

**UCHWAŁA NR XXXIV/407/2021  
RADY GMINY WEJHEROWO**

z dnia 24 listopada 2021 r.

**w sprawie aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla  
Gminy Wejherowo na lata 2021-2036.**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. 2021r. poz. 1372, 1834) oraz art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz.U. z 2021r. poz. 716 z późn. zm.<sup>1)</sup>) uchwała się, co następuje:

**§ 1.** Uchwała się aktualizację założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wejherowo na lata 2021-2036 stanowiącą załącznik do niniejszej uchwały.

**§ 2.** Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Wejherowo.

**§ 3.** Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady

**Hubert Toma**

---

<sup>1)</sup>Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2021 r. poz. 868, 1093, 1505,1642, 1873

Załącznik do uchwały Nr XXXIV/407/2021

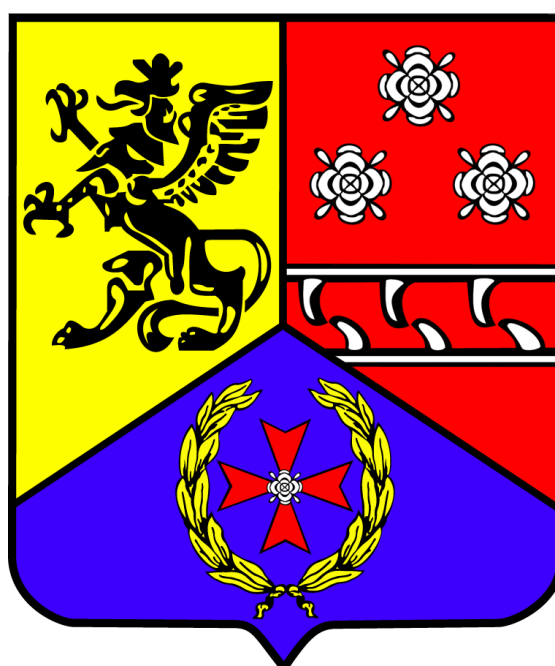
Rady Gminy Wejherowo  
z dnia 24 listopada 2021 r.



---

## AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WEJHEROWO NA LATA 2021-2036

---



---

**GMINA WEJHEROWO  
POWIAT WEJHEROWSKI  
WOJEWÓDZTWO POMORSKIE**

---

ZAMAWIAJĄCY	GMINA WEJHEROWO
WYKONAWCA OPRACOWANIA	WESTMOR CONSULTING

**WEJHEROWO 2021**

**Opracowanie:**

Westmor Consulting

Urszula Wódkowska

Biuro: ul. Królewiecka 27, 87-800 Włocławek

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

Zespół autorów pod kierownictwem Karoliny Drzewieckiej – Kierownika Projektu:

Joanna Kaszubska – Konsultant

Mateusz Grzelak – Młodszy Analityk

## SPIS TREŚCI

WYKAZ SKRÓTÓW: .....	5
1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA .....	6
2. ZAKRES OPRACOWANIA .....	7
3. CELE GMINY WEJHEROWO W ZAKRESIE ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE .....	7
4. POWIĄZANIA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI .....	8
5. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY WEJHEROWO .....	16
5.1. Położenie i podział administracyjny Gminy Wejherowo .....	16
5.2. Stan gospodarki na terenie gminy Wejherowo .....	18
5.3. Charakterystyka mieszkańców .....	21
5.4. Środowisko przyrodnicze Gminy Wejherowo .....	24
5.5. Warunki klimatyczne na terenie gminy Wejherowo .....	34
5.6. Charakterystyka infrastruktury budowlanej .....	39
5.6.1. Zabudowa mieszkaniowa na terenie gminy .....	40
6. STAN ZAOPATRZENIA W CIEPŁO .....	46
6.1. Stan obecny .....	46
6.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych .....	55
6.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło .....	55
7. STAN ZAOPATRZENIA W GAZ .....	59
7.1. Stan obecny zaopatrzenia gminy w gaz .....	59
7.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie gminy .....	66
7.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w gaz .....	66
8. STAN ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ .....	67
8.1. Stan obecny zaopatrzenia gminy w energię elektryczną .....	67
8.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego .....	77
8.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną .....	83
9. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII	

ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH .....	84
10. OCENA ZGODNOŚCI PLANÓW ROZWOJOWYCH PRZEDSIĘBIORSTW ENERGETYCZNYCH Z ZAŁOŻENIAMI ORAZ ZASADY MONITOROWANIA I OCENY REALIZACJI .....	95
11. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII .....	97
11.1. Energia wiatru .....	97
11.1.1. Elektrownie wiatrowe .....	100
11.1.2. Małe turbiny wiatrowe (MTW) .....	101
11.2. Energia słoneczna .....	102
11.3. Energia geotermalna .....	107
11.4. Energia wodna .....	110
11.5. Energia z biomasy .....	110
11.5.1. Biomasa z lasów .....	111
11.5.2. Biomasa z sadów .....	112
11.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg .....	113
11.5.4. Biomasa ze słomy i siana .....	114
11.5.5. Biomasa pozyskiwana z upraw roślin energetycznych .....	116
11.6. Energia z biogazu .....	120
11.7. Zastosowanie Kogeneracji .....	123
11.8. Zagospodarowanie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych .....	124
12. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I GAZ ..	126
13. STAN ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO .....	138
14. WSPÓŁPRACA Z INNYMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ .....	142
15. PODSUMOWANIE I WNIOSKI .....	146
16. SPIS TABEL .....	149
17. SPIS RYSUNKÓW .....	150
18. SPIS WYKRESÓW .....	150

## Wykaz skrótów:

**As** – Arsen  
**c.o.** – centralne ogrzewanie  
**c.w.u.** – ciepła woda użytkowa  
**Cd** – Kadm  
**C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>** – Benzen  
**CO** – Tlenek węgla  
**CO<sub>2</sub>** – Dwutlenek węgla  
**Dn** – Średnica nominalna  
**Dz. U.** – Dziennik Ustaw  
**Dz. Urz.** – Dziennik Urzędowy  
**GPZ** – Główny Punkt Zasilający  
**GUS** – Główny Urząd Statystyczny  
**M.P.** – Monitor Polski  
**MEW** – Małe Elektrownie Wodne  
**NO<sub>2</sub>** – Dwutlenek azotu  
**Nn** – niskie napięcie  
**O<sub>3</sub>** – Ozon  
**OZE** – Odnawialne źródła energii  
**p. proc.** – punkt procentowy  
**Pb** – Ołów  
**PGN** – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej  
**PM** – pył zawieszony  
**POŚ** – Program Ochrony Środowiska  
**SN** – średnie napięcie  
**SO<sub>2</sub>** – Dwutlenek siarki  
**SRP** – Stacja redukcyjno-pomiarowa  
**śr.c** – średnie ciśnienie  
**UE** – Unia Europejska  
**WN** – wysokie napięcie  
**w/s** – wysokie ciśnienie

## 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 (Dz.U. z 2021 r. poz. 716 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,
- ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.

Ponadto zgodnie z zapisami art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2020 r. poz. 713 z późn. zm.) do zadań własnych gminy należy zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

Podstawę prawną opracowania niniejszego dokumentu stanowią wskazane przepisy ustawy Prawo energetyczne oraz ustawy o samorządzie gminnym.

## 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. z 2021 r., poz. 716, 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 instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- zakres współpracy z innymi gminami.

## 3. Cele Gminy Wejherowo w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Mając na uwadze politykę ekologiczną państwa, w zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Wejherowo określono następujące cele i kierunki.

### Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego

- kierunek 1. Poprawa bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- kierunek 2. Poprawa efektywności energetycznej,
- kierunek 3. Rozwój sieci gazowej,
- kierunek 4. Likwidacja źródeł niskiej emisji.

### Cel 2. Ograniczenie oddziaływaniami systemów energetycznych na środowisko

- kierunek 1. Zwiększenie stopnia wykorzystania OZE,
- kierunek 2. Ograniczenie negatywnych skutków wytwarzania i przesyłu energii.



#### **4. 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 (UE) 2018/2002 Z DNIA 11 GRUDNIA 2018 R. ZMIENIAJĄCA DYREKTYWĘ 2012/27/UE W SPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ**

Dyrektywa ta ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w UE. Cele niniejszej dyrektywy to: osiągnięcie, co najmniej 20% udziału energii Unii do 2020 r. oraz co najmniej 32,5% do 2030 r. (wzrost efektywności energetycznej, wpływający na zmniejszenie zużycia energii pierwotnej) oraz utworzenia drogi dla dalszej poprawy efektywności energetycznej po tym terminie. Ponadto określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przezwyciężenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020 i 2030. Tak więc na terenie Polski, a zatem również gmina Wejherowo, 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 (UE) 2018/2001 Z DNIA 11 GRUDNIA 2018 R. W SPRAWIE PROMOWANIA STOSOWANIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH (WERSJA PRZEKSZTAŁCONA)**

Zgodnie z art. 194 ust. 1 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE) wspieranie odnawialnych form energii jest jednym z celów unijnej polityki energetycznej. Cel ten jest realizowany przez niniejszą dyrektywę. Zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych, stanowi istotny element działań prowadzących do redukcji emisji gazów cieplarnianych i wypełnienia unijnych zobowiązań w ramach Porozumienia paryskiego z 2015 r. w sprawie zmian klimatu przyjętego na zakończenie 21. Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu, a także realizacji unijnych ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, w tym wiążącego celu Unii, jakim jest zmniejszenie do 2030 r. emisji o co najmniej 40 % w stosunku do poziomów z 1990 r.

Oznacza to, że konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zwiększenie produkcji energii z OZE na terenie całego kraju, a więc również na terenie gminy Wejherowo.

**DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2019/944 Z DNIA 5 CZERWCA 2019 R.  
W SPRAWIE WSPÓLNYCH ZASAD RYNKU WEWNĘTRZNEGO ENERGII ELEKTRYCZNEJ ORAZ  
ZMIENIAJĄCA DYREKTYWĘ 2012/27/UE (WERSJA PRZEKSZTAŁCONA)**

Dyrektywa ustanawia wspólne zasady dotyczące wytwarzania, przesyłu, dystrybucji, magazynowania energii i dostaw energii elektrycznej, wraz z przepisami dotyczącymi ochrony konsumentów, w celu stworzenia prawdziwie zintegrowanych, konkurencyjnych, ukierunkowanych na potrzeby konsumenta, elastycznych, uczciwych i przejrzystych rynków energii elektrycznej w Unii Europejskiej. Dodatkowo, zawiera m.in. zasady dotyczące rynków detalicznych energii elektrycznej. Przy opracowaniu aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Wejherowo, wzięto pod uwagę zapisy ww. dyrektywy.

**POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2040 ROKU**

Rada Ministrów dnia 2 lutego 2021 r. przyjęła „Politykę energetyczną Polski do 2040 roku”. Celem polityki energetycznej państwa jest: bezpieczeństwo energetyczne przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

W ramach celów szczegółowych wyznaczono:

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

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wejherowo, wpłynie na realizację wszystkich celów, które zostały wyznaczone w projekcie Polityka energetyczna Polski do 2040 roku. Założenia dokumentu mają na celu zapewnić efektywność i bezpieczeństwo energetyczne na terenie gminy Wejherowo.

## **STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO DO 2030 ROKU**

Strategia przyjęta została uchwałą nr 376/XXXI/21 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 12 kwietnia 2021 r.

Cel strategiczne i operacyjne przedstawiono poniżej:

1. Trwałe bezpieczeństwo:
  - 1.1. Bezpieczeństwo środowiskowe,
  - 1.2. Bezpieczeństwo energetyczne,
  - 1.3. Bezpieczeństwo zdrowotne,
  - 1.4. Bezpieczeństwo cyfrowe.
2. Otwarta wspólnota regionalna:
  - 2.1. Fundamenty edukacji,
  - 2.2. Wrażliwość społeczna,
  - 2.3. Kapitał społeczny,
  - 2.4. Mobilność.
3. Odporna gospodarka:
  - 3.1. Pozycja międzynarodowa,
  - 3.2. Rynek pracy,
  - 3.3. Oferta turystyczna i czasu wolnego,
  - 3.4. Integracja z globalnym systemem transportowym.

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wejherowo wpisuje się w cel strategiczny: trwałe bezpieczeństwo i jego cel operacyjny: bezpieczeństwo energetyczne.

W jego ramach planowane są przedsięwzięcia z zakresu:

- rozwój OZE, m.in. poprzez wzmocnienie energetyki obywatelskiej, w tym w połączeniu z likwidacją źródeł tzw. niskiej emisji, a także tworzenie wysp energetycznych, klastrów energii oraz spółdzielni energetycznych,
- poprawa jakości powietrza, w tym eliminacja smogu poprzez rozwój gospodarki niskoemisyjnej w sektorze publicznym, mieszkalnictwie, energetyce (kogeneracja wraz z miejskimi systemami ciepłowniczymi oraz usługi zapewniania komfortu termicznego w budynkach) oraz przedsiębiorstwach,
- rozwój efektywnych, energooszczędnych oraz inteligentnych systemów zarządzania, dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii.

Aktualizacja Projektu założeń uwzględnia w swoich zadaniach rozwoju OZE, poprawę jakości powietrza, w tym eliminację smogu poprzez rozwój gospodarki niskoemisyjnej

w sektorze publicznym, mieszkalnictwie oraz rozwój efektywnych, energooszczędnych oraz inteligentnych systemów zarządzania, dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii. W związku z tym oba te dokumenty są ze sobą zgodne, co wpływa na możliwość uzyskania dofinansowania na zadania, które zostały wskazane w niniejszym dokumencie.

### **PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO 2030**

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Pomorskiego 2030 został przyjęty przez Sejmik Województwa Pomorskiego uchwałą nr 318/XXX/16 z dnia 29 grudnia 2016 r., *w sprawie uchwalenia nowego planu zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego oraz stanowiącego jego część planu zagospodarowania przestrzennego obszaru metropolitalnego Trójmiasta.*

Dokument określa cele i kierunki rozwoju regionu, wskazuje szczegółowe zasady organizacji przestrzennej województwa oraz formułuje kierunki polityki przestrzennej. Stanowi element systemu planowania przestrzennego i pełni w nim funkcję koordynacyjną między planowaniem krajowym, a planowaniem lokalnym.

Celem i kierunkiem polityki przestrzennej zagospodarowania województwa, w który wpisuje się niniejsza aktualizacja Projektu założeń, jest przede wszystkim cel: C.2. Konkurencyjna oraz wielofunkcyjna przestrzeń gospodarcza i bezpieczeństwo oraz kierunek polityki przestrzennej: K.2.5. Zwiększanie stopnia bezpieczeństwa energetycznego i sprawności systemów produkcji, przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej i ciepłej, gazu, ropy naftowej oraz produktów ropopochodnych. Zapisy zawarte w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Pomorskiego 2030 zostały uwzględnione przy opracowywaniu Aktualizacji Projektu założeń dla Gminy Wejherowo.

### **PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO NA LATA 2018-2021 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2025**

Program Ochrony Środowiska przyjęty został 26 lutego 2018 r., uchwałą nr 461/XLIII/18 przez Sejmik Województwa Pomorskiego. Jest to dokument, który realizuje krajową politykę ochrony środowiska na szczeblu wojewódzkim zgodnie z dokumentami strategicznymi i programowymi oraz stanowi podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem na obszarze województwa.

W dokumencie określono następujące cele w podziale na poszczególne obszary interwencji:

- Klimat i jakość powietrza:
  - CEL I: Poprawa stanu jakości powietrza.
- Zagrożenia hałasem:
  - CEL II: Poprawa klimatu akustycznego.

- Pola elektromagnetyczne:
  - CEL III: Utrzymanie dotychczasowego stanu braku zagrożeń ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym.
- Gospodarowanie wodami:
  - CEL IV: Czyste wody i bezpieczeństwo przeciwpowodziowe.
- Gospodarka wodno-ściekowa:
  - CEL V: Racjonalna gospodarka wodno-ściekowa.
- Zasoby geologiczne:
  - CEL VI: Optymalizacja i racjonalne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż.
- Gleby:
  - CEL VII: Przywrócenie i utrzymanie dobrego stanu gleb.
- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów:
  - CEL VIII: Racjonalna gospodarka odpadami.
- Zasoby przyrodnicze:
  - CEL IX: Ochrona krajobrazu i różnorodności biologicznej.
- Zagrożenia poważnymi awariami:
  - CEL X: Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych dla ludzi i środowiska oraz minimalizacja ich skutków.

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wejherowo jest zgodna z celem: poprawa stanu jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu. Realizacja założeń dokumentu przyczyni się do osiągnięcia wyżej wymienionego celu.

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY POMORSKIEJ, W KTÓREJ ZOSTAŁ PRZEKROCZONY POZIOM DOPUSZCZALNY PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 ORAZ POZIOM DOCELOWY BENZO(A)PIRENU ORAZ PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY POMORSKIEJ NA LATA 2015-2020 Z PERSPEKTYWĄ NA LATA NASTĘPNE OKREŚLONY ZE WZGLĘDU NA PRZEKROCZENIA DOPUSZCZALNEGO POZIOMU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA PYŁEM PM2,5**

Program ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu określony został uchwałą nr 308/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku, w związku z utrzymującą się klasyfikacją strefy pomorskiej w zakresie dwóch zanieczyszczeń powietrza: pyłu zawieszonego PM10 oraz zawartego w nim benzo(a)pirenu w klasie C.

Program ochrony powietrza dla strefy pomorskiej na lata 2015-2020 z perspektywą na lata następne określony uchwałą nr 158/XIII/15 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia

26 października 2015 roku ze względu na przekroczenia dopuszczalnego poziomu zanieczyszczenia powietrza pyłem PM<sub>2,5</sub>.

Głównym celem sporządzenia i wdrożenia Programów Ochrony Powietrza jest przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa warunków życia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia w strefie. Powyższe Programy Ochrony Powietrza wpływają na poprawę jakości powietrza i zwracają uwagę na przekroczenie poziomów dopuszczalnych i docelowych różnych substancji w województwie. Powyższe dokumenty wyznaczają zadania dla jednostek samorządu, które uwzględniono także w założeniach realizacji Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wejherowo. W związku z tym programy są ze sobą spójne.

**UCHWAŁA NR 310/XXIV/20 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO Z DNIA 28 WRZEŚNIA 2020 ROKU W SPRAWIE WPROWADZENIA NA OBSZARZE WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO, Z WYŁĄCZENIEM GMINY MIASTA SOPOTU I OBSZARU MIAST, OGRANICZEŃ I ZAKAZÓW W ZAKRESIE EKSPLOATACJI INSTALACJI, W KTÓRYCH NASTĘPUJE SPALANIE PALIW, TZW. „UCHWAŁA ANTYSMOGOWA DLA MIAST”**

Uchwała dotyczy instalacji, w których następuje spalanie paliw, o mocy mniejszej niż 1 MW, które służą do: zapewnienia właściwej temperatury w obiekcie budowlanym lub jego części, podgrzewania wody użytkowej lub produkcji pary technologicznej.

Uchwała zakazuje od 1 stycznia 2021 r. stosowania:

- mułów i flotokoncentratów węglowych,
- węgla brunatnego,
- mieszanek z wysokim udziałem węgla kamiennego o uziarnieniu 0-3 mm,
- biomasy stałej o wilgotności > 20%.

Oraz dopuszcza stosowanie wyłącznie następujących rodzajów paliw:

- paliwa gazowego,
- gazu płynnego LPG,
- lekkiego oleju opałowego,
- biomasy stałej o wilgotności poniżej 20%,
- ogrzewania elektrycznego i OZE,
- węgla dobrej jakości.

Ponadto nakazuje:

- wymianę kotłów na c.o., oze, instalacje na paliwo gazowe, instalacje na lekki olej

opałowy lub energię elektryczną:

- do 1 września 2024 r. kotłów poniżej klasy 3,
- do 1 września 2026 r. kotłów klasy 3 lub 4,
- do 1 lipca 2035 r. kotłów klasy 5.

— wymianę kotłów na c.o. oze, instalacje na paliwo gazowe, instalacje na lekki olej opałowy, instalacje na paliwo stałe spełniającą wymogi ekoprojektu lub energię elektryczną:

- do 1 września 2024 r. kotłów poniżej klasy 3,
- do 1 września 2026 r. kotłów klasy 3 lub 4,
- do 1 lipca 2035 r. kotłów klasy 5.

— jeżeli instalacja uzyskała dostęp do sieci gazowej lub ciepłowniczej po wejściu w życie niniejszej uchwały, eksploatację jej przez okres nie dłuższy niż 15 lat od daty rozpoczęcia eksploatacji.

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wejherowo uwzględnia zapisy powyższej uchwały antysmogowej.

### **PROJEKT STRATEGII ROZWOJU POWIATU WEJHEROWSKIEGO 2021-2030**

Wizją Powiatu Wejherowskiego określoną w powyższym dokumencie jest: Zapewnienie dostępności i wysokiej jakości usług w celu zaspokajania potrzeb oraz podwyższania jakości życia mieszkańców.

Dla realizacji przedstawionej wizji rozwoju określono trzy niżej wymienione cele strategiczne:

- Cel Strategiczny 1. Realizacja potrzeb społecznych w zakresie dostępności do edukacji, rynku pracy, usług zdrowotnych i wsparcia rodziny oraz osób niepełnosprawnych,
- Cel Strategiczny 2. Spójny i wydajny system komunikacji, ochrona środowiska i bezpieczeństwo,
- Cel Strategiczny 3. Wysoka sprawność administracji oraz rozwój współpracy międzysektorowej.

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wejherowo wpisuje się w Cel Strategiczny 2. Spójny i wydajny system komunikacji, ochrona środowiska i bezpieczeństwo, oraz wyznaczony w jego ramach któregoś cel operacyjny 2.2. Ochrona Środowiska. W jego ramach wyznaczono m.in. wspieranie ekologicznych i energochłonnych przedsięwzięć inwestycyjnych z wykorzystaniem m.in. OZE, co jest zgodne z zaplanowanymi działaniami uwzględnionymi w niniejszym dokumencie.

**STRATEGIA ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO GMINY WEJHEROWO NA LATA 2014-2021**

Strategia przyjęta została uchwałą nr XXXII/367/2013 Rady Gminy Wejherowo z dnia 26 czerwca 2013 r. zmienioną przez uchwałą nr XXVIII/337/2017 Rady Gminy Wejherowo z dnia 22 marca 2017 r.

Wizja gminy brzmi następująco: *Gmina Wejherowo w 2021 roku stanowi wspólnotę mieszkańców zadowolonych z faktu zamieszkiwania na jej terenie; mieszkańców aktywnych na rzecz rozwoju macierzystej miejscowości i Gminy; składających się na sprawny i w sposób zgodny z prawem funkcjonujący samorząd lokalny; żyjących w przyjaznym i czystym środowisku naturalnym; obywateli gospodarnych i dumnych z dziedzictwa swej Małej Ojczyzny, kultywujących i wzbogacających dorobek kulturowy i cywilizacyjny Pomorza i kaszubskiego regionu.*

W celu realizacji powyższej wizji ustalono następujące priorytety i poporządkowane im cele strategiczne:

- Infrastruktura techniczna, drogowa i turystyczna:
  - Rozwój infrastruktury wodno-kanalizacyjnej i technicznej,
  - Rozbudowa i modernizacja infrastruktury komunikacyjno-transportowej,
  - Rozwijanie infrastruktury edukacyjno-kulturalnej, turystycznej i rekreacyjnej,
- Kapitał ludzki i integracja społeczna:
  - Podniesienie jakości życia osób i rodzin,
  - Wzrost aktywizacji i integracji społecznej,
  - Doskonalenie działalności służb i organizacji w poprawie warunków życia mieszkańców,
- Gospodarka i ochrona środowiska:
  - Zapewnienie ochrony gruntów rolnych i leśnych, wspieranie rolnictwa i leśnictwa,
  - Rozwijanie instrumentów ochrony środowiska,
  - Wsparcie rozwoju przedsiębiorczości i aktywności zawodowej mieszkańców,
- Sprawny i nowoczesny samorząd gminny:
  - Zwiększanie wykorzystania technologii cyfrowych wewnątrz Urzędu Gminy i w relacjach z mieszkańcami,
  - Usprawnianie funkcjonowania pracowników Urzędu, jednostek organizacyjnych i pomocniczych Gminy Wejherowo,
  - Pozyskiwanie i racjonalne zagospodarowywanie środków wsparcia zewnętrznego działalności statutowej Gminy w ramach perspektywy finansowej 2014 – 2020.



*Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wejherowo* wpisuje się priorytet: Infrastruktura techniczna, drogowa i turystyczna, a dokładniej w cel strategiczny: Rozwój infrastruktury wodno-kanalizacyjnej i technicznej, w ramach którego wyznaczono takie kierunki działań jak m.in. rozbudowa sieci teleinformatycznej oraz rozszerzenie sieci gazowej i zaopatrzenia w energię. Wobec powyższego oba dokumenty są ze sobą zgodne.

Ponadto Gmina Wejherowo jest w chwili opracowywania Strategii Rozwoju Gminy Wejherowo na lata 2022-2030. Jej przyjęcie jest planowane do końca 2021 r.

### **STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY WEJHEROWO ORAZ MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY WEJHEROWO**

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

Przedsięwzięcia planowane w *Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wejherowo* są spójne ze założeniami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego i określonymi w nim kierunkami dotyczącymi rozwoju i zagospodarowania przestrzennego Gminy Wejherowo, szczególności z zakresu rozwoju systemów infrastruktury technicznej.

Wobec powyższego należy stwierdzić, że *Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wejherowo* jest spójna ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wejherowo.

Ponadto *Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wejherowo* jest zgodna z regulacjami zapisanymi w obowiązujących, uchwalonych na terenie gminy Wejherowo Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego.

## **5. Ogólna charakterystyka Gminy Wejherowo**

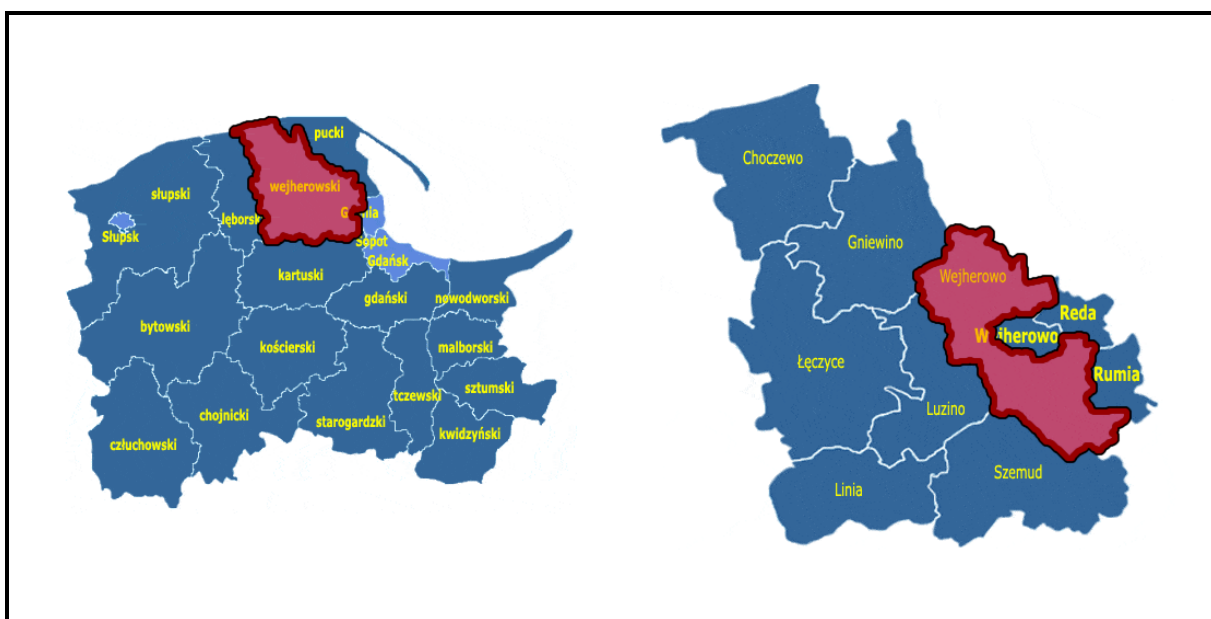
### **5.1. Położenie i podział administracyjny Gminy Wejherowo**

Gmina Wejherowo jest gminą wiejską położoną w północnej części województwa pomorskiego, w powiecie wejherowskim, w aglomeracji trójmiejskiej. Siedzibą organów gminy jest miasto Wejherowo, gdzie mieści się również siedziba administracji samorządowej na szczeblu powiatowym.

Jednostka samorządu terytorialnego graniczy z następującymi gminami:

- od wschodu z:
  - miastem Gdynia (pow. Gdynia, woj. pomorskie),
  - miastem Rumia (pow. wejherowski, woj. pomorskie),
  - miastem Reda (pow. wejherowski, woj. pomorskie),
  - gminą wiejską Puck (pow. pucki, woj. pomorskie),
- od północy z:
  - gminą wiejską Krokową (pow. pucki, woj. pomorskie),
- od zachodu z:
  - gminą wiejską Gniewino (pow. wejherowski, woj. pomorskie),
  - gminą wiejską Luzino (pow. wejherowski, woj. pomorskie),
  - gminą wiejską Szemud (pow. wejherowski, woj. pomorskie),
  - miastem Wejherowo (pow. wejherowski, woj. pomorskie).

**Rysunek 1. Położenie gminy Wejherowo na tle województwa pomorskiego i powiatu wejherowskiego**



Źródło. Opracowanie własne na podstawie <http://www.gminy.pl>

Ze względu na sąsiedztwo gminy Wejherowo z aglomeracją Trójmiejską, stanowi ona dla aglomeracji zaplecze rozwoju indywidualnego mieszkalnictwa, rekreacji i wypoczynku oraz rozwoju sektora produkcyjno – usługowego. Z uwagi na uwarunkowania przyrodnicze oraz komunikacyjne funkcje te koncentrują się w centralnej części gminy.

Powiązania zewnętrzne gminy Wejherowo są realizowane poprzez drogowy układ sieciowy, na który składają się: droga krajowa nr 6 (Szczecin – Wejherowo – Gdańsk – Pruszcz Gdański) oraz dwie drogi wojewódzkie: nr 218 (Gdańsk – Chwaszczyno – Wejherowo -

Krokowa) oraz nr 224 (Wejherowo – Kartuzy – Tczew). Przez teren gminy przebiega również pierwszorzędna linia kolejowa nr 202 relacji Stargard Szczeciński – Gdańsk.

Długość dróg gminnych na terenie gminy wg stanu na dzień 31.12.2021 r. wynosiła:

- gminne (publiczne) – 158,37 km,
- pozostałe gminne – 165,22 km.

W gminie Wejherowo znajduje się 16 następujących sołectw: Bolszewo, Gościcino, Gowino/Pętkowice, Orle, Kąpino, Góra, Zbychowo, Nowy Dwór Wejherowski, Kniewo/Zamostne, Łężyce, Bieszkowice, Gniewowo, Sopieszyno, Ustarbowo, Warszkowo oraz Reszki.

Gmina zajmuje powierzchnię 19 425 ha, co stanowi około 15,10% powierzchni powiatu wejherowskiego i około 1,06% powierzchni województwa pomorskiego. Największy udział procentowy w powierzchni gminy posiadają lasy oraz grunty leśne, oraz zadrzewione i zakrzewione. Przestrzeń rolniczą gminy charakteryzują gleby mało urodzajne, jak również urodzajne. Dominuje rolnictwo indywidualne z przewagą niewielkich gospodarstw.

## 5.2. Stan gospodarki na terenie gminy Wejherowo

Według danych GUS na terenie gminy Wejherowo w roku 2020 zarejestrowanych było 3 403 podmiotów gospodarczych, z czego 3 383, tj. 99,41% funkcjonowało w sektorze prywatnym. Liczba podmiotów gospodarczych ogółem w latach 2015-2020 zwiększyła się o 834 działalności (tj. 32,46%). Strukturę działalności gospodarczej prowadzonej na terenie gminy, zarówno w sektorze publicznym jak i prywatnym prezentuje tabela poniżej.

**Tabela 1. Struktura działalności gospodarczej według sektorów na terenie gminy Wejherowo w latach 2015-2020**

Wyszczególnienie	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Podmioty gospodarki narodowej</b>						
Ogółem	2 569	2 593	2 753	2 959	3 188	3 403
<b>Sektor publiczny</b>						
Ogółem	11	12	9	9	10	10
Państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	8	8	7	7	7	7
Spółki handlowe	1	2	1	1	2	2
<b>Sektor prywatny</b>						
Ogółem	2 547	2 568	2 736	2 940	3 168	3 383
Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	2 179	2 198	2 335	2 543	2 733	2 911
Spółki handlowe	145	144	162	152	170	188
Spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	18	19	21	13	14	14
Spółdzielnie	2	2	2	1	1	1
Fundacje	7	8	9	9	9	11

**AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA  
GMINY WEJHEROWO NA LATA 2021-2036**

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Stowarzyszenia i organizacje społeczne	40	44	47	45	52	52

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>  
W sektorze prywatnym można zaobserwować przodowanie dwóch sekcji nad innymi. Jest to sekcja G powiązana z handlem hurtowym i detalicznym, naprawą pojazdów samochodowych, włączając motocykle (612 podmiotów) oraz sekcja F związana z branżą budowlaną (798 podmiotów).

Natomiast największa liczba podmiotów w sektorze publicznym na terenie gminy Wejherowo w 2020 roku znajdowała się w sekcji P – edukacja (7 podmiotów).

Ogółem największy wzrost w latach 2015-2020 odnotowała sekcja F (budownictwo). Liczba podmiotów w tej sekcji zwiększyła się o 233 tj. o 41,42%. Natomiast, największy spadek zanotowała sekcja A (rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo), gdzie zaobserwowano spadek o 5 podmiotów tj. 13,89%.

**Tabela 2. Podział i liczba podmiotów gospodarczych w gminie Wejherowo w latach 2015-2020**

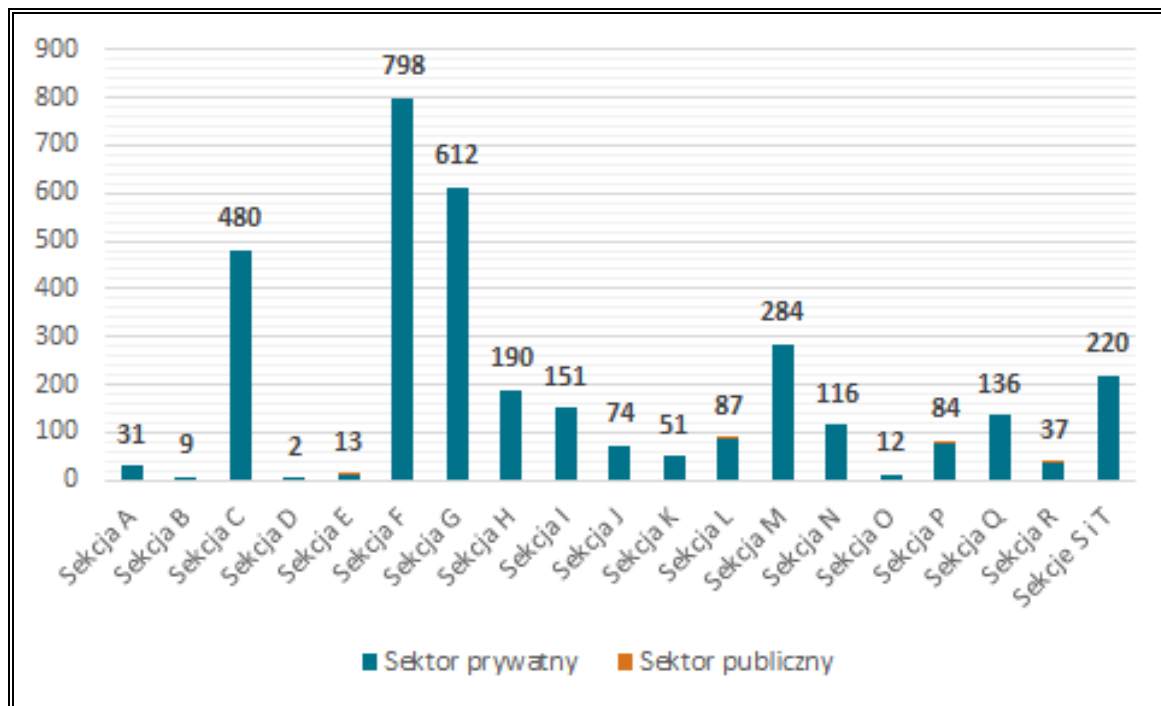
<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Jednostka</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>Sektor publiczny</b>							
Sekcja E	Podmiot	1	2	1	1	1	1
Sekcja L	Podmiot	0	0	0	0	1	1
Sekcja P	Podmiot	8	8	7	7	7	7
Sekcja R	Podmiot	2	2	1	1	1	1
<b>Sektor prywatny</b>							
Sekcja A	Podmiot	36	35	34	32	32	31
Sekcja B	Podmiot	9	8	8	8	8	9
Sekcja C	Podmiot	403	415	436	452	477	480
Sekcja D	Podmiot	2	2	2	2	1	2
Sekcja E	Podmiot	8	8	12	12	11	12
Sekcja F	Podmiot	565	546	580	661	747	798
Sekcja G	Podmiot	579	563	582	591	595	612
Sekcja H	Podmiot	131	147	163	185	195	190
Sekcja I	Podmiot	94	99	109	116	124	151
Sekcja J	Podmiot	43	43	47	54	59	74
Sekcja K	Podmiot	53	49	54	48	49	51
Sekcja L	Podmiot	32	37	49	54	73	86
Sekcja M	Podmiot	180	192	214	234	253	284
Sekcja N	Podmiot	84	78	77	90	105	116
Sekcja O	Podmiot	10	11	11	11	11	12
Sekcja P	Podmiot	41	45	50	62	65	77
Sekcja Q	Podmiot	98	101	111	110	121	136

**AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA  
GMINY WEJHEROWO NA LATA 2021-2036**

Wyszczególnienie	Jednostka	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Sekcja R	Podmiot	29	31	31	33	35	36
Sekcje S i T	Podmiot	150	158	165	183	203	220

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

**Wykres 1. Liczba podmiotów gospodarczych (wg sekcji PKD) w roku 2020 na terenie gminy Wejherowo**



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

**Legenda:**

<b>A</b>	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo
<b>B</b>	Górnictwo i wydobywanie
<b>C</b>	Przetwórstwo przemysłowe
<b>D</b>	Wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych
<b>E</b>	Dostawa Wody: gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją
<b>F</b>	Budownictwo
<b>G</b>	Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle
<b>H</b>	Transport i gospodarka magazynowa
<b>I</b>	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi
<b>J</b>	Informacja i komunikacja
<b>K</b>	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa
<b>L</b>	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości
<b>M</b>	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna
<b>N</b>	Działalność w zakresie usług administrowania i działalności wspierająca

**AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA  
GMINY WEJHEROWO NA LATA 2021-2036**

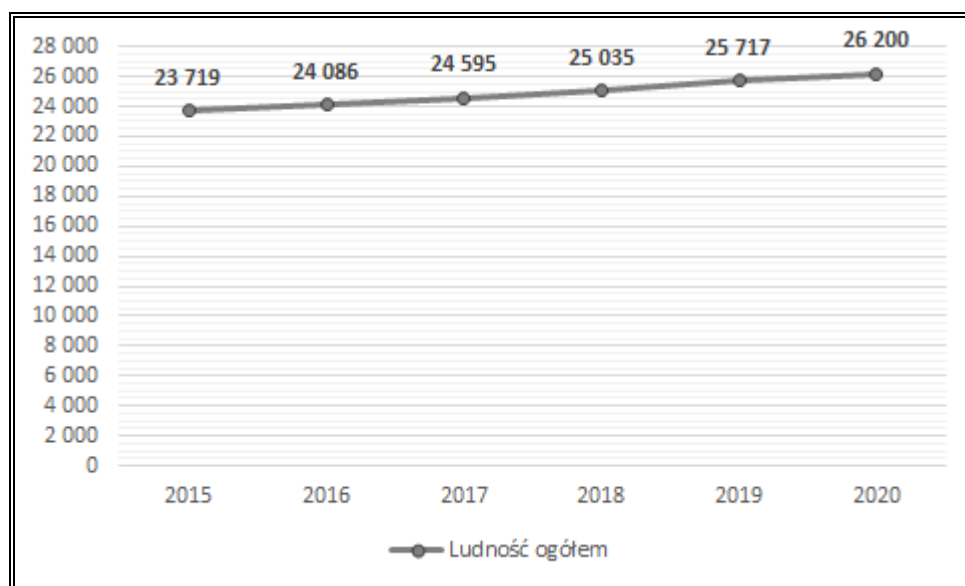
<b>O</b>	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe ubezpieczenia społeczne
<b>P</b>	Edukacja
<b>Q</b>	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna
<b>R</b>	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją
<b>S</b>	Pozostała działalność usługowa
<b>T</b>	Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby
<b>U</b>	Organizacje i zespoły eksterytorialne

### 5.3. Charakterystyka mieszkańców

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój jednostek samorządu terytorialnego jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Trzeba zauważyć, że przyrost liczby ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię i jej nośniki.

Zgodnie z danymi Urzędu Gminy Wejherowo w roku 2020 gminę zamieszkiwało 26 200 osób. Na przestrzeni analizowanych lat (2015-2020) liczba mieszkańców ogółem zwiększyła się o 2 481 osób, tj. o 10,46% w stosunku do roku 2015.

**Wykres 2. Liczba ludności gminy Wejherowo w latach 2015-2020**



Źródło: Dane Urzędu Gminy Wejherowo

W 2020 r. sytuacja demograficzna przedstawiała się następująco:

- udział ludności w wieku przedprodukcyjnym w ludności ogółem wynosił 26,37%,
- udział ludności w wieku produkcyjnym w ludności ogółem wynosił 61,17%,
- udział ludność w wieku poprodukcyjnym w ludności ogółem wynosił 12,46%,

Analizując sytuację demograficzną w zakresie poszczególnych grup ekonomicznych, na

przestrzeni lat 2015-2020 odnotowano:

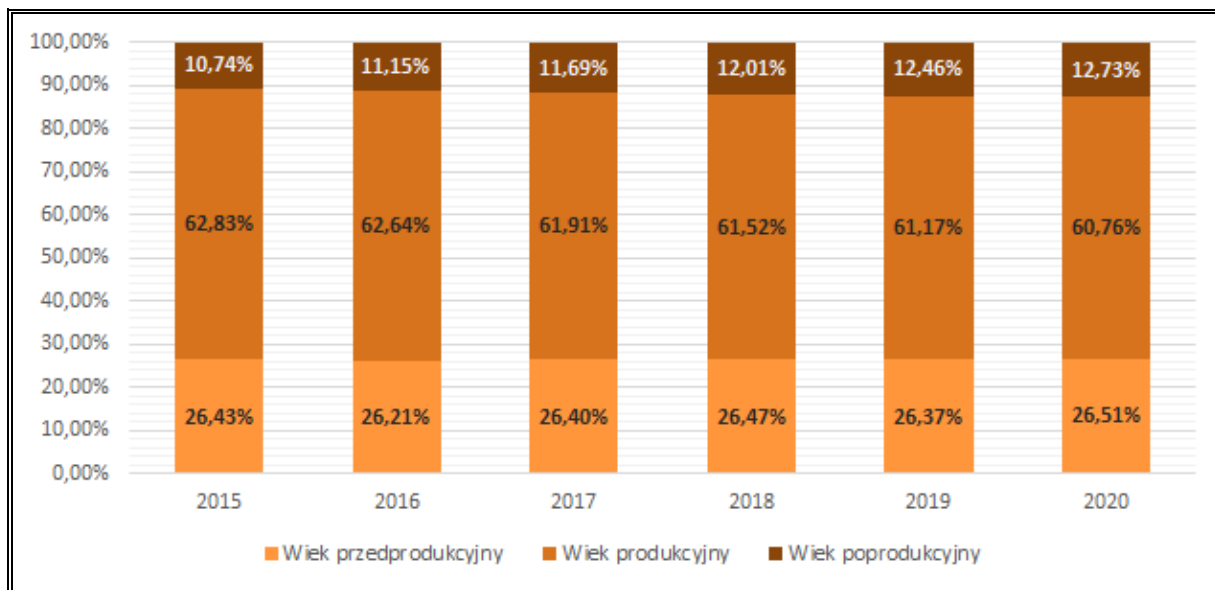
- wzrost udziału ludności w wieku przedprodukcyjnym w ludności ogółem o 0,08 p. proc,
- spadek udziału ludności w wieku produkcyjnym w ludności ogółem o 2,07%,
- wzrost udziału ludność w wieku poprodukcyjnym w ludności ogółem o 1,99%.

**Tabela 3. Liczba ludności w gminie Wejherowo w latach 2015-2020 w podziale na grupy ekonomiczne**

Wyszczególnienie		Jednostka	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ogółem		Osoba	23 719	24 086	24 595	25 035	25 717	26 200
w tym:	W wieku przedprodukcyjnym	Osoba	6 269	6 313	6 494	6 628	6 782	6 946
		%	26,43%	26,21%	26,40%	26,47%	26,37%	26,51%
	W wieku produkcyjnym	Osoba	14 903	15 088	15 227	15 400	15 731	15 920
		%	62,83%	62,64%	61,91%	61,52%	61,17%	60,76%
	W wieku poprodukcyjnym	Osoba	2 547	2 685	2 874	3 007	3 204	3 334
		%	10,74%	11,15%	11,69%	12,01%	12,46%	12,73%

Źródło: Dane Urzędu Gminy Wejherowo

**Wykres 3. Udział poszczególnych grup ekonomicznych gminy Wejherowo w ogólnej liczbie ludności w [%] w latach 2015-2020**



Źródło: Dane Urzędu Gminy Wejherowo

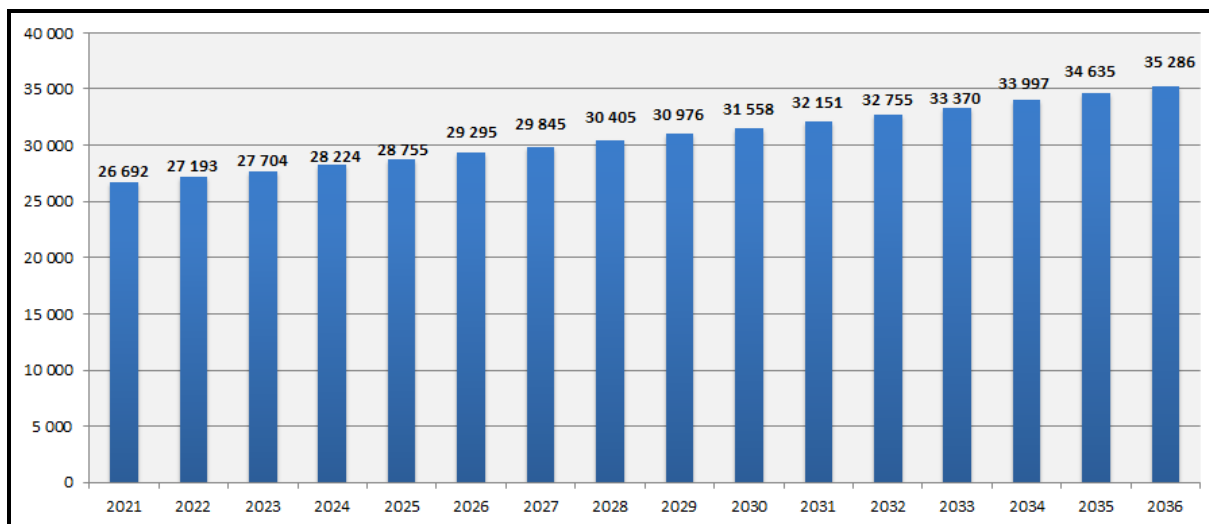
Analizując dane statystyczne dotyczące liczby i struktury ludności, a także uwzględniając trendy i prognozy demograficzne, należy spodziewać się, że w kolejnych latach liczba ludności będzie w dalszym ciągu się zwiększać. Poniższa tabela prezentuje prognozę liczby ludności na terenie gminy Wejherowo na lata 2021-2036, która została opracowana na podstawie danych historycznych.

Tabela 4. Prognoza liczby ludności dla gminy Wejherowo na lata 2021-2036

Lata	Liczba ludności
2021	26 692
2022	27 193
2023	27 704
2024	28 224
2025	28 755
2026	29 295
2027	29 845
2028	30 405
2029	30 976
2030	31 558
2031	32 151
2032	32 755
2033	33 370
2034	33 997
2035	34 635
2036	35 286

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Wejherowo

Wykres 4. Prognoza liczby ludności na terenie gminy Wejherowo na lata 2021-2036



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Wejherowo



#### 5.4. Środowisko przyrodnicze Gminy Wejherowo

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, które mają na celu ochronę środowiska naturalnego.

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 Wejherowo znajdują się:

- 4 rezerваты przyrody:
  - Cisowa,
  - Lewice,
  - Gałęźna Góra,
  - Pełcznica,
- Trójmiejski Park Krajobrazowy,
- 2 Obszary Chronionego Krajobrazu:
  - Pradoliny Redy-Łeby,
  - Puszczy Darżlubskiej,
- 5 Obszarów Natura 2000:
  - „Orle” PLH220019,
  - „Pełcznica” PLH220020,
  - „Biała” PLH220016
  - „Bezlist koło Gniewowa” PLH220102,
  - „Puszcza Darżlubska” PLB220007,
- 62 pomniki przyrody,
- 12 użytków ekologicznych.

Wyżej wymienione formy ochrony przyrody scharakteryzowano poniżej.

##### **REZERWATY PRZYRODY**

**Cisowa** - obszar o powierzchni 24,65 ha. Został uznany za rezerwat zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 30 lipca 2018 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Cisowa” (Dz. Urz. z 2018 r. poz. 3136). Celem ochrony w rezerwacie jest zachowanie w dobrym stanie ekosystemów leśnych: kwaśnej buczyny niżowej *Luzulo pilosae-Fagetum*, żyznej buczyny pomorskiej *Galio odorati-Fagetum*, łągu jesionowo-

olszowego *Fraxino-Alnetum*, a także obszarów źródliskowych.

Ponadto dla rezerwatu „Cisowa” ustanowione zostały zadania ochronne - zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 21 października 2020 roku w sprawie ustanowienia zadań ochronnych dla rezerwatu przyrody „Cisowa”.

**Lewice** - obszar o powierzchni 22,90 ha. Został uznany za rezerwat zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych z dnia 18 stycznia 1988 r. w sprawie uznania za rezerwaty przyrody (M.P. z 1988 r. Nr 5, poz. 48). Celem ochrony przyrody w rezerwacie jest zachowanie torfowiska wysokiego z mszarem dolinkowym w rzadko spotykanej postaci z przygielką białą i bardzo rzadkimi gatunkami roślin.

Ponadto dla rezerwatu „Lewice” ustanowiony został plan ochrony - zarządzenie nr 26/2012 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 28 września 2012 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Lewice” zmienione przez zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 1 czerwca 2016 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Lewice”.

**Gałęźna Góra** - obszar o powierzchni 34,09 ha. Został uznany za rezerwat zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 30 lipca 2018 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Gałęźna Góra” (Dz. Urz. z 2018 r. poz. 3137). Celem ochrony przyrody w rezerwacie jest zachowanie naturalnych zbiorowisk leśnych, rzadkich i chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów oraz pozostałości wczesnośredniowiecznego grodziska i cmentarzyska kurhanowego.

Ponadto dla rezerwatu „Gałęźna Góra” ustanowiony został plan ochrony - zarządzenie nr 19/2012 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 30 lipca 2012 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Gałęźna Góra” zmienione przez zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 1 czerwca 2016 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Gałęźna Góra”.

**Pałcznica** - obszar o powierzchni 62,21 ha. Został uznany za rezerwat zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 19 lutego 2016 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Pałcznica” (Dz. Urz. z 2016 r. poz. 1191). Celem ochrony w rezerwacie jest zachowanie ekosystemów śródleśnych jezior lobeliowych, torfowiskowych i otaczających je acydofilnych lasów liściastych oraz populacji zagrożonych wyginięciem i chronionych gatunków roślin, w szczególności poryblina kolczastego *Isoëtes echinospora*.

Ponadto dla rezerwatu „Pałcznica” ustanowiony został plan ochrony - zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 26 września 2016 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Pałcznica”.

### **PARK KRAJOBRAZOWY**

**Trójmiejski Park Krajobrazowy** – park o powierzchni 19 930,00 ha. Został utworzony uchwałą nr XVI/89/79 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Gdańsku z dnia 03.05.1979 r. w sprawie *Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego* (Dz. Urz. WRN w Gdańsku z 1979 r. nr 7, poz. 35). Park posiada otulinę o powierzchni 16 542,00 ha.

Szczególnymi celami ochrony parku są:

- 1) zachowanie zespołu form ukształtowania terenu strefy krawędziowej wysoczyzny morenowej, stanowiącej unikat morfologiczny w skali europejskiej,
- 2) zachowanie szczególnych walorów środowiska wodnego parku, zwłaszcza jezior lobeliowych i cieków o podgórskim charakterze,
- 3) utrzymanie pozytywnego wpływu lasów parku na warunki klimatyczne aglomeracji gdańskiej,
- 4) zachowanie bogactwa szaty roślinnej z jej różnorodnością botaniczną i regionalną specyfiką ekosystemów leśnych i nieleśnych, zwłaszcza fitocenozy źródłkowych, torfowiskowych, łąkowych i polnych,
- 5) dążenie do renaturalizacji zbiorowisk leśnych pod względem składu gatunkowego oraz struktury wiekowej i przestrzennej drzewostanów,
- 6) utrzymanie różnorodności siedlisk i mikrosiedlisk warunkujących bogactwo mykoflory i fauny,
- 7) zapewnienie warunków dla migracji fauny w obrębie parku oraz między parkiem a jego regionalnym otoczeniem oraz przeciwdziałanie fragmentacji kompleksów leśnych,
- 8) ochrona dziedzictwa kulturowego parku, w szczególności zachowanie historycznej sieci dróg o charakterze komunikacyjnym i rekreacyjnym, układów urbanistycznych i ruralistycznych oraz zespołów architektoniczno - przyrodniczych, a także niematerialnego dziedzictwa kulturowego,
- 9) ochrona i rewaloryzacja szczególnych wartości krajobrazowych parku, a zwłaszcza bezleśnych dolin, unikatowej ekspozycji strefy krawędziowej oraz obszarów współistnienia krajobrazu naturalnego i kulturowego.

Największym walorem przyrodniczym parku jest polodowcowa rzeźba terenu, która szczególnie obfituje w strefie rozcięć erozyjnych krawędzi wysoczyzny. Licznie przepływają oraz biorą w nim początek również potoki. Na obszarze wysoczyzny zachowało się kilka jezior lobeliowych, a także duża ilość głazów narzutowych. Obszar parku w 90% powierzchni

pokryty jest lasami, głównie bukowymi i mieszanymi z bukiem. Oprócz nich występują również grądy, łągi, bory bagienne, a także zbiorowiska nieleśne, jak np. półnaturalne łąki. Na uwagę zasługują torfowiska oraz źródłiska z interesującymi zbiorowiskami roślinnymi. Flora parku szczyli się występowaniem ponad 50 gatunków roślin chronionych, jak również szeregiem innych gatunków godnych uwagi - rzadkich, reliktowych i górskich. Występują tutaj również rzadkie mszaki, porosty i grzyby. Wymienić można m.in.: poryblin kolczasty, malinę moroszkę, turzycę bagienną czy żebrowca górskiego. Fauna reprezentowana jest przez ptaki m.in.: bocian czarny, samotnik, żuraw, włośchatka, dzięcioł czarny, siniak, pluszcz i zniczek.<sup>1</sup>

### **OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU**

**Obszar Chronionego Krajobrazu Pradoliny Redy-Łeby** – obszar o powierzchni 19 516,00 ha, utworzony rozporządzeniem nr 5/94 z dnia 8 listopada 1994 r. w sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu, określenia granic parków krajobrazowych i wyznaczenia wokół nich otulin oraz wprowadzenia obowiązujących w nich zakazów i ograniczeń (Dz. Urz. z 1994 r. Nr 27, poz. 139). Obszar Chronionego Krajobrazu Pradoliny Redy-Łeby cechuje się nagromadzeniem walorów przyrodniczych i krajobrazowych. Obejmuje dno pradoliny rzecznej, stanowiące największą tego typu jednostkę w województwie, oraz zbocza krawędzi Wysoczyzny Żarnowieckiej i Pojezierza Kaszubskiego. Charakteryzuje się bardzo silnie urozmaiconą rzeźbą terenu oraz obecnością dużych i stosunkowo dobrze zachowanych kompleksów leśnych i bardzo cennych geobotanicznych zbiorowisk łąkowych oraz szuwarowych w rejonie wytopiskowego jeziora Orle. Walory tego obszaru są rangą zbliżone do wartości Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego.<sup>2</sup>

**Obszar Chronionego Krajobrazu Puszczy Darżlubskiej** – obszar o powierzchni 15 908,00 ha, utworzony rozporządzeniem Nr 5/94 z dnia 8 listopada 1994 r. w sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu, określenia granic parków krajobrazowych i wyznaczenia wokół nich otulin oraz wprowadzenia obowiązujących w nich zakazów i ograniczeń (Dz. Urz. z 1994 r. nr 27, poz. 139). Leży na morenowym terenie Kępy Puckiej i Sandrze Piaśnickim. Prawie w całości stanowi teren zalesiony. Zróżnicowanie zbiorowisk leśnych nawiązuje do głównych typów genetycznych rzeźby terenu. Na równinie sandrowej występują bory z dominacją sosny, w strefie krawędziowej zaś wysoczyzny, a w rejonie Rynny Jeziora Dobrego buczyny i grądy z przewagą buka w domieszce z dębem. Swe źródła mają tu Gizdepka, Piaśnica i Czarna Woda. Głównym walorem tego obszaru jest występowanie

---

<sup>1</sup> <http://crfop.gdos.gov.pl>

<sup>2</sup> Jw.

zwartego kompleksu leśnego o dużej zgodności drzewostanów z siedliskiem.<sup>3</sup>

### **OBSZARY NATURA 2000**

**Orle (Kod obszaru: PLH220019)** – specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa), który obejmuje powierzchnię 269,92 ha. Obszar został utworzony Decyzją Komisji z dnia 13 listopada 2007 r. przyjmująca, na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG, pierwszy zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument C(2007)5043)(2008/25/WE).

Na terenie ostoi przeważają zbiorowiska nieleśne, głównie łąkowa. Cały Obszar wyróżnia się bogatą mozaiką zbiorowisk łąkowych i żyznych torfowisk przejściowych, z czego na uwagę zasługują zróżnicowane siedliskowo i florystycznie zbiorowiska szuwarów turzycowych. Na terenie tym występują 3 rodzaje siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej (zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, torfowiska przejściowe i trzęsawiska oraz torfowiska alkaliczne). Bardzo bogato prezentuje się flora roślin naczyniowych i zarodnikowych z obecnością wielu rzadkości botanicznych, w tym 2 gatunków roślin z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Na terenie ostoi stwierdzono również rzadko notowane na innych obszarach niektóre gatunki (np. *Dactylorhiza*).<sup>4</sup>

Dla obszaru obowiązuje plan zadań ochronnych ustanowiony zarządzeniem nr 34/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 19 września 2013 r. zmienionym przez zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 4 lipca 2016 r.

**Pałcznica (Kod obszaru: PLH220020)** – specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa), który obejmuje powierzchnię 287,19 ha. Obszar został utworzony Decyzją Komisji z dnia 13 listopada 2007 r. przyjmująca, na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG, pierwszy zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument C(2007)5043)(2008/25/WE).

Obszar obejmuje grupę jezior oligotroficznych i lobeliowych, które otoczone są w większości lasami bukowymi. Zbiorniki wodne charakteryzują się środowiskiem wodnym o specyficznych właściwościach fizykochemicznych i rzadkimi zbiorowiskami roślinnymi m.in. objętymi w Polsce ochroną prawną: poryblinem jeziornym i kolczastym, a także lobelią jeziorną. Występuje tutaj bogata populacja elismy wodnej - jedynego gatunku z załącznika

---

<sup>3</sup> <http://crfop.gdos.gov.pl>

<sup>4</sup> <http://ine.eko.org.pl/>

II Dyrektywy Siedliskowej. Na terenie Obszaru wyróżniono 6 rodzajów siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które łącznie zajmują ponad 60% powierzchni. Ponadto w bezpośrednim otoczeniu jezior występują również torfowiska wysokie i przejściowe, w części porośnięte borami i brzezunami bagiennymi.<sup>4</sup>

Dla obszaru obowiązuje plan zadań ochronnych ustanowiony zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 12 marca 2014 r.

**Biała (Kod obszaru: PLH220016)** – specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa), który obejmuje powierzchnię 418,83 ha. Obszar został utworzony Decyzją Komisji z dnia 13 listopada 2007 r. przyjmująca, na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG, pierwszy zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument C(2007)5043)(2008/25/WE).

Krajobraz Obszaru został ukształtowany przez lodowiec: falista, z lokalnymi kulminacjami moreny czołowej, miejscami urozmaicona rozcięciami erozyjnymi krawędzi wysoczyzny. Znajduje się tutaj bogata sieć strumieni o charakterze górskich potoków. Teren ostoi stanowią głównie lasy bukowe i mieszane z domieszką buka. W najwyższej położonych fragmentach strefy krawędziowej wysoczyzny dominują buczyny kwaśne, a także płaty żyznej buczyny, płaty kwaśnej dąbrowy i grądu subatlantyckiego oraz łągu, nawiązującego do łągu podgórskiego. Obszar obejmuje również niewielkie powierzchniowo torfowisko wysokie i przejściowe z fitocenozami boru bagiennego i brzeziny bagiennej. Fragment leśnego terenu, z wyżynnym grodziskiem średniowiecznym, jest chroniony w rezerwacie "Gałęśna Góra". W dolinie erozyjnej, schodzącej od strony szosy z Sopieszyna do Wejherowa, występuje bogata populacja mchu - bezlistu okrywowego *Buxbaumia viridis*, rosnącego tu głównie na murszejącym drewnie.<sup>5</sup>

Dla obszaru obowiązuje plan zadań ochronnych ustanowiony zarządzeniem nr 27/2012 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 28 września 2012 r. zmienionym przez zarządzenie nr 3/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 13 lutego 2013 r.

**Bezlist koło Gniewowa (Kod obszaru: PLH220102)** – specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa), który obejmuje powierzchnię 19,70 ha. Obszar został utworzony Decyzją Wykonawczą Komisji z dnia 7 listopada 2013 r. w sprawie przyjęcia siódmego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2013)

---

<sup>5</sup> <http://ine.eko.org.pl/>

7358)(2013/741/UE).

Obszar obejmuje niewielki fragment lasu, w którym występuje odkrywkowy mech bezlistny. Oddział leśny należący do ostoi zajęty jest w większości przez fitocenozy kwaśnej buczyny niżowej oraz pas żyznej buczyny niżowej.<sup>5</sup>

**Puszcza Darżłubska (Kod obszaru: PLB220007)** – obszar specjalnej ochrony ptaków (Dyrektywa Ptasia), który obejmuje powierzchnię 6 452,63 ha. Obszar został utworzony Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 05 września 2007 r. *zmieniającym rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000* (Dz.U.07.179.1275).

Na terenie Ostoi występują cenne leśne zbiorowiska np. zachodniopomorski kwaśnolubny las bukowo - dębowy, kwaśna buczyna niżowa, bór mieszany sosnowo - dębowy i łęgi jesionowo- wiązowe i jesionowe. Początek bierze tutaj kilka rzek, które uchodzą do Bałtyku. Obszar ten stanowi również ważną ostoję włośchatki. Ponadto stwierdzono tu występowanie 13 gatunków ptaków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej i 3 gatunki ptaków cennych i zagrożonych w skali Polski.<sup>6</sup>

Dla obszaru obowiązuje plan zadań ochronnych ustanowiony zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 9 maja 2014 r. zmienionym przez zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 18 lutego 2016 r.

#### **UŻYTKI EKOLOGICZNE I POMNIKI PRZYRODY**

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

Na terenie gminy Wejherowo zlokalizowanych jest 12 użytków ekologicznych. Ich wykaz prezentuje tabela poniżej.

---

<sup>6</sup> <http://ine.eko.org.pl/>

**Tabela 5. Charakterystyka użytków ekologicznych zlokalizowanych na terenie gminy  
Wejherowo**

Lp.	Rodzaj	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Cel ochrony	Akt prawny o utworzeniu
1.	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	Łąka nad Zagórką Strugą	1,00	utrzymanie różnorodności gatunkowej flory i fauny	Uchwała Nr XVII/191/2012 Rady Gminy Wejherowo z dnia 21 marca 2012 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Łąka nad Zagórką Strugą” (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego poz. 1285 z dnia 04.04.2012 r.).
2.	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	Migowe Wzgórze	0,75	zachowanie stanowiska rzadkich kalcyfilnych gatunków roślin	Uchwała Nr XVII/190/2012 Rady Gminy Wejherowo z dnia 21 marca 2012 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Migowe Wzgórze” (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego poz. 1284 z dnia 04.04.2012 r.).
3.	torfowisko	Kępiński Moczar	2,16	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk.	Zarządzenie Nr 183/2000 Wojewody Pomorskiego z dnia 28 listopada 2000 r. w sprawie uznania niektórych obszarów za użytki ekologiczne (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 115 poz. 738 z dnia 16.12.2000r.).
4.	torfowisko	Pryśniewska Łąka	3,64	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk.	Zarządzenie Nr 183/2000 Wojewody Pomorskiego z dnia 28 listopada 2000 r. w sprawie uznania niektórych obszarów za użytki ekologiczne (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 115 poz. 738 z dnia 16.12.2000r.).
5.	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	Migowa Łąka	7,06	Ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk.	Zarządzenie Nr 183/2000 Wojewody Pomorskiego z dnia 28 listopada 2000 r. w sprawie uznania niektórych obszarów za użytki ekologiczne (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 115 poz. 738 z dnia 16.12.2000r.).
6.	torfowisko	Nowiński Moczar	0,30	zachowanie śródleśnego torfowiska przejściowego	Rozporządzenie Nr 49/06 Wojewody Pomorskiego z dnia 06 lipca 2006 r. w sprawie ustanowienia użytków ekologicznych (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 37 poz. 753 z dnia 5.04.2006 r.).
7.	torfowisko	Szuwary Jeziora Wyspowskiego	0,53	zachowanie torfowiska niskiego z bogatą roślinnością mokrych łąk i szuwarów	Rozporządzenie Nr 49/06 Wojewody Pomorskiego z dnia 06 lipca 2006 r. w sprawie ustanowienia użytków ekologicznych (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 37 poz. 753 z dnia 5.04.2006 r.).
8.	torfowisko	Wyspowska Łąka	0,33	zachowanie śródpolnego torfowiska	Rozporządzenie Nr 49/06 Wojewody Pomorskiego z dnia 06 lipca 2006 r. w sprawie ustanowienia użytków ekologicznych



**AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA  
GMINY WEJHEROWO NA LATA 2021-2036**

Lp.	Rodzaj	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Cel ochrony	Akt prawny o utworzeniu
					(Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 37 poz. 753 z dnia 5.04.2006 r.).
9.	torfowisko	Miętowe Bagienko	0,28	zachowanie śródleśnego torfowiska przejściowego	Rozporządzenie Nr 49/06 Wojewody Pomorskiego z dnia 06 lipca 2006 r. w sprawie ustanowienia użytków ekologicznych (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 37 poz. 753 z dnia 5.04.2006 r.).
10.	śródleśne oczko wodne	Żabno	2,32	zachowanie dystroficznego jeziora z otaczającym je torfowiskiem, stanowiska cennych gatunków roślin; miejsca odpoczynku i żerowania ptaków wodno-błotnych i miejsca rozrodu płazów;	Rozporządzenie Nr 25/08 Wojewody Pomorskiego z dnia 07 listopada 2008 r. w sprawie ustanowienia użytków ekologicznych (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 123 poz. 2937 z dnia 19.11.2008 r.).
11.	torfowisko	Sopieszyńska Młaka	2,55	zachowanie torfowiska niskiego z charakterystyczną roślinnością, miejsca odpoczynku i żerowania ptaków wodno-błotnych i miejsca rozrodu płazów;	Rozporządzenie Nr 25/08 Wojewody Pomorskiego z dnia 07 listopada 2008 r. w sprawie ustanowienia użytków ekologicznych (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 123 poz. 2937 z dnia 19.11.2008 r.).
12.	torfowisko	Borowe Oczko	6,60	zachowanie torfowiska przejściowego, stanowiska cennych gatunków roślin, łągowisk oraz miejsc odpoczynku i żerowania rzadkich i chronionych gatunków ptaków wodno-błotnych oraz miejsc rozrodu płazów;	Rozporządzenie Nr 25/08 Wojewody Pomorskiego z dnia 07 listopada 2008 r. w sprawie ustanowienia użytków ekologicznych (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 123 poz. 2937 z dnia 19.11.2008 r.).

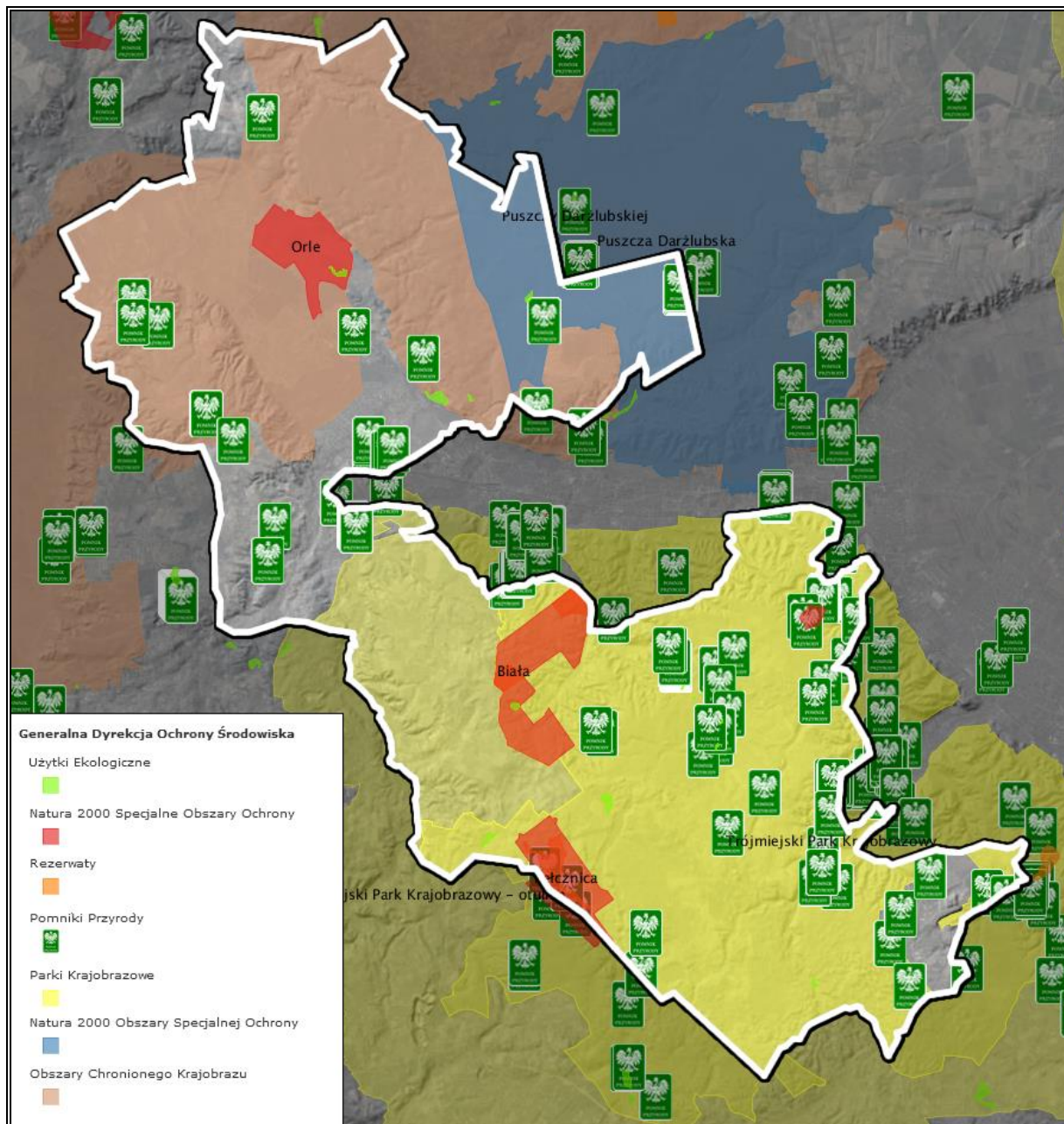
Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody

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

Zgodnie z danymi w rejestrze pomników przyrody w Centralnym Rejestrze Form Ochrony Przyrody na terenie gminy Wejherowo znajdują się 64 pomniki przyrody, z czego znaczną część stanowią głazy narzutowe. Pozostałe pomniki stanowią takie gatunki drzew jak m.in.: Klon pospolity (Klon zwyczajny) - *Acer platanoides*, Dąb szypułkowy - *Quercus robur*, Buk pospolity (Buk zwyczajny) - *Fagus sylvatica*, Dąb zielony (Jedlica Douglasa) - *Pseudotsuga menziesii*, Świerk pospolity - *Picea abies*, Klon pospolity (Klon zwyczajny) - *Acer platanoides*, Cyprysik Lawsona - *Chamaecyparis lawsoniana*, Klon jawor (Jawor) - *Acer pseudoplatanus*, Lipa drobnolistna - *Tilia cordata*, Modrzew europejski - *Larix decidua*,

Sosna zwyczajna (Sosna pospolita) - *Pinus sylvestris*, Brzoza brodawkowata (Brzoza zwisła) - *Betula pendula*, Olsza czarna - *Alnus glutinosa* oraz Dąb bezszypułkowy - *Quercus petraea*.

Rysunek 2. Formy ochrony przyrody na terenie gminy Wejherowo



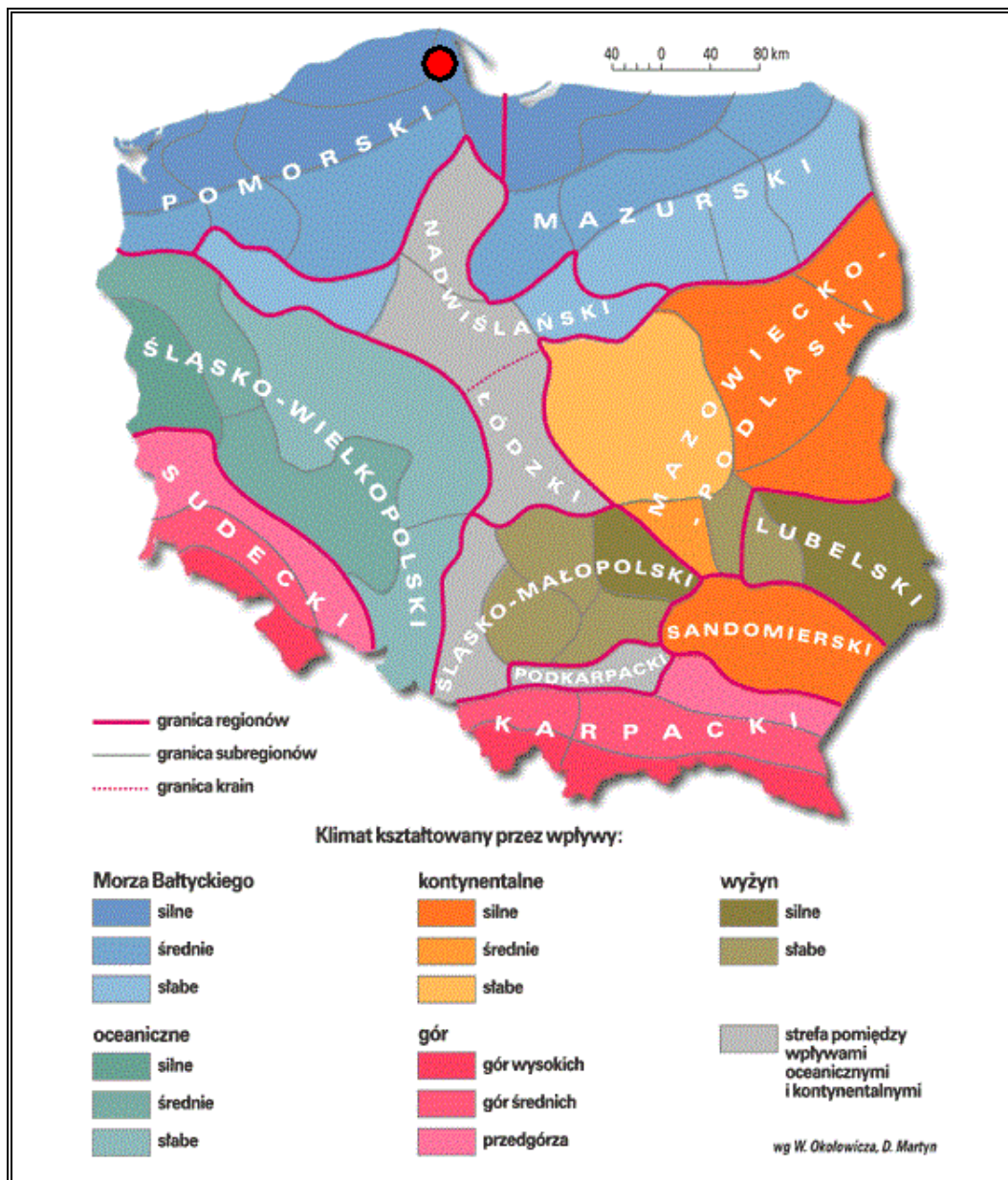
Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

## 5.5. Warunki klimatyczne na terenie gminy Wejherowo

Gmina Wejherowo, zgodnie z regionalizacją rolniczo-klimatyczną wg W. Okołowicza i D. Martyn, znajduje się w obrębie zaliczanym do pomorskiej dzielnicy rolniczo-klimatycznej. Klimat na tym terenie określany jest, jako umiarkowany, ciepły, przejściowy, który kształtowany jest przede wszystkim przez silne wpływy Morza Bałtyckiego. Klimat ten charakteryzuje się chłodnym latem oraz łagodną, ale dłuższą zimą. Oddziaływanie zbiornika Morza Bałtyckiego wpływa na wydłużenie okresów przejściowych, tj. przedwiosnia i przedzimia. Cechą charakterystyczną klimatu powiatu wejherowskiego jest częste pojawianie się pogody chłodnej z dużym zachmurzeniem bez opadu oraz przewaga wpływów oceanicznych. Dominujący wpływ na powiat wejherowski mają również masy powietrza polarnego znad Oceanu Atlantyckiego oraz w okresie zimowym masy powietrza arktycznego.

Średnioroczna suma opadów na obszarze gminy wynosi około 650-750 mm. Średnia długość okresu wegetacyjnego wynosi od 220 do 230 dni. Średnia temperatura powietrza w styczniu wynosi ok. -1°C, a w lipcu ok. 17°C, co przekłada się na średnią roczną temperaturę wynoszącą około 7-8°C. Na analizowanym obszarze dominują wiatry z kierunku zachodniego i północno-zachodniego.

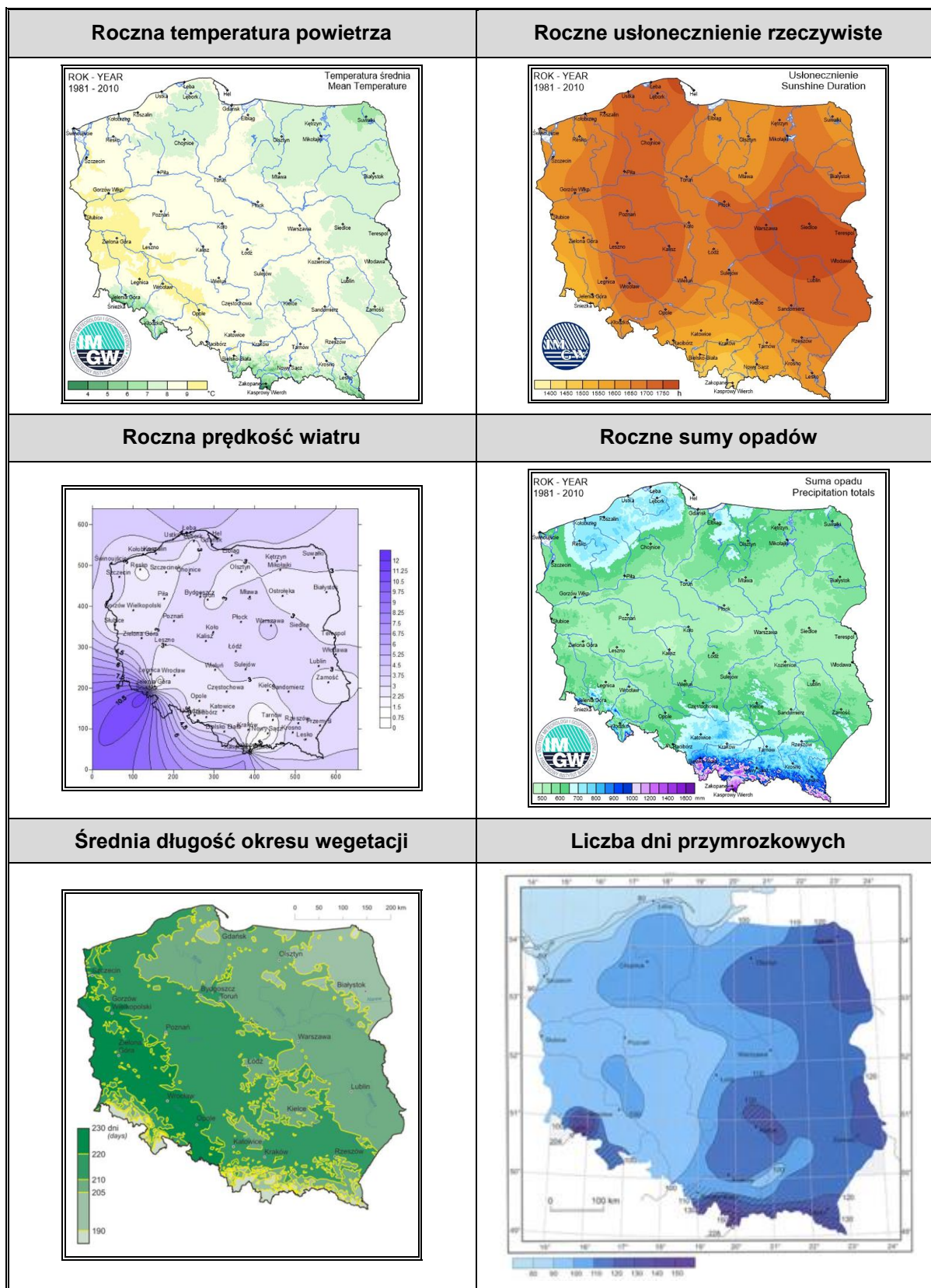
Rysunek 3. Położenie gminy Wejherowo na tle dzielnic rolniczo-klimatycznych Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.wiking.edu.pl>



Rysunek 4. Warunki klimatyczne na terenie Polski



Źródło: <http://www.acta-agrophysica.org>

Rysunek 5. 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 Wejherowo usytuowana jest w I strefie klimatycznej, w której obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla potrzeb ogrzewania, zgodnie z PN-EN 12831, wynosi  $-16^{\circ}$ , co graficznie prezentuje powyższy rysunek.

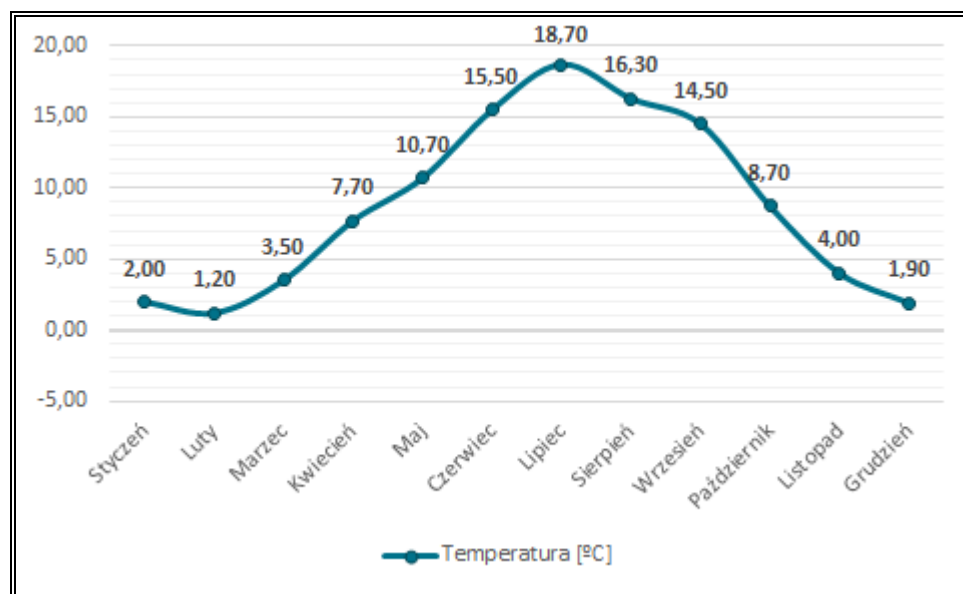
Przeciętny sezon ogrzewania na tym obszarze wynosi 242 dni. Średnioroczna liczba stopniocdni, wykorzystywana do obliczeń w audytach energetycznych zgodnie z PN-EN ISO 13790, dla gminy Wejherowo wynosi 3 597,30 stopniocdni/rok. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne  $[T_e(m)]$ , liczba dni ogrzewania  $[L_d(m)]$  właściwe dla gminy Wejherowo oraz liczba stopniocdni  $q(m)$  dla temperatury wewnętrznej  $20^{\circ}\text{C}$  zostały zaprezentowane w poniższej tabeli.

Tabela 6. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 20°C

Miesiąc	Liczba dni ogrzewania w miesiącu	Śr. temp. pow. zew.	Sd
	L <sub>d</sub>	MDBT	
	Dzień		
Styczeń	31	2,00	558
Luty	28	1,20	526,4
Marzec	31	3,50	511,5
Kwiecień	30	7,70	369
Maj	20	10,70	186
Czerwiec	0	15,50	0
Lipiec	0	18,70	0
Sierpień	0	16,30	0
Wrzesień	10	14,50	55
Październik	31	8,70	350,3
Listopad	30	4,00	480
Grudzień	31	1,90	561,1
<b>Razem</b>			<b>3 597,30</b>

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

Wykres 5. Rozkład średnich temperatur na terenie gminy Wejherowo



Źródło: Opracowanie własne

## 5.6. Charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie gminy Wejherowo 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.

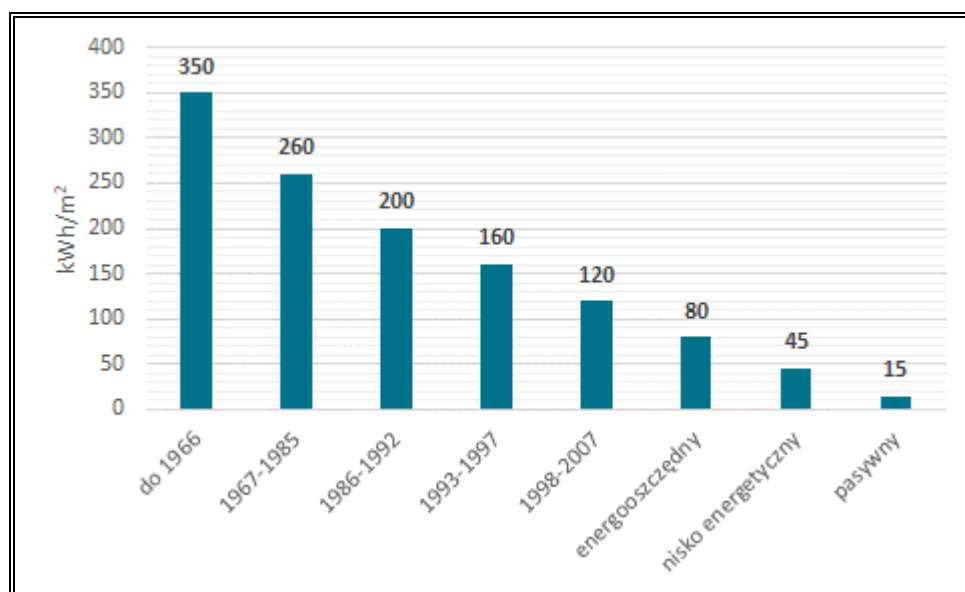
Wśród pozostałych czynników decydujących o wielkości zużycia energii w budynku znajdują się:

- 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 6. Roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m<sup>2</sup> 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 7. Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania**

Klasa	Rodzaj budynku	Wskaźnik kWh/m <sup>2</sup> rok	Uwagi
A+++	Plus energetyczny	Poniżej 0	Dochodowo energetyczny <sup>7</sup>
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

### 5.6.1. 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

<sup>7</sup> Budynek dochodowo energetyczny to budynek, który wytwarza więcej energii niż zużywa (potrzebuje). Nadwyżkę sprzedaje do np. sieci elektroenergetycznej.

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 11,40%. Liczba izb wzrosła o 11,73%, natomiast powierzchnia użytkowa mieszkań zwiększyła się o 12,86%.

**Tabela 8. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie gminy Wejherowo w latach 2015 - 2019**

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2015	2016	2017	2018	2019
Mieszkania	-	6 377	6 523	6 673	6 882	7 104
Izby	-	29 028	29 793	30 446	31 392	32 432
Powierzchnia użytkowa mieszkań	m <sup>2</sup>	657 481	676 198	693 777	719 041	742 005

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>  
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 ze 103,1 m<sup>2</sup> (rok 2015) do 104,4 m<sup>2</sup> (rok 2019). Podobny trend przyjął wskaźnik przeciętnej powierzchni użytkowej mieszkania na 1 osobę (wzrost z 27,3 m<sup>2</sup> do 27,9 m<sup>2</sup>). Zwiększeniu uległ także wskaźnik mieszkań na 1000 mieszkańców z 265,0 w 2015 roku do 267,3 w roku 2019.

**Tabela 9. Zabudowa mieszkaniowa na terenie gminy Wejherowo w latach 2015 - 2019**

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2015	2016	2017	2018	2019
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m <sup>2</sup>	103,1	103,7	104,0	104,5	104,4
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m <sup>2</sup>	27,3	27,4	27,4	27,9	27,9
Mieszkania na 1000 mieszkańców	-	265,0	264,1	263,4	266,6	267,3

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>  
W analizowanym okresie na terenie gminy nastąpił wzrost wyposażenia mieszkań w instalacje sanitarne – łazienkę, wodociąg i centralne ogrzewanie. W 2019 roku:

- 99,4% mieszkań w gminie miało dostęp do sieci wodociągowej;
- 92,2% mieszkań w gminie posiadało łazienkę;
- 86,7% mieszkań w gminie posiadało centralne ogrzewanie.

Poniższa tabela pokazuje szczegółowe dane na temat mieszkań wyposażonych w instalacje techniczne na terenie gminy.

**Tabela 10. Mieszkania wyposażone w instalacje w % ogółu mieszkań na terenie gminy  
Wejherowo w latach 2015-2019**

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2015	2016	2017	2018	2019
Wodociąg	%	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4
Łazienka	%	91,3	91,5	91,7	92,0	92,2
Centralne Ogrzewanie	%	85,1	85,5	85,8	86,2	86,7

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

Obecnie obowiązującym na terenie gminy wieloletnim programem gospodarowania mieszkaniowym zasobem jest przyjęty uchwałą nr VIII/148/177/2019 Rady Gminy Wejherowo z dnia 27 listopada 2019 roku Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Wejherowo na lata 2020-2024.

Na dzień 27 listopada 2019 r. zasób mieszkaniowy gminy obejmował 20 lokali komunalnych, 10 lokali socjalnych oraz 3 pomieszczenia tymczasowe:

— lokale komunalne:

- Gościcino ul. Drzewiarza 24/1; 37,23 m<sup>2</sup>,
- Gościcino ul. Drzewiarza 24/2; 58,24 m<sup>2</sup>,
- Gościcino ul. Drzewiarza 24/3; 37,33 m<sup>2</sup>,
- Gościcino ul. Drzewiarza 24/4; 59,21 m<sup>2</sup>,
- Warszkowo 14/1; 58,61 m<sup>2</sup>,
- Warszkowo 14/2; 27,12 m<sup>2</sup>,
- Kniewo ul. Polna 61; 115,44 m<sup>2</sup>,
- Warszkowo, ul. Pogodna 12; 29,48 m<sup>2</sup>,
- Gniewowo ul. Spacerowa 2/1; 45,19 m<sup>2</sup>,
- Gniewowo ul. Spacerowa 2/2; 55,68 m<sup>2</sup>,
- Bolszewo ul. Wodna 4; 95,36 m<sup>2</sup>,
- Gościcino ul. Strażacka 10/10; 38,01 m<sup>2</sup>, 46,63 m<sup>2</sup> z piwnicą,
- Gościcino ul. Torowa 3; 61,50 m<sup>2</sup>, dobudówka 37,53 m<sup>2</sup>,
- Gościcino ul. Fabryczna 5/2, 33,85 m<sup>2</sup>,
- Pętkowice 4/2, 42,35 m<sup>2</sup>,
- Gościcino ul. Fabryczna 13; 47,91 m<sup>2</sup>,
- Kąpino ul. Wiejska 22/1; 61,69 m<sup>2</sup>,
- Kąpino ul. Wiejska 22/4; 34,90 m<sup>2</sup>,
- Kąpino ul. Wiejska 22/6; 60,94 m<sup>2</sup>,
- Gowino, ul. Łąkowa; 52,28 m<sup>2</sup>.

— lokale socjalne:

- Gościcino, ul. Brzozowa 71A, lokal nr 1; 24,23 m<sup>2</sup>,
  - Gościcino, ul. Brzozowa 71A, lokal nr 2; 21,70 m<sup>2</sup>,
  - Gościcino, ul. Brzozowa 71A, lokal nr 3; 21,52 m<sup>2</sup>,
  - Gościcino, ul. Brzozowa 71A, lokal nr 4; 24,53 m<sup>2</sup>,
  - Gościcino, ul. Wesoła 4/1, 17,37 m<sup>2</sup>,
  - Gościcino, ul. Wesoła 4/2, 17,25 m<sup>2</sup>,
  - Gościcino, ul. Wesoła 4/3, 17,24 m<sup>2</sup>,
  - Gościcino, ul. Wesoła 4/4, 17,36 m<sup>2</sup>,
  - Gościcino, ul. Wesoła 4/5, 19,96 m<sup>2</sup>,
  - Gościcino, ul. Wesoła 4/6, 20,14 m<sup>2</sup>.
- pomieszczenia tymczasowe:
- Bolszewo, ul. Szkolna,
  - Bolszewo, ul. Szkolna,
  - Bolszewo, ul. Szkolna.

Większość lokali gminnych to lokale stosunkowo nowe, bądź wyremontowane i są w dobrym stanie technicznym. Wszystkie lokale mieszkalne i socjalne wyposażone są w łazienki i WC. Analizując stan techniczny lokali gminnych w porównaniu do średniej krajowej, to posiadany zasób jest w znakomitym stanie i doskonale wyposażony. Rozpatrując go indywidualnie, wymagane są niewielkie remonty. Zadowolający stan wynika niestety z braku dbałości o lokale przez najemców, którzy nie utrzymują ich w czystości i w dobrym stanie technicznym poprzez bieżącą konserwację.

W poniższej tabeli zaprezentowano bilans terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową w ramach istniejącej struktury funkcjonalno-przestrzennej w podziale na poszczególne miejscowości. Wynika z niej, że na obszarze gminy znajduje się 439,93 ha obszarów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz 468 737,85 m<sup>2</sup> szacunkowej chłonności terenu wyrażonej w powierzchni użytkowej zabudowy. Przy założeniach: 3 osoby na mieszkanie/dom i 35 m<sup>2</sup>/1 osobę oszacowano ilość nowych lokali mieszkalnych na 4 464 szt. oraz 13 393 nowych mieszkańców.

Tabela 11. Bilans terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową (istniejąca struktura funkcjonalno-przestrzenna)

Tereny	Powierzchnia [ha]	Procent powierzchni zabudowy	Szacunkowa powierzchnia zabudowy [m <sup>2</sup> ]	Przeważająca ilość kondygnacji	Procent powierzchni użytkowej zabudowy / budynku w stosunku do powierzchni zabudowy	Szacunkowa chłonność terenu wyrażona w powierzchni użytkowej zabudowy [m <sup>2</sup> ]
<b>Tereny w ramach istniejącej wykształconej zwartej struktury funkcjonalno-przestrzennej z możliwością lokalizowania nowej zabudowy z podziałem na funkcje zabudowy (art.10 ust.5 pkt 2 uopizp)</b>						
tereny zabudowy mieszkaniowej - Bieszkowice	3,71	10%	3 712,00	1,5	70%	3 897,60
tereny zabudowy mieszkaniowej - Bolszewo	7,73	10%	7 728,00	1,5	70%	8 114,40
tereny zabudowy mieszkaniowej - Gniewowo	6,17	10%	6 170,00	1,5	70%	6 478,50
tereny zabudowy mieszkaniowej - Gościcino	162,11	10%	162 114,00	1,5	70%	170 219,70
tereny zabudowy mieszkaniowej - Gowino	26,58	10%	26 584,00	1,5	70%	27 913,20
tereny zabudowy mieszkaniowej - Góra	69,00	10%	69 000,00	1,5	70%	72 450,00
tereny zabudowy mieszkaniowej - Kąpino	12,99	10%	12 987,00	1,5	70%	13 636,35
tereny zabudowy mieszkaniowej - Kniewo	13,54	10%	13 540,00	1,5	70%	14 217,00
tereny zabudowy mieszkaniowej - Łężyce	11,39	10%	11 392,00	1,5	70%	11 961,60
tereny zabudowy mieszkaniowej - Nowy Dwór Wejherowski	10,25	10%	10 248,00	1,5	70%	10 760,40
tereny zabudowy mieszkaniowej - Orle	6,49	20%	12 976,00	1,5	70%	13 624,80

**AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WEJHEROWO NA LATA 2021-2036**

<b>Tereny</b>	<b>Powierzchnia [ha]</b>	<b>Procent powierzchni zabudowy</b>	<b>Szacunkowa powierzchnia zabudowy [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Przeważająca ilość kondygnacji</b>	<b>Procent powierzchni użytkowej zabudowy / budynku w stosunku do powierzchni zabudowy</b>	<b>Szacunkowa chłonność terenu wyrażona w powierzchni użytkowej zabudowy [m<sup>2</sup>]</b>
tereny zabudowy mieszkaniowej - Pętkowice	10,16	10%	10 161,00	1,5	70%	10 669,05
tereny zabudowy mieszkaniowej - Reszki	0,21	10%	210,00	1,5	70%	220,50
tereny zabudowy mieszkaniowej - Sopieszyno	4,13	10%	4 128,00	1,5	70%	4 334,40
tereny zabudowy mieszkaniowej - Ustarbowo	30,93	10%	30 930,00	1,5	70%	32 476,50
tereny zabudowy mieszkaniowej - Warszkowo	28,49	10%	28 490,00	1,5	70%	29 914,50
tereny zabudowy mieszkaniowej - Zamostne	10,84	10%	10 840,00	1,5	70%	11 382,00
tereny zabudowy mieszkaniowej - Zbychowo	25,21	10%	25 207,00	1,5	70%	26 467,35
<b>Razem</b>	<b>439,93</b>	<b>—</b>	<b>446 417,00</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>468 737,85</b>

Źródło: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Wejherowo – Bilans terenów przeznaczonych pod zabudowę

## 6. Stan zaopatrzenia w ciepło

### 6.1. Stan obecny

Na terenie gminy Wejherowo nie funkcjonuje centralny system ciepłowniczy i nie działają przedsiębiorstwa ciepłownicze. Ciepło odbiorcom dostarczane jest za pomocą indywidualnych kotłowni i systemów grzewczych, które zaspokajają potrzeby budynków mieszkalnych oraz obiektów publicznych. W celach grzewczych najczęściej wykorzystywane są takie paliwa jak węgiel, drewno, olej opałowy oraz gaz.

Na terenie gminy Wejherowo energia termiczna wykorzystywana jest głównie 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.

Budynki przeznaczone na pobyt ludzi ogrzewane są z indywidualnych źródeł ciepła, jednym z poniższych sposobów:

- budynki posiadające instalację centralnego ogrzewania z kotłowni indywidualnych,
- budynki nieposiadające instalacji c.o. – piecami węglowymi, piecykami gazowymi i olejowymi oraz piecykami elektrycznymi.

W poniższych tabelach przedstawiono charakterystykę ogrzewania części budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych będących w zasobie gminy. Budynki te wykorzystują w celach grzewczych głównie paliwa stałe oraz paliwa gazowe. Połowa z nich wymaga przeprowadzenia działań termomodernizacyjnych, wpływających na wzrost ich efektywności energetycznej.

Tabela 12. Charakterystyka ogrzewania części budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Wejherowo

Obiekt	Rodzaj paliwa do ogrzewania	Ilość zużytego paliwa	Zainstalowana moc źródła ciepła [kW]	Wymaga termomodernizacji? [TAK/NIE]
Budynek Urzędu Gminy Wejherowo ul. Transportowa 1	gaz	7 087 m <sup>3</sup> 79 372 kWh	100 kW	Nie
Szkoła Podstawowa w Bolszewie ul. Leśna 35	gaz	78 204 m <sup>3</sup> 875 881 kWh	c.o. 443 kW c.w.u. 58 kW	Tak
Sala Sportowa, Bolszewie ul. Leśna 35A	gaz	j.w.	280 kW	Tak
Szkoła Podstawowa w Bolszewie ul. Szkolna 13	gaz	56 000 m <sup>3</sup> 627 202 kWh	5 x 100 kW	Tak (stara część)
Szkoła Podstawowa w Bolszewie ul. Wodna 5	pompa ciepła	---	60 kW (24 c.o.)	Nie
Szkoła Podstawowa w Gościcinie ul. Wejherowska 22	gaz	40 538 m <sup>3</sup> 454 022 kWh	2 x 200 kW	Nie
Szkoła Podstawowa w Orlu, ul. Nadrzeczna 19	gaz	29 309 m <sup>3</sup> 328 266 kWh	1 x 260 kW	Nie
Szkoła Podstawowa w Gowinie ul. Wejherowska 60 – nowa część	gaz	12 546 m <sup>3</sup> 140 512 kWh	1 x 150 kW	Nie
Szkoła Podstawowa w Gowinie ul. Wejherowska 60 – stara część + sala gimnastyczna	węgiel kamienny ekogroszek	80 ton	2 x 75 kW	Nie (Wymiana kotłów na gazowe)
Szkoła Podstawowa w Nowym Dworze Wejherowskim	olej opałowy	28 000 dm <sup>3</sup>	105 kW + 63 kW	Tak
Szkoła Podstawowa w Górze – nowa część	gaz (zbiornik)	7 000 dm <sup>3</sup>	80 kW	Nie
Szkoła Podstawowa w Górze – stara część, Góra ul. Szkolna	węgiel kamienny	16 ton węgla 10 m <sup>3</sup> drewno	50 kW	Tak
Szkoła Podstawowa w Górze – „0” Góra ul. Szkolna	węgiel kamienny	16 ton węgla 10 m <sup>3</sup> drewno	20 kW	Tak



**AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WEJHEROWO NA LATA 2021-2036**

<b>Obiekt</b>	<b>Rodzaj paliwa do ogrzewania</b>	<b>Ilość zużytego paliwa</b>	<b>Zainstalowana moc źródła ciepła [kW]</b>	<b>Wymaga termomodernizacji? [TAK/NIE]</b>
Świetlica w Łężycach Łężyce ul. Al. Parku Krajobrazowego 22	olej opałowy	3 000 dm <sup>3</sup>	22 kW	Tak
Świetlica w Gniewowie, Gniewowo ul. Spacerowa 2	pelet	10 ton	25 kW z podajnikiem	Tak
Świetlica w Warszkwie, Warszkowo, ul. Pogodna 12	węgiel kamienny (ekogroszek)	2 tony	15 kW z podajnikiem	Tak
Świetlica w Reszkach, Reszki	drewno	4 m <sup>3</sup>	b.d.	Tak
Świetlica w Kąpinie Kąpino, ul. Królowej Jadwigi 1	gaz	2 310 m <sup>3</sup> 26 301 kWh	24 kW	Nie
Świetlica w Ustarbowie Ustarbowo	węgiel kamienny (ekogroszek)	2 tony	14 kW z podajnikiem	Nie
OSP Orle, Orle, ul. Strażacka 2	gaz	945 m <sup>3</sup> (od VIII 2020) 10 584 kWh	7,2 - 50 kW 2-funkcyjny	Nie
OSP Orle – syrena, Orle ul. Bukowa	elektryczne	b.d.	b.d.	Nie
OSP Góra, Góra ul. Wiejska	węgiel kamienny (ekogroszek)	4 tony	24 kW	Nie
OSP Bolszewo, Bolszewo ul. Zamostna 4	gaz	4 918 m <sup>3</sup> 55 085 kWh	7,1 – 37,1 kW	Tak
OSP Gościcino, Gościcino ul. Drzewiarza 22	gaz	5 892 m <sup>3</sup> 65 994 kWh	100 kW	Nie
OSP Gowino, Gowino ul. Wejherowska 58	olej opałowy	3 000 dm <sup>3</sup>	58,1 kW	Tak
OSP Zbychowo Zbychowo, ul. Kamienna 2	energia elektryczna	b.d.	24 kW	Tak
OSP Kniewo, Kniewo, Aleja Lipowa	węgiel kamienny	4 tony	35 kW	Tak
Biblioteka i Centrum Kultury Gminy Wejherowo, Gościcino ul. Drzewiarza 2	gaz	4 912 m <sup>3</sup> 55 012 kWh	45 kW	Nie

Obiekt	Rodzaj paliwa do ogrzewania	Ilość zużytego paliwa	Zainstalowana moc źródła ciepła [kW]	Wymaga termomodernizacji? [TAK/NIE]
Biblioteka i Centrum Kultury Gminy Wejherowo, Bolszewo ul. Reja 9	gaz	8 651 m <sup>3</sup> 96 892 kWh	30 kW 2-funkcyjny	Nie
Biblioteka i Centrum Kultury Gminy Wejherowo, Bieszkowice ul. Szkolna 4	gaz (zbiornik 2 700 dm <sup>3</sup> )	2 445 m <sup>3</sup>	24 kW	Nie
Budynek Organizacji Pozarządowych w Bolszewie ul. Szkolna 52	ogrzewanie z PORTY – (do odcięcia)	-	b.d.	Tak
Budynek GOPS Wejherowo, Os. Przyjaźni 6	ogrzewanie z sieci OPEC	301,217 GJ	b.d.	Tak
Budynek GOPS Gościcino ul. Wejherowska 24	pompa ciepła	---	6 kW	Nie
Budynek NZOZ Gościcino, ul. Wejherowska 26	gaz	2 573 m <sup>3</sup> 28 812 kWh	35 kW 2-funkcyjny	Tak

Źródło: Urząd Gminy Wejherowo

Kolejna tabela przedstawia zaopatrzenie w ciepło budynków mieszkalnych będących w zasobie Gminy. W celach grzewczych tych obiektów najczęściej wykorzystywany jest węgiel kamienny. Praktycznie wszystkie wymagają przeprowadzenia termomodernizacji.

**Tabela 13. Charakterystyka ogrzewania budynków mieszkalnych będących w zasobie Gminy Wejherowo**

Obiekt/adres	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania	Ilość zużytego paliwa wraz z jednostką (w ciągu roku) dane za 2020 r.	Zainstalowana moc źródła ciepła (kW)	Liczba mieszkańców zamieszkujących budynek	Czy budynek wymaga termomodernizacji? (TAK/NIE)
Budynek komunalny 4-lokalowy, Gościcino ul. Drzewiarza 24	gaz	4 450 m <sup>3</sup> 51 176 kWh	19 kW	13	Nie
Budynek socjalny 4-lokalowy Gościcino, ul. Brzozowa 71A	węgiel kamienny	b.d.	4 x 3 kW	13	Nie (wymiana ogrzewania na gaz)

Obiekt/adres	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania	Ilość zużytego paliwa wraz z jednostką (w ciągu roku ) dane za 2020 r.	Zainstalowana moc źródła ciepła (kW)	Liczba mieszkańców zamieszkujących budynek	Czy budynek wymaga termomodernizacji? (TAK/NIE)
Budynek socjalny 6-lokalowy Bolszewo, ul. Wesoła	węgiel kamienny	b.d.	6 x 3 kW	7	Nie (wymiana ogrzewania na gaz)
Lokal w budynku wielorodzinnym Gościcino, ul. Strażacka 10/10	węgiel kamienny	b.d.	Piec kaflowy 5 kW	2	Tak
Lokal w budynku dwurodzinnym w Pętkowicach 4/2	węgiel kamienny	b.d.	b.d.	5	Nie (wymiana ogrzewania na gaz)
Budynek mieszkalny w Kniewie ul. Polna 61	węgiel kamienny	b.d.	b.d.	6	Nie (wymiana ogrzewania na gaz)
Budynek komunalny Bolszewo, ul. Wodna 4	węgiel kamienny	b.d.	15 kW	2	Nie
Budynek wielorodzinny Kapino ul. Wiejska 22 – 3 lokale	węgiel kamienny	b.d.	3 x 5 kW	13	Nie
Budynek wielorodzinny – lokal Gościcino ul. Fabryczna 3/13	ogrzewanie z kotłowni GFM	b.d.	b.d.	4	Nie

Źródło: Urząd Gminy Wejherowo

Należy zauważyć, że zgodnie z obecnymi prognozami spadku zasobów oraz zużycia węgla konieczne jest podejmowanie systematycznych zadań mających na celu stopniowe zastępowanie kotłów węglowych kotłami zasilanymi odnawialnymi źródłami energii. Ponadto, kotły ekologiczne charakteryzują się wyższą sprawnością i w mniejszym stopniu oddziałują na środowisko naturalne, emitując znacznie mniej zanieczyszczeń niż kotły opalane węglem.

Kalkulację zapotrzebowania na ciepło budynków użyteczności określono na podstawie pozyskanych od tych podmiotów danych dotyczących zużycia paliw. Zapotrzebowanie na ciepło budynków mieszkalnych określono na podstawie wskaźników kWh/m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej. Kalkulując zapotrzebowanie na ciepło budynków mieszkalnych na terenie gminy, posłużono się następującymi wskaźnikami zapotrzebowania na ciepło w zależności od wieku budynku (kWh/m<sup>2</sup>a):

- do 1966 – 295 kWh/m<sup>2</sup>a;
- 1967-1985 – 260 kWh/m<sup>2</sup>a;
- 1984-1992 – 180 kWh/m<sup>2</sup>a;
- 1993-1997 – 140 kWh/m<sup>2</sup>a;
- do 1998 – 105 kWh/m<sup>2</sup>a.

Mając na uwadze fakt, iż technologie budowlane oraz standardy ochrony cieplnej budynków zmieniały się wraz z biegiem czasu, obliczenia zapotrzebowania na ciepło sporządzono, uwzględniając średnie wskaźniki przypisane dla poszczególnych okresów budowy. Po roku 1993 nastąpiła znaczna poprawa parametrów energetycznych nowobudowanych obiektów, co bezpośrednio wiąże się z redukcją strat ciepła, wykorzystywanego do celów grzewczych. Natomiast obecnie, wraz ze wzrostem świadomości społeczeństwa oraz coraz większą dostępnością niskoenergetycznych technologii, coraz częściej budowane są budynki pasywne. Należy spodziewać się, że próby wdrożenia w życie zapisów Ustawy o efektywności energetycznej przyczynią się do rozpowszechnienia budownictwa niskoenergetycznego, pasywnego i zero energetycznego.

W poniższej tabeli przedstawiono całociowy bilans dla budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych oraz podmiotów gospodarczych na terenie gminy Wejherowo w zakresie wykorzystywanego rodzaju paliwa na cele cieplne wg stanu obecnego. Do oszacowania podziału na rodzaj wykorzystywanego paliwa posłużono się informacjami:

- od pracowników Urzędu Gminy Wejherowo,
- od podmiotów publicznych i podmiotów gospodarczych znajdujących się na terenie gminy Wejherowo,
- od przedsiębiorstw zajmujących się dystrybucją gazu na terenie gminy Wejherowo,
- z Planu działania na rzecz zrównoważonej polityki energetycznej województwa pomorskiego;
- Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wejherowo.

Tabela 14. Zestawienie zapotrzebowania na ciepło wg rodzaju wykorzystywanego paliwa (GJ) na terenie gminy Wejherowo – stan aktualny

L.p.	Rodzaj źródła i cel		Moc źródeł [kW], roczne zużycie energii cieplnej [GJ]													
			Paliwo węglowe (węgiel, miał)		Olej opałowy		Gaz		Energia elektryczna		Biomasa drzewna		OZE inne		Łącznie	
			kW	GJ/a	kW	GJ/a	kW	GJ/a	kW	GJ/a	kW	GJ/a	kW	GJ/a	kW	GJ/a
1	Budynki użyteczności publicznej	co	433	3 608,88	185	1 545,485	990	8 247	124	1 030,87	124	1 030,87	124	1 030,87	1 979	16 493,97
		cwu	100	400,99	43	171,721	229	916	29	114,54	29	114,54	29	114,54	458	1 832,66
		Suma	533	4 009,87	228	1 717,205	1 219	9 163	152	1 145,41	152	1 145,41	152	1 145,41	2 437	18 326,63
2	Kotłownie podmiotów gospodarczych	co i tech	3 650	24 334,02	1 294	8 626,032	463	3 088	550	3 667,18	5 178	34 518,98	0	0,00	11 135	74 234,36
		cwu	320	1 280,74	114	454,002	41	163	48	193,01	454	1 816,79	0	0,00	977	3 907,07
		Suma	3 970	25 614,76	1 407	9 080,034	504	3 251	598	3 860,19	5 632	36 335,76	0	0,00	12 112	78 141,43
3	Indywidualne źródła ciepła -	co	23 435	195 290,94	4 906	40 886,034	15 816	131 797	289	2 405,06	10 390	86 582,19	2 886	24 050,61	57 721	481 012,17
		cwu	10 837	43 347,92	2 269	9 075,304	7 314	29 255	133	533,84	4 805	19 218,29	1 335	5 338,41	26 692	106 768,29
		c tech	8 687	11 583,15	1 819	2 425,043	5 863	7 817	107	142,65	3 852	5 135,39	1 070	1 426,50	21 397	28 529,92
		Suma	42 959	250 222,01	8 994	52 386,382	28 992	168 869	529	3 081,55	19 046	110 935,87	5 291	30 815,52	105 811	616 310,38
4	Suma		47 463	279 846,64	10 630	63 183,62	30 715	181 283,04	1 280	8 087,15	24 830	148 417,05	5 443	31 960,93	120 360	712 778,44
	Udział %		39,43%	39,26%	8,83%	8,86%	25,52%	25,43%	1,06%	1,13%	20,63%	20,82%	4,52%	4,48%	100,00%	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 15. Emisja zanieczyszczeń - stan aktualny

Rodzaj substancji	Emisja [t/GJ]						
	Energia elektryczna	Gaz	Olej opałowy	Węgiel	biomasa	OZE	RAZEM
Dwutlenek węgla (CO <sub>2</sub> )	20 932,79	10 450,97	4 579,55	26 968,82	15 004,96	0,00	77 937,09
Tlenki siarki (SOX/SO <sub>2</sub> )	14,88	0,07	5,05	114,74	2,23	0,00	136,97
Tlenki azotu (NOX/NO <sub>2</sub> )	16,77	9,06	4,42	44,78	11,87	0,00	86,91
Tlenek węgla (CO)	6,78	5,44	1,90	699,62	445,25	0,00	1 158,99
Pył całkowity	0,84	0,09	0,13	97,95	51,95	0,00	150,95
Benzo(a)piren	-	0,00	0,00	0,10	0,02	0,00	0,12

Źródło: Opracowanie własne

Emisję zanieczyszczeń dla poszczególnych wariantów obliczono na podstawie wskaźników emisji zaprezentowanych w poniższej tabeli.

Tabela 16. Wskaźniki emisji [g/GJ] przyjęte do obliczeń

WSKAŹNIKI EMISYJNOŚCI CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, Benzo(a)pirenu i pyłu całkowitego na podstawie informacji zawartych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2019 rok	Wskaźniki emisji w [kg/MWh] dla odbiorców końcowych energii elektrycznej	Wskaźniki emisji w [g/GJ] dla odbiorców końcowych energii elektrycznej 1MWh = 3,6 GJ	Paliwa gazowe (w tym gaz płynny, LPG, ziemny, biogaz) [g/GJ]	Paliwa ciekłe (w tym olej opałowy) [g/GJ]	Paliwa stałe (w tym węgiel) Kotle tradycyjne z ręcznym podawaniem paliwa o nominalnej mocy cieplnej ≤ 0,5 MW [g/GJ]	Paliwa odnawialne (biomasa stała - leśna, torf, węgiel drzewny) Kotle tradycyjne z ręcznym podawaniem paliwa o nominalnej mocy cieplnej ≤ 0,5 MW [g/GJ]	OZE
Dwutlenek węgla (CO <sub>2</sub> )	719	2588400	57650	72480	96370	101100	0
Tlenki siarki (SO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub> )	0,511	1839,6	0,4	80	410	15	0
Tlenki azotu (NO <sub>x</sub> /NO <sub>2</sub> )	0,576	2073,6	50	70	160	80	0
Tlenek węgla (CO)	0,233	838,8	30	30	2500	3000	0
Pył całkowity	0,029	104,4	0,5	2	350	350	0
Benzo(a)piren		-	0,0000008	0,0001	0,35	0,13	0

Źródło: Opracowanie własne

## 6.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych

Na terenie gminy nie funkcjonują przedsiębiorstwa ciepłownicze i w chwili obecnej nie są planowane inwestycje związane z budową takiej sieci, która byłaby ogólnodostępna dla wszystkich mieszkańców.

## 6.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło

### Zaopatrzenie w ciepło istniejących i nowych terenów przewidzianych do rozwoju

Zgodnie z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Wejherowo zakłada się, że zaopatrzenie w ciepło na terenie gminy będzie zaspakajane przez indywidualne niskoemisyjne i nieemisyjne źródła ciepła. Nie przewiduje się budowy zbiorowych systemów zaopatrzenia w ciepło.

Przyjmuje się, że:

- na obszarze gminy promowane i rozwijane będą systemy bazujące na źródłach wykorzystujących paliwa, które nie powodują ponadnormatywnego zanieczyszczenia środowiska takie jak: olej opałowy, gaz płynny-propan, energia elektryczna, drewno, pompy ciepła, baterie elektryczne itp.,
- promowane i rozwijane będzie wykorzystanie biopaliw takich jak: słoma, zrębki drzewne, (wierzba energetyczna), brykiety,
- wraz z rozwojem gazyfikacji gazem ziemnym przewodowym wykorzystywany będzie gaz do celów grzewczych,
- promowane i sukcesywnie przeprowadzane będą zadania termo – modernizacyjne istniejącej zabudowy,
- nowa zabudowa na terenie gminy, a w szczególności budynki mieszkalne, realizowane będą jako obiekty energooszczędne.

Wybór rodzaju paliwa i systemu powinien wynikać z analizy opłacalności oraz związanego z tym rodzaju zabudowy.

W związku z powyższym, istotnym kierunkiem rozwoju w zakresie zaopatrzenia w ciepło jest konieczność używania nośników energii nieuciążliwych dla środowiska, wymiana pieców indywidualnych na ekologiczne. Gmina realizuje Programy w zakresie wsparcia rozwiązań niskoemisyjnych. Ponadto ważne jest dalsze prowadzenie przez gminę Wejherowo akcji edukacyjnych dla mieszkańców, w zakresie szkodliwości paliw stałych, wykorzystywanych w celach grzewczych oraz efektywności wdrażania rozwiązań ekologicznych.

W poniższej tabeli przedstawiono całościowy bilans dla budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych i podmiotów gospodarczych na terenie gminy Wejherowo w zakresie wykorzystywanego rodzaju paliwa na cele cieplne wg stanu na koniec



obowiązującego przedmiotowego dokumentu. Do oszacowania podziału na rodzaj wykorzystywanego paliwa posłużono się informacjami:

- od pracowników Urzędu Gminy Wejherowo,
- od podmiotów publicznych i podmiotów gospodarczych znajdujących się na terenie gminy Wejherowo,
- od przedsiębiorstw zajmujących się dystrybucją gazu na terenie gminy Wejherowo,
- z Planu działania na rzecz zrównoważonej polityki energetycznej województwa pomorskiego,
- Obecna sytuacja i prognozy przy istniejących politykach i środkach (Załącznik 1. do Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030),
- z dokumentu Wnioski z analiz prognostycznych na potrzeby Polityki energetycznej Polski do 2050 roku.

Tabela 17. Perspektywiczne zapotrzebowanie na ciepło wg rodzaju wykorzystywanego paliwa (GJ) na terenie gminy Wejherowo w roku 2036

L.p.	Rodzaj źródła i cel		Moc źródeł [kW], roczne zużycie energii cieplnej [GJ]													
			Paliwo węglowe (węgiel, miał)		Olej opałowy		Gaz		Energia elektryczna		Biomasa drzewna		OZE inne		Łącznie	
			kW	GJ/a	kW	GJ/a	kW	GJ/a	kW	GJ/a	kW	GJ/a	kW	GJ/a	kW	GJ/a
1	Budynki użyteczności publicznej	co	188	1 254,67	125	836,00	1 254	8 360,02	63	417,33	251	1 672,00	117	836,00	1 998	13 376,03
		cwu	35	139,41	23	92,89	232	928,89	12	46,37	46	185,78	23	92,89	372	1 486,23
		Suma	<b>223</b>	<b>1 394,08</b>	<b>149</b>	<b>928,89</b>	<b>1 486</b>	<b>9 288,91</b>	<b>74</b>	<b>464</b>	<b>297</b>	<b>1 858</b>	<b>140</b>	<b>929</b>	<b>2 370</b>	<b>14 862</b>
2	Kotłownie podmiotów gospodarczych	co i tech	2 512	16 746,78	951	6 338,68	429	2 858,41	404	2 694,76	3 805	25 365,64	82	545,50	8 182	54 549,76
		cwu	220	881,41	83	333,61	38	150,44	35	141,83	334	1 335,03	7	28,71	718	2 871,04
		Suma	<b>2 732</b>	<b>17 628,18</b>	<b>1 034</b>	<b>6 672,30</b>	<b>466</b>	<b>3 008,85</b>	<b>440</b>	<b>2 836,59</b>	<b>4 139</b>	<b>26 700,67</b>	<b>89</b>	<b>574,21</b>	<b>8 900</b>	<b>57 420,80</b>
3	Indywidualne źródła ciepła -	co	17 779	148 161,44	4 982	41 517,07	15 787	131 554,61	252	2 096,82	8 555	71 291,95	2 969	24 742,50	50 324	419 364,39
		cwu	12 466	49 865,56	3 493	13 973,08	11 069	44 276,33	176	705,71	5 999	23 994,18	2 082	8 327,39	35 286	141 142,26
		c tech	9 994	13 324,75	2 800	3 733,80	8 873	11 831,23	141	188,58	4 809	6 411,57	1 669	2 225,19	28 286	37 715,11
		Suma	<b>40 239</b>	<b>211 351,75</b>	<b>11 276</b>	<b>59 223,95</b>	<b>35 729</b>	<b>187 662,16</b>	<b>569</b>	<b>2 991</b>	<b>19 362</b>	<b>101 697,70</b>	<b>6 720</b>	<b>35 295</b>	<b>113 896</b>	<b>598 221,75</b>
4	Suma		<b>43 195</b>	<b>230 374,01</b>	<b>12 458</b>	<b>66 825,14</b>	<b>37 682</b>	<b>199 959,92</b>	<b>1 083</b>	<b>6 291,40</b>	<b>23 798</b>	<b>130 256,15</b>	<b>6 949</b>	<b>36 798,18</b>	<b>125 165</b>	<b>670 504,81</b>
	Udział %		<b>33,51%</b>	<b>34,36%</b>	<b>9,95%</b>	<b>9,97%</b>	<b>30,11%</b>	<b>29,82%</b>	<b>0,87%</b>	<b>0,94%</b>	<b>19,01%</b>	<b>19,43%</b>	<b>5,55%</b>	<b>5,49%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Źródło: Opracowanie własne

Emisję zanieczyszczeń dla poszczególnych wariantów obliczono na podstawie wskaźników emisji zaprezentowanych w tabeli 16 z rozdziału 6.1..

Tabela 18. Emisja zanieczyszczeń - stan perspektywiczny

Rodzaj substancji	Emisja [t/GJ]						
	Energia elektryczna	Gaz	Olej opałowy	Węgiel	biomasa	OZE	RAZEM
Dwutlenek węgla (CO <sub>2</sub> )	16 284,656	11 527,69	4 843,49	22 201,14	13 168,90	0	68 025,872
Tlenki siarki (SOX/SO <sub>2</sub> )	11,574	0,08	5,35	94,45	1,95	0	113,407
Tlenki azotu (NOX/NO <sub>2</sub> )	13,046	10,00	4,68	36,86	10,42	0	75,002
Tlenek węgla (CO)	5,277	6,00	2,00	575,94	390,77	0	979,984
Pył całkowity	0,657	0,10	0,13	80,63	45,59	0	127,111
Benzo(a)piren	-	0,00	0,00	0,08	0,02	0	0,098

Źródło: Opracowanie własne

## 7. Stan zaopatrzenia w gaz

### 7.1. Stan obecny zaopatrzenia gminy w gaz

Na terenie gminy Wejherowo występuje sieć gazowa. Przedsiębiorstwami zajmującymi się zaopatrzeniem w gaz terenu gminy Wejherowo są:

- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku,
- G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o.,
- GAZ – SYSTEM S.A., Oddział w Gdańsku,
- PGNIG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. zajmuje się transportem rurociągowym gazu ziemnego pod wysokim ciśnieniem. Na terenie gminy Wejherowo znajdują się następujące obiekty tego systemu przesyłowego gazu:

- węzeł gazowy Reszki,
- stacja gazowa Stara Piła (o przepustowości nominalnej: 6 000 nm<sup>3</sup>/h)
- gazociąg w/c DN 200 Wiczlino-Sopieszyno o długości 12 560 m,
- gazociąg w/c DN 250 Sopieszyno-Lębork o długości 2 600 m,
- gazociąg w/c DN 150 Sopieszyno-Wejherowo o długości 5 190m,
- gazociąg w/c DN 500 Reszki-Kosakowo o długości 3 540 m,
- gazociąg w/c DN 700 Słupsk-Reszki o długości 9 190 m.

Rysunek 6. Schemat sieci gazowej wysokiego ciśnienia na terenie gminy Wejherowo



Źródło: GAZ – SYSTEM S.A Oddział w Gdańsku

W gaz ziemny przez PSG Sp. z o.o. zaopatrywane są miejscowości: Bolszewo, Gościcino, Gowino, Góra, Kapino, Orle, Pętkowice oraz Ustarbowo. Stopień gazyfikacji gminy wynosi około 17,69%. Łączna długość sieci gazowej na terenie gminy Wejherowo wg stanu na 31.12.2020 r. wynosi:

- gazociągi średniego ciśnienia – 137 657 m,
- przyłącza średniego ciśnienia – 14 036 m (1 767 szt.).

W poniższej tabeli zaprezentowano przyrost sieci gazowej w poszczególnych miejscowościach w latach 2015-2020.

**Tabela 19. Przyrost sieci gazowej w poszczególnych miejscowościach na terenie gminy Wejherowo w [m]**

Miejscowość	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Gościcino	4 512	84	67	5 903	3 516	3 029
Gowino	27 749	133	648	419	1 018	891
Góra	4 651	0	0	184	0	181
Kapino	11 412	0	81	56	0	290

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku  
Zgodnie z danymi Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. na przestrzeni lat 2018-2020 zaobserwowano na obszarze gminy Wejherowo wzrost długości gazociągów średniego ciśnienia o 18 568 m tj. 15,59%, wzrost długości przyłączy średniego ciśnienia o 5 089 m, tj. 56,88% oraz wzrost ilości przyłączy o 678 szt. tj. 62,23%.

**Tabela 20. Dane o sieci gazowej na terenie gminy Wejherowo w latach 2018-2020**

2018	Gazociągi [m]	niskiego ciśnienia	189
		średniego ciśnienia	119 089
	Przyłącza [szt.]	niskiego ciśnienia	3
		średniego ciśnienia	1 089
Przyłącza [m]	niskiego ciśnienia	17	
	średniego ciśnienia	8 947	
2019	Gazociągi [m]	niskiego ciśnienia	—
		średniego ciśnienia	126 310
	Przyłącza [szt.]	niskiego ciśnienia	—
		średniego ciśnienia	1 438
Przyłącza [m]	niskiego ciśnienia	—	
	średniego ciśnienia	11 583	
2020	Gazociągi [m]	niskiego ciśnienia	—
		średniego ciśnienia	137 657
	Przyłącza [szt.]	niskiego ciśnienia	—
		średniego ciśnienia	1 767
Przyłącza [m]	niskiego ciśnienia	—	
	średniego ciśnienia	14 036	

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku  
W poniższej tabeli zaprezentowano ilość dystrybuowanego gazu i ilość układów pomiarowych w rozbiciu na grupy taryfowe w 2020 r. Na przestrzeni lat 2018-2020 zaobserwowano wzrost ilości dystrybuowanego gazu o aż 28,30%.

**Tabela 21. Ilość dystrybuowanego gazu i ilość układów pomiarowych w rozbiu na grupy taryfowe na terenie gminy Wejherowo w latach 2018-2020**

Lp.	Grupa taryfowa	2018	2019	2020
<b>Ilość układów pomiarowych [szt.]</b>				
1.	W-1.1	35	54	103
2.	W-1.2	3	3	6
3.	W-2.1	539	827	1 277
4.	W-2.2	61	44	70
5.	W-3.6	502	646	973
6.	W-3.9	84	105	143
7.	W-4	19	22	30
8.	W-5.1	12	17	18
9.	W-6A.1	1	1	1
<b>Razem</b>		<b>1 256</b>	<b>1 719</b>	<b>2 621</b>
<b>Ilość dystrybuowanego gazu [m<sup>3</sup>]</b>				
1.	W-1.1	13 270	18 935	25 701
2.	W-1.2	2 233	1 506	543
3.	W-2.1	552 102	747 329	896 126
4.	W-2.2	45 107	40 572	37 612
5.	W-3.6	1 230 873	1 114 473	1 470 343
6.	W-3.9	197 064	186 720	238 663
7.	W-4	312 234	285 725	326 856
8.	W-5.1	388 271	485 490	520 443
9.	W-6A.1	60 231	51 911	77 864
<b>Razem</b>		<b>2 801 385</b>	<b>2 932 661</b>	<b>3 594 151</b>

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku

Zgodnie z danymi spółki G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o. odbiorcy z miejscowości Gościno zasilani są z sieci średniego ciśnienia od strony gminy Luzino ze SRP Charwatynia. Gazociąg średniego ciśnienia Kniewo – Warszkowo zasilany jest ze SRP Rybno i pełni obecnie funkcję sieci przesyłowej w kierunku gminy Puck. Natomiast gazociąg wysokiego ciśnienia z gminy Luzino do gminy Gniewino przechodzący przez teren gminy Wejherowo pełni funkcję sieci przesyłowej do gminy Gniewino.

W poniższej tabeli przedstawiono dane dotyczące liczby odbiorców gazu ziemnego i długości sieci gazowej na terenie gminy Wejherowo w latach 2016-2020.

G.EN GAZ ENERGIA Sp. z o.o. posiada infrastrukturę sieciową spółki PSG Sp. z o.o.

**Tabela 22. Dane dotyczące liczby odbiorców gazu ziemnego i długości sieci gazowej na terenie gminy Wejherowo w latach 2016-2020**

Rok	Długość sieci gazowej (w tym średniego ciśnienia) [m]	Odbiorcy gazu (stan na 31 grudnia danego roku)			
		Ogółem	Gospodarstwa domowe	Ogrzewanie mieszkań	Zakłady produkcyjne
<b>Dane rzeczywiste</b>					
2016	10 630	4	2	2	2
2017	10 630	4	2	2	2
2018	10 630	4	2	2	2
2019	10 673	5	3	3	2
2020	10 673	6	4	4	2

Źródło: G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o.

W poniższej tabeli przedstawiono dane dotyczące zużycia gazu w ciągu roku na terenie gminy Wejherowo w latach 2016-2020 wg danych pochodzących od G.EN. GAZ ENERGIA SP. z o.o..

**Tabela 23. Zużycie gazu w ciągu roku na terenie gminy Wejherowo w latach 2016-2020**

Rok	Zużycie gazu w ciągu roku w tys. m <sup>3</sup>			
	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Ogrzewanie mieszkań	Zakłady produkcyjne
<b>Dane rzeczywiste</b>				
2016	14,335	5,653	5,653	8,682
2017	12,915	6,299	6,266	6,616
2018	12,889	5,626	5,626	7,263
2019	11,421	5,489	5,489	5,932
2020	13,860	8,007	8,007	5,853

Źródło: G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o.

W kolejnej tabeli przedstawiono liczbę odbiorców gazu na terenie gminy Wejherowo w latach 2016-2020 wg danych udostępnionych przez PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. W analizowanych latach znacznie wzrosła liczba odbiorców gazu. Największy udział w 2020 roku wśród odbiorców stanowiły gospodarstwa domowe (93,61%), następnie odbiorcy z sektora przemysłu i budownictwa (3,29%) oraz handlu i usług (3,10%).



**Tabela 24. Liczba odbiorców gazu na terenie gminy Wejherowo w latach 2016-2020**

Rok	Liczba odbiorców [szt.]					
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi	Pozostali
		razem	w tym ogrzewający			
2016	597	532	488	36	29	0
2017	594	529	485	36	29	0
2018	599	530	485	37	32	0
2019	1 730	1 581	1 527	75	74	0
2020	2 127	1 991	1 935	70	66	0

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

W kolejnej tabeli przedstawiono zużycie gazu na terenie gminy wg danych udostępnionych przez PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.. W związku ze znacznym wzrostem liczby odbiorców wzrosło również zużycie gazu ogółem.

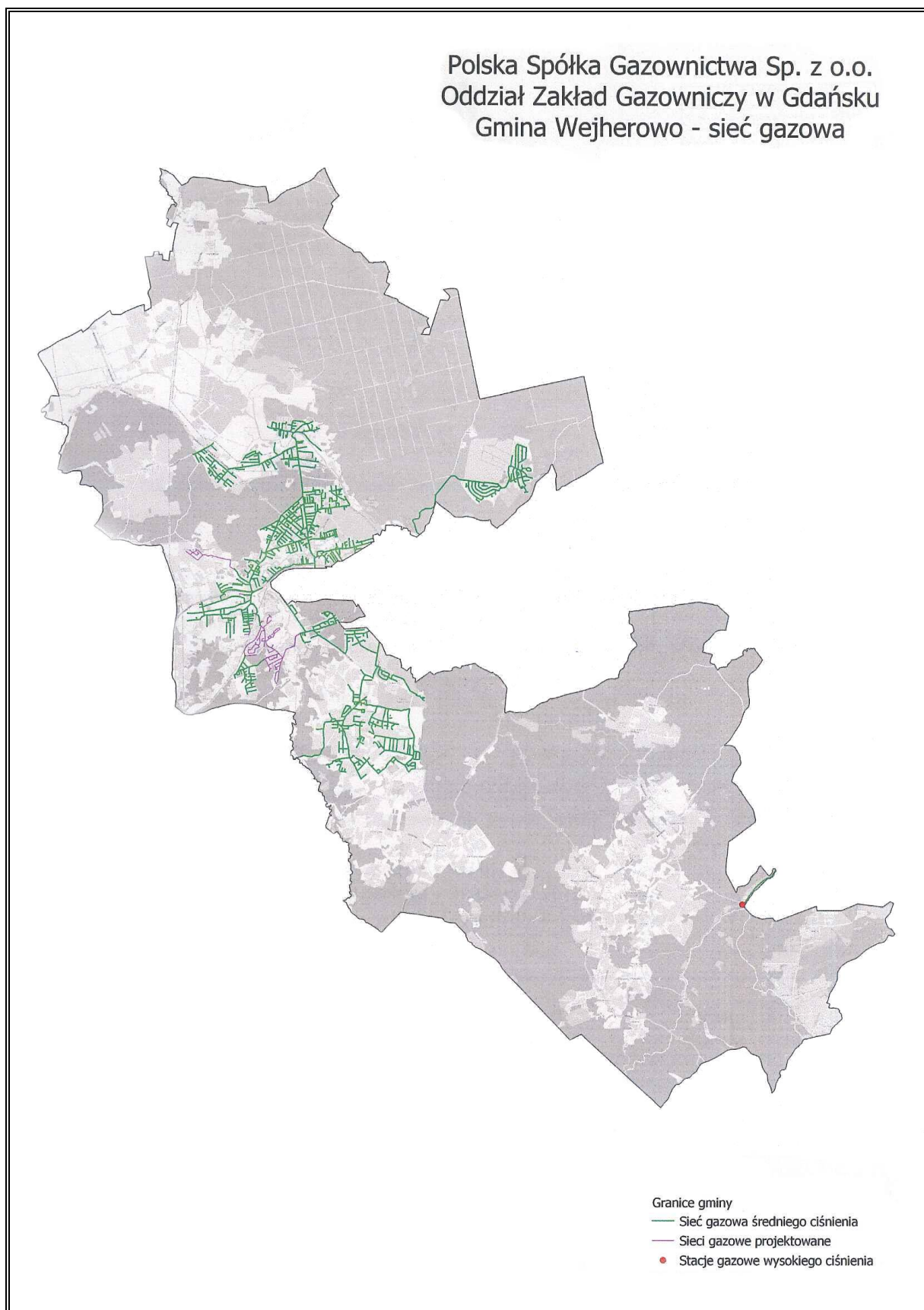
**Tabela 25. Zużycie gazu na terenie gminy Wejherowo w latach 2016-2020**

Rok	Zużycie gazu [MWh]					
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi	Pozostali
		razem	w tym ogrzewający			
2016	10 774,6	6 096,3	5 083,3	2 367,5	2 310,8	0,00
2017	10 731,4	5 895,1	4 915,6	2 597,1	2 239,2	0,00
2018	11 025,0	6 239,0	5 202,0	1 490,0	3 296,0	0,00
2019	22 839,0	11 193,1	11 193,1	6 965,6	4 680,3	0,00
2020	35 922,7	26 956,9	26 690,1	7 290,2	1 675,6	0,00

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

Sytuacja ta świadczy o obiecującym wzroście zainteresowania na obszarze gminy Wejherowo gazem ziemnym. W związku z faktem, że obecnie nie wszystkie miejscowości jednostki samorządu terytorialnego są zgazyfikowane, pozostali mieszkańcy, którzy nie posiadają dostępu do sieci gazowej, korzystają również z gazu propan-butan, dystrybuowanego w butlach.

Rysunek 7. Sieć gazowa na terenie gminy Wejherowo



Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku

## **7.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie gminy**

Obecnie obowiązującym planem rozwoju dla G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o. jest uzgodniony z Prezesem URE Projekt Planu Rozwoju na lata 2020-2024 (DRG.DRG-3.4311.5.2019.TPa z dnia 29 sierpnia 2019 roku). Ponadto w opracowywaniu jest nowy Projekt Planu Rozwoju na lata 2022-2026.

Plany te nie przewiduje rozbudowy sieci gazowych gazowej rozdzielczej średniego ciśnienia na terenie gminy Wejherowo. Obecny Plan Rozwoju zakładał budowę gazociągu wysokiego ciśnienia z gminy Luzino do gminy Gniewino przechodząc przez teren gminy Wejherowo – inwestycja została zrealizowana.

Głównym celem Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. jest rozwój realizowany poprzez przyłączanie nowych odbiorców i zwiększenie ilości świadczonych usług dystrybucji paliwa gazowego, oraz utrzymanie wysokich standardów świadczonych usług i zapewnienie bezpieczeństwa i ciągłości dostaw paliwa gazowego. Dla poprawy i utrzymania odpowiedniego stanu technicznego gazociągów oraz zapewnienia bezpieczeństwa eksploatacji, Spółka stale inwestuje w modernizację swojego majątku sieciowego.

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A nie planuje rozbudowy systemu przesyłowego na terenie gminy Wejherowo.

## **7.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w gaz**

Zgodnie z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Wejherowo gazyfikacja terenu gminy odbywa się gazem ziemnym wysokometanowym GZ-50 dostarczanym z krajowego systemu gazociągów wysokoprężnych poprzez stacje redukcyjno-pomiarowe I stopnia. Warunkiem gazyfikacji obszaru gminy jest planowana rozbudowa gazociągów przesyłowych w.c. i stacji redukcyjno-pomiarowych I stopnia.

Gazyfikacja gminy będzie przebiegała siecią gazową średniego ciśnienia. Gaz do odbiorców będzie dostarczany poprzez indywidualne lub grupowe reduktory gazu. Planuje się wykorzystanie gazu w budownictwie mieszkaniowym dla potrzeb przygotowania posiłków, ciepłej wody użytkowej i potrzeb grzewczych a w budownictwie usługowym dla potrzeb grzewczych.

Założenia w Studium wskazują, że 60% zabudowy mieszkaniowej będzie wykorzystywało w przyszłości, gaz do celów bytowych i grzewczych.

### **Zaopatrzenie w gaz ziemny nowych terenów przewidzianych do rozwoju**

Biorąc pod uwagę uwarunkowania ekologiczne oraz planowany znaczny wzrost terenów pod zabudowę, zaprojektowano gazyfikację następujących miejscowości:

- **I etap:** Bolszewo, Gościcino, Orle, Gowino i Kąpino,
- **II etap:** Gniewowo, Zbychowo, Nowy Dwór Wejherowski, Reszki i Bieszkowice,
- **III etap:** Sopieszyno, Ustarbowa i Łężyce,
- **IV etap:** Góra, Kniewo i Warszkowo z sieci gazowej Bolszewa.

### **Zaopatrzenie w gaz ziemny istniejącego zagospodarowania terenu**

Dla istniejącego zagospodarowania terenu możliwe jest zasilenie gazem ziemnym:

- Łężyc z kierunku stacji redukcyjno-pomiarowej I stopnia „Wiczlino” lub projektowanego gazociągu śr. c. w Koleczkowie,
- Ustarbowa i Sopieszyna z projektowanej sieci gazowej w Gowinie,
- Gniewowa z sieci gazowej śr. c. na terenie Wejherowa.

Poniżej przedstawiono perspektywę zapotrzebowania na gaz w roku 2036 na terenie gminy Wejherowo. Dane dla całej przyszłej perspektywy znajdują się w rozdziale 10.

**Tabela 26. Zapotrzebowanie na gaz ziemny na terenie gminy Wejherowo w 2036 roku**

Wyszczególnienie	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi	RAZEM
Zapotrzebowanie MWh	32 413,36	8 765,84	2 014,77	43 193,97

Źródło: Opracowanie własne

## **8. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną**

### **8.1. Stan obecny zaopatrzenia gminy w energię elektryczną**

Obszar gminy zasilany jest w energię elektryczną poprzez sieć wysokiego napięcia 400 i 110 kV, średniego i niskiego napięcia.

Sieć wysokiego napięcia doprowadza energię do Głównych Punktów Zasilania (GPZ), z których wyprowadzona jest napowietrzna sieć rozdzielcza średniego napięcia (15 kV) zasilająca stacje transformatorowe 15/0,4 kV. Do odbiorców końcowych energia jest dostarczana ze stacji transformatorowych sieć niskiego napięcia (0,4 kV). Gmina zasilana jest ze stacji elektroenergetycznej 110/15 kV (GPZ – Główny Punkt Zasilania) Wejherowo.

W poniższej tabeli przedstawiono dane dotyczące stacji Sn/nN na terenie gminy, wg stanu na rok 2021.

**Tabela 27. Zestawienie stacji SN/nn Energa Operator SA**

LP.	NR	NAZWA	WŁAŚCICIEL	MOC STACJI (kVA)	WYKONANIE	ROK BUDOWY
1	2549	Łężyce	EOP	100	Słupowa	1972
2	2611	Rogulewo Osiedle	EOP	250	Słupowa	2002
3	2591	Rogulewo	EOP	40	Kontenerowa	2000
4	4563	Currenda	OBCY	160	Słupowa	2007
5	2588	Głodówko JW	EOP i OBCE URZĄDZENIA	500	Wolnostojąca	1985
6	4568	Łężyce Las	EOP	400	Kontenerowa	2009
7	9520	Warszkowo	EOP	63	Słupowa	1975
8	96004	Warszkowo Mazurczak	OBCY	63	Słupowa	2008
9	9819	Pnie	EOP	63	Słupowa	1964
10	95429	Warszkowo Wybudowanie	EOP	100	Słupowa	1993
11	96013	Orle Osiedle 2	OBCY	30	Słupowa	2000
12	95408	Warszkowo Północ	EOP	63	Słupowa	1990
13	95428	Warszkowo Młyn	EOP	100	Słupowa	1993
14	95427	Warszkowo Las	EOP	63	Słupowa	1993
15	95426	Warszkowo Kurnik	EOP	63	Słupowa	1992
16	95407	Warszkowo Południe	EOP	63	Słupowa	1988
17	9613	Kniewo MBM	EOP	160	Słupowa	1974
18	9378	Kniewo	EOP	100	Słupowa	1958
19	9611	Kniewo Wschód	EOP	0	Słupowa	1975
20	9610	Rybska Karczma	EOP	100	Słupowa	1975
21	9820	Zamostne	EOP	250	Słupowa	1985
22	95403	Zamostne Wybudowanie	EOP	63	Słupowa	1985
23	9612	Góra Pomorska	EOP	160	Słupowa	1974
24	9377	Góra Pomorska Tuczarnia	EOP	0	Słupowa	1989
25	95444	Góra Pomorska Szkołka	OBCY	63	Słupowa	1997
26	95469	Góra Pomorska Szkoła	EOP	160	Wolnostojąca	2002
27	9617	Góra Pomorska Południe	EOP	100	Słupowa	1977
28	9959	Góra Pomorska Dworzec	EOP	63	Słupowa	1985
29	9655	Góra Pomorska Warsztat	EOP	63	Wnętrzowa	1996
30	95626	Góra Pomorska Paradyż	EOP	400	Kontenerowa	1995
31	95625	Góra Pomorska Osiedle	EOP	630	Wnętrzowa	1996
32	9411	Bolszewo Wybudowanie	EOP	400	Kontenerowa	1996
33	95609	Bolszewo Trójkąt	EOP	250	Wnętrzowa	1991
34	95610	Bolszewo Harcerska	EOP	250	Wnętrzowa	1991
35	95410	Bolszewo Junacka	EOP	100	Słupowa	1990
36	95611	Bolszewo Zamostna	EOP	630	Wnętrzowa	1991
37	95612	Bolszewo Strażacka	EOP	250	Wnętrzowa	1991

**AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA  
GMINY WEJHEROWO NA LATA 2021-2036**

LP.	NR	NAZWA	WŁAŚCICIEL	MOC STACJI (kVA)	WYKONANIE	ROK BUDOWY
38	9357	Gościcino GFM	OBCY	0	Inna	1978
39	95442	Kąpino Rozjazd	EOP	400	Wnętrzowa	1997
40	95443	Kąpino Las	EOP	400	Wnętrzowa	1997
41	95475	Kąpino Osada	EOP	250	Wnętrzowa	2003
42	95622	Kąpino Osiedle	EOP	400	Kontenerowa	1995
43	95856	Kąpino Batorego	EOP	160	Wnętrzowa	2006
44	9513	Kąpino Leśnictwo	EOP	40	Słupowa	1978
45	9511	Kąpino PGR	EOP	250	Słupowa	2001
46	95474	Kąpino Jagiellońska	EOP	400	Wnętrzowa	2003
47	9261	Bolszewo Polna	EOP	250	Słupowa	1978
48	9259	Bolszewo Kurniki	EOP	250	Słupowa	1978
49	95613	Bolszewo Leśna	EOP	400	Wnętrzowa	1991
50	95607	Bolszewo Domki	EOP	250	Kontenerowa	2009
51	9236	Gościcino Graniczna	EOP	160	Słupowa	1981
52	9240	Gościcino Szeroka	EOP	0	Słupowa	1981
53	9242	Gościcino Północ	EOP	160	Słupowa	1981
54	9241	Gościcino Zachód	EOP	250	Słupowa	1981
55	9363	Gościcino Wybudowanie	EOP	63	Słupowa	1981
56	96003	Gościcino Libet	OBCY	0	Kontenerowa	2008
57	95215	Gościcino Topolowa	EOP	0	Słupowa	2008
58	95867	Gościcino Lęborska	EOP	160	Słupowa	2009
59	9425	Bolszewo Pom	OBCY	0	Wolnostojąca	1979
60	95462	Bolszewo Lemiesz	OBCY	0	-	1989
61	9361	Pętkowice	EOP	630	Słupowa	2002
62	9961	Pętkowice ZUZ	EOP	63	Słupowa	1965
63	95478	Pętkowice Woda	EOP	63	Słupowa	2005
64	9100	Gowino	EOP	160	Słupowa	1975
65	95435	Gowino Łąki	EOP	160	Słupowa	1993
66	95378	Gowino Pustki	EOP	160	Słupowa	2005
67	95482	Gowino Jeziorna	EOP	100	Słupowa	2006
68	95449	Gowino Osiedle	EOP	100	Słupowa	2001
69	95412	Gowino Południe	EOP	100	Słupowa	1995
70	95437	Gowino Dolina	EOP	40	Słupowa	1994
71	95481	Gowino Żwirownia	EOP	100	Słupowa	2006
72	95483	Gowino Górka	EOP	63	Słupowa	2006
73	95436	Gowino Działki	EOP	100	Słupowa	1993
74	95376	Gowino Kolonia	EOP	100	Słupowa	1994
75	95375	Gowino Piekarnia	EOP	100	Słupowa	1994
76	9099	Gowino Wschód	EOP	160	Słupowa	1975
77	9360	Gowinko	EOP	250	Słupowa	1975
78	9962	Biała	EOP	40	Słupowa	1974
79	95473	Ustarbowo Letnisko	EOP	63	Słupowa	2003

**AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA  
GMINY WEJHEROWO NA LATA 2021-2036**

LP.	NR	NAZWA	WŁAŚCICIEL	MOC STACJI (kVA)	WYKONANIE	ROK BUDOWY
80	9798	Ustarbowo Jezioro	EOP	63	Słupowa	1968
81	9475	Ustarbowo	EOP	100	Słupowa	1977
82	9794	Ustarbowo Wybudowanie	EOP	250	Słupowa	1968
83	95857	Ustarbowo Pustki	EOP	63	Słupowa	2007
84	95468	Sopieszyno Pustki	EOP	0	Słupowa	2001
85	95434	Sopieszyno Rozjazd	EOP	100	Słupowa	1993
86	95441	Sopieszyno Kotłówka	EOP	100	Słupowa	1996
87	9957	Sopieszyno II	EOP	100	Słupowa	1967
88	9476	Sopieszyno	EOP	100	Słupowa	1982
89	9788	Wygodą	EOP	0	Słupowa	1975
90	95859	Gościcino Ziemska	EOP	160	Słupowa	2007
91	4525	Łężyce Utylizacja	OBCY	0	Słupowa	2003
92	95405	Bolszewo MEW	EOP	160	Słupowa	1986
93	95465	Bolszewo Podmiejska	EOP	400	Kontenerowa	1998
94	95615	Bolszewo CPN	EOP	250	Wnętrzowa	1992
95	95440	Bolszewo BALEX	OBCY	0	Kontenerowa	1998
96	9254	Bolszewo Szkolna	EOP	250	Słupowa	1977
97	9255	Bolszewo Zajazd	EOP	630	Wnętrzowa	1980
98	9960	Zybertowo	EOP	250	Kontenerowa	1994
99	95411	Zybertowo Osiedle	EOP	400	Kontenerowa	1994
100	95618	Zybertowo Stadion	EOP	160	Wolnostojąca	1994
101	9362	Gościcino	EOP	400	Słupowa	1975
102	9238	Gościcino Szkoła	EOP	400	Wnętrzowa	1998
103	9179	Gościcino Remiza	EOP	100	Wolnostojąca	1974
104	9239	Gościcino Wieś	EOP	160	Słupowa	1981
105	9369	Gościcino Osiedle	EOP	160	Słupowa	1970
106	95619	Gościcino Wzgórze	EOP	250	Kontenerowa	1994
107	95484	Gościcino Polna	EOP	160	Słupowa	2007
108	95422	Gościcino Robakowska	EOP	250	Słupowa	1992
109	9278	Gościcino Las	EOP	100	Słupowa	1979
110	95420	Gościcino Szklarnie	EOP	250	Wnętrzowa	1991
111	95855	Gościcino POLIPAK	OBCY	400	Słupowa	2006
112	96005	Gościcino PROMECO	OBCY	250	Słupowa	2008
113	95217	Gościcino MTD	OBCY	100	Słupowa	2009
114	95222	Gościcino Wiejska	EOP	160	Słupowa	2010
115	95419	Gościcino Hydrofornia	EOP	100	Słupowa	1991
116	95211	Gościcino Gruntowa	EOP	160	Słupowa	2008
117	95476	Gościcino Cicha	EOP	63	Słupowa	2004
118	95477	Gościcino Kanał	EOP	100	Słupowa	2004
119	95425	Gościcino Słoneczna	EOP	100	Słupowa	1992
120	9193	Gościcino Południe	EOP	160	Słupowa	1998

**AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA  
GMINY WEJHEROWO NA LATA 2021-2036**

LP.	NR	NAZWA	WŁAŚCICIEL	MOC STACJI (kVA)	WYKONANIE	ROK BUDOWY
121	95864	Gościcino Wąwóz	EOP	100	Słupowa	2008
122	95418	Gościcino Wąska	EOP	100	Słupowa	1991
123	9359	Letni Dwór	EOP	250	Słupowa	1989
124	9181	Zielony Dwór	EOP	63	Słupowa	1972
125	C-6002	Wejherowo	EOP	0	szafka 15kV	2008
126	96027	Gościcino Równa	EOP	250	Słupowa	2011
127	95416	Gniewowo II Szkoła	EOP	63	Słupowa	1991
128	9799	Wyspowo	EOP	63	Słupowa	1968
129	95424	Zbychowo Osiedle	EOP	160	Słupowa	1992
130	95413	Zbychowo Jezioro	EOP	160	Słupowa	2007
131	95432	Zbychowo Letnisko	EOP	250	Słupowa	1993
132	95433	Zbychowo Wybudowanie	EOP	100	Słupowa	1993
133	9454	Zbychowo	EOP	100	Słupowa	1970
134	9347	Zbychowo Hydrofornia	EOP	250	Słupowa	1992
135	95409	Zbychowo Masarnia	OBCY	250	Słupowa	1992
136	95438	Zbychowo Las	EOP	250	Słupowa	1994
137	95471	Zbychowo Szosa	EOP	250	Słupowa	2002
138	95865	Zbychowo Skrzyżowanie	EOP	100	Słupowa	2008
139	9828	Zbychowo II	EOP	100	Słupowa	1967
140	9456	Reszki	EOP	250	Słupowa	1979
141	9455	Nowy Dwór	EOP	160	Słupowa	1980
142	9276	Nowy Dwór Kurniki	EOP	250	Słupowa	1980
143	95401	Nowy Dwór Tartak	EOP	250	Słupowa	1984
144	95445	Nowy Dwór Ekoplast	OBCY	250	Słupowa	1997
145	95606	Nowy Dwór Południe	EOP	160	Słupowa	2005
146	95472	Nowy Dwór Zbychowska	EOP	160	Słupowa	2002
147	95860	Nowy Dwór Wybudowanie	EOP	160	Słupowa	2008
148	95603	Bieszkowice Interdrex	OBCY	0	Wnętrzowa	1998
149	9827	Bieszkowice Piński	EOP	63	Słupowa	1967
150	9826	Bieszkowice Kolonia	EOP	100	Słupowa	1967
151	9275	Bieszkowice Krystkowo	EOP	100	Słupowa	1980
152	9457	Bieszkowice	EOP	160	Słupowa	1980
153	9823	Bieszkowice Piecewo	EOP	100	Słupowa	1962
154	9824	Bieszkowice Piecewo II	EOP	250	Słupowa	1963
155	9274	Bieszkowice Letnisko	EOP	100	Słupowa	1978
156	9825	Bieszkowice Zawiat	EOP	100	Słupowa	1975
157	9273	Bieszkowice Jezioro	EOP	63	Słupowa	1977
158	9453	Gniewowo	EOP	250	Słupowa	1973
159	95417	Gniewowo IV Sad	EOP	160	Słupowa	1991
160	95414	Gniewowo III Póhnoc	EOP	100	Słupowa	1991
161	95415	Gniewowo V Las	EOP	63	Słupowa	1991



**AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA  
GMINY WEJHEROWO NA LATA 2021-2036**

LP.	NR	NAZWA	WŁAŚCICIEL	MOC STACJI (kVA)	WYKONANIE	ROK BUDOWY
162	95447	Gniewowo Południe	EOP	250	Słupowa	2001
163	95467	Bolszewo Bloki	EOP	250	Słupowa	2001
164	95620	Bolszewo Masarnia	OBCY	0	Słupowa	1973
165	95423	Bolszewo Narutowicza	EOP	160	Słupowa	1992
166	9257	Bolszewo Nowa	EOP	250	Słupowa	1977
167	95621	Bolszewo Słowackiego	EOP	400	Wnętrzowa	1994
168	9815	Bolszewo Długa	EOP	400	Słupowa	1968
169	9818	Bolszewo RŻ	EOP	30	Słupowa	1965
170	95848	Bolszewo ORLEX	EOP	630	Kontenerowa	2010
171	9816	Orle Kanał	EOP	160	Słupowa	1964
172	95421	Orle Południe	EOP	250	Słupowa	1992
173	9821	Orle Osiedle	EOP	250	Słupowa	2015
174	95617	Orle Ceynowy	EOP	160	Słupowa	1993
175	9252	Orle zachód	EOP	100	Słupowa	1979
176	95616	Orle Zamostna	EOP	100	Wnętrzowa	1993
177	95623	Orle Łąki	EOP	250	Kontenerowa	1995
178	9356	Orle	EOP	250	Słupowa	1958
179	95431	Orle Szkolna	EOP	100	Słupowa	1993
180	9260	Orle Kurniki	EOP	400	Słupowa	1973
181	95439	Orle - Holz	OBCY	250	Słupowa	1994
182	95209	Orle Siedlisko	OBCY	40	Słupowa	2006
183	C-6016	C-6016	EOP	0	szafka 15kV	2010
184	4566	Łężyce Domax	OBCY	0	Inna	b.d.
185	9328	Bieszkowice Świerkowa	EOP	100	Słupowa	2012
186	96047	Gniewowo Rozjazd	EOP	100	Słupowa	2012
187	96050	Góra Pomorska Abrahama	EOP	160	Słupowa	2012
188	9355	Bolszewo Wieś	EOP	0	Wnętrzowa	1995
189	96066	Bolszewo Parkowa	EOP	630	Kontenerowa	2013
190	96064	Gowino Podgórna	EOP	100	Słupowa	2014
191	96072	Sopieszyno Wzgórze	EOP	250	Słupowa	2013
192	95884	Gowino Kwiatowa	EOP	63	Słupowa	2013
193	96074	Gościcino Gruba Recykling	OBCY	0	Kontenerowa	2013
194	96081	Orle Bukowa	EOP	160	Słupowa	2013
195	C-6033	Orle Leśna	EOP	0	szafka 15kV	2013
196	C-6026	Bolszewo	EOP	0	szafka 15kV	2013
197	C-6004	Pętkowice	EOP	0	szafka 15kV	2013
198	95853	Pętkowice Golf	EOP	630	Kontenerowa	2013
199	96102	Warszkowo Lipowa	EOP	100	Słupowa	2013
200	96108	Bieszkowice Żwirowa	EOP	63	Słupowa	2014
201	95214	Pętkowice Pole Golfowe	EOP	630	Kontenerowa	2013

**AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA  
GMINY WEJHEROWO NA LATA 2021-2036**

LP.	NR	NAZWA	WŁAŚCICIEL	MOC STACJI (kVA)	WYKONANIE	ROK BUDOWY
202	96101	Bolszewo Nad Jazem	EOP	160	Kontenerowa	2014
203	9939	Nowy Dwór Bukowa	EOP	160	Słupowa	2014
204	96117	Sopieszyno Czereśniowa	EOP	100	Słupowa	2014
205	96127	Gościcino Nadrzeczna	EOP	0	Słupowa	2014
206	9569	Gościcino Handlowa	OBCY	0	Słupowa	2014
207	96136	Bolszewo Park II	EOP	800	Kontenerowa	2015
208	T324240	Łężyce Park 72	EOP	160	Słupowa	2015
209	T366247	Gościcino Granit PB	OBCY	0	Słupowa	2019
210	T366175	Gościcino Markisol	OBCY	0	Kontenerowa	2016
211	T366185	Bieszkowice Heyke	EOP	100	Słupowa	2016
212	T366186	Bieszkowice Leśnictwo	EOP	63	Słupowa	2016
213	T366184	Bieszkowice Gdańska	EOP	0	szafka 15kV	2016
214	95838	Gościcino Węzeł	OBCY	250	Słupowa	2011
215	T366195	Góra Żwirownia	OBCY	250	Słupowa	2017
216	T366211	Sopieszyno Długa ZKSN	EOP	0	szafka 15kV	2017
217	C-6017	Gościcino	EOP	0	szafka 15kV	2011
218	T324343	Limkowa 2	EOP	100	Słupowa	2018
219	T366233	Gościcino Wrzosowa	EOP	100	Słupowa	2019
220	T366250	Orle Grzybowa	EOP	0	Słupowa	2019
221	T366252	Gościcino DREW Nord AB	OBCY	0	Słupowa	2019
222	T366254	Bolszewo Pogodna	EOP	0	Słupowa	2019
223	4127	Rogulewo Magazyn	OBCY	0	Słupowa	2012
224	T366167	Gościcino Polipack II	OBCY	0	Wnętrzowa	2015
225	T324383	ŁĘŻYCE WIERZBOWA 21	EOP	250	Słupowa	2020
226	T366297	Bolszewo Słoneczna	EOP	0	Kontenerowa	2020

Źródło: Dane od Energa-Operator S.A

W kolejnej tabeli przedstawiono długość linii elektroenergetycznych na terenie gminy Wejherowo w 2021 roku. Na terenie jednostki znajdują się linie nn 0,4kV napowietrzne i kablowe, linie SN 15 kV napowietrzne i kablowe oraz linie 110 kV napowietrzne należące do Energa – Operatora SA.

Linie napowietrzne 110 kV są w stanie dobrym. Z kolei linie kablowe SN stanowiące większą część sieci SN, pochodzą głównie z lat 80. i 90. ubiegłego wieku. W ostatnim 10-leciu przeprowadzono gruntowną wymianę linii kablowych najbardziej awaryjnych. Obecnie stan techniczny tych linii należy określić jako dobry. Linie napowietrzne SN również są w stanie dobrym.

Stacje transformatorowe 15/0,4 kV (SN/nn) są obiektami określanymi jako stacje słupowe, wieżowe i wnętrzowe. Większość stacji, jako obiekty budowlane, pochodzi z lat 80. i 90.

Natomiast ich wyposażenie jest systematycznie unowocześnianie i przystosowywane do wykonywania zdalnego sterowania i wykonywania przełączeń z jednego punktu dyspozytorskiego, tj. Regionalnej Dyspozycji Mocy w Gdańsku. Stan stacji należy określić jako dobry.

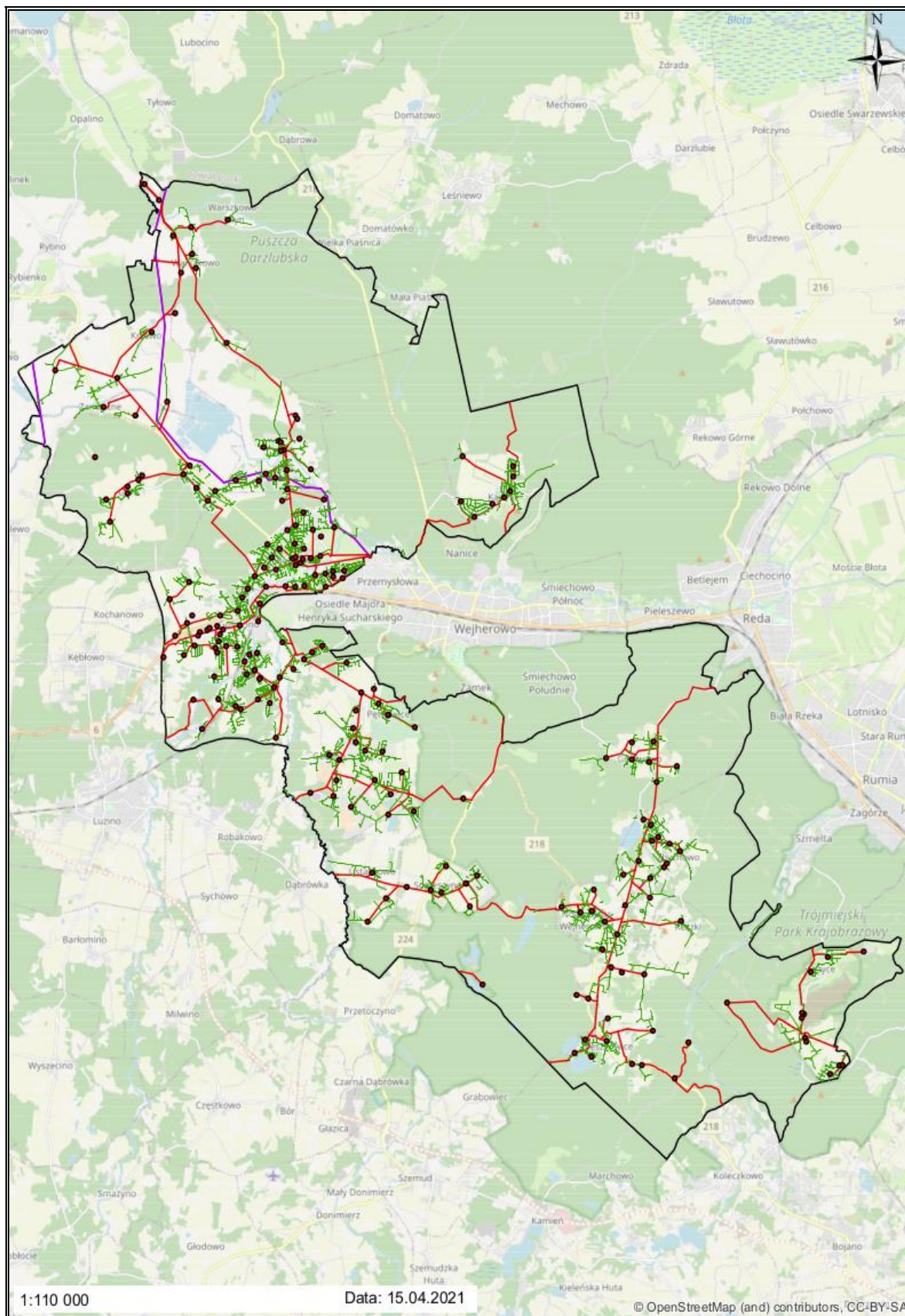
Część linii kablowych nn wraz ze złączami kablowymi i szafkami pomiarowymi oraz linii napowietrznych nn wraz z konstrukcjami i słupami stanowi wspólną infrastrukturę z instalacjami oświetlenia ulicznego zarządzanymi przez inny podmiot z Grupy Energa. Linie napowietrzne oraz przyłącza nn są od wielu lat modernizowane głównie w zakresie wymiany przewodów gołych na izolowane. Stan całej infrastruktury sieci nn należy określić jako dobry.

**Tabela 28. Długość linii niskiego, średniego i wysokiego napięcia na terenie gminy Wejherowo w roku 2021**

<b>Zestawienie linii Energa-Operator SA nn 0,4kV</b>				
<b>LP.</b>	<b>RODZAJ</b>	<b>UŻYTKOWNIK</b>	<b>WŁAŚCICIEL</b>	<b>DŁUGOŚĆ (m)</b>
1	napowietrzna	Energa-Operator SA	Energa-Operator SA	144 855
2	kablowa	Energa-Operator SA	Energa-Operator SA	269 384
<b>łącna długość</b>				<b>414 238</b>
<b>Zestawienie linii Energa-Operator SA SN 15kV</b>				
<b>LP.</b>	<b>RODZAJ</b>	<b>UŻYTKOWNIK</b>	<b>WŁAŚCICIEL</b>	<b>DŁUGOŚĆ (m)</b>
1	napowietrzna	Energa-Operator SA	Energa-Operator SA	96 513
2	kablowa	Energa-Operator SA	Energa-Operator SA	66 377
<b>łącna długość</b>				<b>162 890</b>
<b>Zestawienie linii Energa-Operator SA WN 110kV</b>				
<b>LP.</b>	<b>RODZAJ</b>	<b>UŻYTKOWNIK</b>	<b>WŁAŚCICIEL</b>	<b>DŁUGOŚĆ (m)</b>
1	napowietrzna	Energa-Operator SA	Energa-Operator SA	27 730
2	kablowa	Energa-Operator SA	Energa-Operator SA	0
<b>Łącna długość</b>				<b>27 730</b>

Źródło: Dane od Energa-Operator SA

Rysunek 8. Mapa sieci elektrycznej na terenie gminy Wejherowo



Źródło: ENERGA-OPERATOR SA

## **OSWIETLENIE DRÓG, ULIC I PLACÓW**

Na terenie gminy Wejherowo znajduje się oświetlenie drogowe eksploatowane przez ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. oraz przez Wykonawcę wybranego w drodze postępowania przetargowego. W zakresie eksploatacji ENERGA Oświetlenie znajdują się punkty oświetleniowe posadowione na słupach energetycznych niskiego napięcia stanowiących własność lokalnego dystrybutora – ENERGA OPERATOR S.A. oraz inne latarnie w tym również własności Gminy Wejherowo przyłączone do obwodów zasilanych z punktów poboru energii elektrycznej ENERGA Oświetlenie.

Znaczna część latarni własności Gminy Wejherowo zasilana jest z 94 punktów poboru energii elektrycznej, prognozowane roczne zużycie energii elektrycznej wynosi ok. 435 MWh w taryfie C12w, z czego zużycie w taryfie I (diennej) – ok. 115 MWh, w taryfie II 320 MWh w roku 2022. Praktycznie w większości latarnie posiadają zainstalowane energooszczędne źródła światła LED spełniające współczesne wymogi w zakresie ograniczenia zjawiska „śmiecenia światłem” i posiadają wbudowane stopnie mocy pozwalające na osiągnięcie zmniejszenia zużycia energii elektrycznej o ok. 70 % w stosunku do tradycyjnego oświetlenia sodowego. Obwody zwracane przez ENERGA Oświetlenie z zainstalowanymi oprawami sodowymi wymagają ich wymiany na nowe energooszczędne typu LED wraz ze sterowaniem stopniami mocy.

Oświetlenie drogowe Gminy Wejherowo stanowiące wydzielone obwody eksploatowane jest przez zewnętrzną firmę wyłonioną w drodze postępowania przetargowego i obejmuje łącznie docelowo 2014 punktów oświetlenia ulicznego oraz 196 punktów oświetlenia parkowego i boisk sportowych.

Pozostałymi latarniami własności Gminy Wejherowo oraz ENERGA Oświetlenie na terenie Gminy Wejherowo zajmuje się ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. Planowane roczne zużycie energii elektrycznej w tych obwodach wynosi ok. 798 MWh w taryfie C12w, z czego zużycie w taryfie I (diennej) – ok. 164 MWh, w taryfie II 634 MWh. Docelowo objętych eksploatacją jest 1840 latarni w większości w oprawach sodowych, zasilanych z 73 punktów poboru energii, łączna moc zainstalowana ok. 159 kW.

## **MIKROINSTALCJE**

Moc sumaryczna mikroźródeł dla poszczególnych napięć na obszarze gminy Wejherowo wg danych istniejących w rejestrach Energa- Operator SA wynosi:

- SN - 57,98 kW,
- nN – 6041,29 kW.

Poniżej przedstawiono stan obecny zużycia energii elektrycznej na terenie gminy

Wejherowo.

**Tabela 29. Zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie gminy Wejherowo - stan obecny**

Zapotrzebowanie na energię w gospodarstwach domowych MWh/rok	Zapotrzebowanie na energię w podmiotach gospodarki narodowej MWh/rok	OGÓŁEM [MWh/rok]
17 624,56	23 465,14	<b>41 089,704</b>

Źródło: Opracowanie własne

## **8.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego**

Obecnie obowiązujący projekt planu rozwoju spółki ENERGA-OPERATOR SA w zakresie obejmującym lata 2020-2025 zatwierdzony został Decyzją Prezesa URE nr DRE.WPR.4310.22.12.2019.MDę z dnia 19 marca 2019 roku.

Na terenie gminy prowadzone są planowe i interwencyjne prace eksploatacyjne polegające na oględzinach sieci, wykonywaniu pomiarów elektrycznych, realizacji zabiegów specjalistycznych. Jednym z podstawowych zadań jest zachowanie bezpiecznych odległości gałęzi drzew od przewodów. Wykonywanie wycinek zadrzewienia w pasie bezpieczeństwa linii elektroenergetycznych jest realizowane przez firmy zewnętrzne.

Inwestycje planowane do realizacji przez ENERGA-OPERATOR SA na terenie gminy Wejherowo w zakresie rozbudowy oraz modernizacji systemu energetycznego w okresie 2020-2025 prezentują tabele poniżej.

Tabela 30. Lista projektów inwestycyjnych związanych z przyłączeniem nowych odbiorców planowanych do realizacji na terenie gminy Wejherowo w zakresie rozbudowy oraz modernizacji systemu energetycznego

Lp.	Nazwa zadania	Moc przyłączeniowa (po realizacji inwestycji) [kW]	w tym zwiększenie mocy przyłączeniowej [kW]	Informacje dotyczące przyłączenia	Zakres rzeczowy		Wysokość nakładów [tys. zł]					
					Przyłącze	Rozbudowa sieci	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<b>Grupa przyłączeniowa III</b>												
1.	Przyłączenie odbiorców III grupy w gminie Wejherowo gmina wiejska RD36	9000	0	—	Przyłączenie: przyłącze gr III kablowe 0,2 km,		30,0	30,0	30,0	30,0	28,2	26,7
<b>Grupy przyłączeniowe IV-VI</b>												
2.	Przyłączenie odbiorców IV-VI grupy w gminie Wejherowo gmina wiejska RD36	23310	1482	—	Przyłączenie: przyłącze gr V kablowe 1,55 km, napowietrzne 0,04 km	Przyłączenie linie nap. nn 0,1 km, linie kab. SN 0,37 km, linie kab. nn 2,72 km, transformatory SN/nn o łącznej mocy, 1 280 kVA 3 szt., Stacje SN/nN wewnątrzowe 1 szt., Stacje SN/nN napowietrzne 3 szt.	943,2	919,6	963,3	992,0	1 169,3	1 183,1

Źródło: ENERGA-OPERATOR SA

Tabela 31. Lista projektów inwestycyjnych związana z modernizacją i odtworzeniem majątku planowanych do realizacji na terenie gminy Wejherowo w zakresie budowy i rozbudowy sieci

Lp.	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy	Wysokość nakładów [tys. zł]					
			2020	2021	2022	2023	2024	2025
1.	Wymiana odcinków linii napowietrznych SN przebiegających przez tereny zadrzewione na linię niepełnoizolowaną w LSN 090300, 090361, 90352, 090354, 090355, 90345, 090346, 090343, 090342, 0903100, 090321, 090332, 90329, 090323 w 04300-24-090300 kier. JEŻEWO - MODERNIZACJA CIĄGU SN NR 090300 relacji Łebno - Lubowidz (linia Jeżewo). Wymiana przewodów linii SN na niepełnoizolowane 120 mm <sup>2</sup>  36,3 km , 50 mm <sup>2</sup>  21,2 km , montaż RSR  13 szt. , RN  3 szt. .	Wymiana linie nap. SN 57,5 km 1-torowej o przekroju powyżej 70 mm <sup>2</sup> , 13 szt. Rozłącznik, 3 szt. Rozłącznik SN RUN/RN, - w tym rozłącznik SN RUN/RN  3 szt. ,	128,0	2 267,8	0,0	0,0	0,0	0,0
2.	Wymiana odcinków linii napowietrznych SN przebiegających przez tereny zadrzewione na linię niepełnoizolowaną w LSN 098900, 98923, 090229, 090267, 098949, 098926, 098919, 090222 w 04300-22-098900 kier. WEJHEROWO - MODERNIZACJA CIĄGU SN NR 098900 kier. WEJHEROWO z odczepami. Wymiana na PAS 70  4,5 km , PAS 50  2,9 km , AFL 70  5,23 km , AFL 50  3,3 km , montaż RSR  3 szt. .	Wymiana linie nap. SN 7,97 km 1-torowej o przekroju pomiędzy 35 mm <sup>2</sup> do 70 mm <sup>2</sup> włącznie, 3 szt. ,	955,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.	Wymiana odcinków linii napowietrznych SN przebiegających przez tereny zadrzewione na linię kablową w 94500 - Modernizacja ciągu 03800-22-094500 kier. Opalino odł.9601 LN 094500. Wymiana odcinka linii napowietrznej SN od st.144 do 152 na linię kablową 3xXRUHAKXS 1x120  1,5 km . Bolszewo	Wymiana linie nap. SN 2,5 km 1-torowej o przekroju pomiędzy 35 mm <sup>2</sup> do 70 mm <sup>2</sup> włącznie,	0,0	0,0	247,7	0,0	0,0	0,0
4.	Instalacja łączników z telesterowaniem w liniach napowietrznych SN w Q-9006  st.1, w linii SN nr 090107 'LN 090100(St64)-T-9454 Zbychowo'  900103 w 03700-21-090100 GPZ Reda - Reda Marianowo T-9749 - Wymiana łącznika słupowego SN na rozłącznik sterowany radiowo  1 szt. .	Instalacja 1 szt. Rozłącznik,	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,5
5.	Instalacja łączników z telesterowaniem w liniach napowietrznych SN w Q-92232  st.64, w linii SN nr 090100 'LK 090104-LK 090102'  900103 w 03700-21-090100 GPZ Reda - Reda Marianowo T-9749 - Wymiana łącznika słupowego SN na rozłącznik sterowany radiowo  1 szt. .	Instalacja 1 szt. Rozłącznik,	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,5
6.	Wymiana awaryjnych kabli SN w RD36 Gdańsk - Modernizacja LK SN 15kV na terenie EOP Gdańsk. Wymiana awaryjnych kabli SN 15 kV - zad zbiorcze.	Wymiana linie kab. SN 3,75 km o przekroju powyżej 70 mm <sup>2</sup> do 150 mm <sup>2</sup> ,	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7.	Budowa nowych powiązań linii SN w 04000-17-094700, 04000-08-094400 w 04000-17-094700 GPZ Opalino - Czymanowo Skrzyżowanie T-95324 a linią	Przebudowa linie kab. SN 8 km o przekroju powyżej	0,0	0,0	0,0	1 832,0	0,0	0,0



**AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WEJHEROWO NA LATA 2021-2036**

Lp.	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy	Wysokość nakładów [tys. zł]					
			2020	2021	2022	2023	2024	2025
	04000-08-094400 GPZ Opalino - Czymanowo Skrzyżowanie T-95324 - Powiązanie ciągu SN GPZ Opalino-Krokowa z ciągiem GPZ Opalino - Czymanowo Skrzyżowanie T-95324 (Lubkowo). Budowa linii kablowej SN 240 mm <sup>2</sup> [ok. 8,0 km].	150 mm <sup>2</sup> ,						
8.	Budowa nowych powiązań linii SN w 03500-9 w 03500-9 kier. T-9210 CHWASZCZYNO MICKIEWICZA Ik.092301 a linią 03500-9 kier. T-9210 CHWASZCZYNO MICKIEWICZA Ik.092301 - Powiązanie linii SN z GPZ Chwarzno z linią LN 090900 (Koleczkowo). Budowa linii kablowej dł. ok. 240 mm <sup>2</sup> [6,5 km].	Przebudowa linii kab. SN 6,5 km o przekroju powyżej 150 mm <sup>2</sup> ,	58,9	1 820,6	0,0	0,0	0,0	0,0
9.	Budowa nowych powiązań linii SN w T-95425 Gościcino Szklarnia - T-9179 Gościcino Remiza w 03800-26-098900 kier. T- 95464 Osiedle a linią 03800-26-098900 kier. T- 95464 Osiedle - Budowa nowych powiązań linii kab. SN [1,2 km] pomiędzy T-95425 Gościcino Szklarnia (03800-26-098900 kier. T-95464 Osiedle), a T-9179 Gościcino Remiza (03800-26-098900 kier. T-95464 Osiedle).	Przebudowa linii kab. SN 1,2 km o przekroju powyżej 70 mm <sup>2</sup> do 150 mm <sup>2</sup> ,	0,0	0,0	274,8	0,0	0,0	0,0
10.	Wymiana przewodów linii nN na przewody izolowane w Obiekty i zakresy rzeczowe zgodnie z zał. nr 6 - Modernizacja linii nN w zakresie wymiany przewodów na izolowane.	Wymiana linii nap. nn 15,94 km 1-torowej o przekroju pomiędzy 35 mm <sup>2</sup> do 70 mm <sup>2</sup> włącznie,	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11.	Wymiana przewodów linii nN na przewody izolowane w Obiekty i zakresy rzeczowe zgodnie z zał. nr 6 - Modernizacja linii nN w zakresie wymiany przewodów na izolowane.	Wymiana linii nap. nn 18,18 km 1-torowej o przekroju pomiędzy 35 mm <sup>2</sup> do 70 mm <sup>2</sup> włącznie,	0,0	0,0	0,0	900,0	0,0	0,0
12.	Wymiana przewodów linii nN na przewody izolowane w Obiekty i zakresy rzeczowe zgodnie z zał. nr 6 - Modernizacja linii nN w zakresie wymiany przewodów na izolowane.	Wymiana linii nap. nn 14 km 1-torowej o przekroju pomiędzy 35 mm <sup>2</sup> do 70 mm <sup>2</sup> włącznie,	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13.	Wymiana przewodów linii nN na przewody izolowane w Obiekty i zakresy rzeczowe zgodnie z zał. nr 6 - Modernizacja linii nN w zakresie wymiany przewodów na izolowane.	Wymiana linii nap. nn 9,1 km 1-torowej o przekroju pomiędzy 35 mm <sup>2</sup> do 70 mm <sup>2</sup> włącznie,	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14.	Wymiana przewodów linii nN na przewody izolowane w - Wymiana przewodów linii nN na przewody izolowane w Obiekty i zakresy rzeczowe zgodnie z zał. nr 6 - Modernizacja linii nN w zakresie wymiany przewodów na izolowane.	Wymiana linii nap. nn 26,948 km 1-torowej o przekroju pomiędzy 35 mm <sup>2</sup> do 70 mm <sup>2</sup> włącznie,	0,0	0,0	0,0	0,0	144,0	0,0

**AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WEJHEROWO NA LATA 2021-2036**

Lp.	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy	Wysokość nakładów [tys. zł]					
			2020	2021	2022	2023	2024	2025
15.	Wymiana transformatorów WN/SN w 04300 GPZ Bożepole - Zakup i wymiana transformatora WN/SN w GPZ Bożepole - 16 MVA  1 szt.].	Wymiana transformatory 110/SN 1 szt. o mocy ,	0,0	0,0	0,0	900,0	0,0	0,0
16.	Wymiana transformatorów SN/nN w RD36 Rejon Wejherowo - Zakup i wymiana przedawaryjna transformatorów rozdzielczych - 400 kVA  1 szt.].	Wymiana transformatory SN/nn 1 szt. o mocy 400 kVA,	0,0	26,5	0,0	0,0	0,0	0,0
17.	Wymiana transformatorów SN/nN w RD36 Rejon Wejherowo - Zakup i wymiana przedawaryjna transformatorów rozdzielczych - 160 kVA  2 szt.].	Wymiana transformatory SN/nn 2 szt. o mocy 160 kVA,	0,0	34,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18.	Wymiana transformatorów SN/nN w RD36 Rejon Wejherowo - Zakup i wymiana przedawaryjna transformatorów rozdzielczych - 63 kVA  2 szt.].	Wymiana transformatory SN/nn 2 szt. o mocy 63 kVA,	0,0	20,5	0,0	0,0	0,0	0,0
19.	Wymiana transformatorów SN/nN w RD36 Rejon Wejherowo - Zakup i wymiana przedawaryjna transformatorów rozdzielczych - 250 kVA  2 szt.].	Wymiana transformatory SN/nn 2 szt. o mocy 250 kVA,	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20.	Wymiana transformatorów SN/nN w RD36 Rejon Wejherowo - Zakup i wymiana przedawaryjna transformatorów rozdzielczych - 63 kVA  3 szt.].	Wymiana transformatory SN/nn 3 szt. o mocy 63 kVA,	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21.	Wymiana transformatorów SN/nN w RD36 Rejon Wejherowo - Zakup i wymiana przedawaryjna transformatorów rozdzielczych - 400 kVA  2 szt.].	Wymiana transformatory SN/nn 2 szt. o mocy 400 kVA,	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
22.	Wymiana transformatorów SN/nN w RD36 Rejon Wejherowo - Zakup i wymiana przedawaryjna transformatorów rozdzielczych - 400 kVA  2 szt.].	Wymiana transformatory SN/nn 2 szt. o mocy 400 kVA,	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,0
23.	Wymiana transformatorów SN/nN w RD36 Rejon Wejherowo - Zakup i wymiana przedawaryjna transformatorów rozdzielczych - 400 kVA  2 szt.].	Wymiana transformatory SN/nn 2 szt. o mocy 400 kVA,	0,0	0,0	0,0	0,0	53,0	0,0
24.	Przebudowa stacji elektroenergetycznych w 2594 Łężyce Wschód - Wymiana stacji słupowej T-2594 Łężyce Wschód	Przebudowa Stacji SN/nn napowietrzne 1 szt.	0,0	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25.	Przebudowa stacji elektroenergetycznych w 9959 Góra Pomorska Dworzec - T-9959 Góra Pomorska Dworzec	Przebudowa Stacji SN/nn napowietrzne 2 szt.	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0
26.	Przebudowa stacji elektroenergetycznych w 9476 Sopieszyno - T-9476 Sopieszyno	Przebudowa Stacji SN/nn napowietrzne 2 szt.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

**AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WEJHEROWO NA LATA 2021-2036**

Lp.	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy	Wysokość nakładów [tys. zł]					
			2020	2021	2022	2023	2024	2025
27.	Budowa nowych stacji SN/nn z rekonfiguracją sieci nN w - Budowa nowych stacji SN/nn z rekonfiguracją sieci nN. Budowa linii SN, budowa linii nN, budowa stacji SN/nN  1 szt.].	Budowa Stacji SN/nn napowietrzne 1 szt.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28.	Przebudowa odtworzeniowa linii w 94500 w 03800-22-094500 kier. Opalino odł.9601 - Modernizacja ciągu 03800-22-094500 kier. Opalino odł.9601 LN 094500. Wymiana odcinka linii napowietrznej SN na linię kablową  1,5 km . Bolszewo	Przebudowa linie kab. SN 1,5 km o przekroju powyżej 70 mm <sup>2</sup> do 150 mm <sup>2</sup> ,	0,0	343,5	0,0	0,0	0,0	0,0
29.	Przebudowa odtworzeniowa linii w 090249, 090248, 090247 w 03800-26-098900 kier. T- 95464 Osiedle - Modernizacja ciągu 03800-26-098900 'kier.T-95464 Osiedle'. Skablowanie odcinków linii SN nr 090249, 090248, 090247  0,50 km , przestawienie stacji T-9359 Gościcino Letni Dwór  1 szt.  oraz wykonanie powiązań nN  0,30 km .	Przebudowa linie kab. SN 0,5 km o przekroju powyżej 70 mm <sup>2</sup> do 150 mm <sup>2</sup> , linie kab. nN 0,3 km o przekroju powyżej 70 mm <sup>2</sup> do 150 mm <sup>2</sup> , Stacji SN/nn wewnętrzne 1 szt.	0,0	199,5	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Łącznie</b>			<b>1 142,8</b>	<b>4 752,3</b>	<b>522,5</b>	<b>3 632,0</b>	<b>200,0</b>	<b>152,0</b>

Źródło: ENERGA-OPERATOR SA

### **8.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną**

#### **Zaopatrzenie w energię istniejących i nowych terenów przewidzianych do rozwoju**

Zgodnie z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Wejherowo przewiduje się budowę drugiej linii 400 kV (równoległe do istniejącej). Dodatkowo po zachodniej stronie Warszkowa planowany jest przebieg linii energetycznej 110 kV Żarnowiec -Gdynia Zachód.

Do kierunków rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną należy uregulowanie kwestii związanej z rozwojem Gminy Wejherowo, jej rozbudową i koniecznością obowiązku dostosowania istniejących sieci do wprowadzenia obowiązkowych zmian przebiegu tych sieci do pasa drogowego. Gmina Wejherowo dąży, aby infrastruktura sieci elektrycznej lokalizowana była w gruncie. Gęsta zabudowa oraz obawa o krzyżowanie się wielu linii o różnych napięciach zagraża bezpieczeństwu, stąd wskazane jest likwidowanie linii napowietrznych i sytuowanie ich w pasie dróg.

Linie kablowe umieszczone w ziemi powodują wzrost bezpieczeństwa i estetyki ze względu na brak wiszących przewodów nad infrastrukturą komunikacyjną i terenami zamieszkałymi. Umieszczenie infrastruktury elektroenergetycznej pod ziemią wpływa również na zmniejszenie jej wpływu na środowisko przyrodnicze, mniejszą awaryjność ze względu na narażenie na warunki atmosferyczne oraz lepszą tłumienność przepięć i zwarc.

Problem stanowi również sytuacja, w której, w wyniku podziału działek rolnych, które są przewidziane do zagospodarowanie na cele usługowe, produkcyjne, czy mieszkaniowe, sieci zaczynają znajdować się na ich obszarze. W przypadku ewentualnego wydania warunków przyłączenia do sieci ze słupa sieci średniego napięcia znajdującego się na środku działki, powoduje to sytuację, że działka staje się ona niemożliwa do zagospodarowania.

Wobec powyższego jednym z rozwiązań jest przebudowa istniejących linii napowietrznych sieci elektroenergetycznych, na odcinkach kolidujących z planowaną zabudową i zagospodarowaniem terenu. Linie elektroenergetyczne na skrzyżowaniach i zbliżeniach z budynkami należy tak prowadzić i wykonać, aby ich budowa i eksploatacja nie powodowała trudności w użytkowaniu terenu.

Poniżej przedstawiono stan perspektywę zużycia energii elektrycznej na terenie gminy Wejherowa w 2036 roku. Dane dla całej przyszłej perspektywy znajdują się w rozdziale 10.

Tabela 32. Zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie gminy Wejherowa w 2036

lata	Zapotrzebowanie na energię w gospodarstwach domowych MWh/rok	Zapotrzebowanie na energię w podmiotach gospodarki narodowej MWh/rok	OGÓŁEM [MWh/rok]
2036	23 298,77	39 994,49	63 293,260

Źródło: Opracowanie własne

## 9. 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 Wejherowo 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.

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.

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 opalanymi 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,
- 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 szanse 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 nowoczesnych kotłów węglowych przekracza 90%.

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 spowodowany spadkiem zasobów węgla w Polsce, oraz wzrostem importu węgla z zagranicy.

Zastosowanie takiego kotła można rozważyć 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,
- oszczędność miejsca – brak magazynu paliwa,
- stała gotowość do pracy i szybki rozruch,
- opłata za paliwo następuje po jego zużyciu.

Wady:

- konieczność budowy przyłącza gazu,

- wysokie koszty inwestycyjne,
- wysokie rachunki za ogrzewanie w budynkach o niskiej izolacji termicznej.

Kotły opalane gazem ziemnym należy stosować przy modernizacji kotłowni wszędzie tam, gdzie istnieje możliwość przyłączenia do sieci gazowej. Koszty wykonania przyłącza zależą od jego specyfiki oraz długości. Jeśli sieć gazowa znajduje się w niewielkiej odległości od granic działki oraz wykonanie przyłącza nie wymaga zmiany organizacji ruchu, to wydatki te nie są zbyt wysokie i zamykają się w kilku tysiącach złotych.

### **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,
- 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,
- 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,
- 25% energii dostarczane jest w postaci energii elektrycznej, wady jak w przypadku kotłowni elektrycznej,

- wysokie koszty inwestycyjne,
- dość skomplikowana budowa urządzenia,
- awaryjność sprężarek przy niższej i średniej klasy pompach,
- uciążliwy dla niektórych poziom hałasu,
- maksymalna temperatura podgrzanej wody w większość pomp nie przekracza 60°C. Koniecznie jest zastosowanie odpowiednich grzejników lub ogrzewania podłogowego aby system był wydajny.

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,
- czysta dla środowiska,

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.

## **8. PANELE FOTOWOLTAICZNE**

Panele fotowoltaiczne przetwarzają promieniowanie słoneczne na energię elektryczną, a następnie zasilają budynek. Energia elektryczna wyprodukowana przez panele elektryczne wykorzystywana jest również do ogrzania ciepłej wody użytkowej (w przypadku podgrzewaczy elektrycznych), jak i do wsparcia systemów konwencjonalnych przy ogrzewaniu w sezonie jesienno-zimowym. Instalacja fotowoltaiczna może współpracować z urządzeniami klimatyzacyjnymi zasilanymi energią elektryczną. Największa moc urządzeń chłodzących jest potrzebna w okresie letnim, kiedy występuje duże nasłonecznienie, co również ma wpływ w tym czasie na największą produkcję energii elektrycznej z energii promieniowania słonecznego. Ponadto można również zaprojektować instalację fotowoltaiczną współpracującą z pompą ciepła. Pompa ciepła jest urządzeniem zużywającym energię elektryczną (część pompy ciepła – sprężarka), a uzupełniając jej układ o instalację fotowoltaiczną, dostarczamy darmową energię do zasilania pompy. Rozwiązanie to pozwala

w wysoce ekologiczny sposób ogrzewać budynek.

Zalety:

- znikome koszty eksploatacji,
- czysta dla środowiska

Wady:

- duże koszty inwestycyjne,
- 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.

### **Zaplanowane działania mające na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy wynikające z potrzeb gminy**

Odnośnie przedsięwzięć przyczyniających się do racjonalizacji wykorzystania źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej na terenie gminy Wejherowo przewidziano do realizacji inwestycje zaprezentowane w poniższej tabeli.

Są to przedsięwzięcia planowane do realizacji przez samorząd Gminy Wejherowo. Trudno bowiem jest sporządzić dokładny spis projektów przewidywanych do wykonania przez mieszkańców analizowanej jednostki samorządowej. Należy się spodziewać, że podążając za przykładem władz, mieszkańcy również przystąpią do wykonania inwestycji mających na celu zmniejszenie zapotrzebowania budynków na energię, co wpłynie z kolei na poprawę stanu środowiska naturalnego w tej części województwa pomorskiego.

**Tabela 33. Harmonogram rzeczowo-finansowych inwestycji planowanych do realizacji na terenie gminy Wejherowo**

L.p.	Tytuł projektu	Termin realizacji	Źródło finansowania	Nakłady finansowe (zł)
1.	Słoneczne dachy w Gminie Wejherowo - Wzrost produkcji energii pochodzącej z OZE	2021-2022	Środki Gminy, środki zewnętrzne	3 731 756,07
2.	Termomodernizacja budynków	2021-2028	Środki Gminy, środki zewnętrzne	Brak szczegółowych danych w miarę zgłaszanych potrzeb i zweryfikowania stanu technicznego budynku
3.	Rozbudowa oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Wejherowo	2021-2028	Środki Gminy, środki zewnętrzne	Brak szczegółowych danych
4.	Wymiana źródeł ciepła	2021-2028	Środki Gminy, środki zewnętrzne	Brak szczegółowych danych w miarę zgłaszanych potrzeb

Źródło: Opracowanie własne

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 2020 r. poz. 22 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 ekozarządzania 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.

## **10. Ocena zgodności planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z Załoženiami oraz zasady monitorowania i oceny realizacji**

Zgodnie z art. 16 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2021 poz. 716 z późn. zm.), przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, sporządzają dla obszaru swojego działania plany rozwoju, na okresy nie krótsze niż trzy lata. Przy ich sporządzaniu mają obowiązek współpracować z gminami, w celu zapewnienia spójności między tymi planami a Załoženiami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, sporządzanymi przez gminy.

Aktualnie obowiązujące plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, które funkcjonują na terenie gminy są zgodne z załoženiami, w zakresie działalności przedsiębiorstwa. Występuje jednak potrzeba monitorowania realizacji celów określonych w załoženiach.

### **Zasady monitorowania stanu zgodności planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych z Załoženiami oraz oceny realizacji Założeń**

Zasady monitorowania i ewaluacji stanowią podstawowy instrument oceny realizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa dla Gminy Wejherowo i obejmują następujące czynności:

- zbieranie danych od jednostek odpowiedzialnych za realizacją zadań gminnych uwzględnionych w Załoženiach,
- planowanie inwestycji na przyszłe lata w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- występowanie do przedsiębiorstw energetycznych o informacje z zakresu realizacji ich zadań dotyczących rozwoju systemów: ciepłowniczego, elektroenergetycznego oraz gazowniczego
- pozyskiwanie planów przedsiębiorstw energetycznych, a w przypadku ich braku, danych o inwestycjach planowanych na terenie gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- ocena stopnia realizacji zadań wynikających z Założeń,
- ocena zgodności planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych z Załoženiami,



- weryfikacja czy plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych zapewniają realizację Założeń, a tym samym czy istnieje potrzeba podjęcia działań zaradczych określonych w ustawie Prawo energetyczne,
- podjęcie działań w celu aktualizacji Założeń w okresie trzyletnim od ich uchwalenia.

Urząd Gminy corocznie będzie prowadził monitoring realizacji zadań wpisujących się w Założenia, poprzez zbieranie danych nt. podjętych inwestycji gminnych, jak również uzyskiwanie od przedsiębiorstw energetycznych informacji nt. działań zrealizowanych w roku poprzednim. Ponadto w cyklu 3 letnim przed uchwalaniem aktualizacji Założeń pracownicy odpowiedzialni za ich monitoring, dokonają oceny zgodności planów rozwoju przedsiębiorstw z Założeniami. Monitorowanie ma zapewnić nie tylko ocenę stopnia realizacji działań w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, ale także bieżącą wiedzę o planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, niezbędną do oceny, czy zapewniają one realizację Założeń. Ponadto w ramach prowadzonego monitoringu co roku **oceniać będzie zgodność planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych** działających na terenie gminy z „Założeniami do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wejherowo na lata 2021-2036”

W przypadku, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń konieczne będzie opracowanie projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy, w którym wskazane będą propozycje rozwiązań, przewidywane koszty i harmonogram realizacji, a także źródła finansowania.

### **Wskaźniki monitoringu i ewaluacji**

W poniżej tabeli przedstawiono zestaw wskaźników monitoringu i ewaluacji zaplanowanych działań oraz realizacji wyznaczonym w dokumencie celów.

**Tabela 34. Wskaźniki monitoringu i ewaluacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe**

<b>Wskaźnik monitoringu i ewaluacji</b>	<b>Jednostka</b>
Liczba mieszkań wyposażonych w centralne ogrzewania	szt.
Długość sieci gazowej niskiego ciśnienia	km
Długość sieci gazowej niskiego ciśnienia	km
Liczba przyłączy gazowych	szt.
Zużycie gazu ogółem	MWh/rok
Zużycie gazu w gospodarstwach domowych	MWh/rok
Zużycie gazu przez pozostałych odbiorców	MWh/rok
Liczba odbiorców gazu ogółem	odbiorca
Liczba odbiorców gazu w gospodarstwach domowych	odbiorca

<b>Wskaźnik monitoringu i ewaluacji</b>	<b>Jednostka</b>
Liczba pozostałych odbiorców gazu	odbiorca
Zużycie energii elektrycznej	MWh/rok
Liczba odbiorców energii elektrycznej ogółem	odbiorca
Długość sieci elektroenergetycznej napowietrznej nn	km
Długość sieci elektroenergetycznej napowietrznej Sn	km
Długość sieci elektroenergetycznej napowietrznej WN	km
Długość sieci elektroenergetycznej kablowej nn	km
Długość sieci elektroenergetycznej kablowej Sn	km
Ilość stacji transformatorowych SN/nN	szt.
Produkcja energii pochodząca z OZE w wyniku realizacji projektu „Słoneczne danyh w Gminie Wejherowo”	MWh
Liczba wybudowanych instalacji OZE	szt.
Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.
Liczba wybudowanych punktów oświetlenia ulicznego	szt.
Liczba wymienionych źródeł ciepła	szt.

Źródło: Opracowanie własne

## **11. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii**

### **11.1. 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 2021 r., poz. 724). 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).

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.

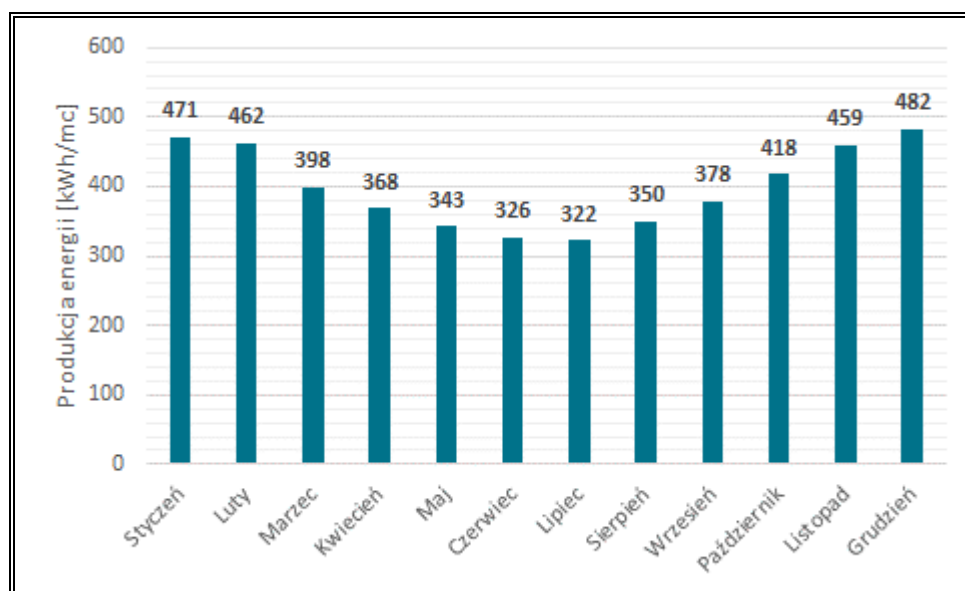
Wykorzystanie energii wiatru do produkcji energii elektrycznej pozwala na osiągnięcie korzyści nie tylko ekologicznych, ale również społecznych i gospodarczych, do których należą m.in.:

- 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 Wejherowo z inwestycji w OZE są wpływy z podatków od nieruchomości,
- kolejną korzyść dla Gminy Wejherowo 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 wiele 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 SO<sub>2</sub>, 4,2 g NO<sub>x</sub>, 700 g CO<sub>2</sub>, 49 g pyłów i żużlu. Możliwość wykorzystania energii wiatru zależy od dwóch czynników: zasobu energetycznego wiatru oraz przestrzennych możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych.

Wykres 7. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez MTW o mocy 3kW



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.ogrzewnictwo.pl/>

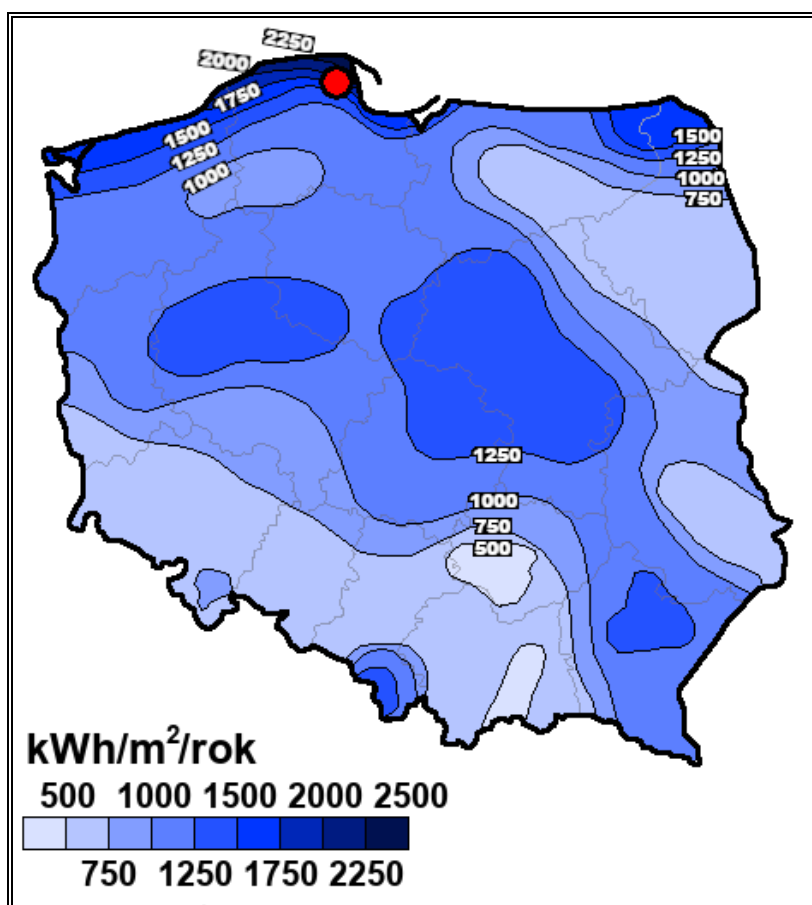
Z powyższego wykresu wynika, że najwyższy potencjał produkcji energii elektrycznej w Polsce pochodzącej z wiatru przypada na okres jesienno - zimowy, kiedy to prędkości wiatru są najwyższe. Zaistniała sytuacja jest bardzo korzystna, ze względu na fakt, że maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru pokrywają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

Zgodnie z danymi Urzędu Regulacji Energetyki (URE) na dzień 31 grudnia 2020 roku, w całej Polsce zlokalizowanych jest 108 instalacji OZE wykorzystujących energię wiatru, wpisanych do rejestru wytwórców energii w małej instalacji, o łącznej mocy 31,71 MW, które wytworzyły w całym roku łącznie 21 324,805 MWh energii elektrycznej.<sup>8</sup>

Poniższy rysunek przedstawia mezoskalową mapę wiatrów z izoliniami rocznej podaży surowej energii wiatru, niesionej przez strugę wiatru o powierzchni przekroju 1 m<sup>2</sup> na wysokości 30 m nad poziomem gruntu (30 m n.p.g.). Z analizy mapy wynika, że gmina Wejherowo znajduje się w strefie korzystnych warunków dla rozwoju energetyki wiatrowej, ponieważ na jego terenie energia wiatru 30 m nad poziomem gruntu wynosi około 2 000 kWh/m<sup>2</sup>/rok.

<sup>8</sup> Źródło: <https://www.ure.gov.pl/>

Rysunek 9. Położenie gminy Wejherowo na mapie energii wiatru w kWh/m<sup>2</sup> na wysokości 30 m nad poziomem gruntu



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

#### 11.1.1. 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 osnovę ekologiczną województwa, której zasięg określony został w planie zagospodarowania przestrzennego województwa,
- tereny położone w strefach ekspozycji obiektów dziedzictwa kulturowego: pomników historii, cennych założeń urbanistycznych i ruralistycznych oraz założeń zamkowych, parkowo- pałacowych i parkowo-dworskich,
- tereny 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.

#### **11.1.2. 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  $2 \text{ m}^2$ ,
- Moc znamionowa  $<65 \text{ kW}$ ,
- Napięcie generowane mniejsze niż  $1000 \text{ V a. c.}$  lub  $1500 \text{ V d. c.}$

W praktyce dla gospodarstw rolnych oraz mniejszych zakładów przemysłowych potrzebne mogą być elektrownie wiatrowe o mocy między  $10 \text{ kW}$  i  $60 \text{ kW}$ . 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.

Małe turbiny wiatrowe (MTW), wykorzystywane są na potrzeby własne właściciela, m.in. do oświetlenia domów, pomieszczeń gospodarczych, ogrzewania. Należy nadmienić, że aby zapewnić odpowiednio wysoką wydajność MTW, ich wysokość nie powinna być niższa niż 11 m. Posiadają one 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.

## 11.2. Energia słoneczna

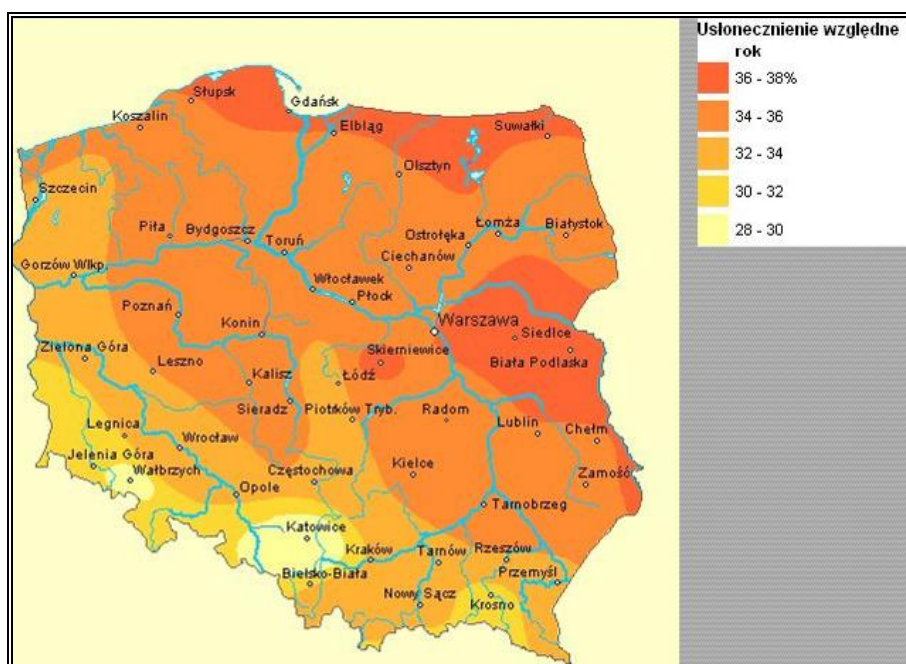
Polska nie jest krajem uprzywilejowanym pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej ze względu na położenie na stosunkowo dużej szerokości geograficznej, w której promieniowanie słoneczne jest mniej intensywne, szczególnie w okresie jesienno – zimowym, kiedy to przypada sezon grzewczy. Z 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 września.

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 oraz nieuregulowana sprawa odpadów tj. zużytych/uszkodzonych paneli. Średnie ceny utylizacji modułów słonecznych wynoszą około 1,5 zł za kilogram. Cena ta obowiązuje wówczas, gdy panele zostaną dowieszone przez klienta do punktu zbiórki odpadów selektywnych. Panele odebrane bezpośrednio z posesji uwzględniają dodatkowo koszt transportu 2,5 zł za kilometr.

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 pomorskim istnieją dosyć dobre warunki do wykorzystania energii słonecznej, jako odnawialnego źródła energii. Gmina Wejherowo położona jest na obszarze, gdzie uśonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 36-38%. Jest to najwyższy poziom uśonecznienia w Polsce. Roczna suma napromieniowania słonecznego wynosi około 1 700 godzin, a średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej na obszarze gminy wynoszą 3 700-3 800 MJ/m<sup>2</sup>. Oznacza to, że obszar jednostki posiada potencjał w zakresie wykorzystania energii słonecznej.

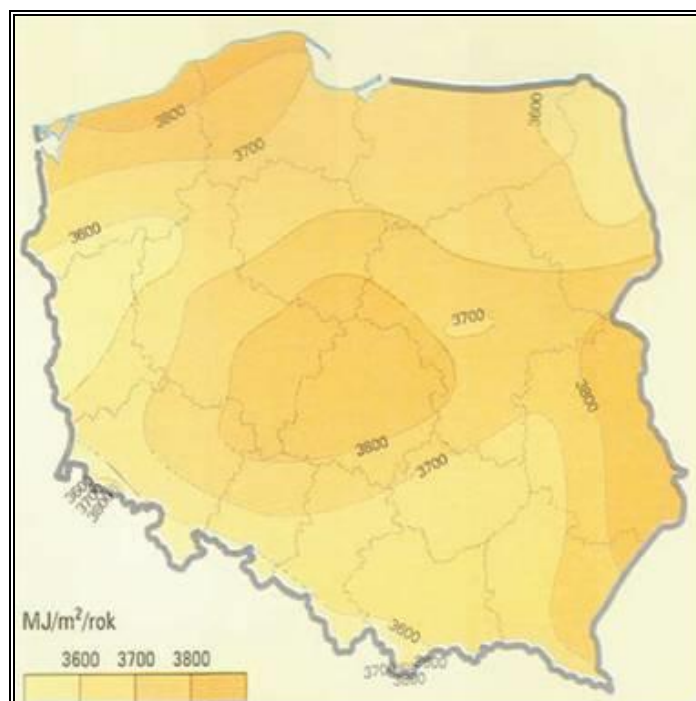
Rysunek 10. Uśonecznienie względne na terenie Polski



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

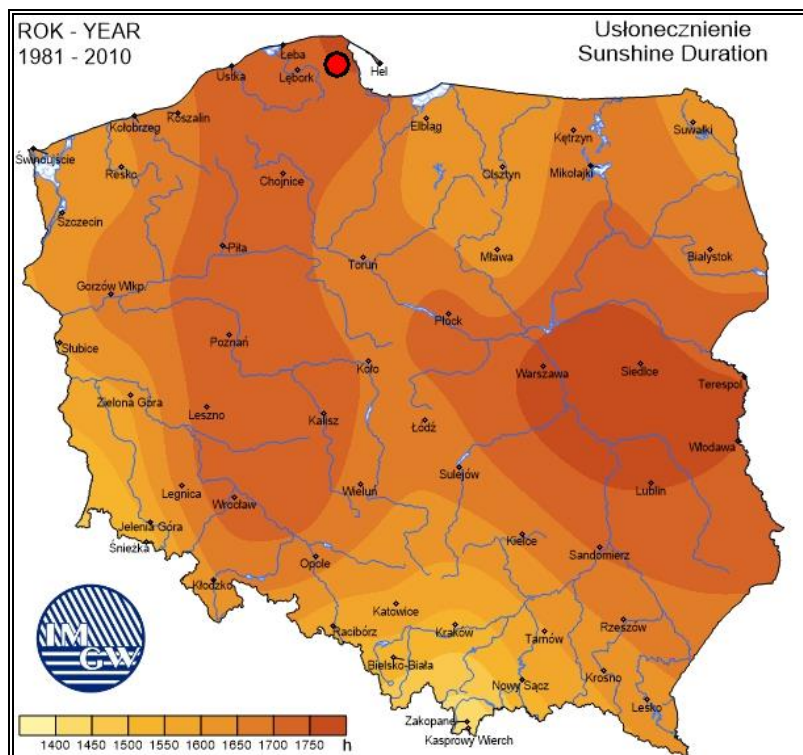


Rysunek 11. Średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w MJ/m<sup>2</sup>



Źródło: www.imgw.pl

Rysunek 12. Położenie gminy Wejherowo na mapie rocznej liczby godzin czasu promieniowania słonecznego (uśłonecznienie)

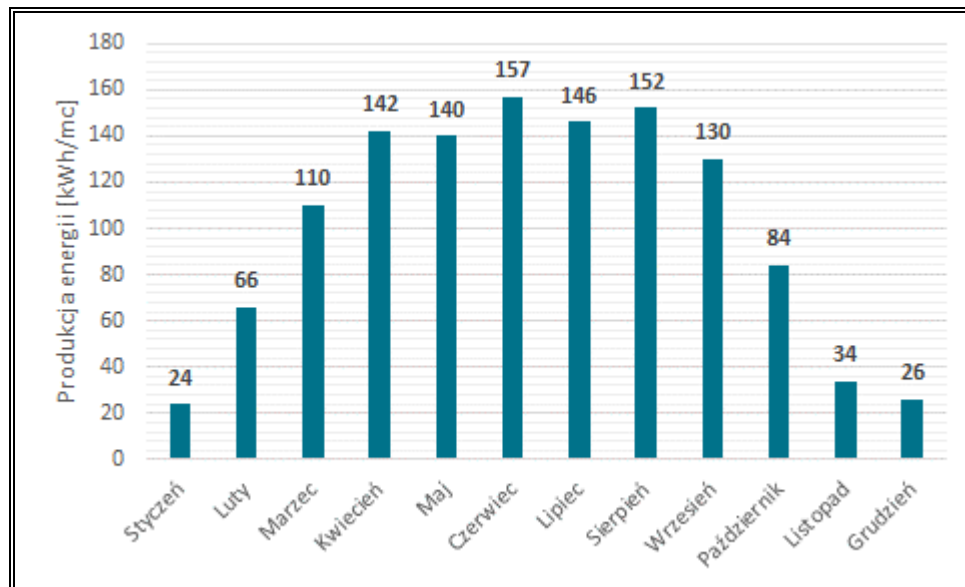


Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, <https://klimat.imgw.pl/>

Poniższy wykres prezentuje z kolei możliwości produkcji energii elektrycznej przy użyciu paneli fotowoltaicznych z instalacji o mocy 1 kW. Okres największej efektywności przypada

na okres największego nasłonecznienia, które w Polsce występuje w okresie od kwietnia do września. W tym okresie produkcja energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej jest najwyższa.

**Wykres 8. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne**

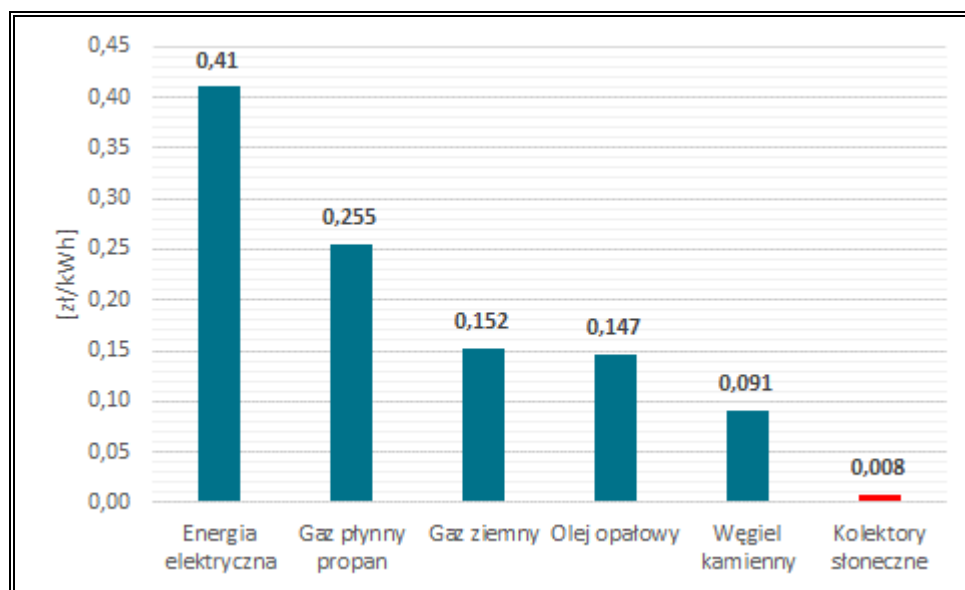


Źródło: Opracowanie własne

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.

Kolejny wykres przedstawia efektywność ekonomiczną wykorzystania kolektorów słonecznych w celu pozyskania energii i ciepłej. Przedstawiono na nim 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.

Wykres 9. Koszty energii w zł na 1 kWh



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

W poniższej tabeli zamieszczono budynki użyteczności publicznej na terenie gminy Wejherowo oraz należące do Gminy, w których wybudowano elektrownie fotowoltaiczne produkujące energię elektryczną na własne potrzeby.

Tabela 35. Wykaz obiektów publicznych na terenie gminy Wejherowo oraz należących do Gminy Wejherowo, w których wybudowano elektrownie fotowoltaiczne

L.p.	Nazwa punktu poboru PROSUMENT	Adres punktu poboru		Numer PPE	Parametry dystrybucyjne		Szacowane roczne zużycie energii elektrycznej [MWh]			
		Miejscowość	Ulica		Moc umowna	Grupa taryfowa	Strefa I	Strefa II	Strefa III	Razem
1.	Budynek Urzędu Gminy Wejherowo	Wejherowo	Transportowa	PL0037360000358805	50,00	C22a	10,65	26,75	0,00	37,40
	Oddana do sieci na magazyn	—	—	—	—	—	-4,84	-20,29	—	-25,13
	Wyprodukowana przez elektrownię 47,25 kWp	—	—	—	—	—	—	—	—	47,90
2.	Szkoła Podstawowa w Gościcinie	Gościcino	Wejherowska	PL0037360067969615	55,00	C21	57,18	—	—	57,18
	Oddana do sieci na magazyn	—	—	—	—	—	-8,61	—	—	-8,61
	Wyprodukowana przez elektrownię 16,2 kWp	—	—	—	—	—	—	—	—	16,85
3.	Szkoła Podstawowa w Orlu	Orle	Nadrzeczna	PL0037360067969615	49,00	C21	7,42	13,27	—	20,69
	Oddana do sieci na magazyn	—	—	—	—	—	-3,72	-12,84	—	-16,56
	Wyprodukowana przez elektrownię 23,1 kWp	—	—	—	—	—	—	—	—	25,53
4.	Budynek komunalny 4-lokalowy	Gościcino	Drzewiarza	PL0037360066203609	1,00	G11	0,36	—	—	0,36

**AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA  
GMINY WEJHEROWO NA LATA 2021-2036**

L.p.	Nazwa punktu poboru PROSUMENT	Adres punktu poboru		Numer PPE	Parametry dystrybucyjne		Szacowane roczne zużycie energii elektrycznej [MWh]			
		Miejscowość	Ulica		Moc umowna	Grupa taryfowa	Strefa I	Strefa II	Strefa III	Razem
	Oddana do sieci na magazyn	—	—	—	—	—	-0,33	—	—	-0,33
	Wyprodukowana przez elektrownię 0,8 kWp	—	—	—	—	—	0,27	—	—	0,27
<b>RAZEM pobrane z sieci</b>		—	—	—	—	—	<b>79,05</b>	<b>40,02</b>	—	<b>119,07</b>
Oddana do sieci na magazyn		—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Wyprodukowana przez elektrownie - RAZEM</b>		—	—	—	—	—	—	—	—	<b>90,28</b>

Źródło: Dane Urzędu Gminy Wejherowo

Gmina Wejherowo nie ma jednak obowiązku inwentaryzacji ilości instalacji fotowoltaicznych/solarnych znajdujących się na budynkach mieszkalnych w jego obrębie, dlatego nie można dokładnie określić, ile budynków jest w nie wyposażonych. Na terenie gminy występują korzystne warunki do instalacji urządzeń wykorzystujących energię słoneczną. Ponadto w ostatnich latach wzrosło zainteresowanie oraz dostępność wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Można zatem wnioskować, że na jej terenie wśród właścicieli prywatnych zlokalizowane są indywidualne instalacje wykorzystujące energię słoneczną.

### 11.3. 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;
- 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 bezpośrednio 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.<sup>9</sup>

Na terenie gminy Wejherowo nie występują ośrodki geotermalne, czyli geotermalne zakłady ciepłownicze. Większość takich ośrodków jest skupiona głównie w rejonach niecki podhalańskiej, okręgu grudziądzko-warszawskiego oraz szczecińskiego.<sup>10</sup>

Gmina Wejherowo znajduje się na terenie Przybałtyckiego okręgu geotermalnego. Temperatura wód geotermalnych na głębokości 2000 m p.p.t. wynosi tutaj około 55°C. Położenie takie stanowi korzystne źródło pozyskiwania energii geotermalnej.

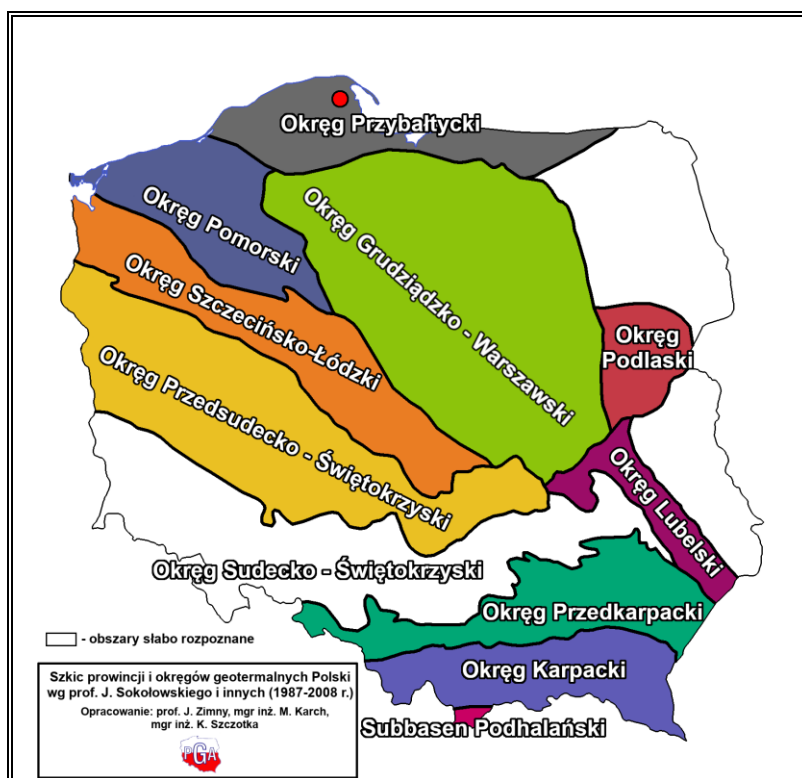
Mimo to na terenie gminy energia geotermalna nie jest wykorzystywana na szerszą skalę. Dodatkowo w związku z brakiem konieczności inwentaryzacji energii ze źródeł geotermalnych brak jest szczegółowych informacji na temat instalacji płytkowej geotermii (mieszkańcy nie są zobowiązani do zgłaszania tego typu instalacji). Jednak, w związku ze wzrostem zainteresowania społeczeństwa wykorzystaniem pomp ciepła w niektórych budynkach indywidualnych w ciągu ostatnich kilku lat możliwe jest funkcjonowanie takich instalacji na obszarze gminy.

---

<sup>9</sup> Kapuściński J, Rodzoch A, *Geotermia niskotemperaturowa w Polsce i na świecie. Stan aktualny i perspektywy rozwoju Uwarunkowania techniczne, środowiskowe i ekonomiczne, Warszawa 2010*

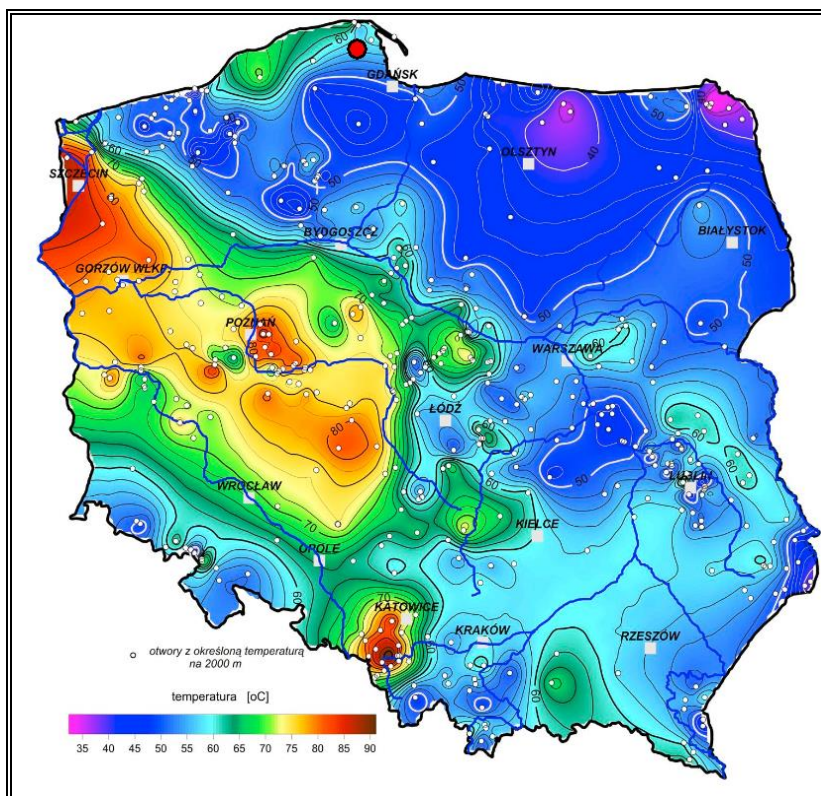
<sup>10</sup> [www.mea.com.pl](http://www.mea.com.pl)

Rysunek 13. Położenie gminy Wejherowo na mapie okręgów geotermalnych w Polsce



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.pga.org.pl/>

Rysunek 14. Położenie gminy Wejherowo na mapie rozkładu temperatury na głębokości 2 000 m p.p.t.



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

#### **11.4. 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.

Zgodnie z rejestrem wytwórców energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w małej instalacji, na terenie gminy Wejherowo w roku 2020, funkcjonowała elektrownia wodna w Bolszewie na rzece Bolszewka, o mocy 40 kW. Elektrownia wybudowana została w latach 1909-1911.

#### **11.5. 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. z 2019 r. poz., 1155 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.

#### **11.5.1. 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 Wejherowo, w związku z czym przyjęto dwukrotnie mniejszy uzysk drewna z hektara.

Potencjał energetyczny zasobu biomasy z lasów został określony w oparciu o wartość energetyczną świeżego drewna opałowego pochodzącego z lasów, którą przyjęto na poziomie 8 GJ/t oraz sprawność pozyskiwania energii w wysokości 80%.



Tabela 36. Zasoby biomasy z lasów na terenie gminy Wejherowo

lata	powierzchnia terenów leśnych (ha)	zasoby drewna (m <sup>3</sup> /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2021	11 822,00	6 596,68	42 218,73
2022	11 822,00	6 596,68	42 218,73
2023	11 822,00	6 596,68	42 218,73
2024	11 822,00	6 596,68	42 218,73
2025	11 822,00	6 596,68	42 218,73
2026	11 822,00	6 596,68	42 218,73
2027	11 822,00	6 596,68	42 218,73
2028	11 822,00	6 596,68	42 218,73
2029	11 822,00	6 596,68	42 218,73
2030	11 822,00	6 596,68	42 218,73
2031	11 822,00	6 596,68	42 218,73
2032	11 822,00	6 596,68	42 218,73
2033	11 822,00	6 596,68	42 218,73
2034	11 822,00	6 596,68	42 218,73
2035	11 822,00	6 596,68	42 218,73
2036	11 822,00	6 596,68	42 218,73

Źródło: Opracowanie własne

#### 11.5.2. 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 m<sup>3</sup> /ha/rok.

Tabela 37. Zasoby biomasy z sadów na terenie gminy Wejherowo

lata	powierzchnia sadów (ha)	zasoby drewna (m <sup>3</sup> /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2021	52,00	18,20	116,48
2022	52,00	18,20	116,48
2023	52,00	18,20	116,48
2024	52,00	18,20	116,48
2025	52,00	18,20	116,48
2026	52,00	18,20	116,48
2027	52,00	18,20	116,48
2028	52,00	18,20	116,48
2029	52,00	18,20	116,48

lata	powierzchnia sadów (ha)	zasoby drewna (m <sup>3</sup> /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2030	52,00	18,20	116,48
2031	52,00	18,20	116,48
2032	52,00	18,20	116,48
2033	52,00	18,20	116,48
2034	52,00	18,20	116,48
2035	52,00	18,20	116,48
2036	52,00	18,20	116,48

Źródło: Opracowanie własne

### 11.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg

Ilość zasobów drewna oszacowano metodą wskaźnikową, przyjmując ilość drewna możliwego do wykorzystania energetycznego. W przypadku długości dróg brano pod uwagę wyłącznie drogi publiczne gminne należące do Gminy Wejherowo, bowiem tylko te odcinki dróg znajdują się w gestii władz samorządu i to one decydują o możliwości przeprowadzenia wycinki tych drzew.

W celu oszacowania możliwej do uzyskania rocznie energii z odpadowego drewna z dróg poczyniono następujące założenia dla roku 2021:

- objętość drewna możliwego do pozyskania rocznie z kilometra drogi na cele energetyczne wynosi 1,5 m<sup>3</sup>/(km/rok),
- wartość opałow drewna z drzew przy drogach wynosi średnio 8 GJ/m<sup>3</sup>,
- sprawność pozyskiwania energii wynosi 80%.

Roczna ilość energii, którą można pozyskać z odpadowego drewna z dróg:

$$E_d = 0,8 \cdot I_d \cdot L_d \cdot W_d,$$

gdzie:

$E_d$  - roczna energia z drewna odpadowego z dróg, GJ/rok,

$I_d$  - ilość drewna pozyskiwanego rocznie z kilometra drogi (1,5 m<sup>3</sup>/(km·rok)),

$L_d$  - długość dróg gminnych (158,37 km),

$W_d$  - wartość opałow drewna z dróg (8,5 GJ/m<sup>3</sup>).

W kolejnych latach, z uwagi na obcinanie przy drogach gałęzi drzew (przede wszystkich przy starych drzewach), które mogą stwarzać ewentualne zagrożenie, przyjęto spadek ilości drewna opadowego o 1%.

Tabela 38. Zasoby biomasy z drewna odpadowego z dróg na terenie gminy Wejherowo

lata	długość (km)	zasoby drewna (m <sup>3</sup> /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2021	158,37	237,56	1 615,37
2022	158,37	235,18	1 599,22
2023	158,37	232,83	1 583,23
2024	158,37	230,50	1 567,40
2025	158,37	228,19	1 551,72
2026	158,37	225,91	1 536,20
2027	158,37	223,65	1 520,84
2028	158,37	221,42	1 505,63
2029	158,37	219,20	1 490,58
2030	158,37	217,01	1 475,67
2031	158,37	214,84	1 460,92
2032	158,37	212,69	1 446,31
2033	158,37	210,57	1 431,84
2034	158,37	208,46	1 417,52
2035	158,37	206,37	1 403,35
2036	158,37	204,31	1 389,32

Źródło: Opracowanie własne

#### 11.5.4. 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.

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/m<sup>3</sup>) 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 39. Potencjał wykorzystania słomy na terenie gminy Wejherowo**

lata	produkcja słomy (w t)			zużycie słomy (w t)			do wykorzystania energetycznego (w t)	potencjał (w GJ)
	zboża podstawowe z mieszkankami	rzepak i rzepik	razem	pasza	ściółka	przyoranie		
<b>2021</b>	21 024,91	0,00	21 024,91	1 544,06	2 343,35	2 102,49	15 035,01	<b>54 126,04</b>
<b>2022</b>	21 460,03	0,00	21 460,03	1 538,16	2 341,11	2 146,00	15 434,76	<b>55 565,12</b>
<b>2023</b>	21 891,48	0,00	21 891,48	1 532,26	2 338,87	2 189,15	15 831,20	<b>56 992,32</b>
<b>2024</b>	22 319,26	0,00	22 319,26	1 526,36	2 336,63	2 231,93	16 224,34	<b>58 407,63</b>
<b>2025</b>	22 743,37	0,00	22 743,37	1 520,46	2 334,40	2 274,34	16 614,18	<b>59 811,07</b>
<b>2026</b>	23 163,82	0,00	23 163,82	1 514,56	2 332,16	2 316,38	17 000,73	<b>61 202,62</b>
<b>2027</b>	23 580,60	0,00	23 580,60	1 508,66	2 329,92	2 358,06	17 383,97	<b>62 582,28</b>
<b>2028</b>	23 993,71	0,00	23 993,71	1 502,75	2 327,68	2 399,37	17 763,91	<b>63 950,07</b>
<b>2029</b>	24 403,16	0,00	24 403,16	1 496,85	2 325,44	2 440,32	18 140,55	<b>65 305,97</b>
<b>2030</b>	24 808,94	0,00	24 808,94	1 490,95	2 323,20	2 480,89	18 513,89	<b>66 650,00</b>
<b>2031</b>	25 211,05	0,00	25 211,05	1 485,05	2 320,96	2 521,10	18 883,93	<b>67 982,13</b>
<b>2032</b>	25 609,49	0,00	25 609,49	1 479,15	2 318,73	2 560,95	19 250,66	<b>69 302,39</b>
<b>2033</b>	26 022,88	0,00	26 022,88	1 473,25	2 316,49	2 602,29	19 630,85	<b>70 671,08</b>
<b>2034</b>	26 433,11	0,00	26 433,11	1 467,35	2 314,25	2 643,31	20 008,20	<b>72 029,53</b>
<b>2035</b>	26 840,19	0,00	26 840,19	1 461,45	2 312,01	2 684,02	20 382,71	<b>73 377,75</b>
<b>2036</b>	27 244,10	0,00	27 244,10	1 455,55	2 309,77	2 724,41	20 754,37	<b>74 715,74</b>

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 40. Zasoby siana [GJ/rok]

lata	do wykorzystania energetycznego (w t)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2021	537,75	6 022,80
2022	537,75	6 022,80
2023	537,75	6 022,80
2024	537,75	6 022,80
2025	537,75	6 022,80
2026	537,75	6 022,80
2027	537,75	6 022,80
2028	537,75	6 022,80
2029	537,75	6 022,80
2030	537,75	6 022,80
2031	537,75	6 022,80
2032	537,75	6 022,80
2033	537,75	6 022,80
2034	537,75	6 022,80
2035	537,75	6 022,80
2036	537,75	6 022,80

Źródło: Opracowanie własne

#### 11.5.5. 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;
- ślaziołec 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 samoodtwarzającym 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;
- 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.

#### Ślazowiec pensylwański

Ślazowiec 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, ślazu 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 CO<sub>2</sub> 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 wymarzanie, 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 Wejherowo nie występują plantacje, na których uprawia się rośliny energetyczne. Czynnikiem zniechęcającym lokalnych gospodarzy do tworzenia plantacji roślin energetycznych 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. Poniżej przedstawiono hipotetyczny potencjał energetyczny gminy Wejherowo pochodzący z zasobów z drewna z roślin energetycznych. Do jego wyliczenia przyjęto jako powierzchnię upraw roślin energetycznych 10% powierzchni nieużytków na terenie gminy, które można byłoby wykorzystać na cele upraw roślin energetycznych.

**Tabela 41. Zasoby drewna z roślin energetycznych**

lata	powierzchnia upraw (ha)	zasoby drewna (m <sup>3</sup> /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2021	2,60	20,80	259,58
2022	2,60	20,80	259,58
2023	2,60	20,80	259,58
2024	2,60	20,80	259,58
2025	2,60	20,80	259,58
2026	2,60	20,80	259,58
2027	2,60	20,80	259,58
2028	2,60	20,80	259,58
2029	2,60	20,80	259,58
2030	2,60	20,80	259,58
2031	2,60	20,80	259,58
2032	2,60	20,80	259,58
2033	2,60	20,80	259,58



**AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA  
GMINY WEJHEROWO NA LATA 2021-2036**

lata	powierzchnia upraw (ha)	zasoby drewna (m <sup>3</sup> /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
<b>2034</b>	2,60	20,80	<b>259,58</b>
<b>2035</b>	2,60	20,80	<b>259,58</b>
<b>2036</b>	2,60	20,80	<b>259,58</b>

Źródło: Opracowanie własne

**Tabela 42. Potencjał biomasy na terenie gminy Wejherowo**

lata	słoma	siano	biomasa z lasów	biomasa z sadów	zasoby drewna odpadowego z dróg	zasoby drewna z roślin energetycznych	razem
<b>2021</b>	54 126,04	6 022,80	42 218,73	116,48	1 615,37	259,58	<b>104 359,01</b>
<b>2022</b>	55 565,12	6 022,80	42 218,73	116,48	1 599,22	259,58	<b>105 781,93</b>
<b>2023</b>	56 992,32	6 022,80	42 218,73	116,48	1 583,23	259,58	<b>107 193,14</b>
<b>2024</b>	58 407,63	6 022,80	42 218,73	116,48	1 567,40	259,58	<b>108 592,62</b>
<b>2025</b>	59 811,07	6 022,80	42 218,73	116,48	1 551,72	259,58	<b>109 980,38</b>
<b>2026</b>	61 202,62	6 022,80	42 218,73	116,48	1 536,20	259,58	<b>111 356,41</b>
<b>2027</b>	62 582,28	6 022,80	42 218,73	116,48	1 520,84	259,58	<b>112 720,72</b>
<b>2028</b>	63 950,07	6 022,80	42 218,73	116,48	1 505,63	259,58	<b>114 073,29</b>
<b>2029</b>	65 305,97	6 022,80	42 218,73	116,48	1 490,58	259,58	<b>115 414,14</b>
<b>2030</b>	66 650,00	6 022,80	42 218,73	116,48	1 475,67	259,58	<b>116 743,26</b>
<b>2031</b>	67 982,13	6 022,80	42 218,73	116,48	1 460,92	259,58	<b>118 060,64</b>
<b>2032</b>	69 302,39	6 022,80	42 218,73	116,48	1 446,31	259,58	<b>119 366,29</b>
<b>2033</b>	70 671,08	6 022,80	42 218,73	116,48	1 431,84	259,58	<b>120 720,51</b>
<b>2034</b>	72 029,53	6 022,80	42 218,73	116,48	1 417,52	259,58	<b>122 064,65</b>
<b>2035</b>	73 377,75	6 022,80	42 218,73	116,48	1 403,35	259,58	<b>123 398,69</b>

Źródło: Opracowanie własne

Dane zbiorcze zawarte w powyższej tabeli obrazują potencjał energetyczny dla gminy Wejherowo pochodzący z biomasy. Największy potencjał posiadają biomasa ze słomy i lasów.

## **11.6. 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. Wadą biogazowni są jednak uciążliwości zapachowe wydobywające się podczas powstawania gazu.

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/m<sup>3</sup>. Po porównaniu do tradycyjnych źródeł energii biogaz okazuje się być dobrym ich zamiennikiem. Dla przykładu jeden metr sześcienny biogazu o wartości opałowej 26 MJ/m<sup>3</sup> może zastąpić 0,77 m<sup>3</sup> gazu ziemnego lub 1,1 kg węgla kamiennego, czy 2 kg drewna.

Na obszarze jednostki w miejscowości Łężyce na terenie zakładu Eko Dolina zlokalizowana jest instalacja wykorzystania biogazu składowiskowego.

Na instalację odgazowania kwater składowych składają się: studnie odgazowujące, stacje zbiorcze biogazu, rurociągi przesyłowe, stacja waloryzacji i kondycjonowania biogazu, stacja odsiarczania biogazu oraz budynek elektrowni biogazowej wraz z generatorami energii elektrycznej.

Rocznie z biogazu wytwarzana jest taka ilość energii elektrycznej która pokrywa roczne zapotrzebowanie 1 780 gospodarstw domowych.<sup>11</sup>

### **BIOGAZ Z OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW ORAZ Z ODPADÓW KOMUNALNYCH**

Do bezpośredniej produkcji biogazu najlepiej dostosowane są oczyszczalnie biologiczne, które mają zastosowanie w oczyszczalniach ścieków komunalnych. Ponieważ oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne zarówno na energię cieplną i elektryczną, energetyczne wykorzystanie biogazu z fermentacji osadów ściekowych jest uzasadnione dla poprawienia rentowności tych usług komunalnych. Pozyskanie biogazu w celu sprzedaży energii jest uzasadnione tylko w większych oczyszczalniach ścieków przyjmujących średnio ponad 8 000 - 10 000 m<sup>3</sup>/dobę.

Budowa lokalnej biogazowni oprócz możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na potrzeby energetyczne gminy Wejherowo pozwoliłaby również na długofalową aktywizację lokalnego sektora rolniczego. Powstanie biogazowni wpływa na wzrost zagospodarowania nieużytków bądź na wykorzystanie nadwyżek produkcji rolnej. Dzięki temu, że dostawy substratów są kontraktowane długoterminowo, jest to bezpieczna i perspektywiczna forma współpracy dla rolników, która zapewnia stałe, gwarantowane dochody. Szacuje się, że około 70% kosztów operacyjnych biogazowni w ciągu roku stanowi zakup substratów, co przy instalacji o mocy 1 MW przekłada się na kwotę w przedziale od 1 mln od 1,5 mln złotych. Lokalni dostawcy mają zatem możliwość znacznego zwiększenia swoich przychodów. Z uwagi na koszty transportu, źródła substratów muszą one znajdować się maksymalnie ok. 20 km od biogazowni, co pozwala na współpracę z dostawcami głównie z terenu gminy, w której jest zlokalizowana instalacja biogazowni.

Potencjał teoretyczny biogazu z oczyszczalni ścieków oszacowano przy założeniu, że do jego wytworzenia wykorzystane zostaną wszystkie ścieki wpływające do oczyszczalni ścieków z terenu gminy Wejherowo. Potencjał ten został przeliczony na jednostki energetyczne i możliwą do uzyskania z tego źródła moc, przyjmując następujące założenia:

- sprawność przetwarzania oczyszczalni ścieków wynosi 100%;
- z 1 000 m<sup>3</sup> (1 dam<sup>3</sup>) wpływających do oczyszczalni ścieków wyłącznie z sektora komunalnego można uzyskać 200 m<sup>3</sup> biogazu.
- wytwarzany w komorach fermentacyjnych oczyszczalni ścieków biogaz charakteryzuje się zawartością metanu wahającą się w przedziale 55 – 65%. Do dalszych obliczeń przyjęto średnią wartość, to jest 60%.

---

<sup>11</sup> <http://ekodolina.pl/>

— wartość opałową biogazu przy 60% zawartości metanu przyjęto na poziomie 23 MJ/m<sup>3</sup>, co odpowiada 5,5 – 6,5 kWh/m<sup>3</sup>.

Uwzględniając aktualnie dostępne urządzenia techniczne, jeden metr sześcienny biogazu pozwala na wyprodukowanie:

- 2,1 kWh energii elektrycznej (przy założonej sprawności układu 33%),
- 5,4 kWh energii cieplnej (przy założonej sprawności układu 85%),
- w skojarzonym wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepła: 2,1 kWh energii elektrycznej i 2,9 kWh ciepła.

**Tabela 43. Potencjał teoretyczny biogazu ze ścieków bytowych odprowadzonych z terenu gminy Wejherowo**

Wyszczególnienie	Średnioroczna ilość odprowadzonych ścieków (dam <sup>3</sup> )	Potencjał biogazu (m <sup>3</sup> /rok)	Ilość potencjalnej energii w biogazie (GJ/rok)	Ilość potencjalnej energii elektrycznej (MWh/rok)	Ilość potencjalnej energii cieplnej (MWh/rok)	Ilość potencjalnej energii w skojarzeniu	
						Ilość energii cieplnej (MWh/rok)	Ilość energii elektrycznej (MWh/rok)
Oczyszczalnia ścieków na terenie Wejherowa	617,0	123 400,00	2 838,20	1 295,70	3 331,80	1 295,70	1 789,30

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z danymi zawartymi w powyższej tabeli, przy założeniu, że z gminy Wejherowo do oczyszczalni ścieków trafi rocznie około 617 dam<sup>3</sup> ścieków, potencjał energetyczny z biogazu wynosi 2 838,20 GJ/rok. Rozbudowa sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Wejherowo, w kolejnych latach spowoduje wzrost ilości odprowadzanych do oczyszczalni ścieków, a co za tym idzie wzrost ilości potencjalnej energii w biogazie.

### **11.7. Zastosowanie Kogeneracji**

#### **MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ENERGIJ ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA UŻYTKOWEGO WYTWARZANYCH W KOGENERACJI:**

Kogeneracja (CHP) polega na skojarzonej, jednoczesnej produkcji energii elektrycznej i cieplnej 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 użyteczne, odzyskiwane 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 Wejherowo mogą zastąpić lub uzupełnić istniejące źródła ciepła pracujące w systemie ciepłowniczym oraz można w nie wyposażyć nowopowstające lub modernizowane obiekty użyteczności publicznej.

Na terenie gminy Wejherowo system kogeneracyjny zastosowany jest w elektrowni biogazowej na terenie zakładu Eko Dolina w Łężycach. Łączna elektryczna moc zainstalowana instalacji wynosi 2,340 MW. W jej ramach działają 3 silniki spalinowe wykorzystujące w procesie spalania biogaz uzyskany w procesie fermentacji metanowej odpadów komunalnych ze składowiska odpadów.

### **11.8. 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 redukcję kosztów zużycia energii i zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska.

Zasoby energii odpadowej istnieją we wszystkich tych procesach, w trakcie których powstają produkty główne lub odpadowe o parametrach różniących się od parametrów otoczenia, w tym w szczególności o podwyższonej temperaturze. Można wskazać następujące główne źródła odpadowej energii cieplnej:

- procesy wysokotemperaturowe (na przykład w piecach grzewczych do obróbki plastycznej lub obróbki cieplnej metali, w piekarniach, w części procesów chemicznych), gdzie dostępny poziom temperaturowy jest wyższy od 100°C);
- procesy średnotemperaturowe, gdzie jest dostępne ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym rzędu 50 do 100°C (na przykład procesy destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy i inne);
- zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20°C;
- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze 20 do 50°C.

Z operacyjnego punktu widzenia optymalnym rozwiązaniem jest wykorzystanie ciepła odpadowego bezpośrednio w samym procesie produkcyjnym np. do podgrzewania materiałów wsadowych do procesu, gdyż występuje wówczas duża zgodność między podażą ciepła odpadowego, a jego zapotrzebowaniem do procesu produkcyjnego oraz

istnieje zgodność dostępnego i wymaganego poziomu temperatury. Jednak możliwości technologiczne nie pozwalają na wdrożenie takiego procesu w każdym przedsiębiorstwie produkcyjnym. W związku, z czym decyzje związane takim sposobem wykorzystania ciepła w całości spoczywają na podmiocie prowadzącym związaną z tym działalność gospodarczą. Procesy wysoko- i średniotemperaturowe pozwalają wykorzystywać ciepło odpadowe na potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody. Jednak odbiór ciepła na cele ogrzewania następuje tylko w sezonie grzewczym w sposób zmieniający się w zależności od temperatur zewnętrznych. Dlatego też w okresie wiosenno – letnim energia ta nie będzie wykorzystywana, a dla pozostałej części roku należy przewidzieć uzupełniające źródło ciepła. W związku z czym decyzja o niniejszym sposobie wykorzystania ciepła odpadowego powinna być przedmiotem każdorazowej analizy dla określenia opłacalności takiego działania.

Bardzo atrakcyjną opcją jest natomiast wykorzystanie energii odpadowej ze zużytego powietrza wentylacyjnego, gdyż:

- odzysk ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dolotowego jest wykorzystaniem wewnątrz procesowym z jego wszystkimi zaletami;
- w obiektach wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne układ taki pozwala na odzyskiwanie chłodu w okresie letnim, zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.

W związku z powyższym zalecane jest stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacji wszystkich obiektów wielko kubaturowych i mieszkaniowych, zwłaszcza wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne.

Biorąc pod uwagę możliwości wykorzystania energii odpadowej, należy zauważyć, że podobnie jak w przypadku możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej ze źródeł przemysłowych podmioty gospodarcze, dla których działalność związana z zaopatrzeniem w ciepło stanowi (lub może stanowić) działalność marginalną, nie są zainteresowane jej podejmowaniem. Dlatego też głównymi odbiorcami ciepła odpadowego będą podmioty, gdzie te zasoby istnieją.

Nieprzetworzona część odpadów komunalnych jest niewątpliwie znaczącym potencjalnym źródłem energii dla danego obszaru. Alternatywnym sposobem zagospodarowania pozostałości odpadów do składowania, po wcześniejszym wykorzystaniu wszystkich innych sposobów odzysku, jest ich spalanie. Ponadto odpady komunalne poddane procesowi odzysku i recykulacji również tworzą pewną pozostałość dostatecznie bogatą w części palne (część organiczna), która może być wykorzystana z dobrym efektem energetycznym

i ekologicznym w spalarni odpadów komunalnych. Jednocześnie wykorzystanie technologii spalania odpadów komunalnych w praktyce, budzi też szereg obaw, gdyż mimo zastosowania w procesie właściwej obróbki termicznej i chemicznej, budzi niepewność dotrzymania (z różnych powodów) reżimu i wymagań technologicznych w eksploatacji, co w efekcie mogłoby spowodować emisję szkodliwych substancji do środowiska.

## **12. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz**

Dynamika wzrostu zapotrzebowania na moc i energię termiczną (ciepło) 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 Wejherowo 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 44. Prognoza liczby mieszkań na terenie gminy Wejherowo wg okresu budowy**

<b>lata</b>	<b>przed 1918</b>	<b>1918 - 1944</b>	<b>1945 - 1970</b>	<b>1971 - 1978</b>	<b>1979 - 1988</b>	<b>1989 - 2002</b>	<b>po 2002</b>	<b>razem</b>
<b>2021</b>	355	268	776	499	557	1 345	3 656	<b>7 456</b>
<b>2022</b>	355	268	776	499	557	1 345	3 832	<b>7 632</b>
<b>2023</b>	355	268	776	499	557	1 345	4 008	<b>7 808</b>
<b>2024</b>	355	268	776	499	557	1 345	4 184	<b>7 984</b>
<b>2025</b>	355	268	776	499	557	1 345	4 360	<b>8 160</b>
<b>2026</b>	355	268	776	499	557	1 345	4 536	<b>8 336</b>
<b>2027</b>	355	268	776	499	557	1 345	4 712	<b>8 512</b>
<b>2028</b>	355	268	776	499	557	1 345	4 888	<b>8 688</b>
<b>2029</b>	355	268	776	499	557	1 345	5 064	<b>8 864</b>
<b>2030</b>	355	268	776	499	557	1 345	5 240	<b>9 040</b>
<b>2031</b>	355	268	776	499	557	1 345	5 416	<b>9 216</b>
<b>2032</b>	355	268	776	499	557	1 345	5 592	<b>9 392</b>
<b>2033</b>	355	268	776	499	557	1 345	5 768	<b>9 568</b>
<b>2034</b>	355	268	776	499	557	1 345	5 944	<b>9 744</b>
<b>2035</b>	355	268	776	499	557	1 345	6 120	<b>9 920</b>
<b>2036</b>	355	268	776	499	557	1 345	6 296	<b>10 096</b>

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 45. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m<sup>2</sup>]

lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	razem
2021	22 942	18 597	53 856	40 292	56 659	153 414	427 561	773 321
2022	22 942	18 597	53 856	40 292	56 659	153 414	448 438	794 198
2023	22 942	18 597	53 856	40 292	56 659	153 414	469 315	815 075
2024	22 942	18 597	53 856	40 292	56 659	153 414	490 193	835 953
2025	22 942	18 597	53 856	40 292	56 659	153 414	511 070	856 830
2026	22 942	18 597	53 856	40 292	56 659	153 414	531 947	877 707
2027	22 942	18 597	53 856	40 292	56 659	153 414	552 824	898 584
2028	22 942	18 597	53 856	40 292	56 659	153 414	573 702	919 462
2029	22 942	18 597	53 856	40 292	56 659	153 414	594 579	940 339
2030	22 942	18 597	53 856	40 292	56 659	153 414	615 456	961 216
2031	22 942	18 597	53 856	40 292	56 659	153 414	636 333	982 093
2032	22 942	18 597	53 856	40 292	56 659	153 414	657 211	1 002 971
2033	22 942	18 597	53 856	40 292	56 659	153 414	678 088	1 023 848
2034	22 942	18 597	53 856	40 292	56 659	153 414	698 965	1 044 725
2035	22 942	18 597	53 856	40 292	56 659	153 414	719 842	1 065 602
2036	22 942	18 597	53 856	40 292	56 659	153 414	740 720	1 086 480

Źródło: Opracowanie własne

#### **PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO**

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/m<sup>3</sup> energii w ciągu sezonu grzewczego. Na terenie gminy Wejherowo 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 Wejherowo, nie przekracza kilku procent. W horyzoncie roku 2036 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 Wejherowo. Po wykonaniu usprawnień termomodernizacyjnych zakłada się, że przegrody termomodernizowanych budynków będą spełniały wymogi w zakresie współczynnika przenikania ciepła U, co zapewni zmniejszenie zapotrzebowania na energię termiczną (ciepło) o średnio o 30%. Spodziewany efekt zabiegów termomodernizacyjnych, to zmniejszenie zapotrzebowania na energię termiczną (ciepło) w docieplonych budynkach rzędu 12,82%. Prognozowane zmiany zapotrzebowania wskutek opisanych wyżej czynników do roku 2036 przedstawiono w kolejnych tabelach.

Tabela 46. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych - budynki mieszkalne

a) budynki wybudowane do 1966 r.

Lata	do 1966							
	Zapotrzebowanie na energię termiczną (ciepło) bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na energię termiczną (ciepło) budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na energię termiczną (ciepło) budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na energię termiczną (ciepło) [GJ]
<b>2021</b>	120 197,70	1 399	86	91	1 308	5 473	112 379	<b>117 852</b>
<b>2022</b>	120 197,70	1 399	86	108	1 291	6 513	110 894	<b>117 407</b>
<b>2023</b>	120 197,70	1 399	86	129	1 270	7 750	109 126	<b>116 876</b>
<b>2024</b>	120 197,70	1 399	86	153	1 246	9 223	107 022	<b>116 245</b>
<b>2025</b>	120 197,70	1 399	86	182	1 217	10 975	104 519	<b>115 494</b>
<b>2026</b>	120 197,70	1 399	86	217	1 182	13 060	101 540	<b>114 600</b>
<b>2027</b>	120 197,70	1 399	86	258	1 141	15 542	97 995	<b>113 537</b>
<b>2028</b>	120 197,70	1 399	86	308	1 091	18 495	93 777	<b>112 271</b>
<b>2029</b>	120 197,70	1 399	86	366	1 033	22 009	88 757	<b>110 765</b>
<b>2030</b>	120 197,70	1 399	86	435	964	26 190	82 783	<b>108 973</b>
<b>2031</b>	120 197,70	1 399	86	518	881	31 166	75 674	<b>106 841</b>
<b>2032</b>	120 197,70	1 399	86	617	782	37 088	67 215	<b>104 303</b>
<b>2033</b>	120 197,70	1 399	86	734	665	44 135	57 148	<b>101 283</b>
<b>2034</b>	120 197,70	1 399	86	873	526	52 520	45 168	<b>97 689</b>
<b>2035</b>	120 197,70	1 399	86	1 039	360	62 499	30 913	<b>93 412</b>
<b>2036</b>	120 197,70	1 399	86	1 237	162	74 374	13 949	<b>88 323</b>

b) budynki wybudowane w latach 1967-1985

Lata	1967-1985							
	Zapotrzebowanie na energię termiczną (ciepło) bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na energię termiczną (ciepło) budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na energię termiczną (ciepło) budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na energię termiczną (ciepło) [GJ]
2021	97 727	1 056	93	63	993	4 081	91 896	95 978
2022	97 727	1 056	93	75	981	4 857	90 789	95 645
2023	97 727	1 056	93	89	967	5 779	89 470	95 250
2024	97 727	1 056	93	106	950	6 877	87 902	94 779
2025	97 727	1 056	93	126	930	8 184	86 035	94 219
2026	97 727	1 056	93	150	906	9 739	83 813	93 553
2027	97 727	1 056	93	179	877	11 590	81 170	92 760
2028	97 727	1 056	93	213	843	13 792	78 024	91 816
2029	97 727	1 056	93	253	803	16 412	74 281	90 693
2030	97 727	1 056	93	301	755	19 530	69 826	89 356
2031	97 727	1 056	93	359	697	23 241	64 525	87 766
2032	97 727	1 056	93	427	629	27 657	58 217	85 874
2033	97 727	1 056	93	508	548	32 912	50 710	83 622
2034	97 727	1 056	93	605	451	39 165	41 777	80 942
2035	97 727	1 056	93	719	337	46 606	31 146	77 752
2036	97 727	1 056	93	856	200	55 462	18 496	73 957

c) budynki wybudowane w latach 1986-1992

Lata	1986-1992							
	Zapotrzebowanie na energię termiczną (ciepło) bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na energię termiczną (ciepło) budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na energię termiczną (ciepło) budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na energię termiczną (ciepło) [GJ]
<b>2021</b>	25 490	310	82	19	291	1 092	23 930	<b>25 022</b>
<b>2022</b>	25 490	310	82	23	288	1 300	23 633	<b>24 933</b>
<b>2023</b>	25 490	310	82	27	283	1 547	23 281	<b>24 827</b>
<b>2024</b>	25 490	310	82	32	278	1 841	22 861	<b>24 701</b>
<b>2025</b>	25 490	310	82	38	272	2 190	22 361	<b>24 552</b>
<b>2026</b>	25 490	310	82	45	265	2 607	21 767	<b>24 373</b>
<b>2027</b>	25 490	310	82	54	256	3 102	21 059	<b>24 161</b>
<b>2028</b>	25 490	310	82	64	246	3 691	20 217	<b>23 908</b>
<b>2029</b>	25 490	310	82	76	234	4 392	19 215	<b>23 608</b>
<b>2030</b>	25 490	310	82	91	219	5 227	18 023	<b>23 250</b>
<b>2031</b>	25 490	310	82	108	202	6 220	16 604	<b>22 825</b>
<b>2032</b>	25 490	310	82	129	182	7 402	14 916	<b>22 318</b>
<b>2033</b>	25 490	310	82	153	157	8 808	12 907	<b>21 715</b>
<b>2034</b>	25 490	310	82	182	128	10 482	10 516	<b>20 998</b>
<b>2035</b>	25 490	310	82	217	93	12 473	7 671	<b>20 145</b>
<b>2036</b>	25 490	310	82	258	52	14 843	4 286	<b>19 129</b>

d) budynki wybudowane w latach 1993-1997

Lata	1993-1997							
	Zapotrzebowanie na energię termiczną (ciepło) bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na energię termiczną (ciepło) budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na energię termiczną (ciepło) budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na energię termiczną (ciepło) [GJ]
2021	33 987	517	66	26	491	1 196	32 279	33 475
2022	33 987	517	66	31	486	1 435	31 937	33 372
2023	33 987	517	66	37	480	1 722	31 527	33 249
2024	33 987	517	66	45	472	2 066	31 035	33 102
2025	33 987	517	66	54	463	2 479	30 445	32 924
2026	33 987	517	66	65	453	2 975	29 737	32 712
2027	33 987	517	66	78	440	3 570	28 886	32 457
2028	33 987	517	66	93	424	4 285	27 866	32 151
2029	33 987	517	66	112	406	5 141	26 642	31 784
2030	33 987	517	66	134	383	6 170	25 173	31 343
2031	33 987	517	66	161	356	7 404	23 410	30 814
2032	33 987	517	66	193	324	8 884	21 295	30 179
2033	33 987	517	66	232	285	10 661	18 757	29 418
2034	33 987	517	66	278	239	12 794	15 711	28 504
2035	33 987	517	66	334	183	15 352	12 055	27 408
2036	33 987	517	66	401	117	18 423	7 669	26 092

e) budynki wybudowane po roku 1998 oraz łączne zapotrzebowanie dla wszystkich budynków

Lata	od 1998								Łączne zapotrzebowanie na energię termiczną (ciepło) dla wszystkich budynków [GJ]
	Zapotrzebowanie na energię termiczną (ciepło) bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na energię termiczną (ciepło) budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na energię termiczną (ciepło) budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na energię termiczną (ciepło) [GJ]	
2021	210 197	4 173	50	100	4 073	3 526	205 160	208 686	481 012,17
2022	210 082	4 349	48	130	4 219	4 396	203 802	208 198	479 554,96
2023	218 725	4 525	48	169	4 356	5 718	210 556	216 274	486 476,79
2024	227 368	4 701	48	220	4 482	7 438	216 743	224 180	493 007,67
2025	225 750	4 877	46	286	4 592	9 254	212 530	221 784	488 973,19
2026	234 017	5 053	46	371	4 682	12 036	216 823	228 859	494 097,14
2027	242 285	5 229	46	483	4 747	15 655	219 921	235 576	498 489,99
2028	239 163	5 405	44	627	4 778	19 435	211 400	230 834	490 980,74
2029	247 055	5 581	44	816	4 766	25 276	210 947	236 222	493 072,20
2030	254 946	5 757	44	1 060	4 697	32 871	207 987	240 859	493 781,58
2031	250 322	5 933	42	1 379	4 555	40 713	192 160	232 874	481 118,94
2032	257 838	6 109	42	1 792	4 317	52 946	182 201	235 147	477 820,82
2033	265 354	6 285	42	2 330	3 955	68 852	166 994	235 846	471 883,23
2034	259 226	6 461	40	3 029	3 433	85 059	137 713	222 772	450 904,91
2035	266 366	6 637	40	3 937	2 700	110 609	108 353	218 962	437 678,81
2036	273 506	6 813	40	5 119	1 695	143 833	68 031	211 863	419 364,39

Źródło: Opracowanie własne

Wykonanie usprawnień termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Wejherowo w zakresie wskazanym w powyższych tabelach pozwoli na ograniczenie zapotrzebowania na energię termiczną (ciepło). Na zapotrzebowanie na ciepło gospodarstw domowych oprócz ogrzewania pomieszczeń składa się również zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej oraz zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków.

**Tabela 47. Zapotrzebowanie na energię termiczną (ciepło) - gospodarstwa domowe**

Lata	Zużycie energii termicznej (ciepła) do ogrzewania pomieszczeń [GJ/rok]	Zużycie energii termicznej (ciepła) do wytwarzania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	Zużycie energii termicznej (ciepła) podczas przygotowania posiłków [GJ/rok]	Łączne zużycie energii termicznej (ciepła) [GJ/rok]
<b>2021</b>	481 012,17	106 768,29	28 529,92	<b>616 310,38</b>
<b>2022</b>	479 554,96	108 773,54	29 065,75	<b>617 394,25</b>
<b>2023</b>	486 476,79	110 816,45	29 611,64	<b>626 904,89</b>
<b>2024</b>	493 007,67	112 897,73	30 167,79	<b>636 073,20</b>
<b>2025</b>	488 973,19	115 018,11	30 734,38	<b>634 725,68</b>
<b>2026</b>	494 097,14	117 178,30	31 311,62	<b>642 587,06</b>
<b>2027</b>	498 489,99	119 379,07	31 899,69	<b>649 768,75</b>
<b>2028</b>	490 980,74	121 621,17	32 498,81	<b>645 100,72</b>
<b>2029</b>	493 072,20	123 905,38	33 109,18	<b>650 086,76</b>
<b>2030</b>	493 781,58	126 232,49	33 731,02	<b>653 745,09</b>
<b>2031</b>	481 118,94	128 603,31	34 364,53	<b>644 086,77</b>
<b>2032</b>	477 820,82	131 018,65	35 009,94	<b>643 849,41</b>
<b>2033</b>	471 883,23	133 479,36	35 667,48	<b>641 030,06</b>
<b>2034</b>	450 904,91	135 986,28	36 337,36	<b>623 228,55</b>
<b>2035</b>	437 678,81	138 540,29	37 019,83	<b>613 238,92</b>
<b>2036</b>	419 364,39	141 142,26	37 715,11	<b>598 221,75</b>

Źródło: Opracowanie własne

Na ograniczenie zapotrzebowania na energię termiczną (ciepło) na terenie gminy Wejherowo korzystnie może wpłynąć termomodernizacja budynków. Wprowadzenie usprawnień w tym zakresie pozwoli na ograniczenie zużycia energii termicznej (ciepła). W poniższej tabeli przedstawiono dane dotyczące budynków użyteczności publicznej oraz zakładów przemysłowych.

Tabela 48. Zapotrzebowanie na energię termiczną (ciepło) – budynki użyteczności publicznej i zakłady przemysłowe

Lata	Budynki użyteczności publicznej [GJ/rok]	Zakłady przemysłowe [GJ/rok]
2021	18 326,63	78 141,43
2022	17 380,69	70 383,13
2023	16 434,74	69 679,30
2024	15 757,37	68 982,51
2025	15 414,81	68 292,68
2026	15 306,81	65 537,18
2027	15 291,76	65 503,43
2028	15 183,76	62 228,26
2029	15 168,72	61 605,98
2030	15 132,01	60 989,92
2031	15 106,93	60 380,02
2032	15 047,44	59 776,22
2033	15 010,74	59 178,46
2034	14 952,62	58 586,67
2035	14 862,26	58 000,80
2036	14 862,26	57 420,80

Źródło: Opracowanie własne

Planowana termomodernizacja budynków użyteczności publicznej umożliwi finalne ograniczenie zapotrzebowanie na energię termiczną (ciepło) o 18,90% w stosunku do stanu obecnego, natomiast zakładów przemysłowych o 26,52%.

Tabela 49. Łączne zapotrzebowanie na energię termiczną (ciepło)

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii termicznej (ciepła)	
	GJ/rok	MWh/rok
2021	712 778,44	197 439,63
2022	705 158,07	195 328,78
2023	713 018,93	197 506,24
2024	720 813,07	199 665,22
2025	718 433,17	199 005,99
2026	723 431,05	200 390,40
2027	730 563,94	202 366,21
2028	722 512,74	200 136,03
2029	726 861,45	201 340,62



**AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA  
GMINY WEJHEROWO NA LATA 2021-2036**

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii termicznej (ciepła)	
	GJ/rok	MWh/rok
<b>2030</b>	729 867,02	202 173,16
<b>2031</b>	719 573,72	199 321,92
<b>2032</b>	718 673,07	199 072,44
<b>2033</b>	715 219,25	198 115,73
<b>2034</b>	696 767,84	193 004,69
<b>2035</b>	686 101,99	190 050,25
<b>2036</b>	670 504,81	185 729,83

Źródło: Opracowanie własne

**PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ**

Na podstawie prognozy liczby ludności gminy Wejherowo oraz prognozy liczby podmiotów gospodarczych, a także średniorocznego zużycia energii elektrycznej na 1 mieszkańca w województwie i na 1 podmiot gospodarczy, sporządzono kalkulacje w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2021-2036. Założono, że wzrost zapotrzebowania na energię spowodowany większym wykorzystaniem sprzętów elektrycznych w gospodarstwach domowych będzie zrównoważony poprzez coraz powszechniejsze stosowanie energooszczędnego sprzętu RTV i AGD. Ponadto wzrastające koszty energii elektrycznej mobilizują do oszczędnego zużycia energii i stosowanie energooszczędnych rozwiązań, w szczególności w gospodarstwach domowych.

**Tabela 50. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy Wejherowo**

Lata	Zapotrzebowanie na energię w gospodarstwach domowych MWh/rok	Zapotrzebowanie na energię w podmiotach gospodarczych MWh/rok	OGÓŁEM [MWh/rok]
2021	17 624,56	23 465,14	<b>41 089,704</b>
2022	17 955,57	24 186,39	<b>42 141,962</b>
2023	18 292,80	24 947,15	<b>43 239,956</b>
2024	18 636,37	25 757,32	<b>44 393,685</b>
2025	18 986,38	26 607,00	<b>45 593,386</b>
2026	19 342,97	27 506,09	<b>46 849,062</b>
2027	19 706,26	28 464,46	<b>48 170,715</b>
2028	20 076,37	29 472,22	<b>49 548,591</b>
2029	20 453,43	30 539,27	<b>50 992,699</b>
2030	20 837,57	31 675,47	<b>52 513,049</b>

**AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA  
GMINY WEJHEROWO NA LATA 2021-2036**

Lata	Zapotrzebowanie na energię w gospodarstwach domowych MWh/rok	Zapotrzebowanie na energię w podmiotach gospodarczych MWh/rok	OGÓŁEM [MWh/rok]
2031	21 228,93	32 870,96	<b>54 099,894</b>
2032	21 627,64	34 135,61	<b>55 763,250</b>
2033	22 033,84	35 479,30	<b>57 513,135</b>
2034	22 447,66	36 902,03	<b>59 349,688</b>
2035	22 869,26	38 403,80	<b>61 273,055</b>
2036	23 298,77	39 994,49	<b>63 293,260</b>

Źródło: Opracowanie własne

**PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA GAZ ZIEMNY**

Na podstawie danych od przedsiębiorstw, które zajmują się zaopatrzeniem w gaz gminy Wejherowo dotyczących liczby odbiorców oraz zużycia gazu na terenie gminy Wejherowo w poprzednich latach, oszacowano zapotrzebowanie na gaz ziemny w latach 2021-2036. Prognozuje się, że do roku 2026 ogólne zapotrzebowanie na gaz wzrośnie o ok. 4,46%.

**Tabela 51. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny (MWh) na terenie gminy**

Lata	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i Budownictwo	Handel i Usługi
2021	41 553,29	31 182,17	8 432,88	1 938,24
2022	41 758,37	31 336,07	8 474,50	1 947,80
2023	41 758,37	31 336,07	8 474,50	1 947,80
2024	41 963,45	31 489,97	8 516,12	1 957,37
2025	41 963,45	31 489,97	8 516,12	1 957,37
2026	42 168,54	31 643,87	8 557,74	1 966,93
2027	42 168,54	31 643,87	8 557,74	1 966,93
2028	42 373,62	31 797,76	8 599,36	1 976,50
2029	42 373,62	31 797,76	8 599,36	1 976,50
2030	42 578,71	31 951,66	8 640,98	1 986,07
2031	42 578,71	31 951,66	8 640,98	1 986,07
2032	42 783,79	32 105,56	8 682,60	1 995,63
2033	42 783,79	32 105,56	8 682,60	1 995,63
2034	42 988,88	32 259,46	8 724,22	2 005,20
2035	42 988,88	32 259,46	8 724,22	2 005,20
2036	43 193,97	32 413,36	8 765,84	2 014,77

Źródło: Opracowanie własne

### 13. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

Głównymi problemami dotyczącymi zarówno gminę Wejherowo, 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 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 Wejherowo 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 ekologiczne nośniki ciepła (gaz, olej opałowy), to jednak na terenie gminy Wejherowo 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;
- spalania w domowych piecach części odpadów (szczególnie tworzyw sztucznych).

### **STAN POWIETRZA**

Stan jakości powietrza w województwie pomorskim jest co roku oceniany na podstawie pomiarów prowadzonych na stacjach automatycznych i manualnych oraz wyników modelowania matematycznego. 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. Na potrzeby niniejszego opracowania uwzględniono wyłącznie oceny dokonywane pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi.

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<sub>2,5</sub>, dla którego określono dodatkowo poziom dopuszczalny dla fazy II od 1 stycznia 2020 r. poziom dopuszczalny dla fazy II do osiągnięcia to: 20 µg/m<sup>3</sup>):

— **klasa A1** – stężenia PM<sub>2,5</sub> na terenie strefy nie przekraczają poziomu dopuszczalnego dla fazy II,

— **klasa C1** – stężenia PM<sub>2,5</sub> przekraczają poziom dopuszczalny dla fazy II.

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

Od 1 stycznia 2020 r. poziom dopuszczalny dla fazy II do osiągnięcia to: 20 µg/m<sup>3</sup>.

Województwo pomorskie zostało podzielone na 2 strefy podlegające ocenie stanu powietrza: Aglomerację Trójmiejską (PL2201) oraz strefę pomorską (PL12202) stanowiącą pozostały obszar województwa. Zgodnie z tak przyjętym podziałem, gmina Wejherowo znalazł się w strefie pomorskiej.

W poniższych tabelach zestawiono wyniki klasyfikacji dla strefy pomorskiej.

Tabela 52. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń dla strefy pomorskiej, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2020 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy													Symbol klasy wynikowej dla ozonu dla obszaru całej strefy	
		Kryterium – poziom dopuszczalny							Kryterium – poziom docelowy						Kryterium - poziom celu długoterminowego	
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10	PM2,5		Pb	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	As	B(a)P	Cd	Ni	O <sub>3</sub>		
Faza I	Faza II															
Strefa pomorska	PL2202	A	A	A	A	A1	A	A	A	A	A	C	A	A	A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2020

Tabela 53. Zbiorcze zestawienie obszarów przekroczeń w strefie pomorskiej dla kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi

Zanieczyszczenie	Typ normy	Czas uśredniania (parametr)	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km <sup>2</sup> ]	Udział w powierzchni strefy	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Udział w liczbie mieszkańców strefy	Klasa strefy	Główna przyczyna przekroczenia
O <sub>3</sub>	Poziom celu długoterminowego	Średnia 8-godz.	6 186.3	34.5%	714 135	44.9%	D2	Warunki meteorologiczne sprzyjające formowaniu się ozonu
B(a)P	Poziom docelowy	Średnia roczna	450.0	2.5%	505 082	31.7%	C	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2020

Roczna ocena jakości powietrza za 2020 r. w strefie pomorskiej wykazała przekroczenia następujących standardów imisyjnych:

- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy docelowe benzo(a)piren B(a)P (rok);
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy celu długoterminowego – ozon O<sub>3</sub> (max 8-h).

Dla pozostałych zanieczyszczeń standardy imisyjne na terenie strefy pomorskiej były dotrzymane.

#### **14. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej**

Gmina Wejherowo graniczy z miastem Gdynia, miastem Rumia, miastem Reda, gminą wiejską Puck, gminą wiejską Krokową, gminą wiejską Gniewino, gminą wiejską Luzino, gminą wiejską Szemud oraz miastem Wejherowo. Współpraca gmin może polegać na wspólnym opracowywaniu programów, koncepcji, które będą uwzględniać ich możliwości dotyczące gospodarki energetycznej. Będzie miało to wpływ na niższe koszty planowania i wdrażania wypracowanych rozwiązań oraz większe korzyści dla środowiska ze względu na ich realizację na większym obszarze. Współpraca taka wpływa na dysponowanie większymi środkami finansowymi, rzeczowymi oraz ludzkimi (większa liczba pracowników, ekspertów i doświadczenia).

Warto nadmienić, iż na realizację inwestycji w partnerstwie z zakresu gospodarki energetycznej jednostki samorządu terytorialnego mogą otrzymać dofinansowanie z dostępnych źródeł zewnętrznych, w tym ze środków Unii Europejskiej. Niniejsza możliwość finansowania przedsięwzięć z zakresu gospodarki energetycznej może zachęcić gminy do realizacji wspólnych inwestycji w niniejszym zakresie.

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną gmina uczestniczy z Gminą Miasta Gdyni i Gminą Miasto Reda w ramach 2 grup zakupowych NORDA: energii elektrycznej i gazu ziemnego. W kolejnych latach również planuje dalszą współpracę w tym zakresie.

Na podstawie aktualnych prognoz oraz opracowań dotyczących przewidywanego zużycia energii elektrycznej w Polsce, należy stwierdzić, że zużycie energii elektrycznej będzie systematycznie wzrastać, głównie w gospodarce komunalnej oraz w średnim i drobnym przemyśle. Spadnie natomiast zużycie energii elektrycznej w dużym przemyśle, co jest bezpośrednio związane z restrukturyzacją gospodarki i wprowadzeniem energooszczędnych technologii.

Realizacja założeń Polityki energetycznej Polski odbywa się poprzez stałe dążenie do wykorzystania niskoemisyjnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej

istniejących źródeł ciepła, termomodernizację budynków przyczyniającą się do zmniejszenia zużycia paliw oraz dążenie do wykorzystania OZE.

W celu określenia konkretnych kierunków współpracy Gminy Wejherowo z gminami sąsiadującymi w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wysłano pismo wraz z ankietą.

**Tabela 54. Informacje w zakresie współpracy od gmin sąsiednich**

Nazwa Gminy	Informacje
<b>Gmina Luzino</b>	<p>Na terenie gminy funkcjonuje sieć gazowa oraz w kolejnych latach planowana jest jej rozbudowa przez inwestycje prowadzone przez G.EN. GAZ ENERGIA. Na terenie gminy nie funkcjonuje sieć ciepłownicza oraz w kolejnych latach nie jest planowana jej rozbudowa.</p> <p>Gmina Luzino wskazała, że nie współpracuje z Gminą Wejherowo w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Ponadto nie jest zainteresowana współpracą z Gminą Wejherowo przy rozbudowie lub modernizacji systemów elektroenergetycznych stanowiących wspólną infrastrukturę dla gmin.</p> <p>Gmina nie posiada również uchwalonych Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.</p>
<b>Gmina Miasta Gdyni</b>	<p>Na terenie jednostki funkcjonuje sieć gazowa. Na chwilę obecną spółki GAZ System SA oraz PSG Sp. z o.o. nie posiadają w swoich planach rozwojowych większych inwestycji dotyczących miasta Gdyni. Obecny stan sieci jest wystarczający do zaspokojenia obecnych i przyszłych potrzeb miasta. Przyłączenia nowych odbiorców realizowane są zgodnie z wydawanymi warunkami technicznymi.</p> <p>Docelowo źródłem gazu ziemnego w rejonie północnym województwa pomorskiego jest doprowadzony od strony południowej gazociąg wysokiego ciśnienia relacji „Włocławek-Wybrzeże”. Gazociąg ten o średnicy DN 500 i ciśnieniu 8.4 MPa stanowi część systemu gazociągów wysokiego ciśnienia zasilających min. województwo pomorskie.</p> <p>Zabezpieczenie dostaw gazu ziemnego dla całego rejonu województwa pomorskiego w perspektywie do roku 2040 uzależnione jest od realizacji kilku bardzo ważnych dla rejonu Pomorza inwestycji. Najważniejsze z nich to:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Budowa magistrali gazowej DN 700; MOP 8,4 MPa relacji węzeł Wiczlino-Reszki - trasa tego gazociągu prawdopodobnie przebiegać będzie wzdłuż trasy istniejącego gazociągu DN 500;</li> <li>2. Oddanie do eksploatacji gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Wiczlino-Rumia- Reda-Kosakowo o średnicy DN 500. Docelowo, ww. gazociąg stanowić będzie podstawowe źródło gazu ziemnego dla aglomeracji trójmiejskiej i rejonu północnego woj. Pomorskiego;</li> <li>3. Budowa podziemnych zbiorników retencyjno-wyrównawczych „Kosakowo”. Inwestycja ta o charakterze strategicznym zapewni bezpieczeństwo energetyczne w zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe praktycznie całego północnego obszaru Polski.</li> </ol> <p>Program gazyfikacji rejonów północnych woj. pomorskiego uzależniony jest od wielkości zgłaszanego przez potencjalnych odbiorców zapotrzebowania na gaz ziemny wysokometanowy oraz od stanu infrastruktury gazowej w danym rejonie. Brak potencjalnych dużych odbiorców gazu ziemnego poważnie obniża możliwości rozbudowy</p>



**AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA  
GMINY WEJHEROWO NA LATA 2021-2036**

Nazwa Gminy	Informacje
	<p>lokalnych systemów sieci gazowych.</p> <p>Na terenie jednostki funkcjonuje również sieć ciepłownicza oraz w kolejnych latach planowana jest jej rozbudowa do 2023 roku na obszarze Gdynia Zachód, Gdynia Południe, Kacze Buki, Pogórze, Wzgórze św. Maksymiliana.</p> <p>W zakresie przedsięwzięć przewidzianych do realizacji przez OPEC w Gdyni przewiduje się:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ciągła modernizacja istniejących sieci;</li> <li>2. Budowa nowych źródeł kogeneracyjnych, umożliwiających dwustronne zasilanie sieci w ciepło – Rdestowa;</li> <li>3. Budowa stabilizatora ciśnienia - na terenie EC;</li> <li>4. Budowa rozproszonych przepompowni ciśnienia systemu gdyńskiego;</li> <li>5. Gdynia Zachód - dzielnica Chwarzno-Wiczlino - dokończenie budowy magistralnej sieci ciepłowniczej (projekt realizowany ze środków FS w ramach POIiŚ 2014-2020) do 2023r. oraz jej dalsza rozbudowa. Budowa sieci osiedlowych wzdłuż sieci magistralnej umożliwiająca podłączenie nowo powstających budynków mieszkalnych i usługowych;</li> <li>6. Gdynia Południe - dokończenie budowy magistralnej sieci ciepłowniczej wzdłuż Al. Zwycięstwa (projekt realizowany ze środków FS w ramach POIiŚ 2014-2020) do 2023r. Budowa sieci osiedlowych wzdłuż sieci magistralnej umożliwiająca podłączenie nowych odbiorców oraz likwidację indywidualnych źródeł ciepła;</li> <li>7. Kacze Buki - dokończenie budowy magistralnej sieci ciepłowniczej (projekt realizowany ze środków FS w ramach POIiŚ 2014-2020) do 2023r. oraz jej dalsza rozbudowa. Budowa sieci osiedlowych wzdłuż sieci magistralnej umożliwiająca podłączenie nowo powstających budynków mieszkalnych i usługowych;</li> <li>8. Pogórze - rozbudowa sieci, umożliwiająca podłączenie nowych obszarów;</li> <li>9. Budowa pierścieni, zwiększających bezpieczeństwo energetyczne miasta – ul. Wielkopolska, ul Widok;</li> <li>10. Zasilanie nowych obszarów miasta - Pekin, Meksyk, Wzgórze św. Maksymiliana;</li> <li>11. Realizacja innowacyjnych pilotażowych projektów związanych z OZE i chłodem.</li> </ol> <p>Gmina Miasta Gdyni współpracuje z Gminą Wejherowo w ramach 2 grup zakupowych NORDA: energii elektrycznej i gazu ziemnego. W kolejnych latach również planuje dalszą współpracę w tym zakresie.</p> <p>Ponadto możliwa jest współpraca gmin w zakresie wytwarzania biogazu lub biometanu i w przypadku biogazu przesył gazu do Gdyni w celu jego energetycznego wykorzystania.</p> <p>Gmina Miasta Gdyni posiada uchwalone Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z 2016 roku, które obecnie są w aktualizacji zaplanowanej na rok 2021.</p>
<p align="center"><b>Gmina Puck</b></p>	<p>Na terenie gminy funkcjonuje sieć gazowa oraz planowana jest jej rozbudowa w latach 2022-2025 na obszarze miejscowości: Swarzewo, Żelistrzewo, Smolno , Mrzezino.</p> <p>Na terenie gminy nie funkcjonuje scentralizowana sieć ciepłownicza oraz w kolejnych latach, nie jest planowana jej budowa.</p> <p>Gmina Puck wskazała, że nie współpracuje z Gminą Wejherowo w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.</p>

**AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA  
GMINY WEJHEROWO NA LATA 2021-2036**

Nazwa Gminy	Informacje
	<p>Ponadto nie jest zainteresowana współpracą z Gminą Wejherowo przy rozbudowie lub modernizacji systemów elektroenergetycznych stanowiących wspólną infrastrukturę dla gmin.</p> <p>Gmina Puck posiada uchwalone Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z dnia 28.05.2020 r.</p>
<b>Gmina Szemud</b>	<p>Na terenie gminy funkcjonuje sieć gazowa oraz w kolejnych latach planowana jest rozbudowa bieżących sieci istniejących, gazyfikacja wsi Szemud, gazyfikacja wsi Częstkowo oraz Głazica.</p> <p>Na terenie gminy nie funkcjonuje scentralizowana sieć ciepłownicza oraz w kolejnych latach, nie jest planowana jej budowa.</p> <p>Gmina Szemud wskazała, że obecnie nie współpracuje z Gminą Wejherowo w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.</p> <p>Jednakże jest zainteresowana współpracą przy rozbudowie lub modernizacji systemów elektroenergetycznych stanowiących wspólną infrastrukturę dla gmin.</p> <p>Gmina Szemud posiada uchwalone Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z 2019 roku.</p>
<b>Gmina Gniewino</b>	<p>Na terenie gminy funkcjonuje sieć gazowa, w kolejnych latach nie planuje się jej rozbudowy.</p> <p>Na terenie gminy nie funkcjonuje scentralizowana sieć ciepłownicza oraz w kolejnych latach, nie jest planowana jej budowa.</p> <p>Gmina Gniewino wskazała, że nie współpracuje z Gminą Wejherowo w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.</p> <p>Ponadto nie jest zainteresowana współpracą z Gminą Wejherowo przy rozbudowie lub modernizacji systemów elektroenergetycznych stanowiących wspólną infrastrukturę dla gmin.</p> <p>Gmina posiada uchwalone Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z roku 2013.</p>
<b>Gmina Krokowa</b>	<p>Na terenie gminy funkcjonuje sieć gazowa, w kolejnych latach nie planuje się jej rozbudowy.</p> <p>Na terenie gminy nie funkcjonuje scentralizowana sieć ciepłownicza oraz w kolejnych latach, nie jest planowana jej budowa.</p> <p>Gmina Krokowa wskazała, że nie współpracuje z Gminą Wejherowo w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.</p> <p>Ponadto nie jest zainteresowana współpracą z Gminą Wejherowo przy rozbudowie lub modernizacji systemów elektroenergetycznych stanowiących wspólną infrastrukturę dla gmin.</p> <p>Gmina posiada uchwalone Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe</p>
<b>Gmina Miasto Reda</b>	<p>Na terenie jednostki funkcjonuje sieć gazowa oraz scentralizowana sieć ciepłownicza.</p> <p>W kolejnych latach planowana jest rozbudowa sieci ciepłowniczej od 2022 roku w zależności od rozwoju budownictwa mieszkaniowego na obszarze ul. Obwodowa, Morska, Marynarska, Łąkowa-Pucka, Ogrodowa.</p> <p>Gmina Miasto Reda współpracuje z Gminą Wejherowo w zakresie wspólnego zakupu energii elektrycznej i gazu. Ponadto dalej jest chętna współpracą przy rozbudowie i/lub modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę dla gmin w zakresie połączenia i integracji systemów ciepłowniczych Redy, Wejherowa i Rumsko-Gdyńskiego.</p> <p>Gmina Miasto Reda posiada Aktualizację projektu założeń do planu</p>

Nazwa Gminy	Informacje
	zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z lutego 2016 r. Opracowanie nowych założeń planowane jest na 2022 rok.

Źródło: Opracowanie własne

## 15. Podsumowanie i wnioski

- Zgodnie z art. 19 ust. 3 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2021 r., poz. 716 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.
- Liczba mieszkańców gminy Wejherowo w roku 2020 wynosiła 26 200 osób. Prognozy GUS przewidują, że liczba ta będzie się zwiększać.
- W kolejnych latach przewiduje się:
  - wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w gospodarstwach domowych spowodowany wzrostem liczby ludności na terenie gminy oraz w sektorze gospodarczym wynikającym z prognozy wzrostu liczby podmiotów gospodarczych. Będzie on równoważony jednak energooszczędnością mieszkańców,
  - spadek zapotrzebowania na ciepło, spowodowany prowadzeniem na terenie gminy Wejherowo termomodernizacji budynków,
  - wzrost zapotrzebowania na gaz ziemny, spowodowany przyłączeniem się nowych odbiorców do sieci gazowej na terenie gminy Wejherowo.
- Sytuacja społeczno-gospodarcza gminy Wejherowo kształtuje się na wysokim poziomie. Do negatywnych zjawisk demograficznych należy zaliczyć przede wszystkim proces starzenia się społeczeństwa.
- Na terenie gminy Wejherowo nie funkcjonuje centralny system ciepłowniczy i nie działają przedsiębiorstwa ciepłownicze. Ciepło odbiorcom dostarczane jest za pomocą indywidualnych kotłowni i systemów grzewczych, które zaspokajają potrzeby budynków

- mieszkalnych oraz obiektów publicznych. W celach grzewczych najczęściej wykorzystywane są takie paliwa jak węgiel, drewno, olej opałowy oraz gaz.
6. Na terenie gminy Wejherowo zlokalizowana jest sieć gazowa. W gaz ziemny zaopatrywane są miejscowości: Bolszewo, Gościcino, Gowino, Góra, Kapino, Orle, Pętkowice oraz Ustarbowo. Stopień gazyfikacji gminy wynosi około 17,69%. Łączna długość dystrybucyjnej sieci gazowej na terenie gminy Wejherowo wg stanu na 31.12.2020 r. wynosi: gazociągi średniego ciśnienia – 137 657 m, przyłącza średniego ciśnienia – 14 036 m. Przez gminę Wejherowo przebiegają również gazociągi przesyłowe wysokiego ciśnienia. W kolejnych latach planowane jest przyłączanie nowych odbiorców i zwiększenie ilości świadczonej usługi dystrybucji paliwa gazowego, oraz utrzymanie wysokich standardów świadczonych usług i zapewnienie bezpieczeństwa i ciągłości dostaw paliwa gazowego. Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A nie planuje w kolejnych rozbudowy systemu przesyłowego na terenie gminy Wejherowo.
  7. 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.
  8. Realizacja zabezpieczenia potrzeb energetycznych Gminy w zakresie gazu sieciowego i energii elektrycznej, obejmująca modernizację i rozwój poszczególnych systemów energetycznych leży w gestii poszczególnych przedsiębiorstw energetycznych. Jednak analizując potencjał energetyczny Gminy należy stwierdzić, że planowane zapotrzebowanie na energię w analizowanym okresie zostanie zaspokojone, nie wywierając jednocześnie nadmiernego negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze. Można bowiem stwierdzić, że potencjalne możliwości i zamierzenia rozwojowe poszczególnych przedsiębiorstw energetycznych pozwalają zabezpieczyć potrzeby energetyczne Gminy, oraz zapewni jej bezpieczeństwo energetyczne w okresie docelowym. Ponadto przewiduje się również, że stopniowo będzie następować sukcesywna poprawa stanu środowiska, zwłaszcza powietrza atmosferycznego w miarę likwidacji źródeł węglowych.
  9. Na terenie gminy Wejherowo 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 źródło energii dla gminy Wejherowo powinna stanowić energia słoneczna. Potencjał do energetycznego zagospodarowania tego odnawialnego źródła energii jest wysoki. Szczególnie latem energia słoneczna może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów bądź paneli fotowoltaicznych na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej, bądź w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Istotne jest

- 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), 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 Wejherowo 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 Wejherowo (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 Wejherowo 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 przede wszystkim energii słonecznej.

10. Zawartość opracowania pn. „Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wejherowo” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom Ustawy Prawo energetyczne.

## 16. Spis tabel

Tabela 1. Struktura działalności gospodarczej według sektorów na terenie gminy Wejherowo w latach 2015-2020.....	18
Tabela 2. Podział i liczba podmiotów gospodarczych w gminie Wejherowo w latach 2015-2020.....	19
Tabela 3. Liczba ludności w gminie Wejherowo w latach 2015-2020 w podziale na grupy ekonomiczne .....	22
Tabela 4. Prognoza liczby ludności dla gminy Wejherowo na lata 2021-2036 .....	23
Tabela 5. Charakterystyka użytków ekologicznych zlokalizowanych na terenie gminy Wejherowo.....	31
Tabela 6. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 20°C .....	38
Tabela 7. Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania .....	40
Tabela 8. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie gminy Wejherowo w latach 2015 - 2019 .....	41
Tabela 9. Zabudowa mieszkaniowa na terenie gminy Wejherowo w latach 2015 - 2019 .....	41
Tabela 10. Mieszkania wyposażone w instalacje w % ogółu mieszkań na terenie gminy Wejherowo w latach 2015-2019.....	42
Tabela 11. Bilans terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową (istniejąca struktura funkcjonalno-przestrzenna) .....	44
Tabela 12. Charakterystyka ogrzewania części budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Wejherowo.....	47
Tabela 13. Charakterystyka ogrzewania budynków mieszkalnych będących w zasobie Gminy Wejherowo.....	49
Tabela 14. Zestawienie zapotrzebowania na ciepło wg rodzaju wykorzystywanego paliwa (GJ) na terenie gminy Wejherowo – stan aktualny.....	52
Tabela 15. Emisja zanieczyszczeń - stan aktualny.....	53
Tabela 16. Wskaźniki emisji [g/GJ] przyjęte do obliczeń .....	54
Tabela 17. Perspektywiczne zapotrzebowanie na ciepło wg rodzaju wykorzystywanego paliwa (GJ) na terenie gminy Wejherowo w roku 2036 .....	57
Tabela 18. Emisja zanieczyszczeń - stan perspektywiczny.....	58
Tabela 19. Przyrost sieci gazowej w poszczególnych miejscowościach na terenie gminy Wejherowo w [m].....	61
Tabela 20. Dane o sieci gazowej na terenie gminy Wejherowo w latach 2018-2020 .....	61
Tabela 21. Ilość dystrybuowanego gazu i ilość układów pomiarowych w rozbiu na grupy taryfowe na terenie gminy Wejherowo w latach 2018-2020 .....	62
Tabela 22. Dane dotyczące liczby odbiorców gazu ziemnego i długości sieci gazowej na terenie gminy Wejherowo w latach 2016-2020 .....	63
Tabela 23. Zużycie gazu w ciągu roku na terenie gminy Wejherowo w latach 2016-2020.....	63
Tabela 24. Liczba odbiorców gazu na terenie gminy Wejherowo w latach 2016-2020 .....	64
Tabela 25. Zużycie gazu na terenie gminy Wejherowo w latach 2016-2020.....	64
Tabela 26. Zapotrzebowanie na gaz ziemny na terenie gminy Wejherowo w 2036 roku.....	67
Tabela 27. Zestawienie stacji SN/nn Energa Operator SA .....	68
Tabela 28. Długość linii niskiego, średniego i wysokiego napięcia na terenie gminy Wejherowo w roku 2021 .....	74
Tabela 29. Zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie gminy Wejherowo - stan obecny.....	77
Tabela 30. Lista projektów inwestycyjnych związanych z przyłączeniem nowych odbiorców planowanych do realizacji na terenie gminy Wejherowo w zakresie rozbudowy oraz modernizacji systemu energetycznego.....	78
Tabela 31. Lista projektów inwestycyjnych związanych z modernizacją i odtworzeniem majątku planowanych do realizacji na terenie gminy Wejherowo w zakresie budowy i rozbudowy sieci .....	79
Tabela 32. Zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie gminy Wejherowa w 2036.....	84
Tabela 33. Harmonogram rzeczowo-finansowych inwestycji planowanych do realizacji na terenie gminy Wejherowo .....	94
Tabela 34. Wskaźniki monitoringu i ewaluacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe .....	96
Tabela 35. Wykaz obiektów publicznych na terenie gminy Wejherowo oraz należących do Gminy Wejherowo, w których wybudowano elektrownie fotowoltaiczne .....	106
Tabela 36. Zasoby biomasy z lasów na terenie gminy Wejherowo .....	112
Tabela 37. Zasoby biomasy z sadów na terenie gminy Wejherowo .....	112
Tabela 38. Zasoby biomasy z drewna odpadowego z dróg na terenie gminy Wejherowo .....	114
Tabela 39. Potencjał wykorzystania słomy na terenie gminy Wejherowo.....	115

Tabela 40. Zasoby siana [GJ/rok] .....	116
Tabela 41. Zasoby drewna z roślin energetycznych .....	119
Tabela 42. Potencjał biomasy na terenie gminy Wejherowo .....	120
Tabela 43. Potencjał teoretyczny biogazu ze ścieków bytowych odprowadzonych z terenu gminy Wejherowo.....	123
Tabela 44. Prognoza liczby mieszkań na terenie gminy Wejherowo wg okresu budowy .....	126
Tabela 45. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m <sup>2</sup> ] .....	127
Tabela 46. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych - budynki mieszkalne.....	129
Tabela 47. Zapotrzebowanie na energię termiczną (ciepło) - gospodarstwa domowe .....	134
Tabela 48. Zapotrzebowanie na energię termiczną (ciepło) – budynki użyteczności publicznej i zakłady przemysłowe .....	135
Tabela 49. Łączne zapotrzebowanie na energię termiczną (ciepło).....	135
Tabela 50. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy Wejherowo .....	136
Tabela 51. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny (MWh) na terenie gminy.....	137
Tabela 52. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń dla strefy pomorskiej, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2020 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi.....	141
Tabela 53. Zbiorcze zestawienie obszarów przekroczeń w strefie pomorskiej dla kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi.....	141
Tabela 54. Informacje w zakresie współpracy od gmin sąsiednich.....	143

## 17. Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie gminy Wejherowo na tle województwa pomorskiego i powiatu wejherowskiego .....	17
Rysunek 2. Formy ochrony przyrody na terenie gminy Wejherowo.....	33
Rysunek 3. Położenie gminy Wejherowo na tle dzielnic rolniczo-klimatycznych Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn .....	35
Rysunek 4. Warunki klimatyczne na terenie Polski.....	36
Rysunek 5. Podział Polski na strefy klimatyczne .....	37
Rysunek 6. Schemat sieci gazowej wysokiego ciśnienia na terenie gminy Wejherowo .....	60
Rysunek 7. Sieć gazowa na terenie gminy Wejherowo .....	65
Rysunek 8. Mapa sieci elektrycznej na terenie gminy Wejherowo .....	75
Rysunek 9. Położenie gminy Wejherowo na mapie energii wiatru w kWh/m <sup>2</sup> na wysokości 30 m nad poziomem gruntu.....	100
Rysunek 10. Usłonecznienie względne na terenie Polski .....	103
Rysunek 11. Średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w MJ/m <sup>2</sup> .....	104
Rysunek 12. Położenie gminy Wejherowo na mapie rocznej liczby godzin czasu promieniowania słonecznego (usłonecznienie) .....	104
Rysunek 13. Położenie gminy Wejherowo na mapie okręgów geotermalnych w Polsce .....	109
Rysunek 14. Położenie gminy Wejherowo na mapie rozkładu temperatury na głębokości 2 000 m p.p.t. ....	109

## 18. Spis wykresów

Wykres 1. Liczba podmiotów gospodarczych (wg sekcji PKD) w roku 2020 na terenie gminy Wejherowo.....	20
Wykres 2. Liczba ludności gminy Wejherowo w latach 2015-2020.....	21
Wykres 3. Udział poszczególnych grup ekonomicznych gminy Wejherowo w ogólnej liczbie ludności w [%] w latach 2015-2020 .....	22
Wykres 4. Prognoza liczby ludności na terenie gminy Wejherowo na lata 2021-2036.....	23
Wykres 5. Rozkład średnich temperatur na terenie gminy Wejherowo.....	38
Wykres 6. Roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m <sup>2</sup> powierzchni użytkowej.....	40
Wykres 7. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez MTW o mocy 3kW .....	99
Wykres 8. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne .....	105
Wykres 9. Koszty energii w zł na 1 kWh .....	106