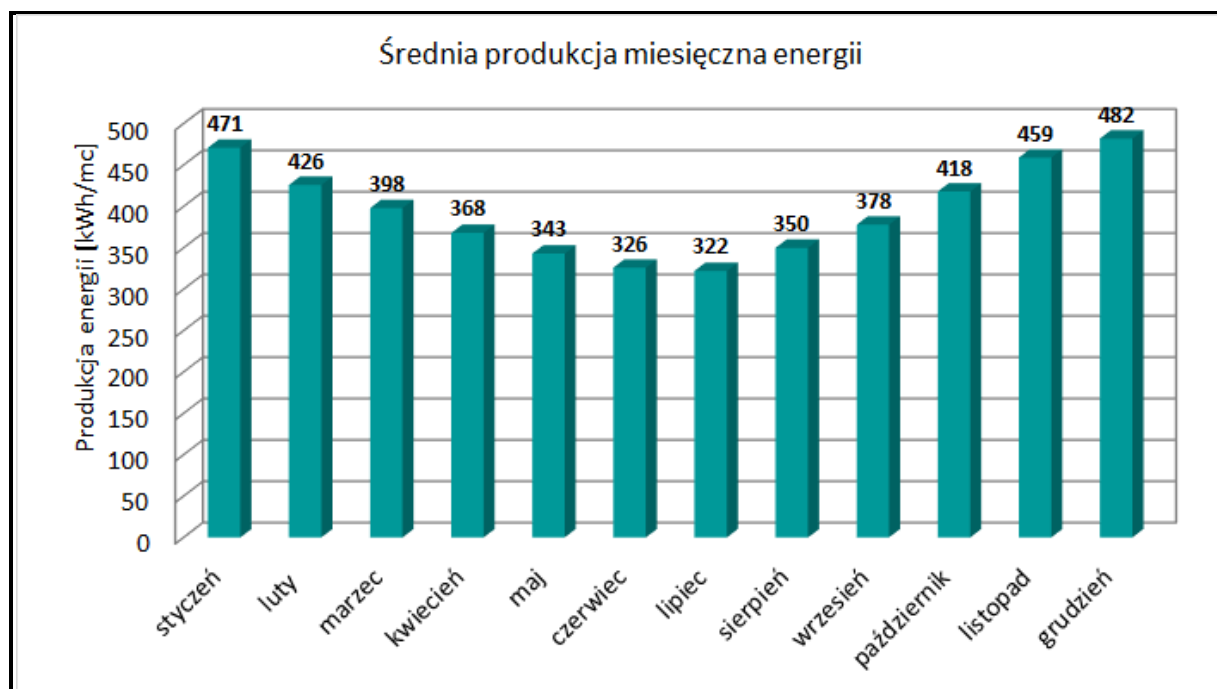
- brak skażenia gleby i wód gruntowych,
- energetyka wiatrowa stanowi OZE – niewyczerpalne i odnawialne źródło energii,
- generuje tanią i pewną energię,
- nie jest szkodliwa dla krajowych systemów energetycznych,
- powoduje najmniejszy wpływ na ekosystemy spośród znanych technologii,
- poprawa jakości klimatu zajmuje niewielki obszar – elektrownie wiatrowe dobrze współgrają z rolnictwem,
- umożliwia szybką instalację dużych mocy wytwórczych,
- rozwój energetyki wiatrowej przyczynia się do tworzenia nowych miejsc pracy,
- niskie koszty eksploatacyjne pozyskiwania energii wiatru,
- rozwój nowych sektorów gospodarki i co za tym idzie generowanie przychodów dla państwa, samorządów lokalnych i przedsiębiorstw,
- korzyścią dla Gminy z inwestycji w OZE są wpływy z podatków od nieruchomości,
- kolejną korzyścią dla Gminy to dochody z tytułu dzierżawy gruntów komunalnych oraz wpływy z tytułu udziału Gminy w podatku PIT i CIT. Instalacje elektrowni wiatrowych

przynoszą dochody z tytułu dzierżawy gruntów rolnych, co z kolei wpływa na stabilizację dochodów rolników, a pośrednio ma wpływ na płatność podatku rolnego.

Elektrownie wiatrowe zdaniem wielu krytyków wywierają również negatywny wpływ na środowisko, zwłaszcza pod względem emisji hałasu. Należy jednak pamiętać, że producenci turbin wiatrowych posiadają cały szereg wytycznych i norm, ściśle określających poziom hałasu, który dana turbina może emitować. Co więcej, wiatraki powinny być umieszczane w wyznaczonej strefie ochronnej w odpowiedniej odległości od zabudowań. Poza tym, budowa elektrowni wiatrowej związana jest z koniecznością uzyskania wielu decyzji i pozwoleń (m.in. decyzji środowiskowej, pozwolenia na budowę itp.), co często zniechęca zainteresowanych realizacją tego typu przedsięwzięcia. W kwestii niebezpieczeństwa dla ptaków stwarzanego przez farmy wiatrowe zdania naukowców są wciąż podzielone. Aby choć częściowo zminimalizować ten problem, budowę elektrowni często planuje się z uwzględnieniem tras przelotu migrujących ptaków.

Korzyścią ekologiczną wyprodukowania 1 kWh energii elektrycznej z elektrowni wiatrowej, w stosunku do tradycyjnie wyprodukowanej w elektrowni węglowej, jest uniknięcie emisji do atmosfery następujących zanieczyszczeń: 5,5 g SO₂, 4,2 g NO_x, 700 g CO₂, 49 g pyłów i żużlu. Możliwość wykorzystania energii wiatru zależy od dwóch czynników: zasobu energetycznego wiatru oraz przestrzennych możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych.

Wykres 2. Produkcja energii elektrycznej przez MTW o mocy 3kW



Źródło: www.ogrzewnictwo.pl

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

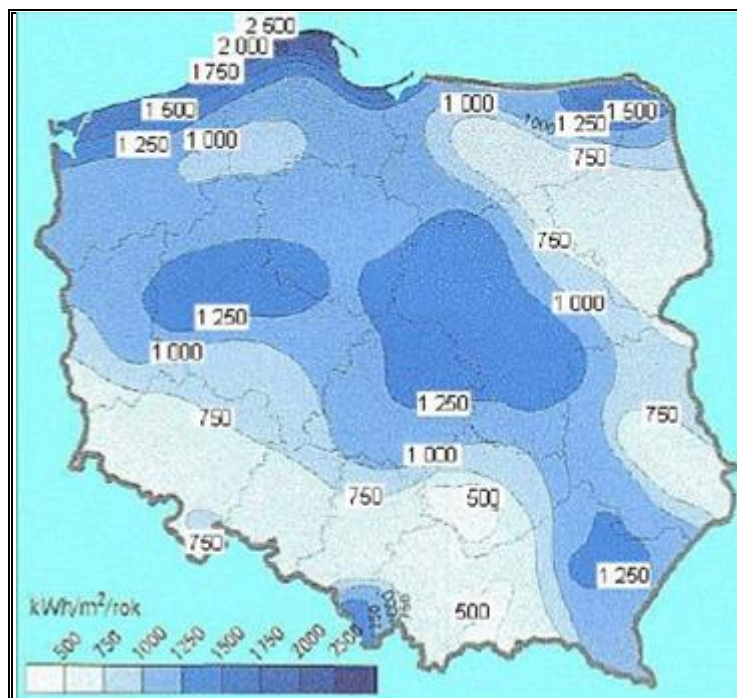
Zgodnie z danymi Urzędu Regulacji Energetyki (URE), w całej Polsce zlokalizowanych jest 1 199 instalacji wiatrowych o łącznej mocy 5 856,818 MW.

Źródło: <https://www.ure.gov.pl/uremapoze/mapa.html>

Poniżej przedstawiono mezoskalową mapę wiatrów, na której naniesiono izolinie rocznej podaży surowej energii wiatru, niesionej przez strugę wiatru o powierzchni przekroju 1 m² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu (30 m n.p.g). Niniejszą mapę sporządzono na podstawie wyników 30-letnich pomiarów prędkości wiatru wykonanych przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w latach 1971 – 2000. Lokalizacja obszarów korzystnych dla energetyki wiatrowej wykazuje duże podobieństwo do wyżej pokazanych map wiatru. Podobnie jest z lokalizacją obszarów niekorzystnych.

Z analizy mapy wynika, że Gmina Olecko znajduje się w strefie dobrych warunków dla rozwoju energetyki wiatrowej, ponieważ na jego terenie energia wiatru 30 m nad poziomem gruntu wynosi ok. 1 500 kWh/m²/rok.

Rysunek 5. Energia wiatru w kWh/m² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu



Źródło: Halina Lorenc, Instytut Meteorologii i Gospodarki wodnej, Opracowanie 2001, Warszawa

Elektrownia wiatrowa składa się z zespołu urządzeń produkujących energię elektryczną, wykorzystujących do tego turbiny wiatrowe. Energia elektryczna uzyskana z wiatru jest uznawana za ekologicznie czystą, gdyż, pomijając nakłady energetyczne związane z wybudowaniem takiej elektrowni, wytworzenie energii nie pociąga za sobą spalania żadnego paliwa. Natomiast instalacja złożona z kilku- kilkunastu pojedynczych elektrowni wiatrowych w celu produkcji energii elektrycznej stanowi farmę wiatrową. Skupienie turbin pozwala na ograniczenie kosztów budowy i utrzymania oraz uproszczenie sieci elektrycznej.

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

- wszystkie tereny objęte formami ochrony przyrody,
- projektowane obszary ochronne, w tym zwłaszcza obszary planowane do włączenia do Parku Narodowych oraz wytypowane w ramach tworzenia Europejskiej Sieci Obszarów Chronionych NATURA 2000, projektowane i postulowane zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- tereny tworzące osnovę ekologiczną województwa, której zasięg określony został w planie zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego,
- tereny położone w strefach ekspozycji obiektów dziedzictwa kulturowego: pomników historii, cennych założeń urbanistycznych i ruralistycznych oraz założeń zamkowych, parkowo- pałacowych i parkowo-dworskich,
- tereny zabudowy mieszkaniowej oraz intensywnego wypoczynku ze strefą 500 m, ze względu na hałas oraz występowanie efektu stroboskopowego, tereny w otoczeniu lotnisk wraz z polami wznoszenia i podejścia do lądowania.

Mała elektrownia wiatrowa to elektrownia wiatrowa o niewielkiej mocy mająca zastosowanie w zasilaniu dedykowanych odbiorników małej mocy. Często małe elektrownie wiatrowe (MEW) zwane są Przymiowymi Elektrowniami Wiatrowymi. Określenie czy dana elektrownia zalicza się do grupy małych zależy od wielkości jej łopat. Jeżeli średnica wirnika nie przekracza 2 m to przyjmuje się, że są to małe elektrownie wiatrowe.

Małe elektrownie wiatrowe wykorzystywane są najczęściej do zasilania budynków mieszkalnych, rolnych oraz lotniskowych. W zależności od zużycia energii oraz dostępnych lokalnie zasobów wiatru. Do zasilenia budynku jednorodzinnego może być potrzebna elektrownia wiatrowa o mocy od 800 W do 5000 W.

Precyzyjną definicję małej elektrowni wiatrowej określa norma IEC 61400-02. Według niej małą elektrownią wiatrową możemy nazwać elektrownię, która spełnia następujące warunki:

- Powierzchnia zakreślana przez łopaty turbiny $<200 \text{ m}^2$, ale większa niż 2 m^2 .

- Moc znamionowa <65 kW.
- Napięcie generowane mniejsze niż 1000 V a. c. lub 1500 V d. c.

W praktyce dla gospodarstw rolnych oraz mniejszych zakładów przemysłowych potrzebne mogą być elektrownie wiatrowe o mocy między 10 kW i 60 kW. Elektrownia wiatrowa jest podłączona do budynku za pośrednictwem falownika, który synchronizuje ją z siecią elektroenergetyczną.

Mała turbina wiatrowa może dostarczać prąd na potrzeby odbiornika działającego niezależnie od sieci elektroenergetycznej. Może nim być albo:

- wydzielony obwód w domu, zwykle niskonapięciowy (np. obwód oświetleniowy czy obwód ogrzewania podłogowego wspomagającego ogrzewanie domu), działający niezależnie od pozostałej instalacji elektrycznej w domu – zasilanej z konwencjonalnej sieci elektroenergetycznej albo
- cała instalacja domowa, odłączana od sieci energetycznej na czas korzystania z energii wytworzonej przez przydomową elektrownię, albo w ogóle niepodłączona do sieci elektroenergetycznej. Większe elektrownie wiatrowe (zwane też siłowniami) przeznaczone są przede wszystkim do wytwarzania energii, która następnie przekazywana jest do sieci elektroenergetycznej. Są one jednak znacznie droższe od małych - przydomowych.

Na terenie Gminy Olecko należy wziąć pod uwagę rozwój małych turbin wiatrowych (MTW), wykorzystywanych na potrzeby własne właściciela, m.in. do oświetlenia domów, pomieszczeń gospodarczych, ogrzewania. MTW mają liczne zalety, do których zaliczyć można:

- odporność na silne wiatry, cyklony, nawałnice;
- łatwiejszą instalację w porównaniu z dużymi turbinami;
- brak linii przesyłowych, co powoduje, że nie występują straty przesyłu i koszty eksploatacyjne, inwestycyjne oraz konserwacyjne z tym związane;
- potencjalnie małe oddziaływanie na środowisko;
- brak wywierania istotnego wpływu na krajobraz, gdyż można je wkomponować w otoczenie, a nawet traktować jako elementy dekoracyjne.

Należy nadmienić, że aby zapewnić odpowiednio wysoką wydajność MTW, ich wysokość nie powinna być niższa niż 11 m.

Na terenie Gminy Olecko w miejscowości Jaśki, około 4 km od centrum Olecka funkcjonują dwie turbiny wiatrowe o mocy 1,8 MW każda.

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

- wszystkie tereny objęte formami ochrony przyrody,
- projektowane obszary ochronne, w tym zwłaszcza obszary planowane do włączenia do Parku Narodowych oraz wytypowane w ramach tworzenia Europejskiej Sieci Obszarów Chronionych NATURA 2000, projektowane i postulowane zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- tereny tworzące ośnowę ekologiczną województwa, której zasięg określony został w planie zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego,
- tereny położone w strefach ekspozycji obiektów dziedzictwa kulturowego: pomników historii, cennych założeń urbanistycznych i ruralistycznych oraz założeń zamkowych, parkowo-pałacowych i parkowo-dworskich,
- tereny zabudowy mieszkaniowej oraz intensywnego wypoczynku ze strefą 500 m, ze względu na hałas oraz występowanie efektu stroboskopowego, tereny w otoczeniu lotnisk wraz z polami wznoszenia i podejścia do lądowania.

3.2. Energia słoneczna

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

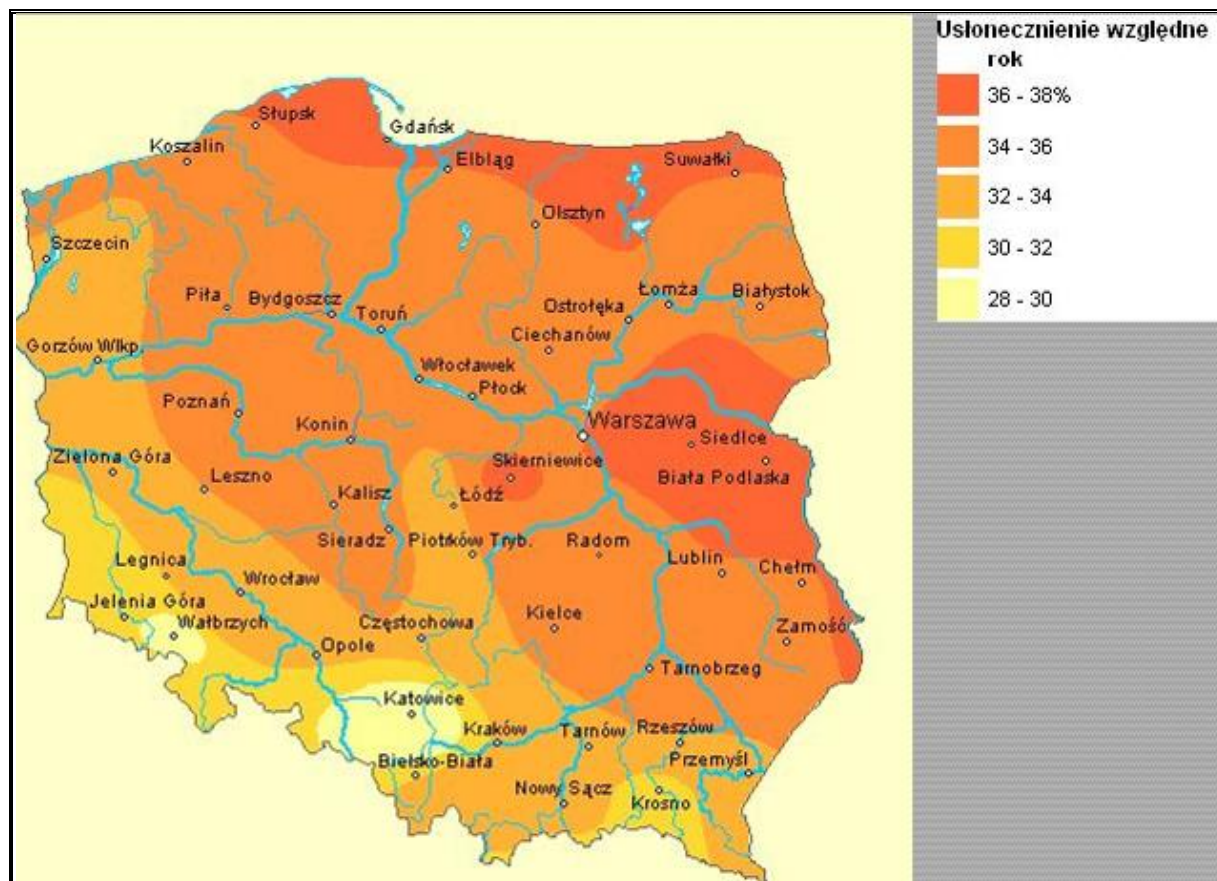
Zaletą wykorzystania energii słonecznej jest brak jej negatywnego oddziaływania na środowisko. Trudność wykorzystania tego źródła energii wynika zaś z dobowej i sezonowej zmienności promieniowania słonecznego. Do wad należy także mała gęstość dobowego strumienia energii promieniowania słonecznego.

Energię słoneczną wykorzystuje się, przetwarzając ją w inne użyteczne formy, a więc w energię: cieplną – za pomocą kolektorów oraz elektryczną – za pomocą ogniw fotowoltaicznych.

W całym województwie warmińsko-mazurskim istnieją dobre warunki do wykorzystania energii słonecznej jako odnawialnego źródła energii. Gmina Olecko położona jest na obszarze, gdzie usłonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 36-38% i należy do jednego

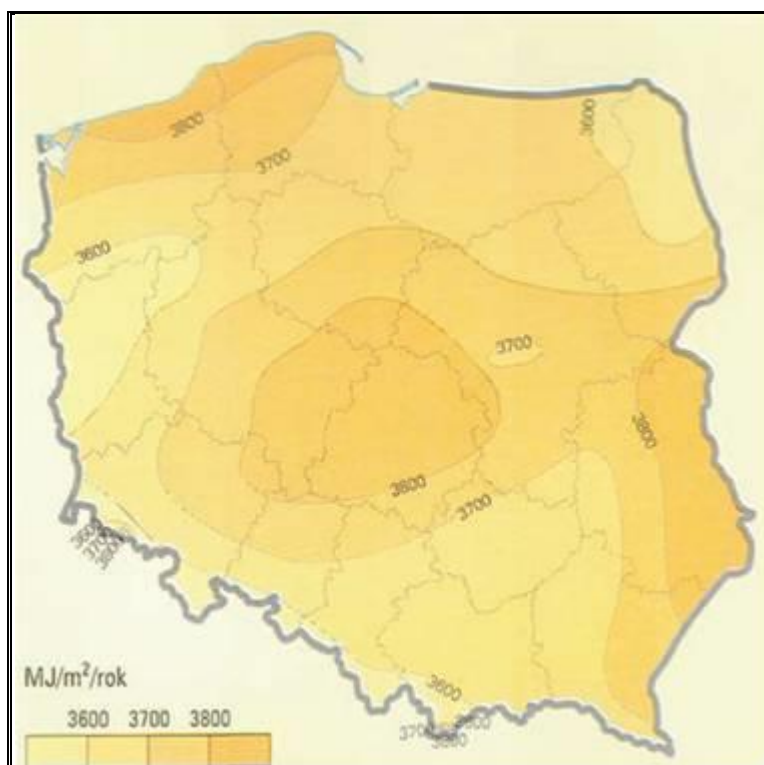
z największego usłonecznienia w Polsce. Roczna suma napromieniowania słonecznego wynosi 1500, a średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej na obszarze Gminy wynoszą 3700 MJ/m². Oznacza to, że Gmina Olecko posiada wysoki potencjał w zakresie wykorzystania energii słonecznej.

Rysunek 6. Usłonecznienie względne na terenie Polski



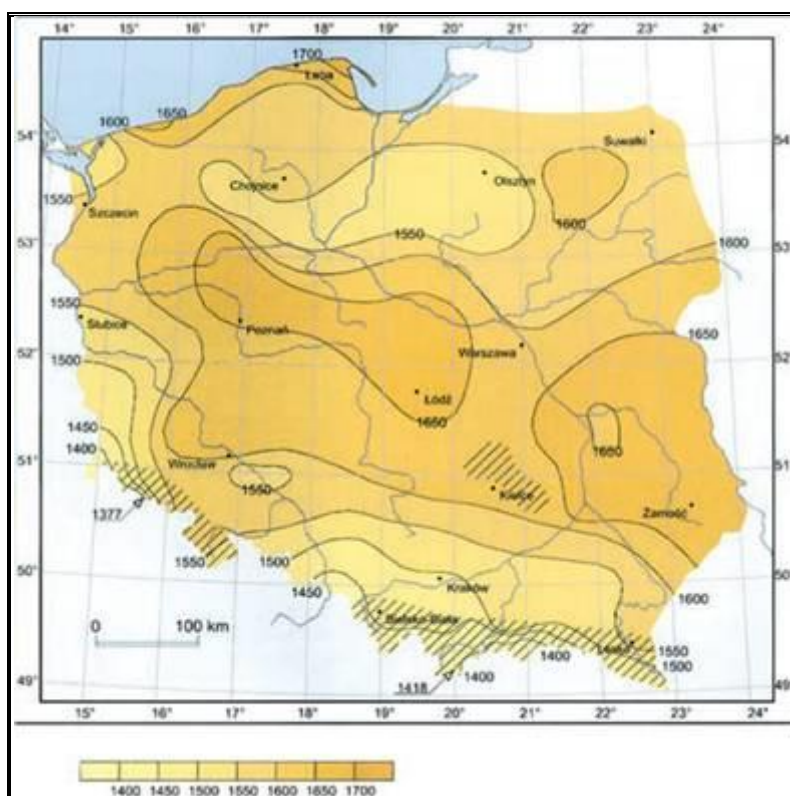
Źródło: <http://maps.igipz.pan.pl/atlas/>

Rysunek 7. Średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w MJ/m²



Źródło: www.imgw.pl

Rysunek 8. Roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego (uśonecznienie)



Źródło: IMGiW

Główną barierą ograniczającą stosowanie instalacji solarnych i fotowoltaicznych w Polsce

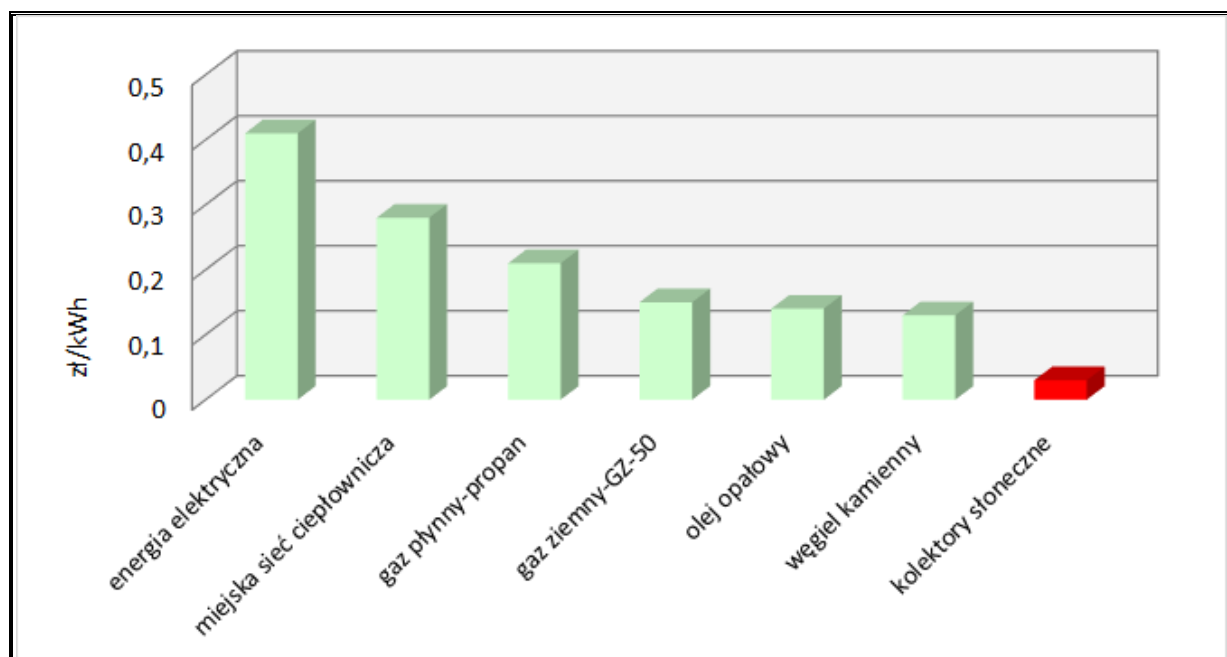
jest także dość wysoki koszt realizacji przedsięwzięcia. Coraz wyższa jest jednak dostępność preferencyjnych źródeł finansowania tego typu proekologicznych inwestycji, co przyczynia się do ich popularyzacji i powszechniejszego zastosowania, także w budownictwie indywidualnym.

Poniższy wykres prezentuje porównanie kosztów energii za 1 kWh w przypadku różnych źródeł energii. Wynika z niego, że najniższy koszt wytworzenia 1 kWh energii gwarantują kolektory słoneczne, dzięki którym można zaoszczędzić nawet do 70% kosztów energii przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz do 20% na c.o.

Na terenie Gminy Olecko funkcjonuje farma fotowoltaiczna o mocy 0,994 MW.

Gmina Olecko nie ma obowiązku inwentaryzacji ilości instalacji fotowoltaicznych/solarnych znajdujących się na budynkach mieszkalnych w Gminie, dlatego nie można określić ile budynków jest w nie wyposażonych. Zważając na to, że w ostatnich latach wzrosło zainteresowanie wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii oraz ich dostępności można wnioskować, że na terenie Gminy będą pojawiały się takie instalacje.

Wykres 3. Koszty energii w zł na 1 kWh



Źródło: Ocena efektów ekonomicznych i ekologicznych wykorzystania energii słonecznej na przykładzie domu jednorodzinnego

3.3. Energia geotermalna

Ze względu na odmienną technologię i inne kierunki zastosowań w wykorzystaniu energii geotermalnej, stosuje się podział na geotermię płytką (niskiej entalpii) – pompy ciepła oraz geotermię głęboką (wysokiej entalpii) – źródła geotermalne.

Główną zaletą wykorzystania energii zawartej w wodach geotermalnych (geotermii głębokiej) jest jej „czystość”, gdyż zastępując tradycyjne nośniki energii (np. węgiel, koks), energią gorącej wody eliminuje się emisję gazów i pyłów, co ma istotny wpływ na środowisko naturalne. Poza tym instalacje oparte na wykorzystaniu energii geotermalnej odznaczają się stosunkowo niskimi kosztami eksploatacyjnymi.

Wadami pozyskiwania tego rodzaju energii są:

- duże nakłady inwestycyjne na budowę instalacji;
- ryzyko przemieszczenia się złóż geotermalnych, które na całe dziesięciolecia mogą „uciec” z miejsca eksploatacji;
- ich eksploatację ograniczają często niesprzyjające wydobywaniu warunki;
- efektem ubocznym ich wykorzystania jest niebezpieczeństwo zanieczyszczenia atmosfery, a także wód powierzchniowych i podziemnych przez szkodliwe gazy (np. siarkowodór) i minerały.

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

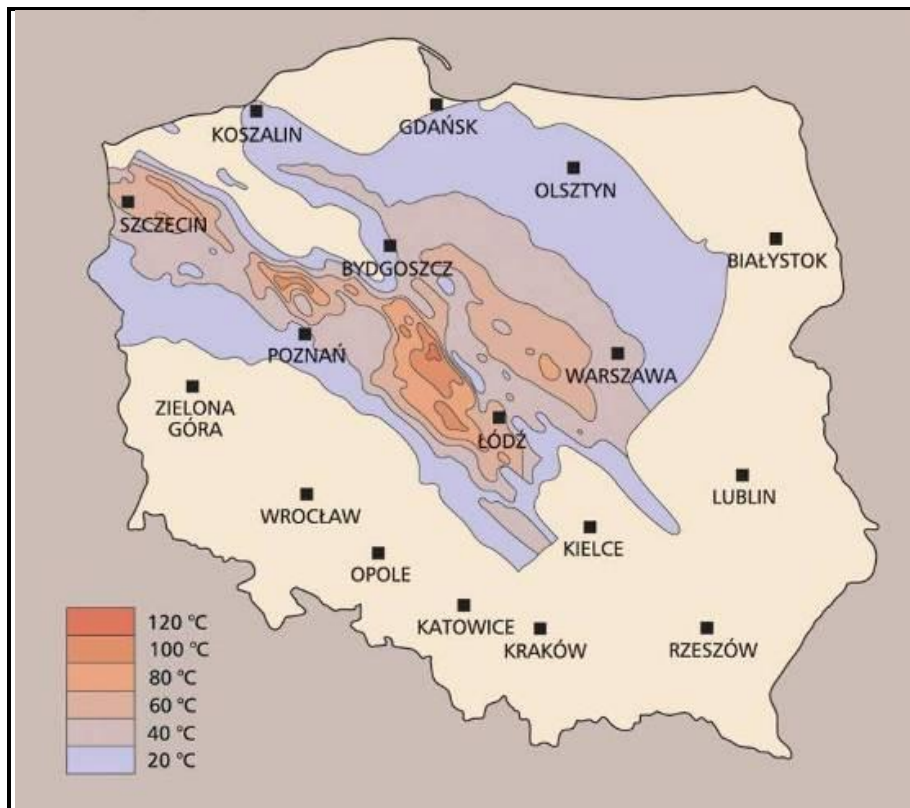
Źródło: Kapuściński J, Rodzoch A, Geotermia niskotemperaturowa w Polsce i na świecie. Stan aktualny i perspektywy rozwoju Uwarunkowania techniczne, środowiskowe i ekonomiczne, Warszawa 2010.

Na terenie Gminy Olecko nie występują ośrodki geotermalne, czyli geotermalne zakłady ciepłownicze. W Polsce takich miejsc jest 10 – jeden w fazie budowy w Toruniu, woj. kujawsko-pomorskie. Większość z nich skupiona jest głównie w rejonach niecki podhalańskiej okręgu grudziądzko-warszawskiego oraz szczecińskiego.

Źródło: www.me.com.pl

Na terenie Gminy Olecko funkcjonują pompy ciepła.

Rysunek 9. Występowanie wód geotermalnych w Polsce



3.4. Energia wodna

Polska jest krajem ubogim w wodę, dlatego też rozwój dużych elektrowni wodnych na jej terenie jest ograniczony. Możliwy jest jednak wzrost ilości małych elektrowni wodnych, które dzielą się jeszcze na:

- mikroelektrownie o mocy do 50 kW, ewentualnie 300 kW;
- minielektrownie o mocy 50 kW – 1 MW, ewentualnie 300 kW – 1 MW;
- małe elektrownie o mocy 1 – 5 MW.

Budowa elektrowni wodnych uzależniona jest od spełnienia szeregu wymogów wprowadzonych przepisami prawa, do których należą m.in. umożliwienie migracji ryb, jeżeli jest to uzasadnione warunkami lokalnymi, zapobieganie stratom ryb przy przejściu przez turbiny elektrowni, ograniczenia w zakresie przekształcenia istniejącej rzeźby terenu i naturalnego układu koryta rzeki. Z tego względu nie jest to źródło energii masowo wykorzystywane na terenie Polski.

Energia wody jest nieszkodliwa dla środowiska, nie przyczynia się do emisji gazów cieplarnianych, nie powoduje zanieczyszczeń, a jej produkcja nie pociąga za sobą wytwarzania odpadów. Poza tym koszty użytkowania elektrowni wodnych są niskie. Jej zaletą jest także stworzenie możliwości wykorzystania zbiorników wodnych do rybołówstwa, celów rekreacyjnych czy ochrony przeciwpożarowej. Wśród wad hydroenergetyki należy

wymienić niekorzystny wpływ na populację ryb, którym uniemożliwia się wędrówkę w górę i w dół rzeki, niszczące oddziaływanie na środowisko nabrzeża, a także fakt, że uzależnione od dostaw wody hydroelektrownie mogą być niezdolne do pracy np. w czasie suszy. Wadą jest również fakt, że niewiele jest miejsc odpowiednich do lokalizacji takich elektrowni.

Na terenie Gminy Olecko występują warunki do tworzenia elektrowni wodnych.

W chwili obecnej na obszarze tym funkcjonuje jedna elektrownia wodna. Elektrownia zlokalizowana jest w miejscowości Babki Gąseckie na rzece Lega w km 8+250. Jest to elektrownia prywatna, która rozpoczęła działalność w roku 1992. Moc zainstalowanej turbiny wynosi 75 kW. Turbina elektrowni produkuje jedynie 0,1% mocy wytwarzanej na terenie całej Gminy miejsko-wiejskiej Olecko.

3.5. Energia z biomasy

Zgodnie z zapisami Dyrektywy 2009/28/WE biomasa oznacza ulegającą biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nimi przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych i miejskich. Z kolei zgodnie z przepisami ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz. U. 2018 poz. 1344 z późn. zm.) biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej, leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, a w szczególności surowce rolnicze.

Pochodzenie biomasy może być różnorodne, poczynając od polowej produkcji roślinnej, poprzez odpady występujące w rolnictwie, w przemyśle rolno – spożywczym, w gospodarstwach domowych, jak i w gospodarce komunalnej. Biomasa może również pochodzić z odpadów drzewnych w leśnictwie, przemyśle drzewnym i celulozowo – papierniczym. Zwiększa się również zainteresowanie produkcją biomasy do celów energetycznych na specjalnych plantacjach: drzew szybko rosnących (np. wierzba), rzepaku, słonecznika, wybranych gatunków traw. Ważnym źródłem biomasy są też odpady z produkcji zwierzęcej oraz odpady z gospodarki komunalnej.

Jedną z barier w wykorzystaniu biomasy do celów energetycznych jest dostępność węgla kamiennego i wytworzonego z niego koksu. Jedynie wahania cen węgla, który poza tym trzeba przeważnie transportować na znaczne odległości oraz łatwość dostępu do paliwa w warunkach lokalnych, takiego jak słoma, zrębki leśne, drewno wierzbowe, mogą przyczynić się do zwiększenia zapotrzebowania na surowce lokalne.

Biomasa charakteryzuje się niską gęstością energii na jednostkę (transportowanej) objętości i z natury rzeczy powinna być wykorzystywana możliwie blisko miejsca jej pozyskiwania. Jest zasobem ograniczonym. Nie można też zapomnieć, że produkcja biomasy dla celów energetycznych jest konkurencją dla produkcji dla celów żywnościowych – powoduje zmniejszenie jej zasobów bezpośrednio poprzez przeznaczanie plonów lub pośrednio – przez zmniejszenie powierzchni upraw. Poza tym przeznaczenie powierzchni pod plantacje energetyczne niesie zagrożenie dla bioróżnorodności i często dla naturalnych walorów rekreacyjnych.

Z jednego drzewa w wieku rębny można uzyskać 54 kg drobnicy gałęziowej, 59 kg chrustu oraz 166 kg drewna pniakowego z korzeniami. Przyjmując średnio liczbę 400 drzew na 1 hektarze można uzyskać 111,6 t/ha drewna. W ramach analizy przyjęto tę zależność dla 1% powierzchni lasów na danym terenie. Analizę potencjału biomasy z lasów sporządzono, uwzględniając obecność obszarów chronionych na terenie Gminy Olecko, w związku z czym przyjęto dwukrotnie mniejszy uzysk drewna z hektara.

Tabela 19. Zasoby biomasy z lasów na terenie Gminy Olecko

| lata | powierzchnia terenów leśnych (ha) | zasoby drewna (m ³ /rok) | potencjał energetyczny (GJ/rok) |
|-------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| 2019 | 5 245,00 | 5 848,18 | 37 428,32 |
| 2020 | 5 245,00 | 5 848,18 | 37 428,32 |
| 2021 | 5 245,00 | 5 848,18 | 37 428,32 |
| 2022 | 5 245,00 | 5 848,18 | 37 428,32 |
| 2023 | 5 245,00 | 5 848,18 | 37 428,32 |
| 2024 | 5 245,00 | 5 848,18 | 37 428,32 |
| 2025 | 5 245,00 | 5 848,18 | 37 428,32 |
| 2026 | 5 245,00 | 5 848,18 | 37 428,32 |
| 2027 | 5 245,00 | 5 848,18 | 37 428,32 |

Źródło: Opracowanie własne

Drewno z sadów na cele energetyczne można uzyskać z corocznych wiosennych prześwietleń drzew oraz likwidacji starych sadów. Do obliczenia ilości drewna odpadowego z sadów przyjęto jednostkowy wskaźnik 0,35 m³/ha/rok.

Tabela 20. Zasoby biomasy z sadów na terenie Gminy Olecko

| lata | powierzchnia sadów (ha) | zasoby drewna (m ³ /rok) | potencjał energetyczny (GJ/rok) |
|------|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| 2019 | 77,00 | 26,95 | 172,48 |
| 2020 | 77,00 | 26,95 | 172,48 |
| 2021 | 77,00 | 26,95 | 172,48 |
| 2022 | 77,00 | 26,95 | 172,48 |
| 2023 | 77,00 | 26,95 | 172,48 |
| 2024 | 77,00 | 26,95 | 172,48 |
| 2025 | 77,00 | 26,95 | 172,48 |
| 2026 | 77,00 | 26,95 | 172,48 |
| 2027 | 77,00 | 26,95 | 172,48 |

Źródło: Opracowanie własne

Ilość zasobów drewna z dróg oszacowano metodą wskaźnikową, przyjmując ilość drewna możliwego do wykorzystania energetycznego jako 1,5 m³/km. W przypadku długości dróg brano pod uwagę wyłącznie drogi należące do Gminy Olecko, bowiem tylko te odcinki dróg znajdują się w gestii władz samorządu i to one decydują o możliwości przeprowadzenia wycinki tych drzew.

Tabela 21. Zasoby biomasy z drewna odpadowego z dróg na terenie Gminy Olecko

| lata | długość (km) | zasoby drewna (m ³ /rok) | potencjał energetyczny (GJ/rok) |
|------|--------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| 2019 | 139,20 | 200,54 | 1 283,43 |
| 2020 | 139,20 | 196,53 | 1 257,76 |
| 2021 | 139,20 | 192,59 | 1 232,61 |
| 2022 | 139,20 | 188,74 | 1 207,95 |
| 2023 | 139,20 | 208,80 | 1 336,35 |
| 2024 | 139,20 | 204,63 | 1 309,62 |
| 2025 | 139,20 | 200,54 | 1 283,43 |
| 2026 | 139,20 | 196,53 | 1 257,76 |
| 2027 | 139,20 | 192,59 | 1 232,61 |

Źródło: Opracowanie własne

Słoma

Według „Małej Encyklopedii Rolniczej” słoma to dojrzałe lub wysuszone źdźbła roślin zbożowych. Określenia tego używa się również w stosunku do wysuszonych łodyg roślin strączkowych, lnu i rzepaku. Słoma jest najczęściej używanym materiałem ściółkowym. Stosuje się ją w chowie wszystkich rodzajów zwierząt gospodarskich, zwłaszcza w gospodarstwach posiadających tradycyjne budynki inwentarskie. Ilość stosowanej ściółki jest różna i zależy m.in. od rodzaju zwierząt, jakości paszy, konstrukcji budynków czy też liczby dni przebywania zwierząt w pomieszczeniach. Pogłowie zwierząt na analizowanym obszarze zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 22. Pogłowie zwierząt na terenie Gminy Olecko

| Wyszczególnienie | Jednostka miary | Liczba zwierząt |
|----------------------|-----------------|-----------------|
| Bydło | szt. | 5 776 |
| Krowy | szt. | 2 759 |
| trzoda chlewna | szt. | 22 245 |
| trzoda chlewna lochy | szt. | 3 993 |
| Konie | szt. | 283 |

Źródło: Dane z GUS, Powszechny Spis Rolny 2010

Słoma stanowi materiał niejednorodny, o stosunkowo niskiej wartości energetycznej odniesionej do jednostki objętości, szczególnie w porównaniu z konwencjonalnymi nośnikami energii. Poza tym jest to paliwo zdecydowanie lokalne – ze względu na niski ciężar (po sprasowaniu ok. 100 – 140 kg/m³) ekonomicznie uzasadniona odległość transportu nie przekracza 50-60 km. Pomimo tych niedogodności jest to surowiec, który przy zachowaniu pewnej staranności pozwala uzyskać znaczne ilości czystej, odnawialnej energii co roku.

Potencjał słomy do wykorzystania energetycznego obliczono poprzez obniżenie zbiorów słomy o jej zużycie w rolnictwie. Na podstawie dotychczasowych badań i obserwacji przyjęto założenie, że słoma w pierwszej kolejności ma pokryć zapotrzebowanie produkcji zwierzęcej (ściółka i pasza) oraz cele nawozowe (przyoranie). Dopiero nadwyżki słomy zaproponowano do wykorzystania energetycznego, co zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 23. Potencjał wykorzystania słomy na terenie Gminy Olecko

| lata | produkcja słomy (w t) | | | zużycie słomy (w t) | | | do wykorzystania energetycznego (w t) | potencjał (w GJ) |
|-------------|--------------------------------|-----------------|-----------|---------------------|----------|------------|---------------------------------------|-------------------|
| | zboża podstawowe z mieszankami | rzepak i rzepik | Razem | pasza | ściółka | przyoranie | | |
| 2019 | 30 388,15 | 2 075,19 | 32 463,34 | 4 387,16 | 9 798,42 | 0,00 | 18 277,76 | 79 508,27 |
| 2020 | 32 000,79 | 1 983,55 | 33 984,34 | 4 195,67 | 9 729,75 | 0,00 | 20 058,92 | 87 256,31 |
| 2021 | 33 794,71 | 1 891,92 | 35 686,63 | 4 004,19 | 9 661,08 | 0,00 | 22 021,37 | 95 792,95 |
| 2022 | 35 755,27 | 1 800,29 | 37 555,56 | 3 812,70 | 9 592,41 | 0,00 | 24 150,45 | 105 054,45 |
| 2023 | 37 936,92 | 1 899,12 | 39 836,04 | 3 621,22 | 9 523,74 | 0,00 | 26 691,09 | 116 106,24 |
| 2024 | 40 336,12 | 1 997,95 | 42 334,07 | 3 429,73 | 9 455,07 | 0,00 | 29 449,27 | 128 104,33 |
| 2025 | 42 960,32 | 2 096,78 | 45 057,10 | 3 238,25 | 9 386,39 | 0,00 | 32 432,45 | 141 081,17 |
| 2026 | 45 845,40 | 2 195,61 | 48 041,01 | 3 046,76 | 9 317,72 | 0,00 | 35 676,52 | 155 192,86 |
| 2027 | 48 973,74 | 2 294,44 | 51 268,18 | 2 855,28 | 9 249,05 | 0,00 | 39 163,85 | 170 362,73 |

Źródło: Opracowanie własne

Siano

Sianem nazywa się zielone rośliny skoszone przed ukończeniem wzrostu i rozwoju oraz wysuszone w naturalnych warunkach do takiego stanu (15-17% wody), aby można je było bezpiecznie przechowywać. W bilansie zasobów siana na cele energetyczne uwzględniono areał z trwałych użytków zielonych nieużytkowanych. Założono ponadto, że średni plon suchej masy wynosi 4,5 t/ha. Nie brano tu pod uwagę powierzchni nieużytkowanych pastwisk, gdyż plon suchej masy jest trudny do pozyskania z tych terenów.

W tabeli poniżej podano szacunkową ilość siana, które można wykorzystać na cele energetyczne. Trzeba jednak wskazać, że wykorzystanie siana jako surowca energetycznego może się okazać kłopotliwe. Szczególnie niekorzystna jest wysoka zawartość chloru w sianie, co powoduje korozję instalacji grzewczych. Z tego względu zaleca się – przy próbach wykorzystania siana do celów energetycznych – szczególną ostrożność oraz dobór odpowiednich kotłów odpornych na korozję spowodowaną spalaniem tego paliwa.

Tabela 24. Zasoby siana [GJ/rok]

| lata | do wykorzystania energetycznego (w t) | potencjał energetyczny (GJ/rok) |
|-------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 2019 | 1 465,65 | 9 380,16 |
| 2020 | 1 465,65 | 9 380,16 |
| 2021 | 1 465,65 | 9 380,16 |
| 2022 | 1 465,65 | 9 380,16 |

| lata | do wykorzystania energetycznego (w t) | potencjał energetyczny (GJ/rok) |
|------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 2023 | 1 465,65 | 9 380,16 |
| 2024 | 1 465,65 | 9 380,16 |
| 2025 | 1 465,65 | 9 380,16 |
| 2026 | 1 465,65 | 9 380,16 |
| 2027 | 1 465,65 | 9 380,16 |

Źródło: Opracowanie własne

Na terenie Polski, ze względu na uwarunkowania klimatyczne i glebowe, pod uprawy energetyczne mogą być wykorzystywane następujące rośliny:

- wierzba wiciowa;
- ślazowiec pensylwański;
- słonecznik bulwiasty;
- trawy wieloletnie.

Wierzba energetyczna

Obecnie coraz większego znaczenia nabiera uprawa wierzby na cele energetyczne. Jest to poza tym nowy, dochodowy kierunek produkcji rolniczej. Wierzbowy surowiec energetyczny charakteryzuje się tym, że jest w zasadzie niewyczerpalnym i samoodtworzącym się źródłem. Poza tym spalane drewno jest znacznie mniej szkodliwe dla środowiska niż m.in. produkty spalania węgla. Produkcja prawidłowo założonej plantacji powinna trwać co najmniej 15-20 lat z możliwością 5-8 – krotnego pozyskiwania drewna w ilości 10-15 ton suchej masy w przeliczeniu na 1 ha rocznie. Wartość energetyczna 1 tony suchej masy drzewnej wynosi 4,5 MWh.

Szybko rosnące gatunki wierzby dają ekologiczny i odnawialny surowiec do produkcji energii. Podczas spalania drewna wierzbowego wydzielają się zaledwie śladowe ilości związków siarki i azotu. Powstający wówczas dwutlenek węgla jest asymilowany w trakcie kolejnego okresu wegetacyjnego, a więc jego ilość nie zwiększa się.

Za uprawą wierzby na cele energetyczne przemawiają następujące argumenty:

- może być ona nasadzona na gruntach zdegradowanych i zdewastowanych chemicznie i biologicznie, gdzie uprawa roślin na cele żywnościowe i paszowe jest niemożliwa;
- nasadzenia wierzby pozwalają zagospodarować grunty odłogowane i ugorowane, w tym słabe gleby, położone w niekorzystnych warunkach fizjograficznych, które często są narażone na erozję;

- plantacje zlokalizowane wzdłuż szlaków komunikacyjnych, wokół zakładów przemysłowych i wysypisk odpadów stanowią rolę naturalnego filtra przechwytyjącego toksyczne substancje znajdujące się w powietrzu, glebie i wodach;
- pasy ochronne wierzby eliminują hałas powstający na drogach, w fabrykach.

Nie można jednak zapomnieć, że z uprawą wierzby na cele energetyczne wiążą się też liczne problemy:

- założenie plantacji wiąże się z poniesieniem znacznych nakładów finansowych, w szczególności na zakup kwalifikowanych sadzonek (pierwszy pełny zbiór biomasy wierzby zalecany jest po 4 latach, zaś następne co 3 lata);
- konieczność chemicznej ochrony plantacji;
- konieczność wykorzystywania specjalistycznych maszyn i urządzeń lub dużych nakładów robocizny przy zbiorze, co wiąże się z poniesieniem wysokich nakładów finansowych;
- konieczność suszenia biomasy, której wilgotność po zbiorze kształtuje się na poziomie ok. 50%;
- znaczne koszty transportu, na co wpływa znaczna wilgotność oraz stosunkowo niewielka gęstość usypowa;
- zakładanie plantacji wierzby wiąże się ze zmianą stosunków wodno – powietrznych gleby; istnieje zagrożenie nadmiernego przesuszania gruntów przez rośliny.

Ślazier pensylwański

Ślazier pensylwański może być uprawiany na terenach zdegradowanych, zboczach terenów erodowanych i generalnie na gruntach wyłączonych z rolniczego użytkowania. Barię dla szybkiego wzrostu powierzchni uprawy tego gatunku stanowić może ograniczoność materiału siewnego, wynikająca m.in. z niskiej siły kiełkowania.

Słonecznik bulwiasty

Występuje dziko w Ameryce Północnej, a uprawiany jest w głównie w Azji i Afryce. W Polsce rozmnaża się wyłącznie wegetatywnie, gdyż nasiona nie dojrzewają przed nastaniem jesiennych przymrozków. Rośliny wytwarzają podziemne rozłogi, na końcach których tworzą się bulwy o nieregularnych kształtach. Wysokość roślin waha się od 2 do 4 m.

Gatunek ten sprowadzony do Polski w XIX wieku jako roślina dekoracyjna, nie doczekał się dotychczas dostatecznego wykorzystania w produkcji rolniczej. Jest wiele przyczyn tego zjawiska, a przede wszystkim niedostatki w technice i technologii zbioru, przechowywania i przetwarzania tak wielkiej masy organicznej.

Słonecznik bulwiasty wykazuje wiele cech szczególnie istotnych z punktu widzenia wykorzystania energetycznego. Podstawową cechą jest wysoki potencjał plonowania,

kolejną - niska wilgotność uzyskiwana w sposób naturalny, bez konieczności energochłonnego suszenia. Kolejną zaletą tej rośliny to możliwość pozyskania zarówno części nadziemnych, jak i podziemnych organów spichrzowych.

Części nadziemne słonecznika po zaschnięciu mogą być spalane w specjalnych piecach przystosowanych do spalania biomasy lub współspalane z węglem. Mogą też służyć do produkcji brykietów i pelletów (są to sprasowane z dużą gęstością granule, sporządzane np. z trocin, odpadów drzewnych, biomasy wierzby, ślazuca czy właśnie topinamburu).

Trawy wieloletnie

W celach energetycznych można wykorzystywać zarówno rodzime, jak i obce gatunki traw wieloletnich. Do tych pierwszych należy np. pozyskiwana w warunkach naturalnych trzcina pospolita, którą ewentualnie można by uprawiać, stosując jako nawóz ścieki miejskie. Inne krajowe trawy wieloletnie to obficie plonujące kostrzewy i życice. Jednak większe znaczenie dla energetyki mają rośliny obcego pochodzenia. Trawy te, najczęściej pochodzące z Azji i Ameryki Północnej, charakteryzują się większą w porównaniu z polskimi trawami wieloletnimi wydajnością, większą zdolnością wiązania CO₂ i niższą zawartością popiołu, powstającego podczas spalania.

Jako źródło energii odnawialnej mogą być wykorzystywane następujące egzotyczne gatunki traw: miskant olbrzymi (zwany trawą chińską lub trawą słoniową), miskant cukrowy, spartina preriowa i palczatka Gerarda. Są to rośliny wieloletnie. Plantacje traw wieloletnich mogą być użytkowane przez 15–20 lat.

Trawy te nie wymagają gleb wysokiej jakości, wystarczy V i VI klasa, a także nieużytki. Mają głęboki system korzeniowy, sięgający 2,5 m w głąb ziemi, dzięki temu łatwo pobierają składniki pokarmowe i wodę. Rośliny te osiągają znaczne rozmiary, przekraczające 2 m (miskant olbrzymi wyrasta do 3 m wysokości). Miskant olbrzymi w warunkach europejskich nie rozmnaża się z nasion, lecz z sadzonek korzeniowych. Młode pędy wyrastają późno, zwykle nie wcześniej niż w trzeciej dekadzie kwietnia lub w pierwszej dekadzie maja, ale później dość szybko rosną. W ciągu miesiąca osiągają pół metra wysokości, a pod koniec czerwca – wysokość człowieka. W pierwszym roku po zasadzeniu miskant jest podatny na wymarzenie, dlatego plantację warto przykryć słomą. Trawy te plonują już od pierwszego roku uprawy. Wówczas ich średni plon z hektara wynosi około 6 ton, w drugim roku – ok. 15 ton, a od trzeciego roku 25–30 ton (miskant olbrzymi nawet 40 ton z 1 ha). Najkorzystniejszym okresem zbioru jest luty-marzec, kiedy zawartość suchej masy w roślinach wynosi 70 proc.

Na terenie Gminy nie występują plantacje, na których uprawia się rośliny energetyczne. Podstawowym czynnikiem zniechęcającym lokalnych gospodarzy do tworzenia plantacji

takich roślin jest opłacalność takich upraw. Zwrot poniesionych nakładów na plantację jest możliwy dopiero po pięciu latach od jej założenia. Dodatkowo występujące okresy suszy znacznie ograniczają przyrosty biomasy. W związku z tym opłacalność produkcji roślin energetycznych na gruntach rolnych znacznie się obniża.

Tabela 25. Zasoby drewna z roślin energetycznych

| lata | powierzchnia upraw (ha) | zasoby drewna (m ³ /rok) | potencjał energetyczny (GJ/rok) |
|-------------|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| 2019 | 349,12 | 389,27 | 2 491,34 |
| 2020 | 354,57 | 395,35 | 2 530,23 |
| 2021 | 360,02 | 401,42 | 2 569,11 |
| 2022 | 365,47 | 407,50 | 2 607,99 |
| 2023 | 370,92 | 413,57 | 2 646,87 |
| 2024 | 376,37 | 419,65 | 2 685,76 |
| 2025 | 381,82 | 425,72 | 2 724,64 |
| 2026 | 387,26 | 431,80 | 2 763,52 |
| 2027 | 392,71 | 437,88 | 2 802,40 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 26. Potencjał biomasy na terenie Gminy Olecko

| lata | słoma | siano | biomasa z lasów | biomasa z sadów | zasoby drewna odpadowego z dróg | zasoby drewna z roślin energetycznych | razem |
|-------------|------------|----------|-----------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
| 2019 | 79 508,27 | 9 380,16 | 37 428,32 | 172,48 | 1 283,43 | 2 491,34 | 130 264,01 |
| 2020 | 87 256,31 | 9 380,16 | 37 428,32 | 172,48 | 1 257,76 | 2 530,23 | 138 025,26 |
| 2021 | 95 792,95 | 9 380,16 | 37 428,32 | 172,48 | 1 232,61 | 2 569,11 | 146 575,63 |
| 2022 | 105 054,45 | 9 380,16 | 37 428,32 | 172,48 | 1 207,95 | 2 607,99 | 155 851,35 |
| 2023 | 116 106,24 | 9 380,16 | 37 428,32 | 172,48 | 1 336,35 | 2 646,87 | 167 070,42 |
| 2024 | 128 104,33 | 9 380,16 | 37 428,32 | 172,48 | 1 309,62 | 2 685,76 | 179 080,67 |
| 2025 | 141 081,17 | 9 380,16 | 37 428,32 | 172,48 | 1 283,43 | 2 724,64 | 192 070,20 |
| 2026 | 155 192,86 | 9 380,16 | 37 428,32 | 172,48 | 1 257,76 | 2 763,52 | 206 195,11 |
| 2027 | 170 362,73 | 9 380,16 | 37 428,32 | 172,48 | 1 232,61 | 2 802,40 | 221 378,70 |

Źródło: Opracowanie własne

Dane zbiorcze zawarte w powyższej tabeli obrazują potencjał energetyczny dla Gminy Olecko pochodzący z biomasy. Największy potencjał posiada biomasa ze słomy. Potencjał ten może stać się bodźcem dla władz lokalnych do propagowania wykorzystania biomasy jako jednego ze źródeł energii wśród mieszkańców tego obszaru.

3.6. Energia z biogazu

Biogaz rolniczy

Biogazownie stanowią instalacje, które wytwarzają energię cieplną i elektryczną z biogazu powstającego w procesie fermentacji beztlenowej. Mogą być jej poddane wszystkie substraty ulegające biodegradacji. Budowane w Polsce biogazownie rolnicze zazwyczaj dysponują mocą elektryczną i cieplną w przedziale od 0,5 MW do 2,0 MW. Niniejszy rodzaj elektrociepłowni cechuje się szerokim spektrum pozytywnych oddziaływań na otoczenie zarówno przyrodnicze, jak i społeczno-gospodarcze. Jednak w pierwszej kolejności należy zaznaczyć, że biogazownia jest źródłem ekologicznej energii. Jako paliwo wykorzystywane są surowce odnawialne, do których należą głównie rośliny energetyczne, odpady rolnicze pochodzenia roślinnego oraz zwierzęcego. Produkcja energii z ich wykorzystaniem cechuje się niemalże zerowym oddziaływaniem na środowisko w porównaniu do tradycyjnych metod, opartych na takich surowcach, jak węgiel czy ropa naftowa.

Biogazownia jest stabilnym i pewnym źródłem energii cieplnej i elektrycznej, gdyż jest ona wytwarzana w trybie ciągłym przez 90% czasu w ciągu roku. Zarówno ilość, jak i parametry wytworzonej energii są utrzymywane na stałym poziomie, dzięki czemu zwiększa się bezpieczeństwo energetyczne regionu. Wyprodukowana energia elektryczna w biogazowni jest zazwyczaj sprzedawana operatorowi energetycznemu lub ewentualnie dostarczania jest bezpośrednio do pobliskich odbiorców. Ponadto biogazownia może współpracować z lokalnymi sieciami ciepłymi i dostarczać tanią energię do celów grzewczych dla budynków użyteczności publicznej, domów lub bloków mieszkalnych.

Na podstawie dostępnych publikacji szacuje się, że ciepło wyprodukowane przez biogazownię o mocy 1 MW jest w stanie zaspokoić w 100% zapotrzebowanie na c.o. i c.w.u. około 200 domów jednorodzinnych. Ponadto odbiorcami ciepła z biogazowni mogą być zakłady przemysłowe, hodowle zwierząt, suszarnie oraz wszelkie obiekty, które cechują się zapotrzebowaniem na ciepło. Najbardziej efektywne wykorzystanie energii cieplnej ma miejsce w sytuacji, gdy jej odbiorcy znajdują się w niedalekim sąsiedztwie biogazowni (max 1,5 km).

W związku z powyższym biogazownia może więc pełnić rolę lokalnego, ekologicznego źródła prądu i ciepła, które w znacznym stopniu może uniezależnić odbiorców od stale rosnących cen nośników energii. Biogaz o zawartości 65% metanu ma wartość kaloryczną 23 MJ/m³. Po porównaniu do tradycyjnych źródeł energii biogaz okazuje się być dobrym ich zamiennikiem. Dla przykładu jeden metr sześcienny biogazu o wartości opałowej 26 MJ/m³ może zastąpić 0,77 m³ gazu ziemnego lub 1,1 kg węgla kamiennego, czy 2 kg drewna.

Na terenie Gminy Olecko funkcjonują dwie biogazownie rolnicze:

- w miejscowości Zajdy 15A o mocy 1,063 MW;
- w miejscowości Giże 4 o mocy 1,063 MW.

Źródło: Dane z Urzędu Miejskiego w Olecku

3.7. Zastosowanie kogeneracji

Możliwość wykorzystania energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji:

Kogeneracja (CHP) polega na skojarzonej, jednoczesnej produkcji energii elektrycznej i ciepłej w jednym procesie technologicznym, który jest bardziej proekologiczny. Do zalet tej technologii należy przede wszystkim wzrost bezpieczeństwa dostaw i sprawności energetycznej oraz znaczne obniżenie zużycia paliwa, w stosunku do konwencjonalnej rozdzielonej produkcji prądu i ciepła. Ponadto ma również wpływ na zmniejszenie kosztów przesyłu energii.

System kogeneracyjny składa się z napędu zasilającego generator elektryczny oraz wytwarzający ciepło użytkowe, uzyskiwane za pośrednictwem wymienników ciepła. W małych układach rozproszonych wykorzystywane są silniki spalinowe lub turbiny gazowe do napędów generatorów energii elektrycznej z jednoczesnym wytwarzaniem ciepła odpadowego ze spalin oraz wody i oleju chłodzącego silnik do wytwarzania pary wodnej lub gorącej wody do celów komunalno-bytowych lub przemysłowych

Układy kogeneracyjne na terenie Gminy mogą zastąpić lub uzupełnić istniejące źródła ciepła pracujące w systemie ciepłowniczym oraz można w nie wyposażyć nowopowstałe lub modernizowane obiekty użyteczności publicznej.

3.8. Zagospodarowanie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

Istnieje wiele sposobów na zagospodarowanie energii, która przeznaczona jest na straty. W różnych gałęziach przemysłu duże ilości ciepła odpadowego mogą powstawać z urządzeń takich jak: piece piekarnicze, urządzenia do produkcji tworzyw sztucznych, komory lakiernicze, suszarnicze, gumy, urządzenia pasteryzujące, instalacje CO, które można wykorzystać w wielu podwyższenia efektywności procesów technologicznych. Zainstalowanie systemu odzysku ciepła odpadowego wpływa na edukację kosztów zużycia energii i zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska.

Na obszarze Gminy nie stwierdzono zagospodarowania ciepła odpadowego z procesów technologicznych. Nie funkcjonują tu instalacje przemysłowe, w których procesie produkcji powstałoby ciepło odpadowe oraz nie zidentyfikowano zakładów przemysłowych, które prowadziłyby sprzedaż nadwyżek ciepła dla odbiorców zewnętrznych.

3.2. Stan środowiska na obszarach objętych potencjalnym znaczącym oddziaływaniem

3.2.1. Wody powierzchniowe i podziemne

WODY POWIERZCHNIOWE

Gmina Olecko pod względem hydrograficznym należy do Dorzecza Wisły. Wody powierzchniowe zajmują obszar 1 081 ha co stanowi 4,05% ogólnej powierzchni Gminy. Główną rzeką przepływającą przez teren Gminy jest rzeka Jegrznia (Lega). Odprowadza ona wody z tereny Gminy w kierunku południowym i południowo-wschodnim. Do większym zbiorników wodnych zlokalizowanych na terenie Gminy można zaliczyć: J. Sedraneckie, J. Oleckie Wielkie, J. Dobskie, J. Oleckie Małe i J. Zajdy. Na terenie jednostki znajdują się również mniejsze jeziora, stawy, kanały i strumienie. Do Jednolitych części wód powierzchniowych na tutejszym obszarze należą:

— **Cieki wodne:**

- RW2000182622372 - Kanał Rynie,
- RW2000182626119 - Jegrznia (Lega) od źródeł do wpływu do jez. Olecko Wielkie,
- RW20001826261329 - Możanka,
- RW20001826261532 - Kanał Kukowo,
- RW200018262615349 - Kanał Wieliczki,
- RW200018262618 - Dopływ spod Zatyk,
- RW20001826285689 - Romoła,
- RW2000202626199 - Jegrznia (Lega) od wypływu z jez. Olecko Małe do wpływu do jez. Selmęt Wielki,
- RW2000252622379 - Netta (Rospuda) do wypływu z jeziora Bolesty,
- RW20002526261539 - Jegrznia (Lega) od wpływu do jez. Olecko Wielkie do wypływu z jez. Olecko Małe,
- RW2000252628539 - Ełk (Łażna Struga) do wypływu z jeziora Litygajno,
- RW2000252628567 - Połomka od źródeł do Romoły bez Romoły,
- RW2000252628939 - Ełk (Łażna Struga) od wypływu z jez. Łaśmiady do wypływu z jez. Ełckiego.

— **Wody stojące:**

- LW30043 - Sedraneckie,
- LW30045 - Oleckie Wielkie,
- LW30046 - Oleckie Małe,
- LW30075 - Dobskie,
- LW30076 - Zajdy.

STAN WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Ogólnie zanieczyszczenie wód powierzchniowych jest wynikiem oddziaływania różnych czynników antropogenicznych takich jak: urbanizacja, rolnictwo, uprzemysłowienie.

Do głównych przyczyn zagrożenia zasobów i jakości wód na terenie Gminy Olecko należy zaliczyć:

- emisję ścieków komunalnych;
- odprowadzanie ścieków nieoczyszczonych lub niedostatecznie oczyszczonych;
- niekontrolowane odprowadzanie wód opadowych do kanalizacji sanitarnej;
- niewłaściwy sposób postępowania z wodami opadowymi i roztopowymi;
- spływ powierzchniowy biogenów z pól i niewłaściwe składowanie nawozów naturalnych.

Jednym z głównych problemów występujących na terenie gmin, w których ważną funkcję stanowi rolnictwo, są spływy powierzchniowe zanieczyszczeń, obciążone głównie związkami biogennymi (azotem i fosforem) pochodzenia rolniczego. Ponadto, duże zagrożenie stanowi niewłaściwe przechowywanie i stosowanie nawozów sztucznych i organicznych, stosowanie chemicznych środków ochrony roślin oraz niewłaściwe wykonywanie zabiegów agrotechnicznych.

Zagrożenie dla zasobów wód stanowi również niewłaściwe użytkowanie melioracji wodnych, odprowadzanie nieoczyszczonych wód opadowych z zanieczyszczonych powierzchni bezpośrednio do odbiorników oraz niewłaściwie prowadzona gospodarka odpadami, jak np. dzikie wysypiska śmieci.

BADANIA MONITORINGOWE WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Monitoring jakości wód jest jednym z podsystemów Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ) prowadzonego przez Inspekcję Ochrony Środowiska. Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego monitoring wód powierzchniowych prowadzi WIOŚ w Olsztynie. W ramach badań przeprowadza się kolejno klasyfikację poszczególnych wskaźników zanieczyszczenia, klasyfikację elementów biologicznych, fizykochemicznych, hydromorfologicznych, ocenę stanu/potencjału ekologicznego oraz ocenę stanu badanych jednolitych części wód powierzchniowych. Klasyfikacje i ocenę stanu badanych jcwz zlokalizowanych na terenie Gminy prezentuje tabela poniżej.

Tabela 27. Wyniki oceny jednolitych części wód powierzchniowych na terenie Gminy Olecko

| Nazwa ocenianej JCWP | | Romola | Jegrznia (Lega) od wpływu do jez. Olecko Wielkie do wpływu z jez. Olecko Małe | Jegrznia (Lega) od źródeł do wpływu do jez. Olecko Wielkie | Jegrznia (Lega) od wypływu z jez. Olecko Małe do wpływu do jez. Selmęt Wielki | Elk (Łażna Struga) od wypływu z jez. Łaśmiady do wypływu z jez. Elckiego | Olecko Wielkie | Sedraneckie | Olecko Małe |
|--|---|-----------------------|---|--|---|--|-----------------------|----------------------------|-----------------------|
| Kod JCWP | | RW20001826285689 | RW20002526261539 | RW2000182626119 | RW2000202626199 | RW2000252628939 | LW30045 | LW30043 | LW30046 |
| Typ abiotyczny | | 18 | 25 | 18 | 20 | 25 | 6a | 6a | 6a |
| Status JCWP | | NAT | NAT | NAT | NAT | NAT | SZCW | NAT | NAT |
| Typ monitoringu | | MO, MOEU | MDO, MO, MOEU | MD, MO, MOEU | MD, MO, MOEU | MD, MO, MDna, MOna, MOEU | MO | MD | MD, MO, MOEU |
| Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód | Klasa elementów biologicznych (Rok ostatnich badań) | 2 (2017) | 2 (2017) | 2 (2014) | 2 (2012) | 2 (2014) | 2 (2018) | - | 3 (2017) |
| | Klasa elementów hydromorfologicznych (Rok ostatnich badań) | 2 (2017) | 2 (2017) | 1 (2014) | 1 (2012) | 1 (2014) | - | - | - |
| | Klasa elementów fizykochemicznych (grupy 3.1-3.5) (Rok ostatnich badań) | PSD (2017) | PSD (2017) | 2 (2014) | 2 (2012) | 2 (2014) | >2 (2018) | - | PSD (2017) |
| | Klasa elementów fizykochemicznych – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6) (Rok ostatnich badań) | - | - | 2 (2012) | 1 (2012) | 1 (2014) | - | - | 1 (2014) |
| STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY (Rok ostatnich badań) | | UMIARKOWANY (2017) | UMIARKOWANY (2017) | DOBRY (2014) | DOBRY (2012) | DOBRY (2014) | UMIARKOWANY (2018) | - | UMIARKOWANY (2017) |
| STAN CHEMICZNY (Rok ostatnich badań) | | - | - | DOBRY (2012) | DOBRY (2012) | DOBRY (2014) | - | PONIEŻEJ DOBREGO (2017) | DOBRY (2014) |

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA „AKTUALIZACJI PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027

| Nazwa ocenianej JCWP | Romola | Jegrznia (Lega) od wpływu do jez. Olecko Wielkie do wpływu z jez. Olecko Małe | Jegrznia (Lega) od źródeł do wpływu do jez. Olecko Wielkie | Jegrznia (Lega) od wpływu z jez. Olecko Małe do wpływu do jez. Selmęt Wielki | Elk (Łażna Struga) od wpływu z jez. Łaśmiady do wpływu z jez. Elckiego | Oleckie Wielkie | Sedraneckie | Oleckie Małe |
|---|------------------|---|--|--|--|------------------------|------------------------|------------------------|
| Kod JCWP | RW20001826285689 | RW20002526261539 | RW2000182626119 | RW2000202626199 | RW2000252628939 | LW30045 | LW30043 | LW30046 |
| OCENA STANU JCWP (Rok ostatnich badań) | - | ZŁY STAN WÓD (2014) | DOBRY (2014) | DOBRY (2012) | DOBRY (2014) | ZŁY STAN WÓD (2018) | ZŁY STAN WÓD (2017) | ZŁY STAN WÓD (2017) |

Źródło: WIOŚ w Olsztynie, Monitoring wód województwa Warmińsko-Mazurskiego

WODY PODZIEMNE

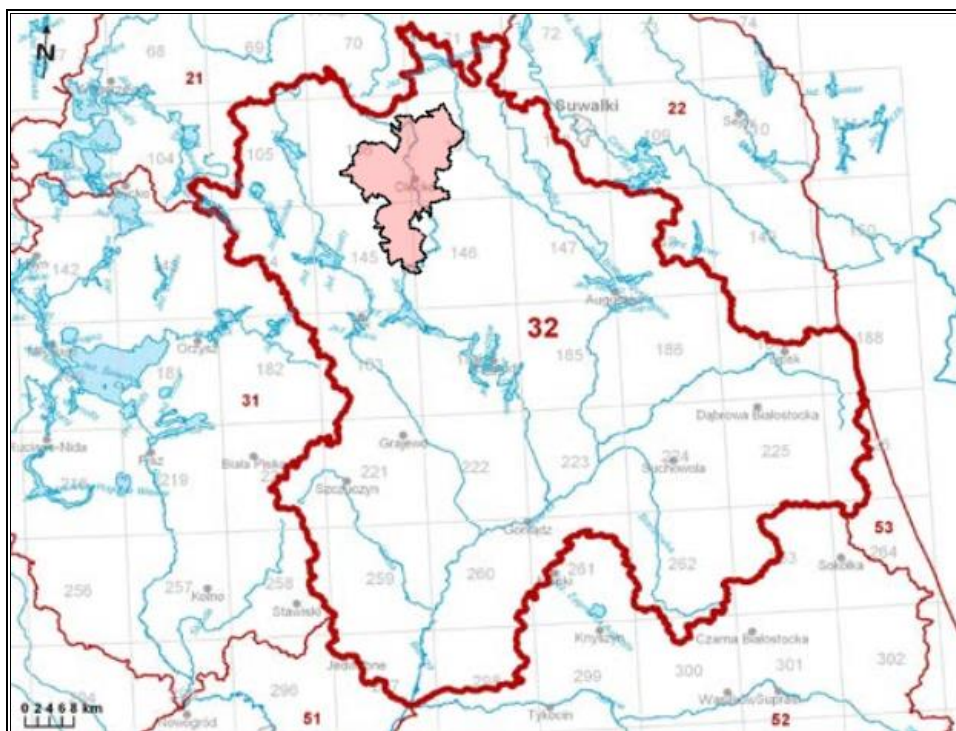
Według podziału Polski na 172 JCWPd teren Gminy Olecko leży na obszarze jednej jednolitej części wód podziemnych. Jest to JCWPd 32 (PLGW200032).

- **PLGW200032** – W piętrze wodonośnym czwartorzędu wyróżniono 4 główne poziomy. Najpłytszy poziom wodonośny Q1 zasilany jest infiltracyjnie w rejonach oznaczonych jako strefy zasilania i strefy tranzytu. Główne obszary zasilania związane są ze strefami wododziałowymi. Główną bazę drenażu dla płytkiego systemu krążenia stanowi Kotlina Biebrzańska. Poza drenażem rzeczonym istotną rolę odgrywa tu intensyfikacja ewapotranspiracji na obszarach bagiennych. Dodatkową rolę w drenażu odgrywają występujące tu licznie jeziora przepływowe o genezie rynnowej. Poziom Q2 zasilany jest głównie na drodze przesączania wód z poziomu Q1 przez poziomy rozdzielające. Poziom Q3 charakteryzuje się silną nieciągłością występowania. Na obszarach wysoczyznowych zasilany jest na drodze przesączania z poziomów Q1 lub Q2. Poziom Q4 występuje głównie w południowej i zachodniej części jednostki. Zasilanie odbywa się na drodze przesączania przez osady trudnoprzepuszczalne. Poziom J3 zasilany jest głównie na drodze przesączania przez poziomy i warstwy nadległe.

Źródło: Karta Informacyjna JCWPd nr 32, Państwowy Instytut Geologiczny - PIB, Państwowa Służba Hydrogeologiczna

Najbliższy udokumentowany Główny Zbiornik Wód Podziemnych znajduje się w odległości ok. 13 km na południe od obszaru Gminy. Jest to Pradolina rzeki Biebrzy (Nr: 217) o powierzchni 1 195 km² i szacunkowych zasobach dyspozycyjnych wynoszących 13 150 m³/d. Zlokalizowany jest on na głębokości wynoszącej od 3 do 50 metrów.

Rysunek 10. Położenie Gminy Olecko na tle JCWPd nr 32



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

BADANIA MONITORINGOWE WÓD PODZIEMNYCH

Strategiczne znaczenie gospodarcze wód podziemnych i powszechność presji ograniczająca szybkość regeneracji tych zasobów, wymuszają potrzebę ich stałej kontroli. Jest ona realizowana w ramach monitoringu wód podziemnych, który jako element Państwowego Monitoringu Środowiska dostarcza informacji o stanie chemicznym wód, określa trendy zmian i sygnalizuje zagrożenia. W procedurze przeprowadzania tych działań jednostką bilansowania jest jednolita część wód podziemnych (JCWPd), definiowana jako objętość wód w warstwach wodonośnych, które są lub mogą być źródłem wody do spożycia znaczącym w zaopatrzeniu ludności lub istotnym dla kształtowania pożądanego stanu wód powierzchniowych i ekosystemów lądowych.

Celem monitoringu jakości wód podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie chemicznym wód, śledzenie jego zmian oraz sygnalizacja zagrożeń, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych związanych z osiągnięciem dobrego stanu ekologicznego, określonego przez Ramową Dyrektywę Wodną (RDW).

Badania i ocena stanu chemicznego wód podziemnych, wykonywane są w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na poziomie krajowym w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego. Wykonawcą badań oraz oceny stanu wód w zakresie elementów fizykochemicznych oraz ilościowych jest Państwowy Instytut Geologiczny –

Państwowy Instytut Badawczy (PIG-PIB). Ostatnie badanie jednolitej części wód podziemnych położonej na terenie Gminy zostało wykonane w roku 2016. Wynikową ocenę stanu JCWPd zlokalizowanego na terenie Gminy prezentuje poniższa tabela.

Tabela 28. Ocena stanu JCWPd nr 32 w 2016 r.

| | | |
|--|--|--------------|
| Wynik oceny stanu w 2012 r. | | Dobry |
| Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych 2016-2021 | | Niezagrożona |
| Wynik oceny stanu w 2016 r. | Chemiczny (Wiarygodność dostateczna) | Dobry |
| | Ilościowy (Wiarygodność dostateczna) | Dobry |
| | Ogólny (Wiarygodność dostateczna) | Dobry |

Źródło: PIG – PIB, Raport o stanie jednolitych części wód podziemnych w dorzeczeniach – stan na rok 2016
Zgodnie z danymi hydrogeologicznymi Państwowej Służby Hydrogeologicznej, na przeważającym obszarze GZWP Pradolina rzeki Biebrzy (Nr 217), wody poziomu zbiornikowego są przeważnie dobrej jakości (klasa II) i wymagają one jedynie prostego uzdatniania przed przeznaczeniem do zaopatrzenia ludności.

3.2.2. Powietrze

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

W polskim prawie środowiskowym zakres i sposoby ochrony powietrza atmosferycznego są określone głównie w ustawie Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r. (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396 z późn. zm.). Przepisy te dotyczą ochrony zasobów środowiska przyrodniczego, przeciwdziałania zanieczyszczeniom, wydawania pozwoleń, opłat i kar administracyjnych za wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza.

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

Postępująca urbanizacja przyczynia się do wzrostu liczby źródeł emisji zanieczyszczeń. Badania jakości powietrza potwierdzają, iż emisja antropogeniczna jest głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza w województwie warmińsko-mazurskim.

Najczęściej stosowaną klasyfikacją źródeł emisji jest następujący podział:

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

EMISJA PUNKTOWA

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

Zgodnie z ustawą z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 2019 r. poz. 1447 z późn. zm.), podmioty gospodarcze zobowiązane są do sporządzania rocznych raportów o wielkościach emisji gazów cieplarnianych i innych substancji, wprowadzanych do powietrza. Ustawowy obowiązek raportowania danych o emisji gazów cieplarnianych do powietrza dotyczy wszystkich korzystających ze środowiska.

EMISJA LINIOWA

W ostatnich latach istotnie wzrosła dostępność pojazdów, praktycznie dla każdej grupy społecznej. Wynika to nie tylko z poprawy stopy życiowej w Polsce, ale także możliwości zakupu tanich, używanych pojazdów z zagranicy, których stan techniczny niejednokrotnie pozostawia wiele do życzenia. W związku z tym, praktycznie każda rodzina posiada już co najmniej jeden samochód. Jednocześnie w ostatnich latach spadł wskaźnik osób podróżujących jednym samochodem, co wiąże się nie tylko ze wzrostem kosztów podróży, ale i wyższą emisją zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych. Do zmiany tej niekorzystnej sytuacji, zwłaszcza z punktu widzenia środowiska naturalnego, mogą przyczynić się wzrastające ceny paliw, które najprawdopodobniej zmuszą część społeczeństwa do zmiany nawyków na bardziej ekonomiczne. Nie bez znaczenia są też kampanie społeczne o tematyce ekologicznej, zachęcające do korzystania z komunikacji publicznej.

Poziom zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego jest zależny od natężenia ruchu na poszczególnych trasach komunikacyjnych. Wielkość emisji ze źródeł komunikacyjnych zależna jest od ilości i rodzaju samochodów oraz rodzaju stosowanego paliwa jak również

od procesów związanych ze zużyciem opon, hamulców a także ścierania nawierzchni dróg. Emisję związaną z ww. procesami zalicza się do tzw. emisji poza spalinowej. Dodatkowy wpływ na wielkość emisji pyłu PM10 ma tzw. emisja wtórna (z unoszenia) pyłu PM10 z nawierzchni dróg.

System komunikacyjny ma istotny wpływ na stan jakości powietrza głównie z tytułu transportu drogowego, w tym przede wszystkim ruchu tranzytowego pojazdów ciężkich. W Gminie Olecko emisja liniowa występuje w obrębie drogi krajowej nr 65 i dróg wojewódzkich nr 653, 655 i 660.

Pomimo iż sieć dróg na terenie Gminy jest stale modernizowana i przebudowywana, to jednak ciągle wzrost ruchu samochodowego pociąga za sobą degradację stanu technicznego dróg, a co za tym idzie zwiększenie hałasu komunikacyjnego i wzrost ilości zanieczyszczeń w powietrzu.

EMISJA POWIERZCHNIOWA

Źródłem emisji powierzchniowej, pochodzącej z sektora bytowego, są lokalne kotłownie i paleniska domowe. Na terenie Gminy Olecko w dużej części mieszkańcy ogrzewają swoje domy węglem, co przyczynia się do wysokiej emisji dwutlenku siarki, tlenu azotu, pyłów, sadzy oraz tlenu węgla i węglowodorów aromatycznych. Coraz wyższe ceny paliw opałowych przyczyniają się z kolei do poszukiwania różnego rodzaju oszczędności. Z tego powodu część mieszkańców spala w swoich piecach różnego rodzaju odpady, emitujące znaczne ilości zanieczyszczeń. Praktyka ta jest w dalszym ciągu powszechna na obszarach wiejskich. Zjawisko to powoduje zwiększone zanieczyszczenie powietrza szczególnie w okresie grzewczym, a toksyczne związki uwalniane do atmosfery podczas spalania paliw jak i odpadów mają fatalny wpływ na zdrowie społeczeństwa.

Pozytywnym i coraz powszechniejszym zjawiskiem na terenie Gminy Olecko jest wykorzystanie na cele ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej, odnawialnych źródeł energii. Montaż tego typu urządzeń wiąże się z dość wysokimi kosztami na etapie inwestycyjnym, lecz koszty ponoszone podczas eksploatacji są znacznie niższe, niż w przypadku korzystania ze źródeł ciepła opalanych węglem, olejem czy gazem.

STAN POWIETRZA

Stan jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim jest co roku oceniany na podstawie pomiarów prowadzonych na stacjach automatycznych i manualnych oraz wyników modelowania matematycznego. Stacje pomiarowe zlokalizowane są w taki sposób, aby pomiary poziomów stężeń zanieczyszczeń prowadzone na nich zapewniały informacje o wielkościach stężeń na dużym obszarze. Zgodnie z art. 89. ust. 1. ustawy Prawo Ochrony

Środowiska (Dz.U. z 2019 r. poz. 1396 z późn. zm.) Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska, w terminie do dnia 30 kwietnia każdego roku, dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni, a następnie na podstawie tej oceny sporządza opracowanie: „Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Warmińsko-Mazurskim”, które niezwłocznie umieszcza na stronie internetowej www.wios.olsztyn.pl.

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

Substancje oceniane ze względu na ochronę zdrowia ludzi:

- dwutlenek siarki (SO₂),
- dwutlenek azotu (NO₂),
- tlenek węgla (CO),
- benzen (C₆H₆),
- ozon troposferyczny (O₃),
- pył zawieszony PM₁₀, oraz zawarte w tym pyłe metale ciężkie (ołów, arsen, kadm, nikiel i benzo(a)piren)
- pył PM_{2,5}.

Substancje oceniane ze względu na ochronę roślin:

- dwutlenek siarki (SO₂),
- tlenki azotu (NO_x),
- ozon (O₃).

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

1. Dla substancji, dla których określone są poziomy dopuszczalne lub docelowe:

- **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
- **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe.

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

Poziom docelowy - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam gdzie to możliwe w określonym czasie.

2. Dla substancji, dla których określone są poziomy celu długoterminowego:

- **klasa D1** – stężenie ozonu i współczynnik AOT40 nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- **klasa D2** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego.

Poziom celu długoterminowego - oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie - z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków - w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

3. Dla PM_{2,5} dla którego określono poziom dopuszczalny dla fazy II:

- **klasa A1** – stężenia PM_{2,5} na terenie strefy nie przekraczają poziomu dopuszczalnego dla fazy II,
- **klasa C1** – stężenia PM_{2,5} przekraczają poziom dopuszczalny dla fazy II.

Poziom dopuszczalny faza II - poziom dopuszczalny określony dla fazy II jest to orientacyjna wartość dopuszczalna, która zostanie zweryfikowana przez Komisję Europejską w świetle dalszych informacji, w tym na temat skutków dla zdrowia i środowiska oraz wykonywalności technicznej.

Województwo warmińsko-mazurskie zostało podzielone na 3 strefy podlegające ocenie: miasto Olsztyn (kod strefy: PL2801), miasto Elbląg (kod strefy: PL2802) oraz strefę warmińsko-mazurską (kod strefy: PL2803) stanowiącą pozostały obszar województwa. Zgodnie z tak przyjętym podziałem Gmina Olecko znalazła się w strefie warmińsko-mazurskiej.

Analizując roczną ocenę jakości powietrza dla poszczególnych zanieczyszczeń dla strefy warmińsko - mazurskiej pod kątem kryteriów w celu ochrony zdrowia ludzi zauważyć można, że poziomy dopuszczalne zostały przekroczone dla ozonu (O₃) w strefie celu długoterminowego, otrzymując klasę D2, pyłu PM₁₀ i benzo(a)pirenu (BaP), które otrzymały klasę C. Dla pozostałych substancji klasa wynosi A i ich stężenia nie przekraczają poziomów dopuszczalnych.

Tabela 29. Wynikowe klasy strefy warmińsko-mazurskiej pod kątem ochrony zdrowia ludzi

| Nazwa strefy | Klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń - ochrona zdrowia ludzi | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|-----------------|----|-------------------------------|---------------------|---------------------|------|-------|----|----|----|----|-----|
| | SO ₂ | NO ₂ | CO | C ₆ H ₆ | O ₃ (dc) | O ₃ (dt) | PM10 | PM2,5 | Pb | As | Cd | Ni | BaP |
| Strefa warmińsko-mazurska | A | A | A | A | A | D2 | C | A | A | A | A | A | C |

dc - poziom docelowy; dt - poziom celu długoterminowego

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwo warmińsko-mazurskim za rok 2018
 Analizując roczną ocenę jakości powietrza dla poszczególnych zanieczyszczeń dla strefy warmińsko-mazurskiej pod kątem kryteriów w celu ochrony roślin zauważyć można, że nie zostały przekroczone poziomy zanieczyszczeń, z wyjątkiem poziomu celu długoterminowego dla ozonu troposferycznego.

Tabela 30. Wynikowe klasy strefy zachodniopomorskiej pod kątem ochrony roślin

| Nazwa strefy | Klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń – ochrona roślin | | | |
|---------------------------|---|-----------------|---------------------|---------------------|
| | SO ₂ | NO _x | O ₃ (dc) | O ₃ (dt) |
| Strefa warmińsko-mazurska | A | A | A | D2 |

dc - poziom docelowy; dt - poziom celu długoterminowego

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwo warmińsko-mazurskim za rok 2018
 Ogólna ocena jakości powietrza wykazała, że zagrożenia z przekroczeniem dopuszczalnych norm zanieczyszczenia powietrza dotyczyły wysokich stężeń pyłu zawieszonego PM10 i zawartego w nim benzo(a)pirenu oraz przekroczenie poziomu celu długoterminowego dla ozonu troposferycznego. W celu przywrócenia obowiązujących standardów należy podjąć działania na rzecz poprawy jakości powietrza we wskazanych strefach, gdzie zostały przekroczone dopuszczalne wartości. Pozostałe substancje na obszarze Gminy Olecko były na niskim poziomie i nie przekraczały obowiązujących norm i nie stanowią zagrożenia dla zdrowia ludzi oraz roślin.

3.2.3. Hałas

Wraz z rozwojem gospodarczym, który charakteryzuje się budową nowych zakładów przemysłowych i modernizacją już istniejących oraz rozbudową infrastruktury komunikacyjnej wzrasta zagrożenie hałasem. Hałas w środowisku to wszelkiego rodzaju niepożądane, nieprzyjemne i uciążliwe dźwięki w danym miejscu i czasie o częstotliwościach w zakresie 16-16 000 Hz. Hałas jest zanieczyszczeniem środowiska przyrodniczego charakteryzującym się różnorodnością źródeł i powszechnością występowania.

Dopuszczalne poziomy hałasu dla wskaźników długookresowych i krótkookresowych określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Hałas pochodzenia antropogenicznego, dzieli się w zależności od sposobu powstawania, na hałas komunikacyjny i przemysłowy:

- Hałas przemysłowy jest to hałas stworzony przez źródła zlokalizowane wewnątrz i na zewnątrz obiektów budowlanych różnego typu. Bywa on najczęstszą przyczyną skarg ludności. Wynika to między innymi z faktu, że hałasy tego typu mają najczęściej charakter ciągły, często o bardzo dokuczliwym brzmieniu. Największymi źródłami są zakłady przemysłowe, wytwórcze i rzemieślnicze.
- Hałas komunikacyjny pochodzi od środków transportu lotniczego, kolejowego i drogowego. Szczególnie narażone są tereny znajdujące się w pobliżu większych tras komunikacyjnych. Wynika to z dużej dynamiki wzrostu ilości środków transportu, zwłaszcza pojazdów samochodowych notowanego w ostatnich latach oraz wzmożonego ruchu tranzytowego (towarowego i osobowego) w komunikacji międzynarodowej.

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

HAŁAS PRZEMYSŁOWY

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

Na terenie Gminy Olecko znajdują się zakłady przemysłowe, które stanowią źródło uciążliwego hałasu. Przeprowadzony pomiar hałasu w roku 2017 w jednym z zakładów na terenie Gminy wykazał przekroczenie dopuszczalnych wartości. Szczegóły zostały zawarte w sekcji „Pomiary hałasu” niniejszego podrozdziału. Ponadto niewielki hałas mogą generować liczne mniejsze zakłady usługowe, który nie jest jednak mocno dokuczliwy dla mieszkańców.

Źródłem hałasu może być również obszar podstrefy Olecko Warmińsko-Mazurskiej Strefy Ekonomicznej, na terenie której w przyszłości, przewidywane jest funkcjonowanie w bliskim sąsiedztwie większej liczby zakładów usługowych.

HAŁAS KOMUNIKACYJNY

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

Hałas dokuczliwy jest też dla wszelkich zabudowań usytuowanych przy szlakach komunikacyjnych i osób w nich mieszkających. Uciążliwość hałasu może być pośrednio zmniejszana poprzez realizację inwestycji z zakresu przebudowy czy modernizacji dróg, a także poprzez tworzenie wzdłuż tras o wysokim natężeniu ruchu pasów zieleni izolacyjnej.

Głównym źródłem emisji hałasu komunikacyjnego do środowiska na terenie Gminy jest ruch samochodowy na drodze krajowej nr 65, drogach wojewódzkich nr 653, 655 i 660 oraz ruch kolejowy wzdłuż linii kolejowej nr 41.

POMIARY HAŁASU

Monitoring poziomu hałasu należy do obowiązków Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Olsztynie, który prowadzi działania kontrolne w zakresie natężenia hałasu na terenie województwa warmińsko-mazurskiego.

Badania poziomu hałasu akustycznego środowiska w Gminie Olecko mierzono w mieście Olecko w roku 2013. Wyniki pomiarów przedstawia tabela poniżej.

Tabela 31. Długookresowy poziom hałasu w Olecku w roku 2013

| Miasto | Wyniki obliczeń [dB] | | Dopuszczalne długookresowe średnie poziomy dźwięku A [dB] | | | | Przekroczenie dopuszczalnych długookresowych średnich poziomów dźwięku A [dB] | | | | Długość reprezentatywnego odcinka drogi |
|--|----------------------|----------------|--|---|--|---|---|---|--|---|---|
| | L _{DWN} | L _N | L _{DWN} | | L _N | | L _{DWN} | | L _N | | |
| | | | Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna lub tereny usługowo-mieszkaniowe | Zabudowa związana ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży | Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna lub tereny usługowo-mieszkaniowe | Zabudowa związana ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży | Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna lub tereny usługowo-mieszkaniowe | Zabudowa związana ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży | Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna lub tereny usługowo-mieszkaniowe | Zabudowa związana ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży | |
| Olecko, Aleja Zwycięstwa E 22°30'15" N 54°01'45" | 62,3 | 53,9 | 69 | 64 | 59 | 59 | Brak | Brak | Brak | Brak | 620 m |

Źródło: Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2013 roku, WIOŚ w Olsztynie

Tabela 32. Równoważne poziomy hałasu oraz wartości przekroczeń poziomów dopuszczalnych w Olecku w roku 2013

| Punkt pomiarowy | Nr punktu | Równoważny poziom hałasu drogowego L _{Aeq,T} | | Wartość przekroczenia [dB] | |
|----------------------------|-----------|---|---------------------|---|---|
| | | Pora doby | Poziomy hałasu [dB] | Zabudowa wielorodzinna lub zabudowa mieszkaniowo-usługowa | Zabudowa jednorodzinna, tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem młodzieży lub tereny domów opieki społecznej |
| Olecko, Aleje Lipowe | 3 | Dzień | 62,8 | Brak | - |
| | | Noc | 48 | Brak | - |
| Olecko, ul. Armii Krajowej | 2 | Dzień | 62,8 | Brak | 1,8 |
| | | Noc | 54,5 | Brak | Brak |

Źródło: Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2013 roku, WIOŚ w Olsztynie

Wyniki pomiarów wykazały przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu w rejonie zabudowany związanej z czasowym pobytem dzieci i młodzieży (szkoły publiczne) przy ul. Armii Krajowej (punkt 2). Przekroczenia nie dotyczyły zabudowy mieszkaniowo-usługowej na mierzonym odcinku drogi. Na pozostałych odcinkach dróg, przekroczeń nie stwierdzono.

W 2017 roku podjęto działania kontrolne pod kątem przestrzegania norm akustycznych wraz z pomiarami hałasu przemysłowego wobec 34 zakładów przemysłowych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, z czego 1 znajdował się na terenie Gminy Olecko. Był to zakład PPH „JAR” Sp. z o.o. Wyniki pomiaru wykazały przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu o 3,1 dB.

Tabela 33. Wartości przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w obiektach przemysłowych kontrolowanych na terenie Gminy w roku 2017

| Nazwa zakładu | Miejscowość | Wartość przekroczenia poziomu dopuszczalnego [dB] | |
|----------------------|-------------|---|--------------------|
| | | L _{AeqD} | L _{AeqN} |
| PPH „JAR” Sp. z o.o. | Olecko | 3,1 | Nie pracuje w nocy |

Źródło: Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2017 roku, WIOŚ w Olsztynie

3.2.4. Promieniowanie elektromagnetyczne

W aktualnym stanie prawnym można wyróżnić promieniowanie:

- jonizujące, powstające w wyniku użytkowania substancji promieniotwórczych w energetyce jądrowej, ochronie zdrowia, przemyśle, badaniach naukowych, przed którym ochrona unormowana jest w ustawie z 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe,
- niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne, związane ze zmianami pola elektromagnetycznego wytwarzanego przez źródła energetyczne i radiokomunikacyjne, przed którym ochronę reguluje ustawa Prawo ochrony środowiska, w dziale VI pod nazwą „Ochrona przed polami elektromagnetycznymi”.

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

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

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

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

INSTALACJE RADIOKOMUNIKACYJNE

Na terenie Gminy Olecko zlokalizowanych jest 9 stacji bazowych telefonii komórkowej różnych nadawców sygnałów, typu GSM, UMTS i LTE, których transmisja mowy i danych może odbywać się w różnych pasmach częstotliwości. Są to stacje:

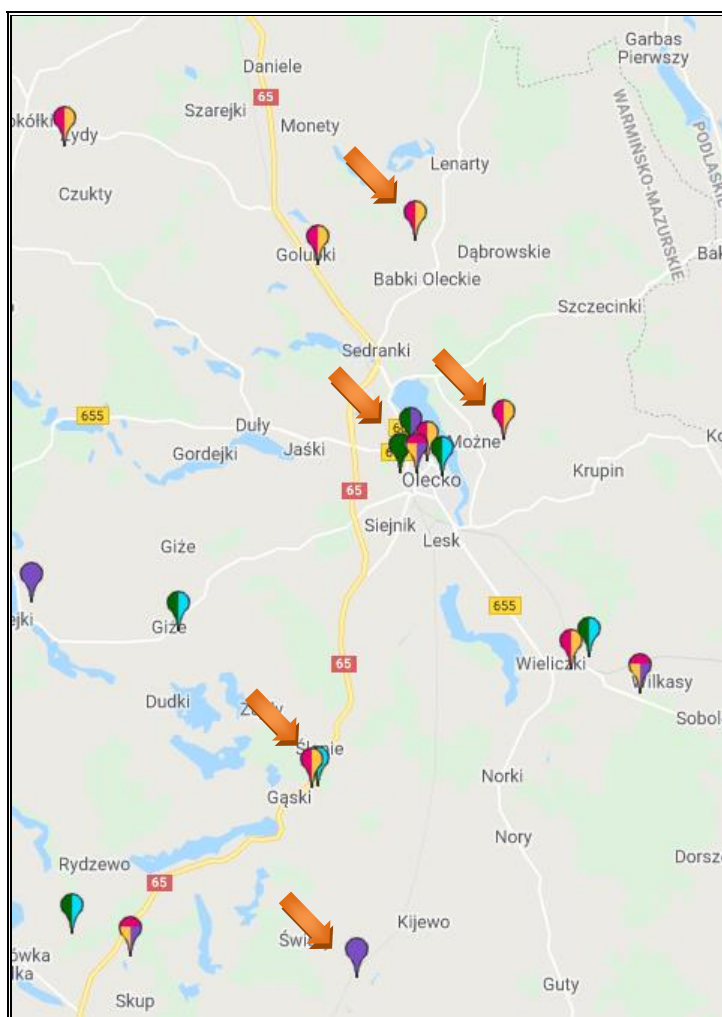
- Babki Oleckie (maszt Orange):
 - T-Mobile (GSM1800, GSM900, UMTS2100, UMTS900),
 - Orange (GSM900, UMTS2100, UMTS900).
- Moźne (maszt T-Mobile):
 - Orange (GSM900, UMTS900),
 - T-Mobile (GSM900, UMTS900).
- Olecko, ul. Gołdapska 1:
 - Play (GSM1800, GSM900, LTE1800, LTE2100, LTE2600, UMTS2100, UMTS900),
 - Plus (UMTS900).
- Olecko, pl. Wolności 18:
 - T-Mobile (GSM1800, GSM900, LTE2600, UMTS2100, UMTS900),
 - Orange (GSM900, LTE2600, UMTS2100, UMTS900),
 - NetWorkS! (LTE1800).
- Olecko, ul. Targowa:
 - Plus (GSM900, UMTS900),
 - Aero 2 (LTE1800).
- Olecko, pl. Wieży Ciśnień:
 - Orange (GSM900, UMTS2100, UMTS900),
 - T-Mobile (GSM1800, GSM900, UMTS2100, UMTS900),
 - Play (GSM1800, GSM900, LTE1800, LTE2100, LTE2600, LTE800, UMTS2100, UMTS900),
 - NetWorkS! (LTE1800);
- Olecko, ul. Produkcyjna 2:
 - Plus (GSM900, UMTS2100, UMTS900).

- Gąski (maszt Plusa):
 - Aero 2 (LTE1800),
 - Plus (GSM900 UMTS900).
- Gąski (maszt Orange):
 - T-Mobile (GSM1800, GSM900, UMTS2100, UMTS900),
 - Orange (GSM900, UMTS2100, UMTS900).

Ponadto w ostatnich latach rozwinęły się również nowe technologie, które emitują pola elektromagnetyczne do środowiska. Są to m.in. urządzenia wi – fi umożliwiające dostęp do sieci internetowej.

Umieszczenie pojedynczych stacji bazowych telefonii komórkowej znajdujących się na terenie Gminy prezentuje poniższy rysunek – Plus (kolor zielony), T-mobile (kolor różowy), Orange (kolor pomarańczowy), Play (kolor fioletowy) i Aero2 (kolor błękitny). Instalacje na terenie Gminy zaznaczone są strzałką.

Rysunek 11. Operatorzy sieci GSM na terenie i w okolicach Gminy Olecko



Źródło: <http://beta.btsearch.pl/>

MONITORING PEM

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

Ostatnie badania pól elektromagnetycznych na terenie Gminy prowadzone były w roku 2016 w miejscowości Olecko. Wyniki pomiarów wykazały, że promieniowanie pól elektromagnetycznych nie przekracza dopuszczalnej wartości wynoszącej 7 V/m. Szczegóły pomiarów prezentuje tabela poniżej.

Tabela 34. Wyniki pomiaru pól elektromagnetycznych wykonanych na terenie Gminy Olecko w roku 2016

| Lokalizacja punktu pomiarowego | | | Wartość pomiaru składowej elektrycznej promieniowania elektromagnetycznego [V/m] | |
|--------------------------------|--------------------------------|-----------|--|-------------|
| Adres | Współrzędne geograficzne WGS84 | | Miernik NARDA | Miernik PMM |
| | Długość E | Długość N | | |
| Olecko pl. Wolności 25 | 22,50525 | 54,038083 | 0,32 | 0,38 |
| Olecko, ul. Zana | 22,511638 | 54,028027 | 0,31 | <0,2 |

Źródło: Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2016 roku, WIOŚ w Olsztynie

3.2.5. Poważne awarie i zagrożenia naturalne

ZAGROŻENIA NATURALNE

— ZAGROŻENIE POWODZIOWE

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

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

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

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

Ze względu na obszar dotknięty żywiołem rozróżniamy trzy rodzaje powodzi:

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

Źródło: <http://powodz.gov.pl>

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

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

Podtopienia i powódzie bardzo często powodują katastrofalne skutki, szczególnie odczuwalne przez środowisko i mieszkańców. Zmusza to lokalne władze do działań mających na celu zapobieganiu wezbraniom rzecznych na terenach zamieszkałych w przyszłości. Do najważniejszych należy rozbudowa i modernizacja infrastruktury przeciwpowodziowej oraz sporządzanie ocen zagrożenia powodziowego.

Według Map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego, dostępnych na stronie internetowej Informatycznego Systemu Osłony Kraju, na terenie Gminy Olecko nie występuje zagrożenie powodziowe i ryzyko wystąpienia powodzi.

— **SUSZE**

Susze mogą być przyczyną strat materialnych, głównie na obszarach rolnych, związanych z działalnością człowieka. Gmina Olecko znajduje się na terenach, gdzie średnia roczna suma opadów wynosi ok. 600 mm. W związku z tym, zjawisko suszy jest tutaj częste.

— **POŻARY**

Skutkiem długotrwałej suszy mogą być również pożary lasów. Nasilające się w ostatnich latach upały są przyczyną częstych zagrożeń pożarowych w kompleksach leśnych. Nadleśniczy może wprowadzić okresowy zakaz wstępu do lasu, jeśli wystąpi duże zagrożenie pożarowe tj., gdy przez kolejnych 5 dni wilgotność ściółki mierzona o godz. 9.00 będzie niższa niż 10%. Oprócz suszy przyczynami pożarów lasów mogą być: uderzenia piorunów, podpalenia, sabotaż, zaproszenie ognia.

Na terenie Gminy Olecko nie znajdują się zakłady, stwarzające zagrożenie w zakresie pożarowo-wybuchowym.

— OSUWISKA

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

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

— HURAGANY, GRADOBICIA I OBLODZENIA

Prawdopodobieństwo powstania na terenie Gminy Olecko huraganów czy przejścia trąb powietrznych jest niewielkie. Nie można ich jednak wykluczyć. Bardziej prawdopodobne są silne wichury, których prędkość dochodzi do ponad 100 km/h. Trudno jest określić obszary zagrożeń związanych z silnymi wiatrami, dlatego ważne jest możliwie wczesne podjęcie działań profilaktycznych oraz poinformowanie społeczeństwa o istniejącym zagrożeniu. Z kolei intensywne, trwające do kilku dni, opady deszczu wiążą się z zagrożeniem powodziowym oraz katastrofalnymi zatopieniami. Deszcze przechodzące w deszcz ze śniegiem powodują niebezpieczną gołoledź, a osiadając na drzewach i infrastrukturze technicznej nadmiernie je obciążają i niejednokrotnie niszczą, powodując m.in. utrudnienia w komunikacji oraz awarie linii energetycznych, co paraliżuje pracę zakładów przemysłowych oraz znacznie utrudnia codzienne życie mieszkańców. Gradobicia, czyli intensywne opady gradu, występujące najczęściej z burzami, są zjawiskiem coraz częstszym w okresie letnim, powodując dotkliwe zniszczenia polonów i mienia.

— TRZĘSIENIA ZIEMI

Na obszarze Gminy Olecko trzęsienia ziemi nie występują. Gmina położona jest na obszarze bardzo niskiego ryzyka sejsmicznego. Maksymalne przyspieszenie drgań gruntu na jej obszarze wynosi około 30 cm s⁻².

POWAŻNE AWARIE

Zagadnienia związane z poważnymi awariami zostały uregulowane przede wszystkim w Ustawie Prawo ochrony środowiska (tytuł IV „Poważne awarie”). Definicja ustawowa określa poważną awarię jako „zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję,

powstałą w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych sytuacji, prowadząca do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem” (art. 3, ust. 23). Definicja ta jest zbieżna z Dyrektywą Seveso II (96/82/WE) oraz Konwencją z 1992 r. w sprawie transgranicznych skutków awarii przemysłowych.

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

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

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

Według danych Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej w Olsztynie na terenie Gminy Olecko i powiatu oleckiego, nie występują zakłady dużego i zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii.

— **TRANSPORT SUBSTANCJI NIEBEZPIECZNYCH**

Przebiegające przez teren Gminy Olecko droga krajowa, a także drogi wojewódzkie, stanowią nie tylko potencjał rozwojowy Gminy, ale także zwiększają potencjalne możliwości wystąpienia zagrożeń związanych z transportem substancji niebezpiecznych.

— **INNE ZAGROŻENIA**

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

3.2.6. Ochrona przyrody i krajobrazu

LASY

Powierzchnia lasów i gruntów leśnych na terenie Gminy Olecko w 2018 r. wg danych z GUS wynosiła 4 907,69 ha. Lesistość (wskaźnik pokrycia lasem określonej powierzchni) Gminy wg danych GUS z 2018 r. wynosiła ok. 18,10%. Lasy Państwowe na terenie Gminy znajdują się w zarządzie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku (Nadleśnictwo Olecko i Elk).

Głównymi gatunkami na terenie lasów znajdujących się na terenie Gminy są sosna, świerk, dąb, brzoza i olsza. Pozostałymi gatunkami są natomiast: lipa drobnolistna, grab pospolity, olcha czarna i jesion wyniosły.

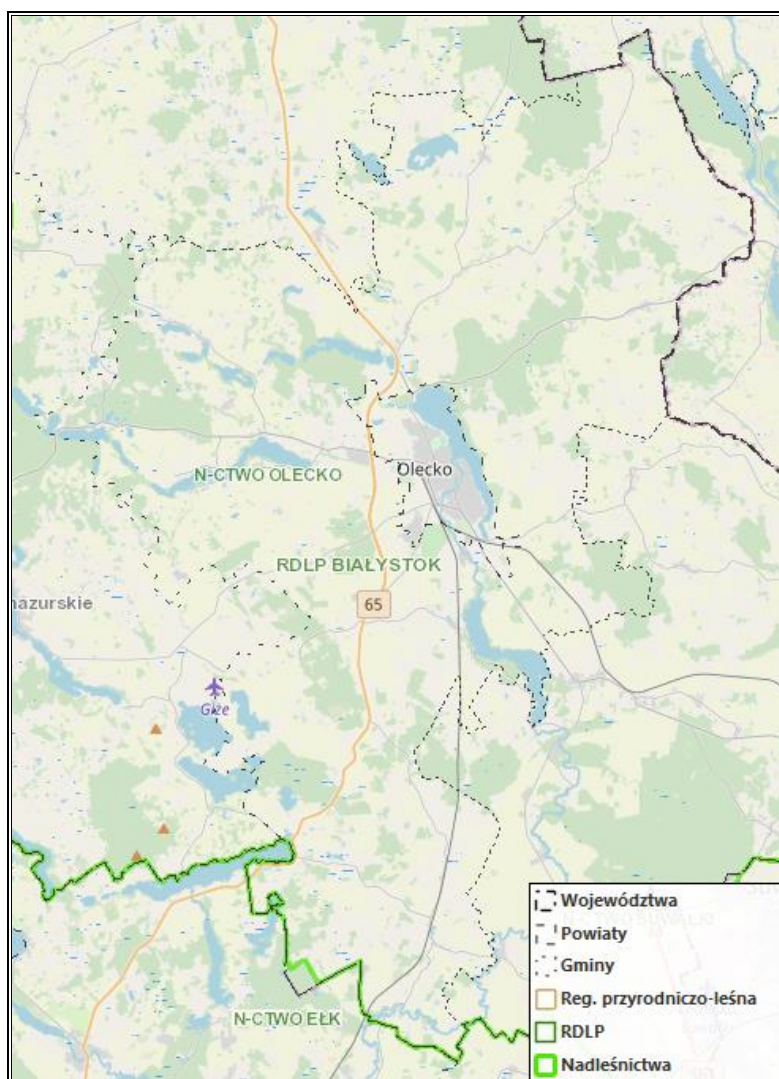
Dominującym typem siedliskowym są siedliska lasów mieszanych i świeżych. W dalszej kolejności są to siedliska boru mieszanego świeżego i ols.

Pod względem zbiorowisk roślinnych spotkać tu możemy torfowiska przejściowe i wysokie oraz bór bagienny i inne borealne zbiorowiska roślinne.

Na terenie Gminy znajdują się następujące kompleksy leśne:

- na północnym wschodzie, w okolicy miejscowości Plewki. Dominują tam siedliska boru mieszanego, lasu świeżego i boru mieszanego świeżego,
- na północny wschód od J. Oleckie Wielkie. Dominuje tam siedlisko boru mieszanego, lasu świeżego i boru mieszanego świeżego,
- w południowo wschodniej części Gminy, na południe od wsi Imionki. Dominuje tam siedlisko olsu,
- na północnym zachodzie, w okolicy miejscowości Gordejki. Dominują tam siedliska lasu mieszanego i boru mieszanego świeżego,
- pomiędzy miejscowościami Kukowo i Ślepie. Dominuje tam siedlisko lasu świeżego.

Rysunek 12. Lasy na terenie Gminy Olecko



Źródło: Bank Danych o Lasach, <https://www.bdl.lasy.gov.pl/>

OBIEKTY I OBSZARY CHRONIONE

Formami ochrony przyrody w Polsce, w myśl ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody są:

- parki narodowe, rezerваты przyrody,
- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- obszary Natura 2000,
- pomniki przyrody,
- stanowiska dokumentacyjne,
- użytki ekologiczne,
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

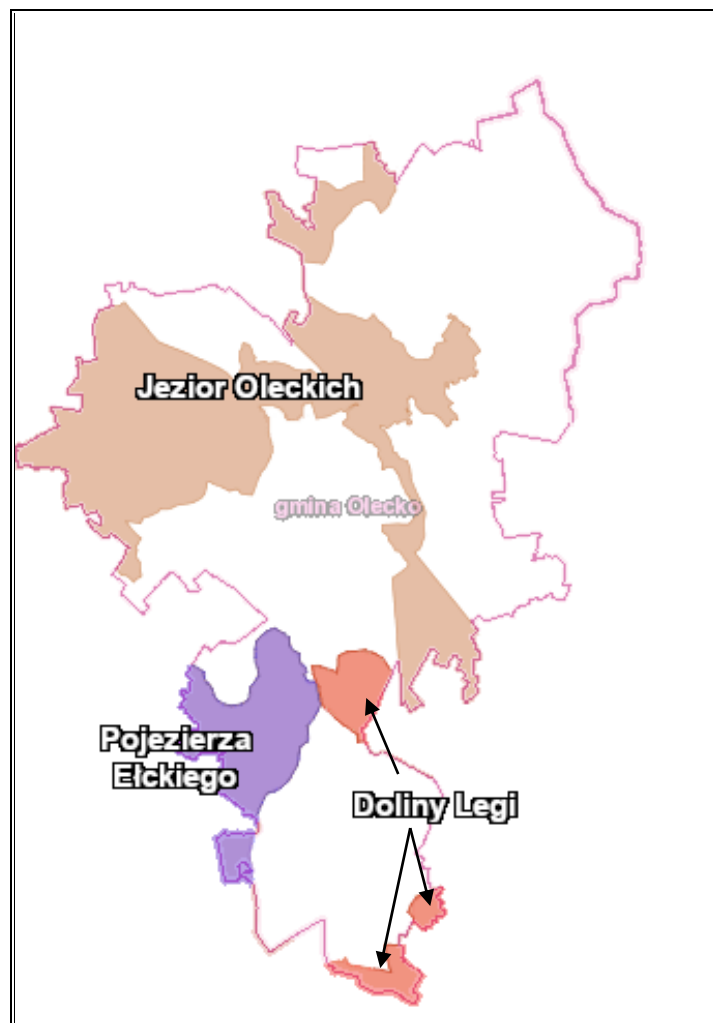
OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU

Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Oleckich – Obszar zajmuje powierzchnie 10 521,30 ha. Obowiązującym aktem prawnym na jego terenie jest Rozporządzenia nr 139 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 12 listopada 2008 r. w sprawie *Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezior Oleckich*.

Obszar Chronionego Krajobrazu Pojezierza Elckiego – Obszar zajmuje powierzchnie 49 297,20 ha. Obowiązującym aktem prawnym na jego terenie jest Uchwała Nr VII/126/11 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 24 maja 2011 r. w sprawie *wyznaczenia Obszaru Chronionego Krajobrazu Pojezierza Elckiego*.

Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Legi – Obszar zajmuje powierzchnie 8 579,80 ha. Obowiązującym aktem prawnym na jego terenie jest Rozporządzenie Nr 155 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 19 grudnia 2008 r. w sprawie *Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Legi*.

Rysunek 13. Obszary Chronionego Krajobrazu na terenie Gminy Olecko



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

Obszary Chronionego Krajobrazu obejmują tereny chronione, które posiadają wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe obszary ze względu na możliwości zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych. Zgodnie z art. 24 ust. 1. Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, na obszarze chronionego krajobrazu wprowadza się następujące zakazy:

- 1) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- 2) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;
- 3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- 4) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- 5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztorowym, przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
- 6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
- 7) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;
- 8) budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od:
 - a) linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych,
 - b) zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, o którym mowa w art. 389 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne– z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej;

- 9) lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 200 m od linii brzegów klifowych oraz w pasie technicznym brzegu morskiego.

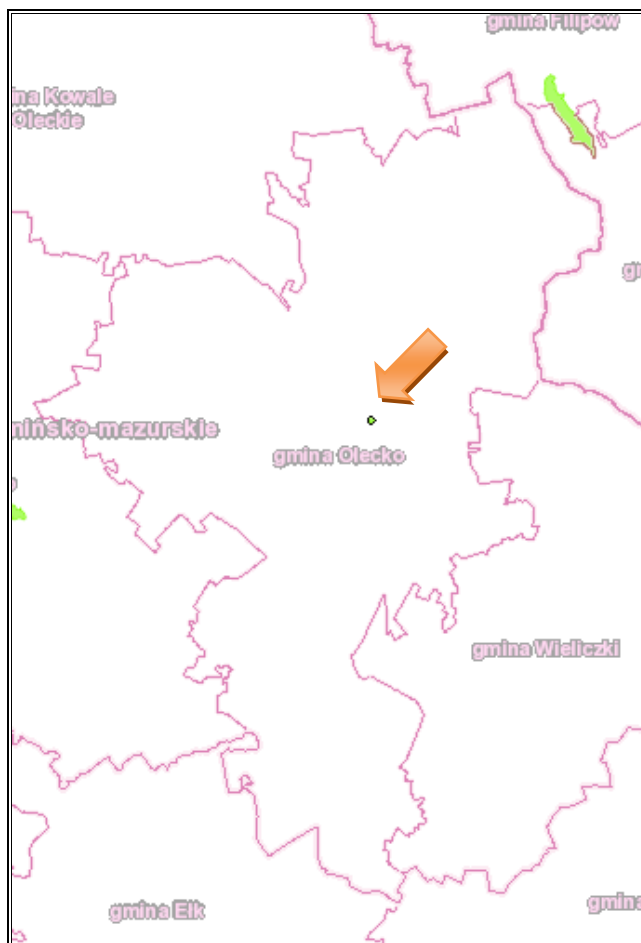
Zaplanowane do realizacji działania w *Aktualizacji Projektu Założeń do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko na lata 2012-2027* uwzględniają w swoich założeniach i przestrzegają ww. zakazy.

UŻYTKI EKOLOGICZNE

Wg ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2018 r. poz. 1614 z późn. zm.) „*użytki ekologiczne to zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej - naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania*”. Na terenie Gminy znajduje się następujący użytek ekologiczny:

Użytek ekologiczny Długi Mostek – Obszar zajmuje powierzchnie 1,75 ha. Powstał na mocy Rozporządzenia Nr 52 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 19 grudnia 2006 w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego. Użytek ten jest siedliskiem przyrodniczym i stanowiskiem rzadkich lub chronionych gatunków. Celem ochrony jest zachowanie walorów zatoki J. Oleckie Wielkie, razem z pasem roślinności szuwarowej stanowiącej miejsca przebywania i lęgów ptaków wodno-błotnych oraz miejsca tarliskowe ryb.

Rysunek 14. Położenie użytku ekologicznego Długi Mostek na terenie Gminy Olecko



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

POMNIKI PRZYRODY

Wg ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2018 r. poz. 1614 z późn. zm.) „*pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyiska, skałki, jary, głązy narzutowe oraz jaskinie*”.

Tabela 35. Pomniki przyrody na terenie Gminy Olecko

| Typ i rodzaj | Opis | Lokalizacja | Akt prawny o utworzeniu |
|------------------------------|--|--|--|
| Jednoobiektowy - drzewo | Dąb szypułkowy 'Kazimierz' (<i>Quercus robur</i>) | Drzewo rośnie w Olecku przy ul. Jeziornej na działce o nr geod. 375 w obrębie Olecko 2. | Zarządzenie Nr 22/84 Wojewody Suwalskiego z dnia 24 kwietnia 1984 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody i ich skupień (Dz. Urz. WRN w Suwałkach nr 7 poz. 26 z 1984 r.). |
| Wieloobiektowy – grupa drzew | 2 Dęby szypułkowe „Dęby Zygmunta” (<i>Quercus robur</i>) | Drzewa rosną w Olecku przy ul. Partyzantów na działce o nr geod. 444/4 w obrębie Olecko 2. | Zarządzenie Nr 22/84 Wojewody Suwalskiego z dnia 24 kwietnia 1984 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody i ich skupień (Dz. Urz. WRN w Suwałkach nr 7 poz. 26 z 1984 r.). |
| Jednoobiektowy - drzewo | Dąb szypułkowy 'Bolesław' (<i>Quercus robur</i>) | Drzewo rośnie w Parku Miejskim przy ul. Plac Wolności 1 w Olecku na działce o nr geod. 631 w obrębie Olecko 2. | Zarządzenie Nr 22/84 Wojewody Suwalskiego z dnia 24 kwietnia 1984 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody i ich skupień (Dz. Urz. WRN w Suwałkach nr 7 poz. 26 z 1984 r.). |
| Jednoobiektowy - drzewo | Dąb szypułkowy 'Stanisław' (<i>Quercus robur</i>) | Drzewo rośnie w miejscowości Judziki na działce o nr geod. 92 w obrębie Judziki. | Uchwała Nr ORN.0007.32.2014 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 30 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody (Dz. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego poz. 1959 z 20.05.2014 r.). |
| Jednoobiektowy - drzewo | Lipa drobnolistna 'Lipa Baśka' (<i>Tilia cordata</i>) | N-ctwo Olecko, L-ctwo Szczedranka, oddz. 20 b | Rozporządzenie Nr 331 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 27 grudnia 2001 r. w sprawie uznania obiektów za pomniki przyrody oraz o skreślenie obiektów z listy pomników przyrody (Dz. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego Nr 152 poz. 2513 z 27.12.2001 r.). |
| Wieloobiektowy – grupa drzew | 5 Sosen amerykańskich (Wejmutki) „Sosny Elżbietki” (<i>Pinus strobus</i>) | Nadleśnictwo Olecko, Leśnictwo Zajdy, oddz. 130 d, uroczysko Elżbietki, 500 m od szosy Olecko-Rosochackie. | Rozporządzenie Nr 15 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 maja 2007 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody na terenie województwa warmińsko-mazurskiego (Dz. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego Nr 73 poz. 1153 z 23.05.2007 r.). |
| Jednoobiektowy - drzewo | Modrzew europejski „Henryk” (<i>Larix decidua</i>) | Nadleśnictwo Olecko, Leśnictwo Zajdy, oddz. 130 a, uroczysko Elżbietki, 600 m od szosy Olecko - Rosochackie | Rozporządzenie Nr 15 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 maja 2007 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody na terenie województwa warmińsko-mazurskiego (Dz. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego Nr 73 poz. 1153 z 23.05.2007 r.). |
| Jednoobiektowy - drzewo | Świerk pospolity „Marian” (<i>Picea abies</i>) | Nadleśnictwo Olecko, Leśnictwo Zajdy, oddz. 141 m, uroczysko Zajdy, świerk na wysokości 4 m przechodzi w 4 pnie. | Rozporządzenie Nr 15 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 maja 2007 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody na terenie województwa warmińsko-mazurskiego (Dz. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego Nr 73 poz. 1153 z 23.05.2007 r.). |
| Wieloobiektowy – aleja | Aleja 15 Wierzb białych „Aleja wierzbowa” (<i>Salix alba</i>) | Nadleśnictwo Olecko, Leśnictwo Kłosowo, oddz. 117p, uroczysko Markowskie, 600m od szosy Olecko-Krupin. | Rozporządzenie Nr 15 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 maja 2007 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody na terenie województwa warmińsko-mazurskiego (Dz. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego Nr 73 poz. 1153 z 23.05.2007 r.). |
| Jednoobiektowy - drzewo | Dąb szypułkowy 'Mieszko' (<i>Quercus robur</i>) | Dąb rośnie przy drodze polnej znajdującej się na nasypie dawnej kolei wąskotorowej w Kukowie. | Uchwała Nr ORN.0007.30.2018 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 26 kwietnia 2018 r. w sprawie pomnika przyrody (Dz. Urz. z 2018 r. poz. 2667). |

Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody

W stosunku do pomników przyrody i użytków ekologicznych art. 45 ust. 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, wprowadzane są następujące zakazy:

- 1) niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektu lub obszaru;

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

Zaplanowane do realizacji działania w *Aktualizacji Projektu Założeń do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko na lata 2012-2027* uwzględniają w swoich założeniach i przestrzegają ww. zakazy.

3.2.7. Gleby

Gleby można klasyfikować ze względu na różne kryteria: wygląd, miąższość, przydatność rolniczą, właściwości poziomów genetycznych, miejsce występowania, itp. Jakość gleb w istotny sposób wpływa na potencjał gospodarczy gminy. Gleby dobrej jakości, zapewniają urodzajne plony. Jakość wyhodowanych, a następnie spożywanych produktów rolnych wpływa na zdrowie człowieka i jego prawidłowy rozwój.

Jakość gleb ma wpływ na rozmieszczenie upraw rolniczych, ale zależy ona również od odpowiedniej wilgotności, nawożenia mineralno-organicznego, warunków termicznych oraz opadów atmosferycznych.

Dominującym typem gleb na terenie Gminy Olecko są gleby szaro-brunatne (użytki klasy IVa i IVb), pokrywające cały obszar Gminy. Następnym typem gleb są występujące głównie w centralnej części Gminy, w okolicach jezior Oleckie Wielkie i Oleckie Małe, oraz na północ od J. Sedraneckiego, gleby żwirzaste i piaskowe (klasy V i VI). Występuje one również

w niewielkich ilościach w zachodnim, północno-wschodnim i południowym obszarze Gminy. Znikomą część powierzchni zajmują gleby klasy III b i czarne ziemie.

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Olecko
Na stan gleb wpływają głównie czynniki pochodzenia antropogenicznego:

- Intensywne rolnictwo – stosowanie wysoko wydajnych maszyn, technik uprawy i hodowli, nadmierne wykorzystywanie nawozów mineralnych i środków ochrony roślin, co może prowadzić do degradacji chemicznej gleb (przeciążenie nadmierną ilością substancji chemicznych, w tym metalami ciężkimi, co prowadzi do zakwaszenia, zasolenia, alkalizacji, zmian jakościowych i ilościowych w próchnicy) oraz degradacji fizycznej gleb (utrata określonej masy gleby, zmiany struktury gleby, nadmierne zagęszczenie i niekorzystne zmiany stosunków wodnych, erozja spowodowana niewłaściwym użytkowaniem gruntów);
- Działalność zakładów produkcyjno-usługowych – przyczyniająca się głównie do degradacji chemicznej gleb, na skutek emisji szkodliwych substancji do atmosfery, odprowadzania ścieków;
- Komunikacja i transport samochodowy – przyczyniający się do zanieczyszczenia gleb położonych w bezpośrednim sąsiedztwie intensywnie użytkowanych szlaków komunikacyjnych (degradacja chemiczna).

3.2.8. Zasoby naturalne

Występujące na terenie Gminy zasoby surowców mineralnych związane są z budową geologiczną obszaru. Są to złoża mieszanek żwirowo-piaskowych (pospółki), czyli pokłady kruszywa naturalnego pochodzenia mineralnego, rozdrobnione w wyniku erozji skał lub uzyskiwane przez mechaniczne rozdrobnienie skał litych oraz złoża glin ceramiki budowlanej i pokrewnych.

3.3. Potencjalne zmiany środowiska w przypadku braku realizacji Projektu założeń

Brak realizacji inwestycji przewidzianych w *Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko na lata 2012-2027* przyczyni się przede wszystkim do pogorszenia stanu zaopatrzenia Gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Zaniechanie prac inwestycyjnych polegających na rozbudowie i modernizacji istniejącej infrastruktury pogorszy również bezpieczeństwo energetyczne Gminy. Nie przewiduje się jednak negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze w przypadku braku realizacji postanowień dokumentu. Jedyne zmiany, jakie mogą nastąpić w środowisku to pogłębienie się problemu tzw. „niskiej emisji” i wzrost

zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. W związku z tym, można przypuszczać, że nastąpi pogłębienie niekorzystnych trendów jakości powietrza na terenie Gminy Olecko.

Konsekwencją zaniechania realizacji działań zawartych w *Projekcie założeń* może być także nie wywiązanie się Polski ze zobowiązania wobec Unii Europejskiej, co do realizacji postanowień pakietu klimatyczno-energetycznego. Ponadto również może to wpłynąć na zahamowanie rozwoju efektywnych systemów energetycznych, wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Wobec powyższego realizacja Projektu Założeń jest korzystnym rozwiązaniem dla środowiska przyrodniczego. Ponadto wykonywane prace będą prowadzone z poszanowaniem środowiska i przestrzeganiem obowiązujących zakazów.

4. Faktyczne problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody

Zidentyfikowane problemy Gminy Olecko w zakresie środowiska przyrodniczego to:

- Powietrze atmosferyczne – niskie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, energochłonne oświetlenie uliczne, niski stopień termomodernizacji budynków oraz duży udział ogrzewania obiektów paliwami stałymi (głównie węglem kamiennym), prowadzą do zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego i utrzymującego się na terenie Gminy Olecko problemu niskiej emisji. Na obszarze strefy warmińsko - mazurskiej odnotowano przekroczenia poziomu benzo(a)pirenu i pyłu PM10;

W przypadku realizacji zadań zawartych w *Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko na lata 2012-2027* zidentyfikowane problemy środowiskowe zostaną ograniczone i zminimalizowane, co będzie miało istotne znaczenie dla poprawy stanu środowiska na przedmiotowym terenie. Realizacja działań przyczyni się do ograniczenia emisji szkodliwych substancji do środowiska i ma na celu efektywne wykorzystanie zasobów i zachowanie walorów środowiska.

5. Przewidywane znaczące oddziaływania Projektu założeń na poszczególne komponenty środowiska

5.1. Wprowadzenie

Ocenie możliwych oddziaływań na środowisko poddano przedsięwzięcia inwestycyjne, które zostały uwzględnione w *Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko na lata 2012-2027*. W stosunku do

każdego zadania przeanalizowano potencjalne oddziaływanie na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego (Obszary Natura 2000, Różnorodność biologiczna, Zdrowie ludzi, Zwierzęta, Rośliny, Wody powierzchniowe i podziemne, Jakość powietrza, Powierzchnie ziemi i gleba, Krajobraz, Klimat, Dobra kultury).

Próbie oceny i identyfikacji znaczących oddziaływań na środowisko poszczególnych zadań dokonano w tabelach w tzw. macierzach skutków środowiskowych, które są syntetycznym zestawieniem możliwych pozytywnych, skutków środowiskowych negatywnych, bezpośrednich, pośrednich, krótkoterminowych, długoterminowych oddziaływań tych zadań.

Stopień i zakres oddziaływania niektórych z zaplanowanych zadań zależeć będzie przede wszystkim od lokalizacji danego przedsięwzięcia, tzn. od tego czy będzie ono realizowane na terenach zurbanizowanych, przekształconych antropogenicznie czy obszarach użytkowanych rolniczo lub też na obszarach cennych przyrodniczo i chronionych, charakteryzujących się największym negatywny zakresem oddziaływania. Należy podkreślić, że nie wszystkie zadania ujęte w *Projekcie założeń* będą oddziaływały na środowisko.

Biorąc pod uwagę fakt, że część z zamierzeń inwestycyjnych przewidywanych do realizacji w ramach *Projektu założeń* wymagać będzie przeprowadzenia postępowań w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w odniesieniu do konkretnych warunków środowiskowych przyjęto, że na etapie opracowywania Prognozy Oddziaływania na Środowisko przedmiotowego dokumentu, wystarczające będzie omówienie typowych oddziaływań i ich potencjalnych skutków środowiskowych. W analizowanych na potrzeby niniejszego dokumentu niektórych przypadkach zidentyfikowano jednoczesny negatywny lub pozytywny wpływ na dany element środowiska, który jest zależny od rozważanego aspektu.

Głównym założeniem *Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko na lata 2012-2027* jest poprawa zaopatrzenia Gminy Olecko w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz zapewnienie zgłaszanego zapotrzebowania na te media w przyszłości.

Nie przewiduje się, aby realizacja *Projektu założeń* przyczyniła się do powstania nowych zagrożeń lub uciążliwości dla środowiska przyrodniczego analizowanej jednostki samorządu terytorialnego. Rokuje się, że prawidłowa realizacja *Projektu założeń* przyniesie wymierny efekt ekologiczny w postaci pozytywnego wpływu na niektóre komponenty środowiska.

Realizacja dokumentu przyczyni się do realizacji zasady zrównoważonego rozwoju. Przeprowadzona analiza pozwala na stwierdzenie, że wdrażane działania zaplanowane w *Projekcie Założeń*, wpłyną na poprawę stanu środowiska i zachowanie różnorodności biologicznej, w związku z czym jest on zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju.

5.2. Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko w tym na obszar Natura 2000 w podziale na pozytywne, negatywne oraz neutralne

W Prognozie przedstawiono wpływ poszczególnych zadań przewidzianych do realizacji w ramach *Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko na lata 2012-2027* na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego, zdrowie i dobra kultury. Przy ocenie brano pod uwagę przede wszystkim końcowy efekt realizacji przedsięwzięcia i jego potencjalne oddziaływania na etapie funkcjonowania.

W kolejnych tabelach zastosowano następujące oznaczenia:

(+) - realizacja celu spowoduje pozytywne oddziaływania i skutki w zakresie analizowanego zagadnienia,

(-) - realizacja celu spowoduje negatywne oddziaływania i skutki w zakresie analizowanego zagadnienia,

(0) - realizacja celu nie wpływa w sposób zauważalny na analizowane zagadnienie (neutralne oddziaływanie),

(+/-) - realizacja celu może spowodować zarówno pozytywne, jak i negatywne oddziaływania i skutki w zakresie analizowanego zagadnienia,

(N) - brak możliwości jednoznacznego określenia spodziewanego oddziaływania i skutków – są one zależne od wyboru szczegółowych rozwiązań lub innych niemożliwych obecnie do przewidzenia i uwzględnienia w symulacji uwarunkowań.

W ramach *Projektu założeń* wdrażane będą inwestycje dążące do poprawy jakości życia mieszkańców Gminy Olecko. Gmina będzie skupiać swoje działania, by w dłuższej perspektywie czasu osiągnąć następujące efekty:

- Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy;
- Zwiększenie stopnia termomodernizacji budynków mieszkaniowych oraz maksymalizacja termomodernizacji budynków użyteczności publicznej;
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w stopniu maksymalnym;
- Ograniczenie wykorzystania indywidualnych źródeł ciepła, zwłaszcza tych korzystających z paliw stałych;
- Wzrost efektywności energetycznej oświetlenia;
- Zaspokojenie wzrastającego zapotrzebowania mieszkańców na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe poprzez modernizację i rozbudowę elektroenergetycznych sieci i urządzeń.

Działania z zakresu zaopatrzenia w energię elektryczną spowodują jedynie oddziaływanie na etapie budowy i modernizacji linii przesyłowych. Oddziaływanie to będzie jednak o ograniczonym, lokalnym zasięgu. Eksploatacja sieci elektroenergetycznych przyczyni się do zmian w krajobrazie, a także do powstawania pól elektromagnetycznych. Obecnie, na obszarze Gminy, nie występują przekroczenia w zakresie pól elektromagnetycznych,.

W poniższej tabeli przedstawiono wpływ wszystkich działań zawartych w *Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko na lata 2012-2027* na poszczególne komponenty środowiska.

Tabela 36. Przewidywane znaczące oddziaływania (w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na następujące zagadnienia i aspekty środowiska

| Działanie/Zadanie | Przewidywane znaczące oddziaływania (w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na następujące zagadnienia i aspekty środowiska: | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------------------|---------------|-----------|---------|------|------------------|----------------------------|-----------|-------------------|---------------|--------|------------------|----------------------------|
| | Obszary Natura 2000 | Różnorodność biologiczna | Zdrowie ludzi | Zwierzęta | Rośliny | Wody | Jakość powietrza | Powierzchnia ziemi i gleby | Krajobraz | Klimat akustyczny | Dobra kultury | Klimat | Zasoby naturalne | Zabytki i dobra materialne |
| Budowa magistrali centralnej – przyłączenie odbiorców do sieci ciepłowniczej do wysokości mocy 6,6 MW; | 0 | 0 | + | + | + | + | + | 0/- | 0 | 0 | 0 | + | 0 | 0 |
| Budowa przyłączy do msc do sieci ciepłowniczej do pozostałych potencjalnych odbiorców – mocy 3 i więcej MW. | 0 | 0 | + | + | + | + | + | 0/- | 0 | 0 | 0 | + | 0 | 0 |
| Modernizacja sieci tradycyjnej kanałowej na preizolowaną z węzłami indywidualnymi na Osiedlu Siejnik Podkowa (likwidacja węzła cieplnego grupowego) | 0 | 0 | + | + | + | + | + | 0/- | 0 | 0 | 0 | + | 0 | 0 |
| Przyłącze do LO nr 1 w Olecku ostatni etap ul. Kościuszki - węzeł indywidualny (likwidacja kotłowni lokalnej węglowej) | 0 | 0 | + | + | + | + | + | 0/- | 0 | 0 | 0 | + | 0 | 0 |
| Przyłącze do budynków komunalnych Gminy Olecko ul. Kasprowicza z węzłami cieplnymi (likwidacja indywidualnych źródeł ogrzewania węglowych) | 0 | 0 | + | + | + | + | + | 0/- | 0 | 0 | 0 | + | 0 | 0 |
| Przyłącze do kotłowni lokalnej na ul. Nocznickiego z węzłem cieplnym grupowym (likwidacja kotłowni olejowej) | 0 | 0 | + | + | + | + | + | 0/- | 0 | 0 | 0 | + | 0 | 0 |

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA „AKTUALIZACJI PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027

| Działanie/Zadanie | Przewidywane znaczące oddziaływania (w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na następujące zagadnienia i aspekty środowiska: | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------------------|---------------|-----------|---------|------|------------------|----------------------------|-----------|-------------------|---------------|--------|------------------|----------------------------|
| | Obszary Natura 2000 | Różnorodność biologiczna | Zdrowie ludzi | Zwierzęta | Rośliny | Wody | Jakość powietrza | Powierzchnia ziemi i gleby | Krajobraz | Klimat akustyczny | Dobra kultury | Klimat | Zasoby naturalne | Zabytki i dobra materialne |
| Przyłączenie kotłowni przy ul. Kolejowej PEC Sp. z o.o. w Olecku z węzłem cieplnym grupowym zasilanym z kotłowni PEC Batorego (likwidacja lokalnej kotłowni węglowej) | 0 | 0 | + | + | + | + | + | 0/- | 0 | 0 | 0 | + | 0 | 0 |
| Budowa sieci ciepłowniczej – złożony wniosek o dotację do NFOŚiGW (po pozytywnej ocenie merytorycznej) – sieci łączącej PEC Siejnik z obszarem zasilanym z PEC Batorego oraz podłączenie obszaru zasilanego przez SM Lesk – warunek realizacja równoległa Projektu 2. | 0 | 0 | + | + | + | + | + | 0/- | 0 | 0 | 0 | + | 0 | 0 |
| Modernizacja ciepłowni PEC Siejnik – budowa kotłów biomasowych – celem uzyskania powyżej 51% sprzedaży ciepła wyprodukowanego z OZE – uzyskanie statusu przedsiębiorstwa efektywnego energetycznie. | 0 | 0 | + | + | + | + | + | 0/- | 0 | 0 | 0 | + | 0 | 0 |
| Likwidacja kotłowni węglowej PEC Batorego oraz likwidacja kotłowni węglowej SM Lesk – uwarunkowane realizacją Projektu 2 – wyprowadzenie emisji CO ₂ z centrum miasta, ograniczenie emisji w kontekście wymiany kotłów węglowych na OZE. | 0 | 0 | + | 0/+ | 0/+ | + | + | 0 | 0 | 0 | 0 | + | 0 | 0 |
| Budowa sieci gazowej średniego ciśnienia ul. Kościuszki o długości ok. 2 750 m, | 0 | 0 | + | + | + | + | + | 0 | 0 | 0 | 0 | + | 0 | 0 |

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA „AKTUALIZACJI PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027

| Działanie/Zadanie | Przewidywane znaczące oddziaływania (w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na następujące zagadnienia i aspekty środowiska: | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------------------|---------------|-----------|---------|------|------------------|----------------------------|-----------|-------------------|---------------|--------|------------------|----------------------------|
| | Obszary Natura 2000 | Różnorodność biologiczna | Zdrowie ludzi | Zwierzęta | Rośliny | Wody | Jakość powietrza | Powierzchnia ziemi i gleby | Krajobraz | Klimat akustyczny | Dobra kultury | Klimat | Zasoby naturalne | Zabytki i dobra materialne |
| Budowa sieci gazowej niskiego ciśnienia ul. Akacjaowa o długości ok. 620 m, | 0 | 0 | + | + | + | + | + | 0 | 0 | 0 | 0 | + | 0 | 0 |
| Budowa sieci gazowej niskiego ciśnienia ul. Orzeszkowej, ul. Żeromskiego, ul. Dąbrowskiej, ul. Norwida o długości ok. 2 300 m, | 0 | 0 | + | + | + | + | + | 0 | 0 | 0 | 0 | + | 0 | 0 |
| Budowa sieci gazowej średniego ciśnienia ul. 11 listopada/ ul. Wojska Polskiego o długości ok. 1 500 m. | 0 | 0 | + | + | + | + | + | 0 | 0 | 0 | 0 | + | 0 | 0 |
| Budowa sieci WN, SN i nn na potrzeby przyłączenia nowych odbiorców Budowa linii napowietrznej WN-110 kV relacji Olecko-Gołdap, Budowa linii kablowych SN - 0,75 km, Budowa linii napowietrznych SN – 1,0 km, Budowa linii kablowych nn – 7,5 km, Budowa linii napowietrznych nn – 0,5 km, Budowa stacji transformatorowych wewnętrznych – 4 szt., Budowa przyłączy kablowych wraz z układami pomiarowymi – 324 szt., Budowa przyłączy napowietrznych – 36 szt. | 0 | 0 | 0/- | 0/- | 0 | 0 | 0 | 0/- | 0/-/+ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA „AKTUALIZACJI PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027

| Działanie/Zadanie | Przewidywane znaczące oddziaływania (w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na następujące zagadnienia i aspekty środowiska: | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------------------|---------------|-----------|---------|------|------------------|----------------------------|-----------|-------------------|---------------|--------|------------------|----------------------------|
| | Obszary Natura 2000 | Różnorodność biologiczna | Zdrowie ludzi | Zwierzęta | Rośliny | Wody | Jakość powietrza | Powierzchnia ziemi i gleby | Krajobraz | Klimat akustyczny | Dobra kultury | Klimat | Zasoby naturalne | Zabytki i dobra materialne |
| <p>Modernizacja istniejącej sieci WN, SN i nn</p> <p>Dostosowanie stanowisk transformatorów 110/15 kV do zwiększonej mocy w stacji 110/15 kV Olecko,</p> <p>Wymiana dwóch transformatorów 110/15 kV w stacji 110/15 kV Olecko na transformatory o mocy 25 MVA,</p> <p>Modernizacja linii 110 kV relacji Olecko – Hańcza na potrzeby przyłączenia OZE,</p> <p>Modernizacja linii 110 kV relacji EtK1-EtK2-Olecko,</p> <p>Modernizacja linii kablowych SN – 52,68 km,</p> <p>Modernizacja linii napowietrznych SN – 20,9 km,</p> <p>Modernizacja linii kablowych nn – 9,96 km,</p> <p>Modernizacja linii napowietrznych nn – 0,65 km,</p> <p>Modernizacja linii transformatorowych słupowych – 24 szt.,</p> <p>Modernizacja złącz kablowych SN – 23 szt.</p> | 0 | 0 | 0/- | 0/- | 0 | 0 | 0 | 0/- | 0/-/+ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <p>Kasprowicza 6/8 wymiana źródła ciepła podłączenie do sieci c.o.</p> | 0 | 0 | + | + | + | + | + | 0 | 0 | 0 | 0 | + | 0 | 0 |

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA „AKTUALIZACJI PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OLECKO NA LATA 2012-2027

| Działanie/Zadanie | Przewidywane znaczące oddziaływania (w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na następujące zagadnienia i aspekty środowiska: | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------------------|---------------|-----------|---------|------|------------------|----------------------------|-----------|-------------------|---------------|--------|------------------|----------------------------|
| | Obszary Natura 2000 | Różnorodność biologiczna | Zdrowie ludzi | Zwierzęta | Rośliny | Wody | Jakość powietrza | Powierzchnia ziemi i gleby | Krajobraz | Klimat akustyczny | Dobra kultury | Klimat | Zasoby naturalne | Zabytki i dobra materialne |
| Kasprowicza 10/12 wymiana źródła ciepła podłączenie do sieci c.o. | 0 | 0 | + | + | + | + | + | 0 | 0 | 0 | 0 | + | 0 | 0 |
| Rozbudowa oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Olecko | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0/+ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Modernizacja, w tym wymiana opraw oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Olecko na bardziej energooszczędne | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0/+ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

„+” oddziaływanie pozytywne „-” oddziaływanie negatywne „0” brak oddziaływania „+/-” oddziaływanie pozytywne i negatywne „N” brak możliwości określenia oddziaływania

Informacje zaprezentowane w powyższej tabeli wskazują, że większość działań zaplanowanych w przedmiotowym dokumencie będzie miała charakter nieszkodliwy dla środowiska – obojętny. Część inwestycji, będzie negatywnie oddziaływać na środowisko, ale będzie to oddziaływanie przejściowe związane z prowadzeniem określonych prac inwestycyjnych. Zaplanowane inwestycje są konieczne w celu podniesienia jakości dostaw energii, zmniejszenia energochłonności gospodarki i redukcji emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

5.3. Przewidywane znaczące oddziaływania w podziale na oddziaływania: bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe, chwilowe, w podziale na grupy projektów

W niniejszej Prognozie przeprowadzono analizę wpływu na środowisko planowanych przedsięwzięć w ramach realizacji *Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko na lata 2012-2027*, przy założeniu, że wszystkie przedsięwzięcia będą spełniały wszystkie obowiązujące obecnie wymagania przepisów Prawa ochrony środowiska. Zakres i forma przedstawionych niżej przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko jest zgodna z ustaleniami art. 51 ust. 2 pkt. 2e ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Przedstawiona ocena ma charakter poglądowy, gdyż dla przedsięwzięć faktycznie oddziałujących na środowisko powinny zostać opracowane szczegółowe raporty o oddziaływaniu na środowisko na etapie ubiegania się o pozwolenie na budowę. Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko ustaleń *Projektu założeń*:

NATURA 2000 – Na terenie Gminy Olecko nie występują Obszary Natura 2000. Najbliżej położonym jest Obszar Natura 2000 Dolina Górnej Rospudy (PLH200022) znajdujący się w sąsiadujących Gminach Bakalarzewo i Filipów. Nie przewiduje się negatywnego wpływu inwestycji przewidzianych w *Projekcie założeń* na ten obszar chroniony.

RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA, ZWIERZĘTA I ROŚLINY – największe bezpośrednie negatywne oddziaływanie na różnorodność biologiczną, zwierzęta i rośliny mogą wykazywać inwestycje związane z rozbudową sieci elektroenergetycznej, gazowej, ciepłowniczej zwłaszcza na etapie realizacji inwestycji, chociaż naturalne siedliska roślin i zwierząt występujących na terenie prowadzonych prac budowlanych nie powinny ulec degradacji. Realizacja jednak tych prac prowadzona będzie w taki sposób, aby nie wywierała negatywnego wpływu na różnorodność biologiczną, zwierzęta i rośliny. Efekt jednak

przeprowadzonych prac zaplanowanych w *Projekcie Założeń* będzie miał pozytywny skutek dla tego komponentu środowiska, gdyż wpływają one na ograniczenie zanieczyszczeń powietrza i poprawiają bezpieczeństwo energetyczne.

LUDZIE – wszystkie zaproponowane działania mają bezpośredni i pośredni, długoterminowy i stały pozytywny wpływ lub wpływają obojętnie na ludzi. Inwestycje zaproponowane w *Projekcie założeń* mają na celu poprawę warunków życia mieszkańców, poprzez zaspokajanie ich potrzeb w zakresie zaopatrzenia w energię. Jedyne uciążliwości płynące z realizacji przedsięwzięć będą wiązały się z etapem realizacji niektórych inwestycji związanych z rozbudową sieci elektroenergetycznej, co będzie się wiązało z okresowym zapyleniem, zakurzeniem lub hałasem wynikającym z działalności sprzętu budowlanego.

WODY – wszystkie działania inwestycyjne wykazują wpływ obojętny na wody powierzchniowe i podziemne na terenie Gminy Olecko. Pośredni pozytywny wpływ na wody można wykazać poprzez poprawę jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy, co korzystnie przełoży się również na stan wód.

POWIETRZE – oddziaływania bezpośrednie, negatywne (na etapie budowy - emisja pyłu przy pracach ziemnych), pośrednie, pozytywne (poprawa jakości powietrza w wyniku rozwoju sieci elektroenergetycznej, gazowej, ciepłowniczej, wymiany źródeł ciepła i modernizacji oświetlenia na energooszczędne, co może spowodować zmniejszenie zużycia energii elektrycznej oraz ciepłej wytwarzanej z różnego rodzaju materiałów opałowych).

KLIMAT AKUSTYCZNY – wzrost hałasu na etapie realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych – oddziaływanie pośrednie i chwilowe, negatywne (w czasie prowadzonych robót, dotyczy sprzętu budowlanego). Oddziaływanie długotrwałe, obojętne, na etapie eksploatacji infrastruktury.

POWIERZCHNIA ZIEMI – przekształcenia powierzchni ziemi związane z rozbudową sieci energetycznej. W trakcie prowadzonych robót budowlanych może wystąpić oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie, krótkotrwałe, negatywne (na etapie budowy i prac ziemnych, zdjęta warstwa ziemi).

KRAJOBRAZ – rozbudowa sieci energetycznych, gazowych, ciepłych będzie prowadzi do stałej zmiany w krajobrazie. W trakcie prowadzonych robót budowlanych wystąpi oddziaływanie bezpośrednie, pośrednie, krótkotrwałe i negatywne.

ZASOBY NATURALNE – wszystkie zaproponowane działania wywierają wpływ bezpośredni i pośredni, długoterminowy i pozytywny lub brak wpływu.

DOBRA KULTURY – przy właściwym przygotowaniu inwestycji brak oddziaływań. Niewielkie oddziaływania mogą wystąpić jedynie na etapie realizacji inwestycji znajdujących się w bezpośredniej bliskości obiektów cennych kulturowo.

ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNE – ze względu na położenie geograficzne Gminy Olecko nie jest możliwe wystąpienie oddziaływania transgranicznego.

5.4. Oddziaływania na etapie realizacji inwestycji – etap budowy

Etap realizacji inwestycji związany jest głównie z intensyfikacją oddziaływania planowanych inwestycji na środowisko. Dotyczy to przede wszystkim inwestycji budowlanych tj. rozbudowy lub przebudowy sieci energetycznych, gazowej lub ciepłej, wymiany instalacji grzewczych, modernizacji oświetlenia. Oddziaływania te będą krótkotrwałe i ograniczone do ściśle wyznaczonego obszaru, na którym dana inwestycja ma zostać zrealizowana. Oddziaływania na tym etapie w zakresie sieci związane są głównie z przeprowadzeniem prac z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu, jak i specjalistycznych maszyn. W związku z tym największy wpływ na środowisko na etapie budowy będą miały:

- emisja zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliwa w silnikach spalinowych pojazdów mechanicznych używanych w trakcie prac budowlanych,
- hałas spowodowany pracą sprzętu mechanicznego,
- oddziaływanie na środowisko glebowe ciężkiego sprzętu poprzez nadmierne ugniatanie,
- odpady powstające w czasie wykonywania robót ziemnych i budowlanych.

Warto również wspomnieć, iż na tym etapie istnieje największe zagrożenie wystąpieniem awarii, szczególnie sprzętu mechanicznego, co może skutkować np. wyciekami substancji ropopochodnych do środowiska gruntowego i wodnego.

Poniżej scharakteryzowano krótko oddziaływania zaplanowanych w *Projekcie założeń* zadań na etapie ich budowy w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska.

5.4.1. Wody podziemne

Nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania przedsięwzięć przewidzianych do realizacji w ramach *Projektu założeń* na wody podziemne. Jedynie w przypadku wystąpienia awarii takich, jak niekontrolowany wyciek paliwa z pracującego sprzętu budowlanego, czy też innych substancji chemicznych (masy uszczelniające, farby) możliwe jest zanieczyszczenie środowiska wodnego.

Zanieczyszczenie wód gruntowych może wystąpić na skutek spływów opadowych, związanych z wymywaniem gruntu oraz wypłukiwaniem niebezpiecznych związków, w tym żużli oraz substancji bitumicznych. W trakcie trwania prac budowlanych potencjalne zagrożenie dla wód podziemnych stanowi proces wypłukiwania zanieczyszczeń z materiałów

odpadowych oraz materiałów stosowanych podczas przebudowy. Potencjalne zagrożenie stanowi również przenikanie do wód substancji chemicznych z pracujących maszyn, urządzeń budowlanych i pojazdów czy odprowadzania do wód bez oczyszczenia ścieków bytowych i przemysłowych z baz budowlanych.

Oddziaływanie to ustąpi z chwilą zakończenia robót budowlanych.

W celu uniknięcia wyżej wymienionych sytuacji należy dopilnowywać, aby plac budowy (ew. miejsce stacjonowania pojazdów mechanicznych, maszyn, urządzeń) posiadał utwardzoną, nieprzepuszczalną powierzchnię oraz był odwadniany. Urządzenia odwadniające będą skuteczne w zmniejszeniu wilgotności gruntów i będą zapewniać dostatecznie szybki spływ wody ze wszystkich punktów placu budowy. Preferowane są urządzenia, w których wykorzystywane są procesy naturalne samooczyszczania, które wpływają korzystnie na bilans wodny danego terenu.

Podsumowując, na etapie budowy (realizacji poszczególnych inwestycji) potencjalne negatywne oddziaływanie, jeżeli wystąpi będzie miało charakter krótkoterminowy.

5.4.2. Wody powierzchniowe

Podobnie jak w przypadku środowiska gruntowego i wód podziemnych podczas wykonywania prac budowlanych mogą mieć miejsce jedynie potencjalne, krótkookresowe negatywne oddziaływania na wody powierzchniowe. Działania te związane są z potencjalnymi zagrożeniami dla jakości wód powierzchniowych na skutek przenikania do nich substancji chemicznych z pracujących maszyn, urządzeń budowlanych i pojazdów, w szczególności w przypadku ich awarii.

W przypadku prac ziemnych szczególnie duże jest niebezpieczeństwo czasowego zmętnienia wody w niewielkich ciekach w pobliżu terenu budowy.

Podsumowując, na etapie budowy (realizowania poszczególnych inwestycji) potencjalne negatywne oddziaływanie, jeżeli wystąpi będzie miało charakter krótkoterminowy. Nie spowoduje ono zaburzeń w realizacji celów środowiskowych JCWPd.

5.4.3. Powietrze atmosferyczne

Działania zaplanowane do realizacji w ramach *Projektu założeń* w dłuższej perspektywie czasowej będą odznaczały się pozytywnym wpływem na jakość powietrza atmosferycznego. Potencjalne negatywne oddziaływania mogą wystąpić podczas prowadzenia poszczególnych prac budowlanych i mogą mieć różny charakter.

Emisja pyłów związana będzie głównie z transportem i przemieszczeniem materiałów sypkich, pylastych czy urobku ziemnego. Ponadto, praca środków transportu i maszyn roboczych wiązać się będzie z okresowo zwiększoną emisją szkodliwych substancji

gazowych (spalin). Niewykluczone jest generowanie pyłów na skutek ścierania opon i nawierzchni drogowej jak również okładzin hamulcowych i spalin pojazdów starszej generacji, co może powodować lokalne podwyższenie stężeń niektórych substancji w powietrzu. Dotyczy to substancji emitowanych z silników spalinowych z transportu i ciężkich maszyn oraz prac spawalniczych.

Emisja szkodliwych pyłów, gazów i związków organicznych będzie miała charakter czasowy krótkotrwały, w trakcie realizacji poszczególnych prac, jednak w ilościach niezagrażających zdrowiu ludzi. W tym wypadku istotną rolę odgrywać będzie aspekt organizacyjny, ponieważ sposób prowadzenia prac oraz wykorzystywanie sprzętu spełniającego odpowiednie normy przyczyni się do zmniejszenia emisji szkodliwych substancji do powietrza. Potencjalne negatywne oddziaływanie zakończy się w momencie ukończenia robót budowlanych.

Podsumowując, na etapie budowy (realizacji poszczególnych inwestycji) potencjalne negatywne oddziaływanie, jeżeli wystąpi będzie miało charakter krótkoterminowy. W dłuższej perspektywie czasowej wszystkie działania zaplanowane do realizacji w ramach *Projektu założeń* przyczynią się do poprawy jakości powietrza atmosferycznego, a więc będą miały korzystny wpływ na stan środowiska.

5.4.4. Klimat akustyczny

Realizacja działań/zadań planu nie wpłynie w sposób zauważalny na klimat akustyczny. Jeżeli wystąpi oddziaływanie negatywne to będzie ono miało jedynie charakter okresowy. Negatywne krótkoterminowe oddziaływanie może wystąpić na etapie realizacji inwestycji związanych z przeprowadzeniem robót modernizacyjnych i budowlanych. Do zadań, które będą miały wpływ na klimat akustyczny terenów przyległych należy rozbudowa, budowa oraz modernizacja sieci energetycznej.

Hałas oraz drgania będą emitowane głównie przez maszyny spalinowe, urządzenia budowlane i środki transportu. Maszyny budowlane i środki transportu stanowią źródła hałasu o mocy akustycznej w granicach 95-102 dB. Ze względu na emitowany hałas prace budowlane będą wykonywane jedynie w porze dziennej.

Na etapie budowy źródłem hałasu emitowanego do otoczenia mogą być maszyny budowlane takie jak koparki, ładowarki, spychacze, itp., sprzęt specjalistyczny taki jak wiertarki, młoty, urządzenia pomocnicze, takie jak sprężarki, kompresory, itd.

W miarę możliwości należy używać sprzętu i urządzeń w osłonach dźwiękoszczelnych oraz stosować odpowiedni sprzęt i środki transportu, przy czym ważna jest tutaj zarówno jakość sprzętu, jego prawidłowa eksploatacja i konserwacja, jak i dodatkowe wyposażenie w urządzenia zmniejszające niekorzystne oddziaływanie na środowisko. W miarę możliwości

należy także używać nowego sprzętu, dla którego obowiązują obecnie wymagania odnośnie emisji hałasu do środowiska.

Stosowanie powyższych zaleceń pozwoli na ograniczenie emisji hałasu i pozytywnie wpłynie na klimat akustyczny otoczenia podczas budowy. Jedynie na zwiększony poziom hałasu będą narażeni mieszkańcy posesji sąsiadujących z rejonem prowadzonych prac oraz osoby przebywające tymczasowo w pobliżu. Poza terenami zabudowanymi należy liczyć się z oddziaływaniem na dzikie zwierzęta i ptaki, co może przyczynić się do ich migracji na inne tereny.

Podsumowując, hałas związany z prowadzonymi pracami budowlanymi będzie występować okresowo. Uciążliwości związane z budową będą miały charakter tymczasowy i ustąpią w momencie ukończenia prac budowlanych.

5.4.5. Powierzchnia ziemi i gleba

Realizacja zamierzeń inwestycyjnych przewidzianych do realizacji w *Projekcie założeń* będzie miała wpływ na powierzchnię ziemi i gleby głównie na etapie budowy poprzez przemieszczanie mas ziemnych w czasie prac budowlanych i ubijanie gleb wokół placów budowy. Ewentualne oddziaływanie na etapie prowadzenia prac budowlanych będzie się wiązać ze zniszczeniem wierzchniej warstwy gleby przez pojazdy i maszyny używane przy prowadzonej budowie i modernizacji zaplanowanych inwestycji. Działania te będą miały charakter lokalny, jako że ograniczają się do obszarów, na których są przeprowadzane prace.

Przemieszczanie mas ziemnych oraz wykopy związane będą głównie z realizacją przedsięwzięć, z zakresu budowy, rozbudowy oraz modernizacji sieci energetycznej, gazowej lub ciepłej.

Prace budowlane niestety zawsze wiążą się z możliwością awarii sprzętu budowlanego, co powoduje ryzyko zanieczyszczenia środowiska gruntowego substancjami ropopochodnymi. Ryzyko wystąpienia awarii jest jednak niewielkie, a przy zastosowaniu odpowiednich środków zapobiegawczych z praktycznego punktu widzenia, można je wykluczyć. Aby ograniczyć oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby należy unikać wkraczania ciężkiego sprzętu na tereny naturalne i nieprzekształcone. Po zakończeniu prac budowlanych teren zostanie uporządkowany i przywrócony do stanu pierwotnego lub zbliżonego do naturalnego.

Działania zaplanowane do wykonania w ramach *Projektu założeń* zmierzają do poprawy efektywności energetycznej Gminy Olecko poprzez budowę, rozbudowę i modernizację infrastruktury elektroenergetycznej, gazowej i ciepłej. Zastosowane rozwiązania spowodują zmniejszenie zapotrzebowanie na surowce oraz zapewnią bezpieczeństwo energetyczne

Gminy. Rozwój technologii niskoemisyjnych na terenie Gminy Olecko wpłynie również na zmniejszenie ilości zanieczyszczeń odkładających się w glebie. W celu osiągnięcia jak najlepszej efektywności energetycznej zastosowane zostaną technologie mało i bezodpadowe.

Negatywne oddziaływania związane będą z planowaną budową, rozbudową i modernizacją sieci. Niepożądane oddziaływania związane z realizacją tego typu działań wiążą się z powstawaniem odpadów budowlanych, wzrostem wydobywania surowców budowlanych oraz powstawaniem nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych. Negatywne oddziaływanie na gleby powoduje również infiltracja różnego rodzaju zanieczyszczeń na etapie budowy.

Podsumowując, nie przewiduje się znaczącego negatywnego wpływu postanowień *Projektu założeń* na gleby i powierzchnie ziemi. Zmiany jakie w tym zakresie wystąpią, będą miały charakter krótkookresowy.

5.4.6. Gospodarka odpadami

Zwiększone ilości odpadów będą powstawały głównie podczas prac budowlanych. Odpady te będą gromadzone w sposób selektywny, uniemożliwiający niekontrolowane rozprzestrzenianie się odpadów w środowisku. Okres magazynowania oraz objętość magazynowanych odpadów zostanie ograniczony do niezbędnego minimum. Będzie prowadzona ewidencja wytwarzanych odpadów na obowiązujących drukach. Odpady zostaną przekazywane na podstawie kart przekazania odpadu odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia.

Aktualne wzory ewidencji odpadów oraz karty przekazania odpadu zostały określone Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 25 kwietnia 2019 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. z 2019 r. poz. 819).

Odpady powstające podczas realizacji inwestycji przewidzianych w *Projekcie założeń* to przede wszystkim demontowane chodniki, krawężniki, obrzeża, asfalty, produkty smołowe, odpady zielone, materiały konstrukcyjne (metale, drewno, szkło, tworzywa sztuczne) oraz masy ziemne przy ewentualnych wykopach.

Podczas prowadzonej budowy odpady będą magazynowane w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonej inwestycji, na wyznaczonych do tego celu terenach, do czasu ich ponownego wykorzystania. Odpady, które nie będą mogły być ponownie zagospodarowane dla potrzeb prowadzonej budowy będą przekazywane wyspecjalizowanym firmom zajmującym się odzyskiem (asfalt, gruz) lub w przypadku odpadów, które nie nadają się do odzysku firmom zajmującym się unieszkodliwianiem, poprzez składowanie na przeznaczonych do tego składowiskach odpadów.

Podczas realizacji inwestycji powstawać będą również odpady komunalne oraz odpady związane z eksploatacją maszyn używanych podczas budowy. W związku z tym, zostaną wyznaczone miejsca czasowego deponowania tych odpadów. Odpady komunalne będą przekazywane na składowiska odpadów komunalnych, a ewentualne odpady niebezpieczne związane z eksploatacją maszyn będą przekazywane do utylizacji.

Tabela 37. Główne rodzaje odpadów powstające podczas realizacji inwestycji

| Kod odpadów | Rodzaj odpadów |
|-------------|--|
| 17 01 | Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty) |
| 17 02 | Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych |
| 17 03 | Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych |
| 17 05 | Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania) |
| 17 08 | Materiały konstrukcyjne zawierające gips |
| 17 09 | Inne odpady z budowy, remontów i demontażu |
| 20 02 | Odpady z ogrodów i parków (w tym z cmentarzy) |
| 20 03 | Inne odpady komunalne |

Odpowiedzialność za postępowanie z wszystkimi rodzajami odpadów leży w gestii głównego wykonawcy. Wszystkie powstające odpady podczas budowy będą czasowo składowane i zabezpieczone w taki sposób, aby zminimalizować ich możliwy negatywny wpływ na środowisko gruntowo-wodne. Ponadto wszelkie naprawy urządzeń wykorzystywanych do prowadzonych prac wykonywane będą w wyspecjalizowanych warsztatach, poza terenem budowy.

5.4.7. Dziedzictwo kulturowe

Na etapie prowadzenia robót budowlanych w sąsiedztwie obiektów dziedzictwa kulturowego, negatywnie może na nie wpływać podwyższony poziom zanieczyszczeń powietrza związany z pracą maszyn budowlanych (zwiększone zapylenie, wzrost emisji komunikacyjnej, zwiększony poziom hałasu oraz drgań). Etap ten będzie również negatywnie odbierany przez zwiedzających, w związku z utrudnionym dostępem do dóbr kultury.

Realizacja inwestycji związana będzie z koniecznością przeprowadzenia prac ziemnych. Może spowodować to odsłonięcie istniejących w ziemi stanowisk archeologicznych, śladów osadnictwa i kultury materialnej. W przypadku wystąpienia znalezisk archeologicznych, odkrycia przedmiotu, co do którego będzie istniało przypuszczenie, że jest on zabytkiem prace budowlane zostaną wstrzymane, znalezisko zostanie zabezpieczone przy użyciu dostępnych środków oraz niezwłocznie zgłoszone do Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków zgodnie z art. 32 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2018 poz. 2067 z późn. zm.).

W przypadku stanowisk archeologicznych jedynym możliwym rozwiązaniem jest prowadzenie nadzorów archeologicznych w trakcie budowy.

Oddziaływanie na zabytki będzie znikome. Podsumowując, nie przewiduje się istotnego negatywnego oddziaływania postanowień *Projektu założeń* na dziedzictwo kulturowe.

5.4.8. Zdrowie

Chwilowe, okresowe niekorzystne oddziaływanie na zdrowie mieszkańców związane będzie głównie z pogorszeniem warunków akustycznych, wzrostem zapylenia powietrza oraz zwiększoną emisją spalin w trakcie prac specjalistycznego sprzętu w ramach realizacji inwestycji.

Praca urządzeń budowlanych w trakcie wykonywania robót przyczynić się może do uciążliwości akustycznych, wpływając okresowo ujemnie na zdrowie i samopoczucie mieszkańców powiatu przebywających w pobliżu prac.

Okresowe utrudnienia związane z pracami budowlanymi i remontowymi mogą spowodować nieznaczne pogorszenie bezpieczeństwa ruchu w rejonach prowadzonych prac.

Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na etapie realizacji przedsięwzięcia stanowić mogą roboty prowadzone na jezdni podczas ruchu pojazdów samochodowych.

Roboty powodujące powstanie zagrożenia ze względu na swój charakter: roboty rozładunkowe i załadunkowe, roboty wykonywane przy użyciu dźwigów i koparek, roboty wykonywane przy użyciu drobnego sprzętu mechanicznego, tj. piły, zagęszczarki, młoty.

W czasie realizacji robót mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi związane z wykonywaniem robót pod lub w pobliżu linii elektroenergetycznych. Zagrożenia mogą powstać także w trakcie wykonywania robót ziemnych przy użyciu koparki (wykopy dla przebudowy jezdni ulicy). Niebezpieczne sytuacje mogą być również związane z dowozem i rozładunkiem piasku na warstwę odsączającą, rozścielaniu i zagęszczaniu materiału wibratorem.

5.5. Oddziaływania na obszary chronione i różnorodność biologiczną

Określenie oddziaływania na obszary chronione i różnorodność biologiczną są możliwe do określenia po szczegółowej ocenie wpływu planowanych zamierzeń, gdy dostępna jest informacja o dokładnej lokalizacji inwestycji, zasięgu, technologii, itd. Analiza wpływu konkretnych działań na poszczególne komponenty środowiska z uwzględnieniem celów ochrony – w przypadku obszarów chronionych, dokonywana będzie w ramach procedury oceny oddziaływania i rozpatrywana w raportach o oddziaływaniu przedsięwzięć na środowisko.

5.5.1. Oddziaływanie na różnorodność biologiczną oraz stan flory i fauny

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko wyznacza segment kierunków rozwojowych związanych z prowadzeniem prac budowlanych, w związku z czym część zadań przewidzianych w *Projekcie założeń* będzie miała pośredni, długoterminowy pozytywny wpływ na różnorodność występujących na tym terenie organizmów.

Pozytywne oddziaływanie zaplanowanych inwestycji na różnorodność oraz stan flory i fauny wiąże się z wsparciem działań w zakresie poprawy efektywności energetycznej, co wpłynie to na poprawę zaopatrzenia Gminy w energię, a więc pośrednio pozytywnie na wszelkie elementy środowiska, na które energetyka może oddziaływać. Zmniejszy się również ilość szkodliwych substancji przedostających się do powietrza, dzięki czemu jego stan ulegnie poprawie.

Planowane działania w ramach *Projektu założeń* mimo, iż nie mają na celu bezpośredniego zwiększenia różnorodności biologicznej, bądź poprawy stanu siedlisk i gatunków objętych ochroną, to jednak pośrednio mogą przyczynić się do poprawy stanu siedlisk i wzrostu różnorodności biologicznej ze względu na działania zmierzające do poprawy jakości powietrza atmosferycznego. W wyniku realizacji działań we wskazanych obszarach powinno nastąpić zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń w wodach, glebie oraz powietrzu, co wpłynie korzystnie na warunki bytowania zwierząt i roślin. Pozostawienie terenów leśnych pozwoli zachować istniejący stan gatunków zwierzęcych. Brak ingerencji zabudowy w tereny leśne przyczyni się do zachowania różnorodności gatunkowej fauny oraz nie ograniczy przestrzeni życiowej i bazy żywieniowej zwierzyny.

Jednoczesne podejmowanie różnych działań infrastrukturalnych może doprowadzić do wystąpienia oddziaływań skumulowanych, co w efekcie niesie ryzyko pogłębienia izolacji terenów cennych przyrodniczo. Szczególnie negatywny wpływ na obszary chronione, różnorodność biologiczną, faunę i florę, spodziewany jest w wyniku rozbudowy infrastruktury elektroenergetycznej, gazowej czy cieplnej. W takich przypadkach ingerencja w przyrodę może wywoływać negatywne zmiany w ekosystemach, może prowadzić do obniżenia odporności ekosystemów. Przebieg trasy energetycznej może wiązać się z płoszeniem zwierząt w jej otoczeniu. Istotne zmiany zachodzą również w zakresie klimatu akustycznego oraz jakości powietrza atmosferycznego, co nie pozostaje bez wpływu na rozpatrywane komponenty.

Infrastruktura liniowa, stanowiąca barierę ekologiczną, powoduje fragmentację przestrzeni na mniejsze płyty, co skutkuje:

— fragmentacją i izolacją populacji zwierząt oraz ich siedlisk,

- ograniczeniem możliwości wykorzystania arealów osobniczych (zahamowanie migracji wędrówek związanych ze zdobywaniem pożywienia, rozrodem),
- ograniczeniem ekspansji gatunków i kolonizacji nowych siedlisk,
- ograniczeniem przepływu genów i obniżeniem zmienności genetycznej w obrębie populacji,
- zamieraniem lokalnych populacji i w rezultacie obniżeniem różnorodności biologicznej obszarów.

W trakcie trwania realizacji inwestycji **na etapie budowy** potencjalne zagrożenie dla różnorodności biologicznej regionu mogą być związane z zajęciem terenu pod inwestycję, przemieszczaniem dużej ilości mas ziemi, składowaniem materiałów budowlanych, jak również rozjeżdżaniem terenu przez pracujący ciężki sprzęt. Ewentualne zanieczyszczenie terenu substancjami chemicznymi może prowadzić do pogorszenia stanu siedlisk przyrodniczych lub w skrajnych przypadkach ich zniszczenia. Zagrożenie to może mieć miejsce w przypadku awarii sprzętu technicznego używanego w trakcie prac budowlanych i wydostania się do środowiska substancji chemicznych (w tym ropopochodnych). Przewidywane drgania podłoża oraz hałas na etapie realizacji poszczególnych inwestycji, przypadkowe niszczenie środowiska bytowania zwierząt oraz roślin mogą zaburzyć migracje gatunków zamieszkujących dany obszar albo doprowadzić do wycofania się osobników danego gatunku z dotychczas zajmowanego terenu. Należy również dołożyć wszelkiej staranności, aby w trakcie prac budowlanych nie wystąpiły przypadkowe incydenty zabijania gatunków zwierząt żyjących na danym terenie, a tym samym zapobiegać niekontrolowanym działaniom zmniejszania ich populacji.

Podsumowując, nie przewiduje się bezpośredniego negatywnego wpływu na różnorodność biologiczną w ramach realizacji przedmiotowego dokumentu. Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na stan siedlisk roślinnych. Nie przewiduje się negatywnego wpływu postanowień *Projektu założeń* na faunę.

5.5.2. Oddziaływanie na obszary chronione

Na terenie Gminy Olecko występują obszarowe formy ochrony przyrody. Należą do nich Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Oleckich, Obszar Chronionego Krajobrazu Pojezierza Łęckiego, Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Legi, użytek ekologiczny oraz pomniki przyrody.

Należy pamiętać, że w przypadku inwestycji ingerujących w środowisko należy zbadać, czy inwestycja zagraża środowisku naturalnemu (należy poddać badaniu m.in. wpływ budowy na stan wód gruntowych, stanowiska flory oraz siedliska zwierząt). W przypadku, gdy inwestycja przebiega przez tereny cenne przyrodniczo należy podjąć działania mające na celu

kompensację powstałych szkód poprzez podejmowanie równoważących je działań lub prowadzenie działań łagodzących. Kompensacja strat w przyrodzie ma na celu „wynagrodzenie” ujemnego wpływu na środowisko jaki wywołały prowadzone prace oraz zapewnienie właściwego funkcjonowania obszarów chronionych. W celu zrekompensowania strat przyrodniczych należy podejmować takie działania, które przyczynią się do przywrócenia równowagi przyrodniczej na danym terenie, wyrównania szkód dokonanych w środowisku przez realizację przedsięwzięcia oraz do zachowania walorów krajobrazowych (np. nasadzenia drzew, objęcie opieką stanowisk zagrożonych gatunków roślin i zwierząt, budowa schronień dla ptaków).

W związku z powyższym, wszelkie prace budowlano-modernizacyjne nie mogą oddziaływać na tereny chronione bez przeprowadzenia uprzednich postępowań i uzyskania odpowiedniej zgody na takie przedsięwzięcia.

Zaplanowane w *Aktualizacji Projektu Założeń do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko na lata 2012-2027* działania uwzględniają w swoich założeniach art. 24 ust. 1. Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w którym przedstawione zostały zakazy dla obszarów chronionego krajobrazu oraz art. 45 ust. 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w którym przedstawiono zakazy w zakresie pomników przyrody i użytków ekologicznych.

Działania/zadania przewidziane do realizacji w ramach *Projektu założeń* zostały zaplanowane przez przedsiębiorstwa energetyczne i gazownicze w sposób uwzględniający dbałość o obszary chronione istniejące na terenie Gminy Olecko wraz z zachowaniem zasady zrównoważonego rozwoju. W związku z powyższym, nie ingerują one w integralność obszarów chronionych. Realizacja postanowień *Projektu założeń* nie będzie także powodowała negatywnego oddziaływania na te obszary. Pośrednio wykonywanie postanowień *Projektu założeń* może wpłynąć na poprawę stanu siedlisk, różnorodności biologicznej i warunków bytowania gatunków objętych ochroną, poprzez działania z zakresu poprawy jakości powietrza. Żaden z projektów inwestycyjnych zaplanowanych do realizacji w ramach *Projektu założeń* nie będzie zakłócał integralności obszarów chronionych, bądź negatywnie na nie oddziaływał. Przed przystąpieniem do realizacji każdej inwestycji powinna zostać przeprowadzona stosowna procedura oddziaływania na środowisko danego projektu, by stwierdzić jej wpływ na dany obszar chroniony.

Podsumowując, w chwili obecnej nie przewiduje się negatywnych oddziaływań realizacji postanowień *Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko na lata 2012-2027* na środowisko przyrodnicze, w tym na obszarowe formy ochrony przyrody.

5.6. Relacja między oddziaływaniami

W poniższej tabeli przedstawiono relacje pomiędzy potencjalnymi oddziaływaniami przedsięwzięć *Projektu założeń* na poszczególne elementy środowiska oraz oddziaływaniami pośrednimi mogącymi mieć miejsce w związku z realizacją *Projektu założeń*.

Tabela 38. Relacje pomiędzy zidentyfikowanymi oddziaływaniami

| Elementy środowiska i oddziaływania bezpośrednie | Wzajemne powiązania oddziaływań i oddziaływania pośrednie |
|---|---|
| <u>POWIETRZE I KLIMAT</u> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Emisja spalin, • Zapylenie, • Immisja zanieczyszczeń, • Hałas i wibracje. | <ul style="list-style-type: none"> • Spaliny i pyły samochodowe zanieczyszczają powierzchnię ziemi, gleby i wody powierzchniowe, • Zanieczyszczanie powietrza i zmiany topoklimatu wpływają na florę i faunę, • Hałas i wibracje wpływają na zdrowie człowieka i świat zwierzęcy, • Zmiany pokrycia powierzchni ziemi wpływają na mikroklimat. |
| <u>POWIERZCHNIA ZIEMI ŁĄCZNIE Z GLEBA</u> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Zmiany pokrycia powierzchni terenu oraz struktury gruntu, składu biologicznego i chemicznego | <ul style="list-style-type: none"> • Zmiana pokrycia powierzchni terenu wpływa na zmianę mikroklimatu, • Zwiększenie powierzchni nawierzchni nieprzepuszczalnych, czyli pogorszenie się własności retencyjnych i filtracyjnych, wpływa to na wody gruntowe i ujęcia wody oraz na mikroklimat, • Zanieczyszczenia opadające na powierzchnię dróg spływają wraz z wodami opadowymi do gleby i wód gruntowych. |
| <u>WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE</u> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Zanieczyszczenia wód, • Obniżenie poziomu wód gruntowych, • Zmiana stosunków wodnych. | <ul style="list-style-type: none"> • Zanieczyszczenie użytkowych poziomów wód podziemnych mają wpływ na zdrowie ludzi, • Zmiany poziomu wód gruntowych (odwodnienia), wpływają na wilgotność gleby, a to z kolei oddziałuje na florę i faunę, • Zanieczyszczenia wód wpływają na różnorodność biologiczną, • Poziom wód gruntowych i stosunki wodne wpływają na stan zdrowotny roślinności danego obszaru, a tym samym na zmiany w krajobrazie, • Zmiany pokrycia powierzchni ziemi i jej właściwości filtracyjnych wpływają na reżim wód. |
| <u>FLORA I FAUNA</u> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Zmiany przestrzeni życiowej i ekosystemów, • Zagrożenie dla niektórych gatunków, • Zmniejszenie różnorodności biologicznej. | <p>Rozwój transportu, budowa dróg oraz inne procesy urbanizacyjne wpływają na florę i faunę pośrednio poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zmiana stanu czystości powietrza, hałasu i drgań, mikroklimatu, poziomu wód gruntowych, zbiorników wód powierzchniowych i podziemnych, zanieczyszczenie gleby i pokrycia powierzchni ziemi, • Stan flory i fauny ma wpływ na zdrowie fizyczne i psychiczne człowieka, • Stan flory wpływa na krajobraz. |

Źródło: Opracowanie własne

5.7. Oddziaływanie wtórne i skumulowane

Oddziaływania skumulowane mogą wystąpić w przypadku jednoczesnego wdrażania kilku zadań przewidzianych do realizacji w ramach *Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko*. Jest to jednak kwestia uzależniona od harmonogramu prowadzonych robót i na obecnym etapie trudna do zidentyfikowania.

Aby uniknąć uciążliwości związanych z oddziaływaniami skumulowanymi należy dokładnie ustalić harmonogram prac oraz na bieżąco informować z określonym wyprzedzeniem zainteresowane strony (tj. mieszkańców, administratorów sieci infrastrukturalnych) o zamiarze prowadzenia prac budowlanych.

5.8. Oddziaływanie transgraniczne

Ze względu na zasięg przestrzenny obszaru, do którego odnosi się *Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko na lata 2012-2027* oraz zakres zadań przewidzianych w przedmiotowym dokumencie, które zostaną zrealizowane na terenie Gminy Olecko, nie przewiduje się wystąpienia transgranicznych oddziaływań na środowisko. Oddziaływania transgraniczne obejmują ocenę oddziaływań mogących przekraczać granicę państw.

5.9. Decyzje środowiskowe dla poszczególnych inwestycji

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach jest dokumentem określającym nałożone warunki na realizację przedsięwzięcia gwarantujące bezpieczeństwo szeroko rozumianemu środowisku. Zgodnie z art. 72 ust. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, decyzja środowiskowa (Dz. U. z 2018 r. poz. 2081 z późn. zm.) musi zostać wydana przed uzyskaniem m. in. następujących decyzji administracyjnych:

- decyzji o pozwoleniu na budowę, o zatwierdzeniu projektu budowlanego, o pozwoleniu na wznowienie robót budowlanych oraz o pozwoleniu na zmianę sposobu użytkowania obiektu budowlanego lub jego części,
- decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych,
- decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej,
- decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej,
- decyzji o ustaleniu lokalizacji autostrady,
- decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji w zakresie lotniska użytku publicznego,
- decyzji o zezwolenie na prowadzenie obiektu unieszkodliwiania odpadów.

Wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach następuje także przed dokonaniem zgłoszenia budowy lub wykonania robót budowlanych oraz zgłoszenia zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego lub jego części.

W 2010 roku zostało wydane rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 71) określające: rodzaje przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko.

Rozporządzenie podaje również przypadki, w których zmiany dokonywane w obiektach są kwalifikowane jako przedsięwzięcia, dla których jest wymagane bądź może być wymagane przygotowanie raportu o oddziaływaniu na środowisko. Do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach załącza się m.in. kartę informacyjną przedsięwzięcia bądź raport o oddziaływaniu na środowisko.

Na podstawie karty informacyjnej organ wydający decyzję środowiskową stwierdza o konieczności lub nie przeprowadzenia pełnej procedury środowiskowej, czyli o konieczności sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko. Zakres raportu określa art. 66 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2018 r. poz. 2081 z późn. zm.). Raport stanowi jeden z kluczowych elementów oceny oddziaływania na środowisko, który w przypadku przeprowadzania tej procedury powinien zostać dołączony do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Zadaniem raportu jest określenie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska oraz ludzi przy uwzględnieniu przyjętych przez inwestora rozwiązań lokalizacyjnych, projektowych, technologicznych, technicznych i organizacyjnych. Art. 66 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2018 r. poz. 2081 z późn. zm.) ustala treść raportu.

6. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensacje przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji Projektu założeń

DZIAŁANIA ŁAGODZĄCE

Są to środki zmierzające do zmniejszenia lub nawet eliminacji negatywnego oddziaływania na element środowiska społecznego lub przyrodniczego.

W odniesieniu do *Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko*, prowadzenie działań łagodzących należy rozważyć głównie w odniesieniu do zadań związanych z rozbudową sieci energetycznych. Szczegółowe działania łagodzące w odniesieniu do poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego zaproponowano i zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 39. Proponowane środki i zalecenia łagodzące niekorzystne oddziaływania na środowisko wynikające z realizacji *Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko*

| Element środowiska przyrodniczego | Środki łagodzące/zalecenia |
|-----------------------------------|---|
| Klimat | Zaleca się stosowanie zabiegów mających na celu zmniejszenie zatorów komunikacyjnych (odpowiednio zsynchronizowana sygnalizacja świetlna, propagowanie komunikacji publicznej oraz ruchu rowerowego) na najbardziej ruchliwych odcinkach dróg. |
| Jakość powietrza | <p>Wpływ przedsięwzięć na jakość powietrza, związany z etapem realizacji inwestycji (pracami budowlanymi) można ograniczyć przez zachowanie wysokiej kultury prowadzenia robót, a w szczególności przez:</p> <ul style="list-style-type: none"> — systematyczne sprzątanie placów budowy, — zraszanie wodą placów budowy (zależnie od potrzeb), — ograniczenie do minimum czasu pracy silników spalinowych maszyn i samochodów budowy na biegu jałowym, — uważne ładowanie materiałów sypkich na samochody (nie sypanie na nadkola i inne części pojazdu), — przykrywanie plandekami skrzyń ładunkowych samochodów transportujących materiały sypkie (dotyczy też ziemi z wykopów), — ograniczenie prędkości jazdy pojazdów samochodowych w rejonie budowy. <p>Ważną kwestią mającą wpływ na poziom emisji zanieczyszczeń do powietrza jest dobra organizacja dojazdów do placu budowy. Właściwe rozwiązania w tym zakresie pozwolą na znaczne zmniejszenie emisji ze środków transportu. Ponadto należy monitorować właściwe wykorzystanie maszyn i urządzeń pracujących na budowie.</p> |
| Hałas | <p>W celu zmniejszenia emisji hałasu związanego z pracami budowlanymi, powinny one być wykonywane wyłącznie w porze dziennej, a czas pracy maszyn budowlanych na biegu jałowym należy ograniczyć do minimum.</p> <p>Maszyny budowlane powinny być w dobrym stanie technicznym oraz posiadać sprawne tłumiki akustyczne.</p> |
| Wody | <p>Aby zapobiec przedostawaniu się nieoczyszczonych ścieków bytowych do wód zaleca się stosowanie instalacji pozwalających na odprowadzanie ścieków bytowych z budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz użyteczności publicznej. Powstające ścieki bytowe, przed wprowadzeniem do środowiska należy oczyszczać do wymaganych prawem parametrów.</p> <p>Należy badać jakość wód przepływających przez separatory w celu sprawdzenia ich sprawności. Należy kontrolować szczelność zbiorników paliw płynnych pojazdów stosowanych w czasie prac budowlanych, aby nie dopuścić do skażenia środowiska gruntowego substancjami ropopochodnymi.</p> <p>Należy zapewnić dostęp do przenośnych toalet pracownikom budowy oraz regularnie opróżniać toalety z wykorzystaniem samochodów serwisowo-asenizacyjnych wyposażonych w odpowiednie akcesoria.</p> |

| | |
|----------------|--|
| | <p>Magazynowane na placach budowy substancje, materiały oraz odpady należy zabezpieczyć przed możliwością kontaktu z wodami opadowymi, tak aby nie dopuścić do skażenia środowiska gruntowo-wodnego w wyniku wymywania z nich substancji toksycznych.</p> |
| Gleby | <p>Należy kontrolować szczelność zbiorników paliw płynnych, aby nie dopuścić do skażenia środowiska gruntowego substancjami ropopochodnymi. Magazynowane substancje, materiały oraz odpady należy zabezpieczyć przed możliwością kontaktu z wodami opadowymi, tak aby nie dopuścić do skażenia gruntu w wyniku wymywania z nich substancji toksycznych. Po zakończeniu realizacji inwestycji należy usunąć wszystkie tymczasowe instalacje i urządzenia oraz wykonać niezbędne niwelacje powierzchni terenu.</p> <p>W miarę możliwości technicznych parkingi dla sprzętu budowlanego powinny być utwardzone i odwadniane. Umowy z wykonawcami prac budowlanych powinny zawierać klauzulę o odpowiedzialności ekologicznej – należy stosować zasadę „zanieczyszczający płaci”.</p> <p>Przed rozpoczęciem prac ziemnych warstwa wierzchnia gleby (humus) powinna być zebrana, a po zakończeniu prac – rozdeponowana na powierzchni terenu.</p> <p>W związku z zaplanowanymi działaniami podczas ich realizacji przestrzegane będą zapisy art. 87a ust. 1 ustawy o ochronie przyrody. Prace ziemne i inne prace wykonywane ręcznie z wykorzystaniem mechanicznego lub urządzeń technicznych, wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub korony drzewa lub w obrębie korzeni lub pędów krzewu przeprowadzane będą w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom, zabezpieczając je przed:</p> <ul style="list-style-type: none"> — uszkodzeniami mechanicznymi pni poprzez zastosowanie tymczasowych osłon, np. tkaniny jutowej, desek połączonych drutem lub grubych mat z trzciny lub słomy do wysokości minimalnej 2 m, — fizycznym uszkodzeniem krzewów poprzez wygrodzenie terenu ich występowania, — przesuszeniem odkrytych korzeni poprzez ograniczenie do niezbędnego minimum czasu prowadzenia głębokich wykopów oraz stosowanie słomianych mat zabezpieczających bryły korzeniowe przed przesuszeniem, — mechanicznym uszkodzeniem korzeni szkieletowych poprzez ręczne prowadzenie wykopów w strefie brył korzeniowych w obrębie rzutu korony, bądź stosowanie metod bezwykopowych, przy czym prace odkrywkowe prowadzić w odległości minimum 1 m od pni drzew, a napotkane korzenie przyciąć na równi ze ścianą wykopu, — zanieczyszczeniem gruntu w obrębie brył korzeniowych poprzez lokalizację miejsc postoju maszyn i tymczasowego składowania materiałów budowlanych poza obrysem koron drzew, — mechanicznym uszkodzeniem gałęzi poprzez podwiązywanie gałęzi kolidujących z pracą pojazdów i maszyn wykorzystywanych w trakcie robót budowlanych. |
| Rośliny | <p>W czasie wykonywania prac budowlanych w sąsiedztwie systemów korzeniowych należy przeprowadzać wykopy ręcznie. W przypadku konieczności odsłonięcia korzeni należy je zabezpieczyć. Należy unikać usuwania korzeni strukturalnych, zabezpieczyć środkami grzybobójczymi rany po odciętych korzeniach.</p> <p>Pnie drzew narażonych na otarcia ze strony sprzętu budowlanego należy zabezpieczyć np. stosując odpowiednie włókniny i obudowy drewniane.</p> <ul style="list-style-type: none"> — uszkodzeniami mechanicznymi pni poprzez zastosowanie tymczasowych osłon, np. tkaniny jutowej, desek połączonych drutem lub grubych mat z trzciny lub słomy do wysokości minimalnej 2 m, — fizycznym uszkodzeniem krzewów poprzez wygrodzenie terenu ich występowania, — przesuszeniem odkrytych korzeni poprzez ograniczenie do niezbędnego minimum czasu prowadzenia głębokich wykopów oraz stosowanie słomianych mat zabezpieczających bryły korzeniowe przed przesuszeniem, |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> — mechanicznym uszkodzeniem korzeni szkieletowych poprzez ręczne prowadzenie wykopów w strefie brył korzeniowych w obrębie rzutu korony, bądź stosowanie metod bezwykopowych, przy czym prace odkrywkowe prowadzi się w odległości minimum 1 m od pni drzew, a napotkane korzenie przyciąć na równi ze ścianą wykopu, — zanieczyszczeniem gruntu w obrębie brył korzeniowych poprzez lokalizację miejsc postoju maszyn i tymczasowego składowania materiałów budowlanych poza obrysem koron drzew, — mechanicznym uszkodzeniem gałęzi poprzez podwiązywanie gałęzi kolidujących z pracą pojazdów i maszyn wykorzystywanych w trakcie robót budowlanych. |
| Zwierzęta | W celu minimalizacji niekorzystnego oddziaływania na faunę planowane prace budowlane powinny zostać przeprowadzone w możliwie najkrótszym czasie. |
| Zdrowie | <p>Należy czytelnie oznakować obszary, gdzie prowadzone będą prace budowlane i modernizacyjne w celu zwiększenia bezpieczeństwa ludzi podczas wykonywania tych prac.</p> <p>W celu zachowania bezpieczeństwa na terenie budowy zaleca się stosowanie sprawnego technicznie sprzętu, stałe prowadzenie nadzoru budowlanego oraz bezwzględne przestrzeganie przepisów BHP.</p> <p>W czasie trwania prac budowlanych należy zmniejszyć czas pracy maszyn budowlanych do niezbędnego minimum, aby ograniczyć emisję spalin oraz hałasu.</p> |
| Krajobraz i dziedzictwo kulturowe | Wszystkie inwestycje powinny być zaplanowane tak, aby nie niszczyły walorów estetycznych krajobrazu. W przypadku natrafienia na przedmioty o charakterze zabytkowym należy zabezpieczyć teren znaleziska i powiadomić o tym fakcie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. |

DZIAŁANIA KOMPENSACYJNE

Są to działania najczęściej niezależne od przedsięwzięcia inwestycyjnego, których celem jest kompensacja znaczącego niekorzystnego oddziaływania na środowisko, jakie jest spowodowane realizacją tego przedsięwzięcia.

Zgodnie z art. 75 ustawy Prawo ochrony środowiska kompensacja przyrodnicza może być realizowana tylko wówczas, gdy „ochrona elementów przyrodniczych nie jest możliwa”.

Wpływ na środowisko zadań przewidzianych do realizacji w ramach *Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko* będzie stosunkowo niewielki i w przypadku większości inwestycji będzie ograniczał się jedynie do etapu realizacji przedsięwzięcia (etapu budowy).

Ponadto większość z zaproponowanych w *Projekcie założeń* inwestycji bazuje na tzw. „istniejącym śladzie” tzn. zakłada modernizację, przebudowę już istniejących obiektów, nie ingerując w nowe, cenne przyrodniczo obszary lub zmieniając znacząco obecne użytkowanie terenu.

W związku z tym, nie przewiduje się konieczności przeprowadzenia kompensacji przyrodniczej. Jednak w przypadku jej zaistnienia należy podjąć szereg działań, obejmujących w szczególności:

- renaturyzację terenu (odtworzenie naturalnych warunków siedliskowych, urozmaicenie siedlisk);
- zalesianie i nasadzenia roślinności (odtworzenie terenów zielonych);
- budowa skrzynek lęgowych dla ptaków i nietoperzy – w przypadku realizacji zadań polegających na termomodernizacji budynków.

7. Analiza rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zaproponowanych w Projekcie założeń

Większość proponowanych do realizacji przedsięwzięć w ramach *Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko* znamionuje się neutralnym wpływem na środowisko naturalne. W takim przypadku proponowanie rozwiązań alternatywnych nie ma uzasadnienia.

Przeprowadzając analizę wariantów poszczególnych przedsięwzięć można porównywać ze sobą następujące elementy inwestycyjne:

- warianty lokalizacji,
- warianty konstrukcyjne i technologiczne,
- warianty organizacyjne,
- wariant niezrealizowania inwestycji tzw. wariant „0”.

Wariant „0” nie oznacza, że nic się nie zmieni, ponieważ brak realizacji inwestycji może także powodować konsekwencje środowiskowe.

8. Napotkane trudności i luki w wiedzy

Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla *Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko* odnosi się do szerokiego spectrum zagadnień. Poziom szczegółowości prowadzonej oceny oddziaływania na środowisko jest ściśle powiązany z poziomem szczegółowości przedmiotowego dokumentu. W związku z tym, możliwe jest zastosowanie jedynie metody opisowej (jakościowej). Nie ma zaś możliwości odniesienia się do konkretnych parametrów dotyczących poszczególnych planowanych inwestycji, co tworzy realną barierę zastosowania bardziej precyzyjnej metodyki (ilościowej), jednorodnej dla wszystkich planowanych w *Projekcie założeń* przedsięwzięć.

Z uwagi na skomplikowany i długotrwały proces inwestycyjny nie jest możliwe także dokładne określenie czasu rozpoczęcia i zakończenia prac budowlanych przy wdrażaniu poszczególnych przedsięwzięć, co również uniemożliwia oszacowanie oddziaływań skumulowanych i zastosowania modeli do obliczenia oddziaływań w sytuacji najbardziej niekorzystnej.

9. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego Projektu założeń oraz częstotliwości jej przeprowadzenia – monitoring

Zakłada się, że Prognoza powinna obejmować obszar Gminy wraz z obszarami pozostającymi w zasięgu oddziaływania wynikającego z realizacji ustaleń *Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko*. Zgodnie z wymogami obowiązujących dyrektyw proponuje się prowadzenie monitoringu efektów realizacji założeń *Projektu założeń* w zakresie opisanym poniżej. Celem monitoringu jest opisanie zmian stanu środowiska w wyniku realizacji założeń *Projektu założeń* oraz sprawdzenie czy założone środki łagodzące przyniosą zakładany efekt.

Celem monitoringu środowiskowego jest ocena, czy stan środowiska ulega polepszeniu, czy pogorszeniu – poprzez zbieranie, analizowanie i udostępnianie danych dotyczących jakości środowiska i zachodzących w nim zmian. Monitoring jest również podstawą oceny efektywności wdrażania polityki środowiskowej.

Kontrola i monitoring realizacji założeń dokumentu winien obejmować określenie stopnia wykonania poszczególnych działań:

- określenie stopnia realizacji przyjętych zadań,
- ocenę rozbieżności pomiędzy przyjętymi do realizacji działaniami, a ich wykonaniem,
- analizę przyczyn rozbieżności.

Zgodnie z art. 55 ust. 5 ustawy o oś organ opracowujący projekt dokumentu, jest obowiązany prowadzić monitoring skutków realizacji postanowień przyjętego dokumentu w zakresie oddziaływania na środowisko, zgodnie z częstotliwością i metodami, o których mowa w ust. 3 pkt 5. Monitoring skutków realizacji postanowień przyjętego dokumentu w zakresie oddziaływania na środowisko może polegać np. na analizie i ocenie stanu poszczególnych komponentów środowiska w oparciu o wyniki pomiarów uzyskanych w ramach:

- państwowego monitoringu środowiska,
- monitoringu środowiska prowadzonego w oparciu o wydane decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięć zlokalizowanych na obszarze objętym projektem *Projektu założeń*,
- indywidualnych zamówień.

Należy zaznaczyć, że dokonując analizy i oceny stanu poszczególnych komponentów środowiska w oparciu o wyniki pomiarów uzyskanych w ramach państwowego monitoringu

środowiska, należy pamiętać, że muszą się one odnosić do obszaru objętego projektem dokumentu.

Monitoringiem proponuje się objąć następujące komponenty środowiska:

- powierzchnię ziemi i glebę,
- klimat akustyczny,
- wody podziemne,
- wody powierzchniowe,
- powietrze atmosferyczne.

W realizacji poszczególnych zadań wynikających z Prognozy brać udział będą podmioty uczestniczące w organizacji i zarządzaniu zadaniami, podmioty realizujące te zadania, kontrolujące przebieg tych realizacji i jego efekty oraz społeczność Gminy, jako główny pomiot odbierający wyniki i odczuwający skutki podejmowanych działań.

10. Konsultacje społeczne

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko wraz z Prognozą Oddziaływania na Środowisko zostaną udostępnione społeczeństwu w celu zapewnienia jego udziału w procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Wnioski i uwagi mogą wносить wszyscy obywatele, jak również organizacje pozarządowe, grupy społeczne, przedstawiciele środowisk naukowych itd.

11. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Przedmiotem Prognozy jest *Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko*. Prognoza oddziaływania na środowisko została wykonana z uwzględnieniem zakresu określonego w art. 51 ust. 2 i art. 52 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2018 r. poz. 2081 z późn. zm.).

Zakres Prognozy jest zgodny z zapisami Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dz. Urz. WE L 197 z 21.07.2001).

Niniejsza Prognoza oddziaływania *Projektu założeń* na środowisko podlega opiniowaniu przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie oraz Warmińsko – Mazurskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego. Przedmiotowe dokumenty, tj. *Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię*

elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko na lata 2012-2027 oraz Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko na lata 2012-2027 zostaną także udostępnione społeczeństwu lokalnemu w celu zapewnienia jego udziału w procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Prognoza składa się z kilku zasadniczych części: informacji o zawartości Prognozy, głównych celach, jej powiązaniach z innymi dokumentami, metodach sporządzenia, o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko.

Zakres merytoryczny niniejszej Prognozy został uzgodniony z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Olsztynie oraz Warmińsko - Mazurskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym. Niniejszą Prognozę sporządzono przy zastosowaniu m.in.: analiz jakościowych opartych na danych dostępnych z państwowego monitoringu środowiska, metod opisowych, danych z fachowej literatury.

Przedmiotowy dokument został opracowany zgodnie z Ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tj. Dz.U. 2019 poz. 755 z późn. zm.), zgodnie z którą, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

W ramach przedmiotowego dokumentu przewidziano zadania poprawiające zaopatrzenie Gminy Olecko w energię elektryczną, gazową i ciepłą (budowa, rozbudowa i modernizacja istniejącej infrastruktury).

Analizie poddano aktualny i prognozowany stan środowiska przyrodniczego na terenie Gminy Olecko oraz zaproponowano kierunki działań w tym zakresie. Wnioski wynikające z przeprowadzonej analizy zostały odniesione do stanu środowiska na obszarze Gminy oraz przeanalizowano potencjalne skutki środowiskowe realizacji *Projektu założeń*.

Gmina Olecko położona jest w województwie warmińsko – mazurskim, w powiecie oleckim. Niniejsza jednostka samorządu terytorialnego zajmuje powierzchnię 266,6 km². Gmina graniczy z: gminą Kowale Oleckie, gminą Świętajno, gminą Ełk, gminą Kalinowo, gminą Wieliczki, gminą Bakalarzewo oraz gminą Filipów.

Ogólna ocena jakości powietrza na terenie strefy warmińsko – mazurskiej, do której należy Gmina Olecko, wykazała, zagrożenia związane z przekroczeniem dopuszczalnych norm zanieczyszczenia powietrza pyłu zawieszonego PM10 i zawartego w nim benzo(a)pirenu oraz przekroczenie poziomu celu długoterminowego dla ozonu troposferycznego. Pozostałe

substancje na obszarze Gminy Olecko były na niskim poziomie i nie przekraczały obowiązujących norm i nie stanowią zagrożenia dla zdrowia ludzi oraz roślin.

Dominującym źródłem hałasu na terenie Gminy Olecko jest hałas komunikacyjny, występujący wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych tj. drodze krajowej nr 65, drogach wojewódzkich nr 653, 655 i 660 oraz ruch kolejowy wzdłuż linii kolejowej nr 41.

Na terenie Gminy Olecko występują formy ochrony przyrody: Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Oleckich, Obszar Chronionego Krajobrazu Pojezierza Elckiego, Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Legi, a także użytek ekologiczny i pomniki przyrody.

Działania wskazane w Prognozie mają na celu ograniczenie uciążliwości, czyli zjawisk wpływających w sposób negatywny na stan otaczającego środowiska, które utrudniają lub pogarszają komfort życia ludzi (np. hałas, drgania, zanieczyszczenie powietrza). Przekroczenie dopuszczalnych wartości parametrów, charakteryzujących stan środowiska (np. normy jakości powietrza), stwarza zagrożenie zdrowia ludzi lub degradacji środowiska. Instrumenty prawne nakładają na organy administracji państwowej, jak i samorządowej obowiązek kontroli, ograniczania lub eliminowania uciążliwości. Podmioty gospodarcze są zobowiązane do stosowania rozwiązań technologicznych, które spełniają wymagania ochrony środowiska.

W Prognozie przeanalizowano potencjalny wpływ wskazanych do realizacji w *Projekcie założeń* zadań na takie aspekty środowiska jak: różnorodność biologiczna, ludzie, zwierzęta, rośliny, woda, powietrze, powierzchnia ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne. W Prognozie wskazano również czy powyższe oddziaływanie może mieć kierunek negatywny, pozytywny czy neutralny na powyższe elementy.

W dokumencie dokonano oceny pod kątem oddziaływania na środowisko w fazie eksploatacji, zakładając, że uciążliwości występujące na etapie budowy z reguły mają charakter przejściowy. Uciążliwości te wiążą się zazwyczaj z przejściową podwyższoną emisją hałasu, emisją spalin z maszyn budowlanych, czy też zwiększoną emisją pyłów. Negatywne oddziaływania na środowisko przyrodnicze związane z etapem realizacji inwestycji są oddziaływaniami krótkotrwałymi, odwracalnymi, o lokalnym charakterze. Toteż analizie poddano fazę eksploatacji wdrożonych w ramach projektu działań pod kątem ich oddziaływania na środowisko naturalne analizowanej jednostki samorządu terytorialnego, gdyż eksploatacja inwestycji wiąże się z ich długoterminowym wpływem na środowisko.

Transgraniczne oddziaływanie na środowisko przedsięwzięć wskazanych w *Projekcie założeń* nie jest możliwe z uwagi na położenie administracyjne Gminy Olecko.

W Prognozie przeanalizowano możliwy wpływ powyższych zadań na poszczególne elementy środowiska w tym na obszary chronione, zasoby naturalne, dobra kulturalne oraz na zdrowie ludzi.

Prognoza oddziaływania przedstawia również rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań realizacji *Projektu założeń* na środowisko. Większość zaproponowanych zadań charakteryzuje się obojętnym (neutralnym) wpływem na wszystkie komponenty środowiska. Możliwe są jednak krótkotrwałe negatywne oddziaływania na etapie realizacji konkretnego przedsięwzięcia. Natomiast dla inwestycji, które w sposób szczególny mogą wpływać na środowisko powinien być wykonany raport oddziaływania niniejszego przedsięwzięcia na środowisko jeszcze na etapie ubiegania się o pozwolenie na budowę. Zgodnie z metodologią ocen oddziaływania na środowisko proponowanie szczegółowych rozwiązań alternatywnych nie ma pełnego uzasadnienia.

W celu identyfikacji potencjalnych oddziaływań poszczególnych zadań zaplanowanych w *Projekcie założeń* posłużono się macierzą skutków środowiskowych zadań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych przewidzianych do realizacji, przedstawiającą w skondensowanej postaci możliwe oddziaływanie tych zadań na środowisko. Przeanalizowano skutki środowiskowe dla następujących elementów:

- obszary Natura 2000,
- różnorodność biologiczna,
- zdrowie ludzi,
- zwierzęta,
- rośliny,
- wody powierzchniowe i podziemne,
- jakość powietrza,
- powierzchnia ziemi i gleba,
- krajobraz,
- klimat,
- dobra kultury.

Analizowano bezpośredni wpływ założeń *Projektu założeń* na środowisko, jak również oddziaływania pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko i długoterminowe, chwilowe, ciągłe, pozytywne i negatywne. Brano pod uwagę odwracalność skutków podjętych działań, skalę czasową oddziaływań, zasięg przestrzenny, możliwość oddziaływania transgranicznego, określono czy oddziaływanie może być negatywne (-), pozytywne (+), czy obojętne (0).

W niektórych przypadkach oddziaływanie może mieć jednocześnie negatywny lub pozytywny (+/-) wpływ na dany element środowiska.

Podsumowując, ustalenia i zadania przewidziane do realizacji w ramach *Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko na lata 2012-2027* w większości charakteryzować się będą neutralnym wpływem na środowisko przyrodnicze Gminy Olecko, ponieważ bazują na tzw. „istniejącym śladzie”. Jedyne negatywne oddziaływania jakie mogą wystąpić wiążą się z planami rozbudowy i modernizacji sieci elektroenergetycznej. Pojawią się one na etapie prac budowlanych (realizacji inwestycji) i będą miały charakter tymczasowy. W związku z tym, ustalenia zawarte w *Projekcie założeń* nie będą obniżały walorów przyrodniczych Gminy Olecko.

12. Spis tabel

| | |
|---|-----|
| Tabela 1. Struktura zagospodarowania gruntów Gminy Olecko w latach 2013-2017 | 30 |
| Tabela 2. Położenie Gminy Olecko wg regionalizacji fizycznogeograficznej Polski..... | 30 |
| Tabela 3. Wyposażenie mieszkań na terenie Gminy Olecko w instalacje centralnego ogrzewania w latach 2012-2017 | 33 |
| Tabela 4. Informacje dotyczące mocy kotłowni PEC w Olecku Spółka z o.o..... | 34 |
| Tabela 5. Odbiorcy ciepła scentralizowanego na terenie Gminy Olecko PEC w Olecku | 35 |
| Tabela 6. Odbiorcy ciepła scentralizowanego na terenie Gminy Olecko PEC SIEJNIK | 37 |
| Tabela 7. Odbiorcy ciepła scentralizowanego na terenie Gminy Olecko PEC BATOREGO .. | 39 |
| Tabela 8. Odbiorcy ciepła z kotłowni SM w Olecku..... | 40 |
| Tabela 9. Zaopatrzenie w ciepło obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Olecko | 41 |
| Tabela 10. Zaopatrzenie w ciepło budynków wielorodzinnych na terenie Gminy Olecko | 44 |
| Tabela 11. Krótkoterminowe inwestycje planowane do realizacji przez spółkę ciepłowniczą – PEC na terenie Gminy Olecko..... | 46 |
| Tabela 12. Trzyletni plan projektów przewidzianych do realizacji na terenie Gminy Olecko .. | 46 |
| Tabela 13. Długość sieci gazowej na terenie Gminy Olecko w latach 2016-2021 | 47 |
| Tabela 14. Punkty odbioru gazu na terenie Gminy Olecko w 2018 roku wg celu poboru i grupy taryfowej..... | 47 |
| Tabela 15. GPZ zasilający Gminę Olecko | 49 |
| Tabela 16. Sieć elektroenergetyczna rozdzielcza na terenie Gminy Olecko | 49 |
| Tabela 17. Ilość odbiorców i zużycie energii elektrycznej w Gminie Olecko..... | 50 |
| Tabela 18. Inwestycje planowane do realizacji na terenie Gminy Olecko w latach 2017-2022 | 51 |
| Tabela 19. Zasoby biomasy z lasów na terenie Gminy Olecko | 65 |
| Tabela 20. Zasoby biomasy z sadów na terenie Gminy Olecko | 66 |
| Tabela 21. Zasoby biomasy z drewna odpadowego z dróg na terenie Gminy Olecko | 66 |
| Tabela 22. Pogłowie zwierząt na terenie Gminy Olecko | 67 |
| Tabela 23. Potencjał wykorzystania słomy na terenie Gminy Olecko..... | 68 |
| Tabela 24. Zasoby siana [GJ/rok]..... | 68 |
| Tabela 25. Zasoby drewna z roślin energetycznych | 72 |
| Tabela 26. Potencjał biomasy na terenie Gminy Olecko..... | 72 |
| Tabela 27. Wyniki oceny jednolitych części wód powierzchniowych na terenie Gminy Olecko | 77 |
| Tabela 28. Ocena stanu JCWPd nr 32 w 2016 r..... | 81 |
| Tabela 29. Wynikowe klasy strefy warmińsko-mazurskiej pod kątem ochrony zdrowia ludzi | 86 |
| Tabela 30. Wynikowe klasy strefy zachodniopomorskiej pod kątem ochrony roślin | 86 |
| Tabela 31. Długookresowy poziom hałasu w Olecku w roku 2013..... | 89 |
| Tabela 32. Równoważne poziomy hałasu oraz wartości przekroczeń poziomów dopuszczalnych w Olecku w roku 2013..... | 89 |
| Tabela 33. Wartości przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w obiektach przemysłowych kontrolowanych na terenie Gminy w roku 2017 | 90 |
| Tabela 34. Wyniki pomiaru pól elektromagnetycznych wykonanych na terenie Gminy Olecko w roku 2016..... | 93 |
| Tabela 35. Pomniki przyrody na terenie Gminy Olecko | 103 |
| Tabela 36. Przewidywane znaczące oddziaływania (w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, | |

| | |
|--|-----|
| stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na następujące zagadnienia i aspekty środowiska | 110 |
| Tabela 37. Główne rodzaje odpadów powstające podczas realizacji inwestycji | 122 |
| Tabela 38. Relacje pomiędzy zidentyfikowanymi oddziaływaniami | 127 |
| Tabela 39. Proponowane środki i zalecenia łagodzące niekorzystne oddziaływania na środowisko wynikające z realizacji <i>Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Olecko</i> | 130 |

13. Spis rysunków

| | |
|---|-----|
| Rysunek 1. Położenie Gminy Olecko na tle woj. warmińsko – mazurskiego i powiatu oleckiego | 28 |
| Rysunek 2. Mapa Gminy Olecko | 29 |
| Rysunek 3. Położenie fizyczno-geograficzne Gminy Olecko | 31 |
| Rysunek 4. Położenie Gminy Olecko na tle dzielnic rolniczo-klimatycznych Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn | 32 |
| Rysunek 5. Energia wiatru w kWh/m ² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu | 55 |
| Rysunek 6. Usłonecznienie względne na terenie Polski | 59 |
| Rysunek 7. Średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w MJ/m ² | 60 |
| Rysunek 8. Roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego (usłonecznienie) | 60 |
| Rysunek 9. Występowanie wód geotermalnych w Polsce | 63 |
| Rysunek 10. Położenie Gminy Olecko na tle JCWPd nr 32 | 80 |
| Rysunek 11. Operatorzy sieci GSM na terenie i w okolicach Gminy Olecko | 92 |
| Rysunek 12. Lasy na terenie Gminy Olecko | 98 |
| Rysunek 13. Obszary Chronionego Krajobrazu na terenie Gminy Olecko | 99 |
| Rysunek 14. Położenie użytku ekologicznego Długi Mostek na terenie Gminy Olecko | 102 |

14. Spis wykresów

| | |
|---|----|
| Wykres 1. Zużycie gazu na terenie Gminy Olecko w latach 2014-2018 | 48 |
| Wykres 2. Produkcja energii elektrycznej przez MTW o mocy 3kW | 54 |
| Wykres 3. Koszty energii w zł na 1 kWh | 61 |