

**UCHWAŁA NR XXIX/258/2013
RADY GMINY DARŁOWO
z dnia 31 stycznia 2013 r.**

w sprawie uchwalenia Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Darłowo na lata 2012-2027

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1591 z późn. zm.) oraz art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625 z późn. zm.) uchwała się, co następuje:

§ 1

Uchwala się „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Darłowo na lata 2012-2027”, stanowiące załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2

Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Darłowo.

§ 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

PRZEWODNICZĄCY
RADY GMINY DARŁOWO
Jarosław Michalski



Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Darłowo na lata 2012-2027



GMINA DARŁOWO
POWIAT SŁAWIEŃSKI
WOJEWÓDZTWO ZACHODNIOPOMORSKIE

ZAMAWIAJĄCY	GMINA DARŁOWO
WYKONAWCA OPRACOWANIA	WESTMOR CONSULTING EWELINA CHOJNACKA

DARŁOWO 2012

Spis treści

1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA.....	4
2. ZAKRES OPRACOWANIA	4
3. POWIĄZANIA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	5
4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY	19
4.1. POŁOŻENIE I PODZIAŁ ADMINISTRACYJNY GMINY	19
4.2. STAN GOSPODARKI NA TERENIE GMINY	21
4.3. CHARAKTERYSTYKA MIESZKAŃCÓW	26
4.4. ŚRODOWISKO NATURALNE GMINY	30
4.5. WARUNKI KLIMATYCZNE NA TERENIE GMINY	31
4.6. CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY BUDOWLANEJ.....	34
4.6.1. ZABUDOWA MIESZKANIOWA NA TERENIE GMINY.....	37
4.7. ZAMIERZENIA ROZWOJOWE ORAZ POTENCJALNE, PROGNOZOWANE TERENY ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ, USŁUGOWEJ NA OBSZARZE GMINY	40
5. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W CIEPŁO.....	43
5.1. RYNEK ENERGII CIEPLNEJ W POLSCE	43
5.1. STAN OBECNY	46
5.2. PLANY ROZWOJOWE PRZEDSIĘBIORSTW CIEPŁOWNICZYCH.....	51
6. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W GAZ	52
6.1. RYNEK GAZU.....	52
6.2. STAN OBECNY ZAOPATRZENIA GMINY W GAZ	54
6.3. PLANY ROZWOJOWE DLA SYSTEMU GAZOWNICZEGO NA TERENIE GMINY	56
7. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	59
7.1. RYNEK ENERGII ELEKTRYCZNEJ	59
7.2. STAN OBECNY ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	62
7.3. PLANY ROZWOJOWE PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYCZNEGO.....	69
8. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH	72
9. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	83
9.1. ENERGIA WIATRU	83
9.1.1. ELEKTROWNIE WIATROWE.....	88

9.1.2. MAŁE TURBINY WIATROWE (MTW)	89
9.2. ENERGIA SŁONECZNA	91
9.3. ENERGIA GEOTERMALNA	96
9.4. ENERGIA WODNA	98
9.5. ENERGIA Z BIOMASY	99
9.5.1. BIOMASA Z LASÓW	100
9.5.2. BIOMASA Z SADÓW	101
9.5.3. BIOMASA Z DREWNA ODPADOWEGO Z DRÓG.....	102
9.5.4. BIOMASA ZE SŁOMY I SIANA	102
9.5.5. BIOMASA POZYSKIWANA Z UPRAW ROŚLIN ENERGETYCZNYCH.....	105
9.6. ENERGIA Z BIOGAZU	109
9.6.1. BIOGAZ ROLNICZY	109
9.6.2. BIOGAZ Z OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW ORAZ Z ODPADÓW KOMUNALNYCH.....	111
10. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I GAZ.....	113
11. STAN ZANIECZYSZCZENIA ŚRODOWISKA GMINNEGO.....	121
12. WSPÓŁPRACA Z INNYMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ.....	125
13. PODSUMOWANIE I WNIOSKI	127
14. SPIS TABEL	136
15. SPIS RYSUNKÓW	137
16. SPIS WYKRESÓW.....	138

1. Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Darłowo na lata 2012-2027 stanowi art. 19 ust. 1 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 2006 r., Nr 89, poz. 625 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.

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

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

co znalazło również swoje odzwierciedlenie w zapisach dokumentu.

Ponadto, zgodnie z zapisami art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst pierwotny: Dz. U. z 1990 r., Nr 16, poz. 95, tekst jednolity: Dz. U. z 2001 r., Nr 142, poz. 1591 z późn. zm.), do zadań własnych gminy należy zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

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

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 2006 r., Nr 89, poz. 625 z późn. zm.) opracowany dokument zawiera:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;

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

3. Powiązania projektu założeń z dokumentami strategicznymi

W związku z przygotowaniem 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 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG

Zgodnie z zapisami dyrektywy 2006/32/WE sektor publiczny w poszczególnych państwach członkowskich, a więc także w Polsce, powinien dawać dobry przykład w zakresie inwestycji, utrzymania i innych wydatków na urządzenia zużywające energię, usługi energetyczne i inne środki poprawy efektywności energetycznej. Poza tym wskazano, że państwa członkowskie powinny dążyć do osiągnięcia oszczędności w zakresie wykorzystania energii w wysokości 9% w dziewiątym roku stosowania dyrektywy (licząc od 1 stycznia 2008 r.). Tak więc na terenie Polski, a zatem i gminy wiejskiej Darłowo konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii oraz promujących wśród mieszkańców postawy związane z oszczędzaniem konwencjonalnych źródeł energii.

Dyrektywa 2001/77/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 września 2001 r. w sprawie wspierania produkcji na rynku wewnętrznym energii elektrycznej wytwarzanej ze źródeł odnawialnych

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

Dyrektywa 2003/54/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 czerwca 2003 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylająca dyrektywę 96/92/WE

Zgodnie ze wskazaniem dyrektywy 2003/54/WE Państwo Członkowskie może zobowiązać operatora systemu, aby dysponując instalacjami wytwarzającymi energię elektryczną, przyznawał pierwszeństwo tym instalacjom, które wykorzystują odnawialne źródła energii, odpady lub takie źródła, które produkują łącznie ciepło i elektryczność. W ten sposób w ramach dyrektywy Unia Europejska starała się zachęcić Państwa Członkowskie, w tym Polskę, do promowania produkcji energii z wykorzystaniem źródeł odnawialnych.

Odnowiona Strategia UE dotycząca Trwałego Rozwoju

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

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

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r. uchwałą nr 202/2009.

W ramach wskazanego dokumentu przewidziano:

- w zakresie poprawy efektywności energetycznej:
 - dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną;
 - konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15;
- w zakresie wzrostu bezpieczeństwa dostaw paliw i energii:
 - racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej;
 - dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego;
 - zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw ropy naftowej, rozumianej jako uzyskiwanie ropy naftowej z różnych regionów świata, od różnych dostawców z wykorzystaniem alternatywnych szlaków transportowych;
 - budowę magazynów ropy naftowej i paliw płynnych o pojemnościach zapewniających utrzymanie ciągłości dostaw, w szczególności w sytuacjach kryzysowych;
 - zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii;
- w zakresie dywersyfikacji struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej:
 - przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem wysokiej kultury bezpieczeństwa jądrowego na wszystkich etapach: lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych;
- w zakresie rozwoju wykorzystania OZE:
 - wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 r. oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych;
 - osiągnięcie w 2020 r. 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji;

- ochronę lasów przed nadmiernym eksploataowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną;
 - wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa;
 - zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach;
- w zakresie rozwoju konkurencyjnych rynków:
- zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen;
- w zakresie ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko:
- ograniczenie emisji CO₂ do 2020 r. przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego;
 - ograniczenie emisji SO₂ i NO_x oraz pyłów (w tym PM10 i PM2,5) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych;
 - ograniczenie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych;
 - minimalizację składowania odpadów przez jak najszerze wykorzystanie ich w gospodarce;
 - zmianę struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

Program dla elektroenergetyki

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

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

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

Polityka ekologiczna państwa do roku 2030 w latach 2009 – 2012 z perspektywą do roku 2016

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

Do najważniejszych należy zaliczyć:

- rozwój i wdrożenie metodologii wykonywania ocen oddziaływania na środowisko dla dokumentów strategicznych;
- wdrażanie systemu ‘zielonych certyfikatów’ dla zamówień publicznych;
- promocja ‘zielonych miejsc pracy’ z wykorzystaniem funduszy europejskich oraz promocja transferu do Polski najnowszych technologii służących ochronie środowiska przez finansowanie projektów w ramach programów unijnych.

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

- dyrektywy 2001/80/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (tzw. Dyrektywa LCP),
- dyrektywy CAFE,
- rozporządzenia (WE) nr 842/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie niektórych fluorowanych gazów cieplarnianych (tzw. F-gazy).

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

Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego do roku 2020 (aktualizacja)

Obecnie obowiązująca Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego do roku 2020 wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko została przyjęta przez Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego Uchwałą XLII/482/10 z dnia 22 czerwca 2010 r.

Inwestycje planowane do realizacji w ramach niniejszego dokumentu, zmierzające do racjonalizacji wykorzystania energii wpisują się w następujące zapisy Strategii:

- Cel strategiczny 3: Zwiększenie przestrzennej konkurencyjności ;

- Cel kierunkowy 3.5.: Rozwój infrastruktury energetycznej - w ramach którego przewidziano działania w zakresie budowy i modernizacji jednostek wytwarzania energii z wykorzystaniem wysokosprawnych oraz niskoemisyjnych technologii, podnoszenie sprawności i zdolności przesyłowych sieci elektroenergetycznych w regionie poprzez modernizację istniejących i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów oraz integrację z rynkami zewnętrznymi oraz budowę terminalu do odbioru gazu skroplonego a także zwiększenie zdolności przesyłowych systemów gazowniczych.
- Cel strategiczny nr 4: Zachowanie i ochrona wartości przyrodniczych, racjonalna gospodarka odpadami
 - Cel kierunkowy 4.1.: Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego – w ramach niniejszego celu przewidziano działania polegające m.in. na: ograniczaniu emisji zanieczyszczeń, hałasu i gazów cieplarnianych ze źródeł komunalnych, komunikacyjnych i przemysłowych; współpracy placówek naukowych, ośrodków badawczych i podmiotów gospodarczych w zakresie kreowania i wdrażania nowych rozwiązań z dziedziny ochrony środowiska w tym zużycia energii, odzysku i unieszkodliwiania odpadów, zmniejszania energochłonności wyrobów;
 - Cel kierunkowy 4.2.: Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów, w ramach którego zaplanowano działanie polegające na racjonalnym gospodarowaniu zasobami kopalin;
 - Cel kierunkowy 4.3.: Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii, w ramach którego przewidziano działania w następującym zakresie: prowadzenie gospodarki przestrzennej z uwzględnieniem racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii; rozwój podmiotów gospodarczych działających na rzecz wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ich współpracy z instytucjami nauki i samorządami lokalnymi; wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w gospodarstwach domowych.

Ww. działania nastawione na zachowanie i ochronę środowiska oraz poprawę jego stanu będą wiązać się z rozwijaniem metod wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz innymi innowacyjnymi przedsięwzięciami o znaczeniu gospodarczym, które w konsekwencji będą prowadziły do bardziej racjonalnego wykorzystania dostępnych źródeł energii.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego został przyjęty uchwałą Nr XLV/530/10 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 19 października 2010 r.

Plan jest elementem regionalnego planowania strategicznego i stanowi podstawowe narzędzie koordynacji różnych sfer rozwoju województwa w przestrzeni, a jednocześnie służy przestrzennej konkretyzacji celów sformułowanych w strategii rozwoju województwa i innych dokumentach programowych.

Strategicznym celem zagospodarowania przestrzennego województwa zachodniopomorskiego jest *zrównoważony rozwój przestrzenny województwa służący integracji przestrzeni regionalnej z przestrzenią europejską i krajową, spójności wewnętrznej województwa, zwiększeniu jego konkurencyjności oraz podniesieniu poziomu i jakości życia mieszkańców do średniego poziomu Unii Europejskiej.*

Powyższy cel strategiczny będzie realizowany przez 14 celów szczegółowych. Inwestycje będące przedmiotem dokumentu wpisują się w następujące cele:

- **Cel 3.3.3. Ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczego:**
 - Kierunek 7. *Przeciwdziałanie niekorzystnym zmianom klimatycznym oraz ograniczanie emisji zanieczyszczeń do atmosfery;*
 - Zalecenia: Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzącego ze spalania węgla;
- **Cel 3.3.8. Wzrost gospodarczy:**
 - Kierunek 3. *Wykorzystanie potencjału rolniczej przestrzeni produkcyjnej województwa do rozwoju gospodarki żywnościowej i produkcji specjalistycznej;*
 - Zalecenia: Zwiększenie upraw roślin przeznaczonych na cele energetyczne i biomasę;
- **Cel 3.3.10. Rozbudowa infrastruktury technicznej, rozwój odnawialnych źródeł energii i usług elektronicznych:**
 - Kierunek 1. *Rozbudowa i modernizacja sieci i urządzeń elektroenergetycznych;*
 - Kierunek 2. *Budowa i rozbudowa sieci gazowych:*
 - Ustalenia: Dopuszcza się możliwość budowy gazociągów wysokiego ciśnienia wzdłuż istniejących gazociągów przesyłowych. Rozbudowa oraz budowa sieci dystrybucyjnej średniego ciśnienia w całym województwie z uwzględnieniem możliwości przesyłu gazu do celów grzewczych;
 - Zalecenia: Budowa sieci dystrybucyjnej wysokiego ciśnienia na obszarach deficytowych;

- Kierunek 3. *Ograniczenie zużycia paliw węglowych i wzrost wykorzystywania odnawialnych źródeł energii;*
 - Ustalenia: Rozwój energetyki wiatrowej; rozwój małej energetyki wodnej o znaczeniu lokalnym z wykorzystaniem istniejącej budowli piętrzących i jednoczesnym utrzymaniem lub poprawą drożności cieków wodnych jako korytarzy migracyjnych; dalszy rozwój energetyki geotermalnej do celów ciepłowniczych; wykorzystanie wód geotermalnych do celów leczniczych, rekreacyjnych, w produkcji rolniczej (szklarnie) i innych;
 - Zalecenia: lokalizacja zespołów elektrowni wiatrowych przy przyjęciu następujących zaleceń: minimalna odległość pomiędzy zespołami elektrowni wiatrowych 5 km oraz odległość od budynków zabudowy mieszkaniowej min. 1000 metrów; wykorzystanie dla celów energetyki wiatrowej części morza w polskiej strefie ekonomicznej (w odległości powyżej 12 mil morskich od brzegu) na podstawie przepisów odrębnych; budowa, rozbudowa i modernizacja sieci energetycznych umożliwiające przyłączenia powstających zespołów elektrowni wiatrowych; działania na rzecz stworzenia rozproszonych źródeł energii; wdrażanie programów termomodernizacyjnych budynków mieszkalnych, usługowych, użyteczności publicznej;
- **Cel 3.3.13. Wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich:**
 - Kierunek 1. *Odchodzenie na obszarach wiejskich od dominującej funkcji rolniczej na rzecz rozwoju wielofunkcyjnego, z poszanowaniem zasad zrównoważonego rozwoju;*
 - Zalecenia: Modernizacja i rozbudowa infrastruktury technicznej na obszarach wiejskich; wspieranie rozwoju energii odnawialnej na obszarach wiejskich.

Reasumując, w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego przyjęto utrzymanie i dalszą eksploatację istniejących obiektów odnawialnych źródeł energii, oraz rozwój praktycznie wszystkich rodzajów źródeł odnawialnych, przy zapewnieniu bezpiecznej dla środowiska realizacji przedsięwzięć. Położono również nacisk na działania informacyjne i promocyjne, stymulujące wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych w celu zaspokojenia własnych potrzeb w zakresie energii elektrycznej i ciepłej przez odbiorców indywidualnych.

Program Ochrony Środowiska Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2008-2011
z uwzględnieniem perspektywy 2012 – 2015 r.

Program Ochrony Środowiska Województwa Zachodniopomorskiego został przyjęty przez Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego uchwałą Nr XVIII/175/08 z dnia 31 marca 2008 r.

Województwo zachodniopomorskie charakteryzuje się średnim stopniem zanieczyszczenia powietrza. Podobnie jak w innych rejonach Polski, również w województwie zachodniopomorskim, najistotniejszym problemem są zanieczyszczenia pyłowe. Jednym z najważniejszych problemów tego obszaru jest m.in. niska emisja pochodząca z ogrzewania mieszkań, co jest związane przede wszystkim z rozwojem budownictwa jednorodzinnego. W związku z tym konieczne jest podjęcie działań mających na celu zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz takich, które emitują mniejsze ilości zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego.

Inwestycje będące przedmiotem niniejszego dokumentu wpisują się w następujące cele programu:

- Cel strategiczny I: Dalsza poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego dla ochrony zdrowia mieszkańców Polski;
 - Cel 1: Poprawa jakości środowiska:
 - Cel średniokresowy 1.2. Poprawa jakości powietrza i spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza,
 - Zadanie 1: Poprawa jakości powietrza:
 - Działanie: wspieranie działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji ze źródeł komunalnych i komunikacyjnych,
 - Działanie: zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania alternatywnych źródeł energii.
 - Zadanie 2: Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza:
 - Działanie: wspieranie budowy nowych alternatywnych źródeł energii,
 - Działanie: redukcja emisji z obiektów energetycznego spalania paliw - dotrzymanie standardów emisyjnych określonych w Dyrektywie i Traktacie Akcesyjnym.

Uwarunkowania przyrodnicze oraz korzystne położenie geograficzne sprawiają, iż obszar województwa zachodniopomorskiego jest bogaty w zasoby niekonwencjonalnych nośników energii. Ich wykorzystywanie jest realizowane przy zastosowaniu różnych technologii i na różną skalę.

Wybrzeże Morza Bałtyckiego wraz z doliną Odry charakteryzuje się korzystnymi warunkami do budowy na skalę przemysłową siłowni elektrycznych napędzanych energią wiatru. W województwie eksploatowanych jest także wiele elektrowni wodnych, o łącznej mocy około 8 MW. Województwo zachodniopomorskie należy do obszarów Polski o największym natężeniu promieniowania słonecznego. Natężenie promieniowania słonecznego w regionie nadmorskim osiąga w okresie letnim wartość bliską 1000 W/m², co sprawia, że praca instalacji solarno-cieczowych, jak i modułów fotowoltaicznych osiąga dużą sprawność, staje się wydajna i tym samym ekonomicznie uzasadniona.

Na terenie województwa występują także znaczne ilości wód geotermalnych, które mogą być wykorzystane w energetyce cieplnej, szczególnie w większych aglomeracjach miejskich. Największym potencjałem do produkcji energii odnawialnej na obszarze województwa zachodniopomorskiego jest, według oceny specjalistów, energia pozyskiwana z biomasy.

Program rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczną do 2030 r.

Program rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczną do 2030 r. został przyjęty Uchwałą Nr III/13/10 przez Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego w dniu 21 grudnia 2010 r.

W Programie przedstawiono diagnozę stanu sektora energetycznego oraz bilans energetyczny w województwie zachodniopomorskim, prognozę trendów rozwojowych do roku 2015 z perspektywą do roku 2030, cele główne i szczegółowe, ramy finansowe oraz sposób monitorowania stopnia realizacji celów.

Cele strategiczne zdefiniowane w w/w programie zostały pogrupowane w 3 kategorie:

- Cele strategiczne – elektroenergetyka,
- Cele strategiczne – ciepłownictwo;
- Cele strategiczne – gazownictwo.

Inwestycje będące przedmiotem niniejszego opracowania wpisują się w następujące cele:

➤ **Cele strategiczne – elektroenergetyka:**

- Cel strategiczny 1: Zapewnienie wysokiej jakości dostaw energii elektrycznej dla mieszkańców oraz przedsiębiorstw województwa w średnim i dłuższym horyzoncie czasowym:
 - Cel szczegółowy 1.1: Modernizacja i rozbudowa sieciowej infrastruktury energetycznej;

- Cel szczegółowy 1.2: Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej, uwzględniająca znaczący rozwój energetyki odnawialnej oraz, w dalszej perspektywie, energetyki jądrowej;
- Cel strategiczny 1.3: Poprawa efektywności energetycznej poprzez racjonalizację zużycia energii elektrycznej;
- Cel strategiczny 2: Rozwój odnawialnych źródeł energii oraz innych technologii wytwarzania energii przyjaznych środowisku:
 - Cel szczegółowy 2.2: Znaczący rozwój energetyki odnawialnej, uwzględniający także znaczący rozwój energetyki wiatrowej lądowej i w dalszej perspektywie morskiej;
 - Cel szczegółowy 2.3: Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko;
 - Cel szczegółowy 2.4: Racjonalne wykorzystanie zasobów biomasy.
- **Cele strategiczne – ciepłownictwo;**
 - Cel strategiczny 1: Zapewnienie wysokiej jakości dostaw energii cieplnej dla mieszkańców oraz przedsiębiorstw znajdujących się w dużych i średnich miastach województwa w średnim i dłuższym horyzoncie czasowym:
 - Cel szczegółowy 1.1: Modernizacja i rozbudowa sieciowej infrastruktury ciepłowniczej;
 - Cel szczegółowy 1.2: Modernizacja źródeł wytwarzania energii cieplnej ze szczególnym uwzględnieniem udziału odnawialnych źródeł energii i ciepła odpadowego;
 - Cel szczegółowy 1.3: Poprawa efektywności energetycznej poprzez racjonalizację zużycia energii cieplnej.
 - Cel strategiczny 2: Rozwój odnawialnych źródeł energii oraz technologii wytwarzania energii cieplnej z odpadów komunalnych:
 - Cel szczegółowy 2.1.: Znaczący rozwój energetyki odnawialnej, opartej na wykorzystaniu biomasy, biogazu, pomp ciepła i promieniowania słonecznego;
 - Cel szczegółowy 2.3: Rozbudowa sieci ciepłowniczych zasilanych z odnawialnych źródeł lub ciepła odpadowego;
 - Cel szczegółowy 2.4: Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.
- **Cele strategiczne – gazownictwo:**
 - Cel 1: Wzrost bezpieczeństwa energetycznego kraju i regionu w sektorze gazowniczym oraz związany z tym istotny wzrost możliwości dostaw i przesyłu gazu ziemnego;

- Cel 2: Całkowite zaspokojenie popytu na gaz ziemny w województwie na warunkach techniczno ekonomicznych nie gorszych niż średnio w kraju.

We wszystkich obszarach energetyki analizowanych na poziomie województwa zachodniopomorskiego występują określone potrzeby rozwojowe i priorytety inwestycyjne. W związku tym, w ramach Programu rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczną do 2030 r. scharakteryzowano, oddzielnie dla każdej dziedziny energetyki w dwóch horyzontach czasowych **grupy priorytetów** inwestycyjnych i zadań realizacyjnych.

Inwestycje będące przedmiotem niniejszego projektu założeń wpisują się w następujące priorytety:

➤ Priorytety inwestycyjne w zakresie elektroenergetyki:

- perspektywa do 2015 roku:
 - Priorytet 2: Modernizacja i rozbudowa sieci i urządzeń dystrybucyjnych dla zapewnienia właściwych parametrów ciągłości i niezawodności dostaw;
- perspektywa do 2030 roku:
 - Priorytet 2: Modernizacja i rozbudowa sieci i urządzeń dystrybucyjnych dla zapewnienia właściwych parametrów ciągłości i niezawodności dostaw;

➤ Priorytety inwestycyjne w zakresie odnawialnych źródeł energii:

- perspektywa do 2015 roku:
 - Priorytet 1: optymalne wykorzystanie potencjału energetyki odnawialnej, w tym:
 - energetyka wiatrowa - osiągnięcia mocy zainstalowanej w farmach wiatrowych na poziomie około 800 MW (budowa około 400 MW nowych mocy), nakłady inwestycyjne, około 2,6 mld PLN;
 - biomasa do produkcji energii elektrycznej i ciepłej - wzrost wykorzystania biomasy na cele produkcji biogazu rolniczego; zwiększenie wykorzystania biomasy zawartej w zmieszanych odpadach komunalnych na cele energetyczne;
 - energetyka wodna – rozwój małych elektrowni wodnych;
 - energetyka słoneczna - Dalszy wzrost wykorzystania kolektorów słonecznych do wytwarzania ciepła, głównie w obiektach użyteczności publicznej i indywidualnych gospodarstwach domowych;
- perspektywa do 2030 roku:
 - energetyka wiatrowa - dalsza rozbudowa sieci dystrybucyjnych dla celów energetyki wiatrowej;
 - biomasa do produkcji energii elektrycznej i ciepłej - dalszy wzrost wykorzystania biomasy stałej do produkcji energii; Dalszy wzrost zagospodarowania osadów

ściekowych poprzez budowę instalacji biogazowych na oczyszczalniach ścieków o dobowej przepustowości powyżej 8000 m³; zwiększenie produkcji biogazu rolniczego o 50%; Podjęcie działań w zakresie wyznaczenia lokalizacji kolejnych ZTUOK w miejscach zapewniających pozyskanie odpowiedniej ilości odpadów komunalnych oraz z możliwościami odbioru energii cieplnej przez sieci ciepłownicze lub odbiorców przemysłowych;

- energetyka wodna - wzrost mocy zainstalowanej o 20 MW do 2030 r.;
- energetyka geotermalna - poprawa efektywności ekonomicznej i energetycznej istniejących ciepłowni geotermalnych;
- energetyka słoneczna - zwiększanie powierzchni ogniw fotowoltaicznych i systemów ogrzewania będzie następowało przede wszystkim w obiektach użyteczności publicznej i w budownictwie mieszkalnym; dalszy rozwój systemów słonecznych do ogrzewania pomieszczeń wraz z przygotowaniem c.w.u.;

➤ **Priorytety inwestycyjne w zakresie ciepłownictwa:**

- perspektywa do 2015 roku:
 - Priorytet 1: Zapewnienie ciągłości i niezawodności dostaw energii cieplnej w istniejących systemach;
 - Priorytet 3: Rozwój ogrzewnictwa indywidualnego opartego o indywidualne źródła energii;
- perspektywa do 2030 roku:
 - Priorytet 1: Zapewnienie ciągłości i niezawodności dostaw energii cieplnej w istniejących systemach oraz budowa nowych w obszarach zurbanizowanych;
 - Priorytet 3: Rozwój ogrzewnictwa indywidualnego opartego o indywidualne źródła energii;

➤ **Priorytety inwestycyjne w zakresie gazownictwa:**

- perspektywa do 2015 roku:
 - Priorytet 1: Wzrost bezpieczeństwa energetycznego kraju i regionu w sektorze gazowniczym oraz związany z tym istotny wzrost możliwości dostaw i przesyłu gazu ziemnego;
- perspektywa do 2030 roku:
 - Priorytet 1: Całkowite zaspokojenie popytu na gaz ziemny w województwie na warunkach techniczno ekonomicznych nie gorszych niż średnio w kraju.

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Sławieńskiego na lata 2011 -2014
z Perspektywą do 2018 r.

Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr XVII/IV/72/11 Rady Powiatu w Sławnie, z dnia 25 listopada 2011 r.

Przedmiotowy dokument wpisuje się w następujące cele i zadania Programu ochrony środowiska na lata 2011 – 2014 z perspektywą do roku 2018:

1. **Cel 1.** - Poprawa jakości środowiska naturalnego;

A. Cele średniookresowe:

- **Cel 1.2.** - Poprawa jakości powietrza i spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza

- Zadania:

- ✓ Ograniczanie emisji pyłu PM10 mające na celu utrzymanie standardów jakości powietrza.
- ✓ Modernizacja nieefektywnych systemów grzewczych.
- ✓ Modernizacja systemów oświetlenia na mniej energochłonne .
- ✓ Oszczędność surowców nieodnawialnych.

2. **Cel 6.** - Ochrona złóż kopalin;

3. **Cel 7.** - Zachowanie równowagi ekologicznej w procesie rozwoju społeczno - gospodarczego;

4. **Cel 8.** - Ochrona i racjonalne użytkowanie lasów;

5. **Cel 9.** - Wzmocnienie systemu zarządzania środowiskiem i podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa.

Strategia Rozwoju Powiatu Sławieńskiego do roku 2015

Załącznik do Uchwały Nr XXX/252/2002 Rady Powiatu w Sławnie z dnia 27 czerwca 2002 r.

Cele i zadania Strategii Rozwoju powiatu sławieńskiego zostały zgrupowane w obrębie następujących obszarów problemowych: *Rolnictwo, leśnictwo i wieś, Morze i gospodarka morska, klimat, środowisko, Krajobraz, środowisko naturalne infrastruktura techniczna, Turystyka, Przedsiębiorczość, Strefa społeczna, Krajobraz, środowisko naturalne infrastruktura techniczna, Zarządzanie rozwojem powiatu.*

Zadania zawarte w niniejszym dokumencie znajdują odniesienie do następujących celów sprecyzowanych w Strategii:

A. Obszar problemowy: Rolnictwo, leśnictwo i wieś

1. **Cel 3.** Wspieranie alternatywnych form wykorzystania ziemi i lasu:

- **Program operacyjny:** Wspieranie tworzenia farm wiatrowych z zachowaniem walorów krajobrazu i wymogów ekologii;

B. Obszar problemowy: Krajobraz, środowisko naturalne infrastruktura techniczna

1. **Cel 14.** Ochrona i kształtowanie krajobrazu;
2. **Cel 16.** Dobry stan środowiska naturalnego.

Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Darłowo na lata 2007–2013

Planowane w dokumencie inwestycje wykazują zgodność z następującymi zapisami Planu Rozwoju Lokalnego Gminy Darłowo na lata 2007 – 2013:

Obszar: Ekologia

Priorytet: Przeciwdziałanie degradacji środowiska naturalnego.

Kierunek działania: Monitoring systemów grzewczych w gospodarstwach domowych.

Cel pierwszorzędny: Stworzyć warunki do rozwoju alternatywnych systemów wytwarzania energii.

Kierunki działania:

- Energia wiatrowa;
- Energia słoneczna;
- Energia geotermalna.

4. Ogólna charakterystyka Gminy

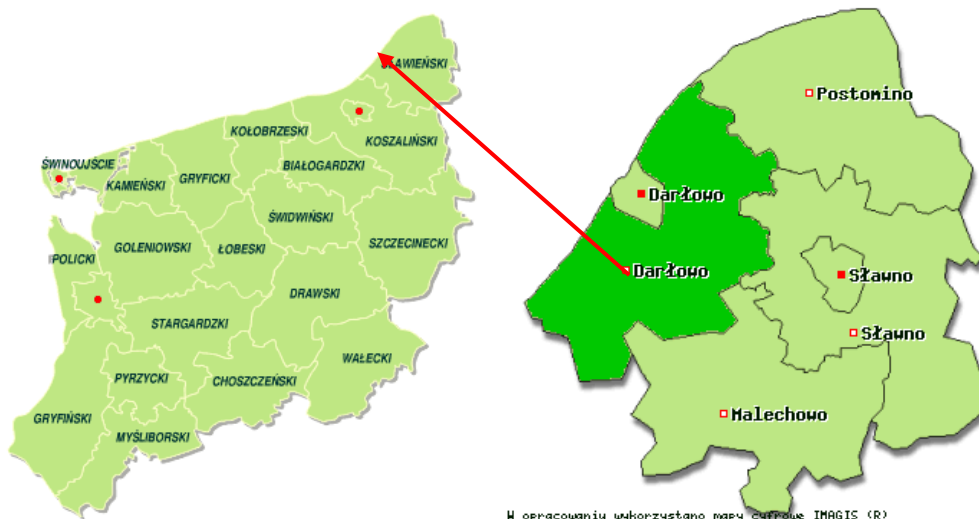
4.1. Położenie i podział administracyjny Gminy

Gmina wiejska Darłowo położona jest w północno-wschodniej części województwa zachodniopomorskiego na tzw. wysoczyźnie sławieńskiej, która jest częścią Równiny Słupskiej. Przez niniejszą jednostkę samorządu terytorialnego przebiega droga wojewódzka nr 203 i nr 205 oraz linia kolejowa Szczecin – Gdańsk.

Gmina Darłowo graniczy z następującymi Gminami:

- Miastem Darłowo,
- Gminą Sianów,
- od południa z Gminą Malechowo,
- od wschodu z Gminą Postomino,
- od południowego-wschodu z Gminą Sławno,
- od zachodu z Gminą Mielno.

Rysunek 1. Położenie Gminy na tle województwa i powiatu

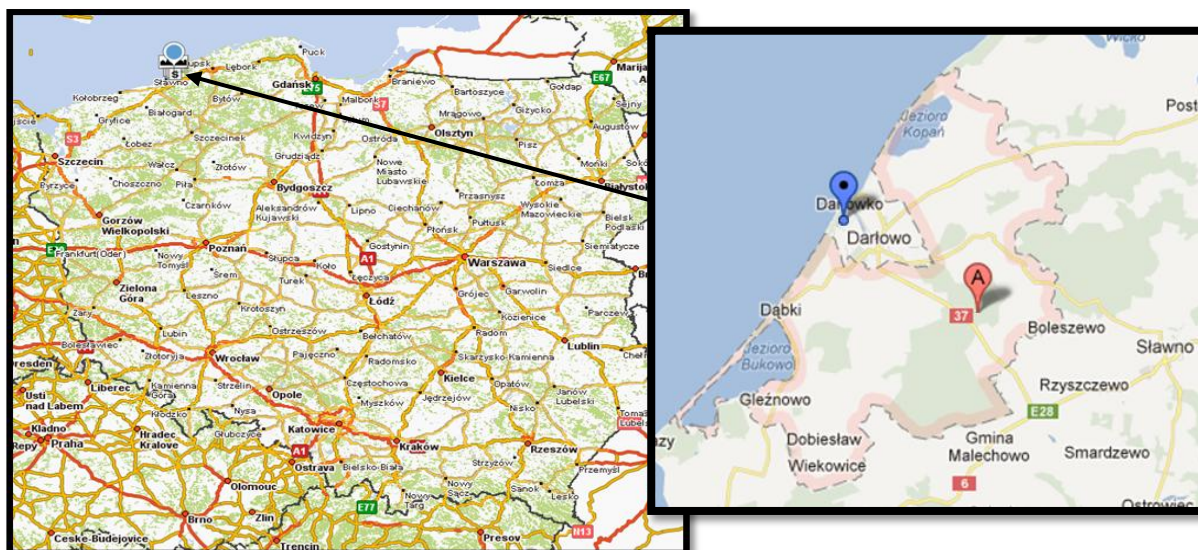


W opracowaniu wykorzystano mapy cyfrowe IMAGIS (R)

Źródło: www.zpp.pl

Na obszarze opisywanej Gminy zaobserwowano niewielką ilość lasów. Tereny nadmorskie, plaże oddzielone są od pozostałych terenów Gminy wąskimi pasmami lasu, głównie sosnowego. Natomiast większe skupisko lasów znajduje się w południowej części Gminy, gdzie istnieje rezerwat "Słowińskie Błota" powołany Rozporządzeniem Wojewody Zachodniopomorskiego Nr 20/2005 z dnia 26 września 2005 r. (Dz. Urz. Woj. Zachodniopomorskiego z 2005 r. Nr 78 poz. 1642). Ponadto przeważają na terenie Gminy tereny otwarte, równinne, z dalekimi perspektywami widokowymi na wkomponowane w krajobraz wsie. Brak większych zakładów przemysłowych na analizowanym terenie jest gwarancją czystego powietrza. Dodatkowym symbolem czystości środowiska są położone na terenie Gminy farmy wiatrowe produkujące ekologiczną energię.

Rysunek 2. Gmina Darłowo na tle Polski



Źródło: <http://mapa.targeo.pl/>;

Należy nadmienić, że swoisty mikroklimat Gminy, 20-kilometrowy odcinek szerokich, piaszczystych plaż, czyste środowisko naturalne oraz walory przyrodnicze i krajobrazowe powoduje, że należy ona do najatrakcyjniejszych turystycznie regionów nadbałtyckich.

Na terenie Gminy Darłowo – zgodnie z danymi zaprezentowanymi w tabeli 1 – przeważają użytki rolne stanowiące 57,68% powierzchni Gminy ogółem, lasy i grunty leśne pokrywają 22,97%, zaś pozostałe grunty i nieużytki – 19,36% powierzchni Gminy. Świadczy to o typowo rolniczym charakterze analizowanej jednostki samorządu terytorialnego oraz znaczących obszarach leśnych, który przy odpowiedniej promocji Gminy, stają się stopniowo podstawą rozwoju turystyki i rekreacji na jej terenie.

Tabela 1. Struktura zagospodarowania gruntów Gminy

Wyszczególnienie	J. m.	2011	%
użytki rolne, w tym	ha	15 564	57,68%
grunty orne	ha	10 403	66,84%
sady	ha	30	0,19%
łąki:	ha	2 860	18,38%
pastwiska:	ha	2 271	14,59%
las i grunty leśne	ha	6 197	22,97%
pozostałe grunty i nieużytki	ha	5 223	19,36%
Razem	ha	26 984	100,00%

Źródło: Dane Urzędu Gminy Darłowo

4.2. Stan gospodarki na terenie Gminy

Naturalne predyspozycje Gminy Darłowo, zdeterminowane nadmorskim położeniem, powiązaniem komunikacyjnym i zasobami środowiska przyrodniczego, stały się podstawą rozwoju funkcji turystyczno – rekreacyjnych. W niniejszej sytuacji dominującą funkcję w gospodarce Gminy zyskały usługi i handel, nastawione na obsługę ruchu turystycznego - weekendowego z regionu, sezonowego z kraju i Europy oraz całorocznego - pensjonariuszy ośrodków wypoczynkowych. Doprowadziło to do dynamicznego rozwoju turystyczno – rekreacyjnego gminy wiejskiej Darłowo, kosztem dotychczasowej funkcji rolniczej.

W ostatnich latach, w powiązaniu z funkcją turystyczno – rekreacyjną Gminy, rozwija się również funkcja mieszkaniowa. Systematycznie budowane są małe pensjonaty i domy jednorodzinne, umożliwiające przyjmowanie turystów w przyjętych dziś standardach.

Obecnie główną funkcją gminy wiejskiej Darłowo jest turystyka i rekreacja. Funkcją uzupełniającą są: usługi, handel oraz agroturystyka oparta na indywidualnych gospodarstwach rolnych.

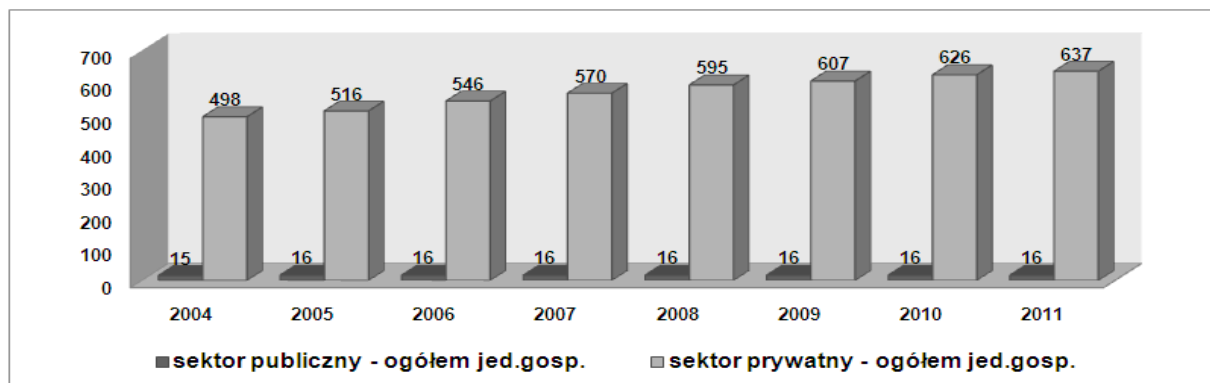
Tabela 2. Podmioty gospodarcze działające na terenie gminy wiejskiej Darłowo w latach 2004 – 2011

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
PODMIOTY GOSPODARKI NARODOWEJ WPISANE DO REJESTRU REGON									
podmioty gospodarki narodowej ogółem	jed.gosp.	513	532	562	586	611	623	642	653
sektor publiczny - ogółem	jed.gosp.	15	16	16	16	16	16	16	16
sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	jed.gosp.	15	16	15	15	15	15	15	15
sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego, gospodarstwa pomocnicze	jed.gosp.	1	1	1	1	1	1	0	-
sektor prywatny - ogółem	jed.gosp.	498	516	546	570	595	607	626	637
sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	jed.gosp.	434	451	478	500	523	531	542	551
sektor prywatny - spółki handlowe	jed.gosp.	16	18	20	20	18	21	23	25
sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	jed.gosp.	4	6	8	8	7	7	9	10
sektor prywatny - spółdzielnie	jed.gosp.	1	1	1	1	1	1	1	1
sektor prywatny - fundacje	jed.gosp.	0	0	0	1	1	1	1	1
sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	jed.gosp.	16	16	16	18	20	20	21	22

Źródło: Dane GUS

W gminie wiejskiej Darłowo, zgodnie z danymi GUS, w 2011 r. działały 653 podmioty gospodarcze. Na przestrzeni lat 2004 – 2011 zaobserwowano systematyczny wzrost liczby przedsiębiorstw funkcjonujących na jej terenie. Ostatecznie w 2011 roku w porównaniu z rokiem bazowym liczba podmiotów gospodarczych wzrosła o 27,29%.

Wykres 1. Podmioty gospodarcze wg sektora własności w latach 2004 – 2011



Źródło: GUS

Analizując rodzaj własności lokalnych przedsiębiorstw, jednoznacznie należy stwierdzić znaczącą przewagę przedsiębiorstw prywatnych. W 2011 r. przedsiębiorstwa sektora prywatnego stanowiły łącznie 97,55% podmiotów gospodarki narodowej ogółem.

Strukturę działalności gospodarczej prowadzonej w gminie wiejskiej Darłowo, zarówno w sektorze publicznym jak i prywatnym, prezentuje tabela 2.

Prywatna działalność gospodarcza prowadzona w Gminie Darłowo koncentruje się na handlu hurtowym i detalicznym, przetwórstwie rybnym, włączając motocykle, transporcie i gospodarce magazynowej oraz działalności związanej z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi.

Szczegółową strukturę działalności gospodarczej prowadzonej w Gminie prezentuje tabela 3.

**Tabela 3. Wykaz podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Darłowo w latach 2004-2009
wg sekcji PKD 2004**

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ogółem							
ogółem	jed.gosp.	513	532	562	586	611	623
sektor publiczny	jed.gosp.	15	16	16	16	16	16
sektor prywatny	jed.gosp.	498	516	546	570	595	607
w sekcji A							
ogółem	jed.gosp.	26	28	30	28	30	30
sektor prywatny	jed.gosp.	26	28	30	28	30	30
w sekcji B							
ogółem	jed.gosp.	13	9	10	9	11	13
sektor prywatny	jed.gosp.	13	9	10	9	11	13
w sekcji D							
ogółem	jed.gosp.	36	37	33	37	40	43
sektor prywatny	jed.gosp.	36	37	33	37	40	43
w sekcji E							
ogółem	jed.gosp.	1	1	1	1	1	1
sektor publiczny	jed.gosp.	1	1	1	1	1	1
w sekcji F							
ogółem	jed.gosp.	44	50	60	82	100	98
sektor prywatny	jed.gosp.	44	50	60	82	100	98
w sekcji G							
ogółem	jed.gosp.	147	146	157	158	150	151
sektor prywatny	jed.gosp.	147	146	157	158	150	151
w sekcji H							
ogółem	jed.gosp.	120	127	133	134	138	146
sektor prywatny	jed.gosp.	120	127	133	134	138	146
w sekcji I							
ogółem	jed.gosp.	35	34	32	33	34	29

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY DARŁOWO NA LATA 2012-2027

sektor prywatny	jed.gosp.	35	34	32	33	34	29
w sekcji J							
ogółem	jed.gosp.	7	7	7	8	6	8
sektor prywatny	jed.gosp.	7	7	7	8	6	8
w sekcji K							
ogółem	jed.gosp.	24	27	26	23	27	30
sektor publiczny	jed.gosp.	4	1	1	1	1	1
sektor prywatny	jed.gosp.	20	26	25	22	26	29
w sekcji L							
ogółem	jed.gosp.	11	11	11	12	12	12
sektor prywatny	jed.gosp.	11	11	11	12	12	12
w sekcji M							
ogółem	jed.gosp.	11	14	15	15	14	15
sektor publiczny	jed.gosp.	10	13	13	13	13	13
sektor prywatny	jed.gosp.	1	1	2	2	1	2
w sekcji N							
ogółem	jed.gosp.	11	11	12	12	14	15
sektor prywatny	jed.gosp.	11	11	12	12	14	15
w sekcji O							
ogółem	jed.gosp.	27	30	35	34	34	32
sektor publiczny	jed.gosp.	0	1	1	1	1	1
sektor prywatny	jed.gosp.	27	29	34	33	33	31

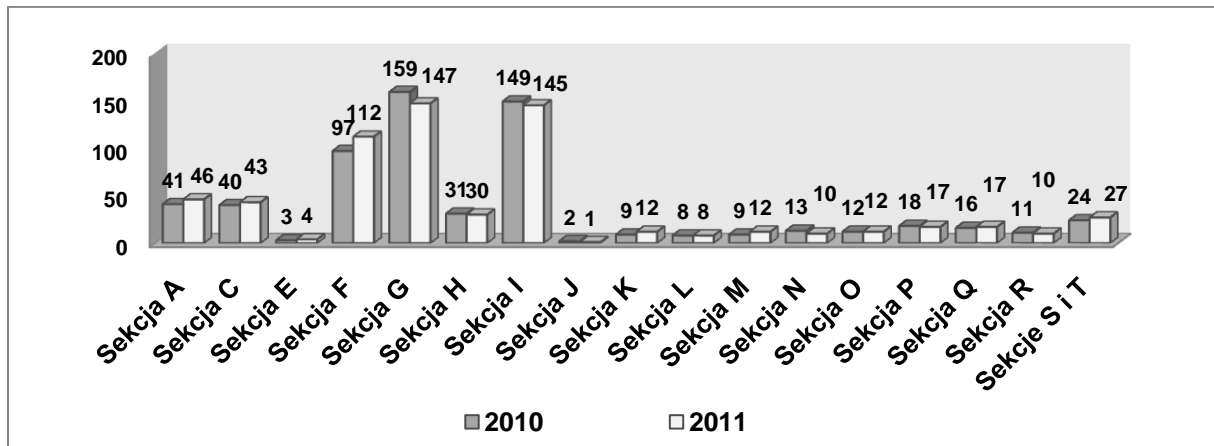
Źródło: Dane GUS

Legenda:

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

P	Edukacja
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją
S	Pozostała działalność usługowa

Wykres 2. Struktura działalności gospodarczej na terenie Gminy Darłowo w 2010 i 2011 r. wg sekcji PKD 2007



Legenda:

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

T	Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby
U	Organizacje i zespoły eksterytorialne

4.3. 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.

Ogólna liczba ludności w Gminie Darłowo na koniec 2010 roku wyniosła 7 982 osoby, w tym 3 941 kobiet (49,37%) oraz 4 041 mężczyzn (50,63%). Zmiany struktury demograficznej w latach 2004 - 2011 prezentuje tabela 4.

Tabela 4. Liczba ludności na terenie Gminy w latach 2005 – 2011

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
ogółem	osoba	7603	7548	7597	7588	7625	7677	7715	7982
mężczyźni	osoba	3788	3778	3790	3778	3800	3830	3861	4041
kobiety	osoba	3815	3770	3807	3810	3825	3847	3854	3941
Przyrost naturalny									
ogółem	-	20	-19	-5	27	21	5	8	14
mężczyźni	-	17	2	-15	9	8	-4	8	6
kobiety	-	3	-21	10	18	13	9	0	8
Wskaźniki modułu gminnego									
ludność na 1 km ² (gęstość zaludnienia)	osoba	28	28	28	28	28	28	29	0
kobiety na 100 mężczyzn	osoba	101	100	100	101	101	100	100	0
małżeństwa na 1000 ludności	-	4,7	3,4	6,7	6,5	7,9	5,0	5,8	6,0
urodzenia żywe na 1000 ludności	-	12,0	8,2	9,9	11,3	10,9	9,8	10,9	11,5
zgony na 1000 ludności	-	9,4	10,7	10,6	7,8	8,2	9,1	9,9	9,7
przyrost naturalny na 1000 ludności	-	2,6	-2,5	-0,7	3,5	2,7	0,6	1,0	1,8

Źródło: Dane GUS

Jak wynika z tabeli 4 liczba mieszkańców Gminy Darłowo na przestrzeni ostatnich lat 2007 – 2011 ulegała systematycznemu wzrostowi – o 5,19% w roku 2011 w porównaniu z rokiem 2007. Nie można zatem zaniechać podejmowania prac inwestycyjnych związanych m.in. z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii nie przyczyniających się do pogorszenia stanu środowiska oraz innych prac związanych z przeprowadzeniem robót termomodernizacyjnych, dzięki którym zmniejszeniu ulegnie ilość paliw zużywanych

do ogrzania obiektów, a to niewątpliwie wpłynie na zmniejszenie zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

Tabela 5. Grupy wiekowe ludności w latach 2004 – 2011

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Wskaźnik obciążenia demograficznego									
ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	osoba	64,1	61,5	59,5	58,9	57,0	55,6	54,8	b.d.
ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym	osoba	48,7	49,1	49,5	53,0	55,4	57,6	60,5	b.d.
ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	osoba	21,0	20,2	19,7	20,4	20,3	20,3	20,7	b.d.
Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem									
w wieku przedprodukcyjnym	%	26,3	25,5	25,0	24,2	23,3	22,7	22,1	b.d.
w wieku produkcyjnym	%	60,9	61,9	62,7	62,9	63,7	64,3	64,6	b.d.
w wieku poprodukcyjnym	%	12,8	12,5	12,3	12,8	12,9	13,1	13,3	b.d.

Źródło: Dane GUS

Na terenie gminy wiejskiej Darłowo w analizowanym okresie systematycznie wzrastał odsetek osób w wieku poprodukcyjnym przypadających na ludność w wieku przedprodukcyjnym. Jest to bardzo niepokojące zjawisko, gdyż wskazuje na starzenie się społeczeństwa. Sytuacja ta wiąże się z tym, że Gmina jest zmuszona przeznaczать większą ilość środków na zaspokojenie potrzeb tej grupy mieszkańców, włączając w to wydatki na pomoc społeczną. Obserwowana na terenie Gminy Darłowo tendencja związana z przyrostem osób w wieku poprodukcyjnym jest tożsama z tendencją obserwowaną na terenie województwa zachodniopomorskiego oraz całego kraju.

W celu poprawy istniejącej sytuacji oraz przyczynienia się do przyrostu liczby osób w wieku produkcyjnym równoważących wzrastającą ilość osób w wieku poprodukcyjnym, ważne jest przeprowadzanie inwestycji mających na celu poprawę stanu środowiska naturalnego, infrastruktury oraz zaplecza usługowego w celu przyciągania na teren Gminy młodych, dobrze wykształconych mieszkańców, którzy zapewnią dodatkowe przychody dla budżetu gminy.

Tabela 6. Migracje ludności na terenie Gminy Darłowo w latach 2005 - 2011

Wyszczególnienie	J. m.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
zameldowania ogółem	osoba	102	113	87	120	118	117	113
zameldowania z miast	osoba	70	93	59	95	100	73	83
zameldowania ze wsi	osoba	28	17	28	24	17	42	29
zameldowania z zagranicy	osoba	4	3	0	1	1	2	1
wymeldowania ogółem	osoba	132	73	98	88	92	87	72
wymeldowania do miast	osoba	86	50	70	47	60	64	56
wymeldowania na wieś	osoba	46	23	27	33	27	20	12
wymeldowania za granicę	osoba	0	0	1	8	5	3	4
saldo migracji ogółem	osoba	-30	40	-11	32	26	30	41

Źródło: Dane GUS

Dane GUS dotyczące kierunków migracji mieszkańców Gminy Darłowo, zebrane w tabeli 6 wskazują, że głównym kierunkiem migracji lokalnych mieszkańców są obszary miejskie. W roku 2010 na terenie Gminy Darłowo spośród wszystkich nowozameldowanych osób, 73,45% stanowili mieszkańcy obszarów miejskich. W przypadku osób wymeldowanych z terenu Gminy w analogicznym okresie – 49,56% osób wyprowadziło się do miast.

Tabela 7. Liczba ludności na terenie województwa zachodniopomorskiego oraz kraju w latach 2005 - 2010

Wyszczególnienie	J.m.	2005	2006	2007	2008	2009	2010
woj. zachodniopomorskie ogółem							
ogółem	osoba	1 692 171	1 691 123	1 690 642	1 691 096	1 691 730	1 691 604
mężczyźni	osoba	822 846	821 887	820 966	820 422	820 568	820 254
kobiety	osoba	869 325	869 236	869 676	870 674	871 162	871 350
kraj ogółem							
ogółem	osoba	38 157 055	38 125 479	38 115 641	38 135 876	38 153 389	38 200 037
mężczyźni	osoba	18 453 855	18 426 775	18 411 501	18 414 926	18 428 742	18 444 373
kobiety	osoba	19 703 200	19 698 704	19 704 140	19 720 950	19 738 587	19 755 664

Źródło: Dane GUS

Tabela 8. Urodzenia na terenie województwa zachodniopomorskiego oraz kraju w latach 2005-2010

Wyszczególnienie	J.m.	2005	2006	2007	2008	2009	2010
woj. zachodniopomorskie ogółem							
ogółem	osoba	16 108	16 411	17 108	18 191	17 848	17 340
mężczyźni	osoba	8 308	8 445	8 688	9 171	9 223	8 982
kobiety	osoba	7 800	7 966	8 420	9 020	8 625	8 358
kraj ogółem							
ogółem	osoba	364 383	374 244	387 873	414 499	417 589	413 300
mężczyźni	osoba	187 385	192 518	199 338	212 946	214 908	214 428
kobiety	osoba	176 385	181 726	1 188 535	201 553	201 553	198 872

Źródło: Dane GUS

W latach 2004-2010 liczba mieszkańców województwa zachodniopomorskiego zmniejszyła się o 0,03% (zmniejszyła się o 0,31% w przypadku mężczyzn i zwiększyła się o 0,23% w przypadku kobiet). W przypadku Polski, liczba ludności w analizowanym okresie wzrosła o 0,07% (zmałała o 0,14% w przypadku mężczyzn i wzrosła 0,26% w przypadku kobiet).

Niestety w województwie zachodniopomorskim obserwuje się systematyczny odpływ ludności, co związane jest ze stosunkowo niską urbanizacją wielu terenów w porównaniu z pozostałą częścią kraju oraz wysokim poziomem bezrobocia, co szczególnie widoczne jest na terenach wiejskich. W związku z tym należy stwierdzić, że istotne jest podejmowanie działań mających na celu przyciągnięcie na ten teren nowych mieszkańców, dla których istotne znaczenie ma także stan środowiska przyrodniczego oraz dostępność do podstawowej infrastruktury społecznej i technicznej.

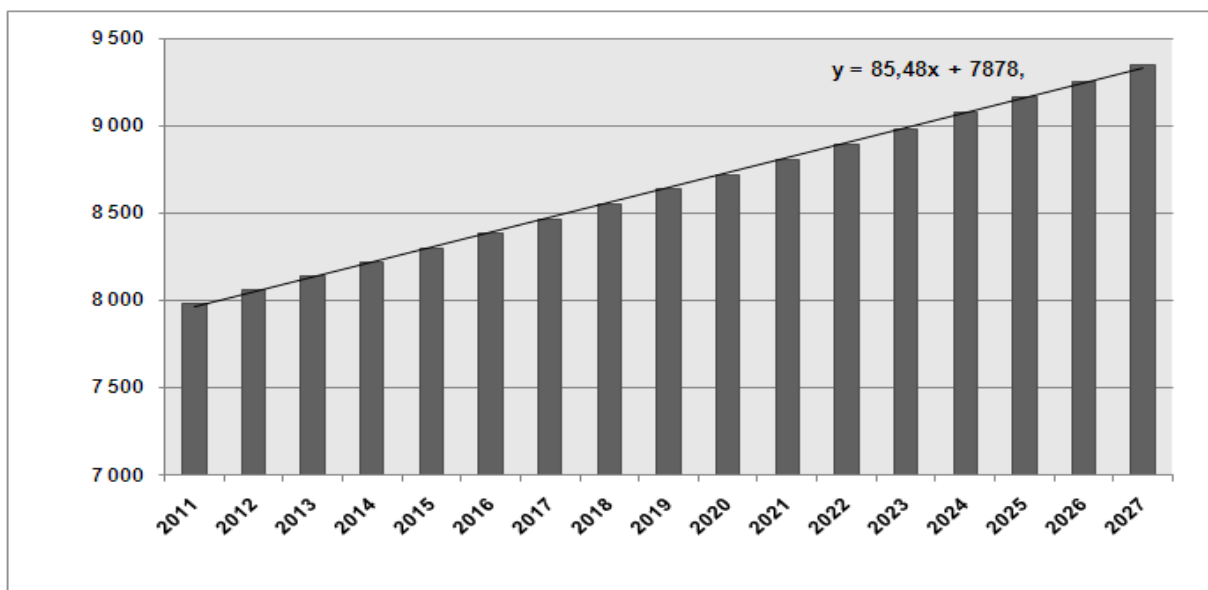
Na podstawie danych o liczbie ludności na terenie Gminy Darłowo w latach 2007 – 2011 opracowanych przez GUS, wykonano prognozę demograficzną dla analizowanej jednostki samorządu terytorialnego do roku 2027 przedstawioną w tabeli 9.

Tabela 9. Prognoza liczby ludności Gminy

Rodzaj danych	Lata	Liczba ludności na terenie Gminy Darłowo	Trend ogółem
Dane faktyczne	2007	7 588	-
	2008	7 625	1,004876120
	2009	7 677	1,006819672
	2010	7 715	1,004949850
	2011	7 982	1,034607907
Dane prognozowane	2012	8 061	1,009862980
	2013	8 140	1,009873079
	2014	8 221	1,009883178
	2015	8 302	1,009893276
	2016	8 384	1,009903375
	2017	8 467	1,009913474
	2018	8 551	1,009923574
	2019	8 636	1,009933673
	2020	8 722	1,009943772
	2021	8 809	1,009953872
	2022	8 897	1,009963971
	2023	8 986	1,009974071
	2024	9 075	1,009984170
	2025	9 166	1,009994270
	2026	9 258	1,010004370
	2027	9 350	1,010014470

Źródło: Opracowanie własne na podstawie liczby ludności Gminy w latach 2007-2011 opracowanej przez GUS

Wykres 3. Prognoza liczby ludności na terenie Gminy Darłowo



Źródło: Opracowanie własne na podstawie długoterminowej prognozy liczby ludności opracowanej przez GUS

Analizując dane statystyczne dotyczące liczby i struktury ludności, należy spodziewać się, że w kolejnych latach, że liczba ludności na terenie Gminy Darłowo będzie systematycznie rosła.

4.4. Środowisko naturalne gminy

(źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Darłowo)

Gmina Darłowo położona jest w północno-wschodniej części województwa zachodniopomorskiego na tzw. Wysoczyźnie sławieńskiej, która jest częścią Równiny Słupskiej. Przez gminę przebiega droga wojewódzka Nr 203 i Nr 205 oraz linia kolejowa Szczecin – Gdańsk.

Istotne znaczenie ma nadmorski charakter Gminy z racji jej lokalizacji. Dzięki nadmorskiemu położeniu zlokalizowana jest tu silna baza turystyczna oraz przetwórstwo ryb. Nadmorskie miejscowości znajdują się w obszarze krajobrazu chronionego – w niewielkiej części „Pas pobraża na zachód od Ustki” oraz „Koszaliński pas nadmorski”.

Gmina posiada również na swoim obszarze jeziora Bukowo i Kopań, i kilka innych zbiorników wodnych o zróżnicowanej wielkości i charakterze, przy czym rozmieszczenie ich jest bardzo zróżnicowane.

Na terenie Gminy występuje rzeka Wieprza oraz rzeka Grabowa jako jej lewobrzeżny dopływ.

Formy przyrody podlegające ochronie.

Powiatowy rejestr obszarów podlegających ochronie obejmuje gminne:

1. pomniki przyrody,
2. stanowiska dokumentacyjne,
3. użytki ekologiczne,
4. zespoły przyrodniczo-ekologiczne,

oraz dokumentuje :

1. pomniki przyrody: gm. Darłowo – 12,
2. użytki ekologiczne: gm. Darłowo. Bagna w m. Dobiesław.

Ww. rejestr jest zgodny z rejestrem wojewódzkiego konserwatora przyrody województwa zachodniopomorskiego i pomorskiego w częściach obejmujących aktualny obszar powiatu sławieńskiego. Zgodnie z rozporządzeniem nr 19/2003 wojewody zachodniopomorskiego ustanowiono obszary chronionego krajobrazu określane wcześniej jako strefy chronionego krajobrazu:

- koszaliński pas nadmorski – w części powiatu sławieńskiego od zachodniej granicy powiatu do miejscowości Wicie,
- pas pobraża na zachód od Ustki w części powiatu sławieńskiego od wschodniej granicy powiatu do miejscowości Wicie (235,3 kilometrażu wybrzeża).

Ponadto teren Gminy położony jest w obszarze ochrony uzdrowskowej Uzdrowska Dąbki oraz specjalnych obszarów ochrony siedlisk sieci obszarów Natura 2000: PLH 320059 Jezioro Kopań, PLH 320041 Jezioro Bukowo, PLH 220038 Dolina Wieprzy i Studnicy, PLH 320016 Słowińskie Błoto.

4.5. Warunki klimatyczne na terenie Gminy

Gmina wiejska Darłowo wg R. Gumińskiego leży w „zachodniobałtyckiej” dzielnicy klimatycznej.

Pod względem klimatycznym obszar Gminy Darłowo charakteryzują:

- średnia temperatura powietrza – 7,5 - 8⁰ C;
- najcieplejszym miesiącem jest lipiec i sierpień ze średnią temperaturą +16,8⁰C, a najchłodniejszym styczeń -0,4⁰C;
- letnie temperatury dobowe wynoszą 15⁰C,
- okres wegetacyjny – 210-220 dni;
- długi okres bezprzymrozkowy - liczba dni przymrozkowych – 80 dni;
- roczna suma opadów – do 900 -1000 mm;
- najobfitszym w opady atmosferyczne miesiącem jest lipiec,
- duża wilgotność powietrza - wilgotność względna powietrza 83 – 84%,
- najkrótsza i najpóźniej zaczynająca się zima, ale także najmniejsza liczba dni gorących, którą rekompensuje długi okres rzeczywistego usłonecznienia,
- wiatry występujące na terenie Gminy Darłowo należą do najsilniejszych na obszarze kraju. Średnia prędkość wiatrów nad Bałtykiem jest duża od października do marca, stąd też okres ten określany jest jako sztormowy (śr. 6-9 m/s). Natomiast średnia roczna prędkość wiatru przekracza 4 m/s. Najśłabsze wiatry notuje się od maja do lipca, przy czym udział cisz jest znikomy. Generalnie przeważają wiatry z kierunków południowo-zachodnie i zachodnie, jednak wiosną wzrasta udział wiatrów z północnego – wschodu oraz wschodu, natomiast latem z kierunku zachodniego;
- sąsiedztwo morza Bałtyckiego, duża lesistość i liczba jezior w znacznym stopniu determinuje klimat obszaru powiatu sławieńskiego oraz Gminy Darłowo z wyraźnym oddziaływaniem strefy morskiej i kontynentalnej co charakteryzuje się dużą zmiennością frontów atmosferycznych z szybkimi zmianami pogody.

Powyżej przedstawione warunki klimatyczne Gminy Darłowo należą do bardzo korzystnych latem i korzystnych zimą dla potrzeb turystyki i rekreacji.

Rysunek 3. Dzielnice rolniczo-klimatyczne Polski wg R. Gumińskiego

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY DARŁOWO NA LATA 2012-2027

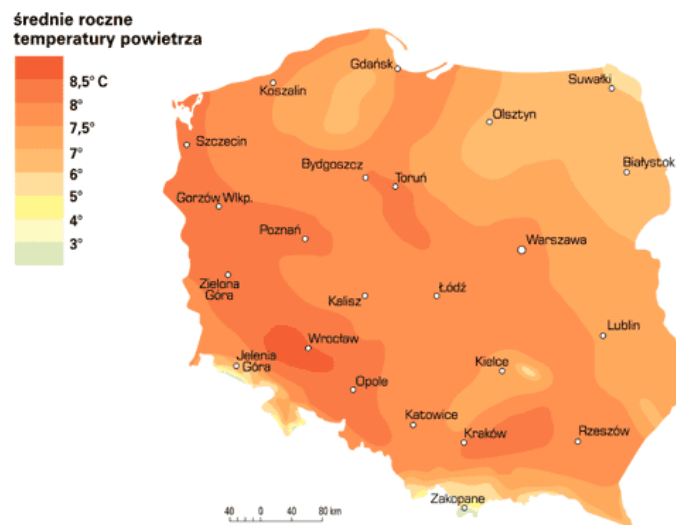


Źródło: www.acta-agrophysica.org

Legenda:

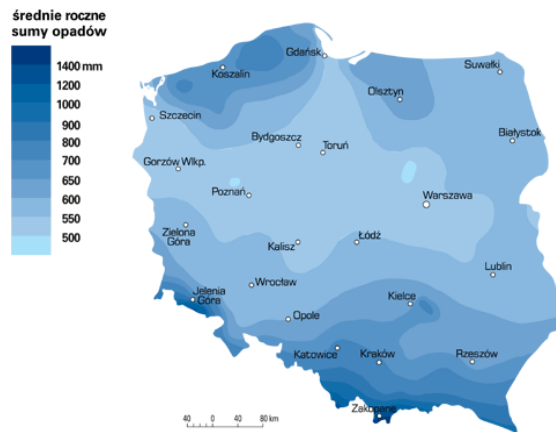
Dzielnica rolniczo-klimatyczna		
I.	Szczecińska	XII. Lubelska
II.	Zachodniobałtycka	XIII. Chełmska
III.	Wschodniobałtycka	XIV. Wrocławska
IV.	Pomorska	XV. Częstochowsko- Kielecka
V.	Mazurska	XVI. Tarnowska
VI.	Nadnotecka	XVII. Sandomiersko - Rzeszowska
VII.	Środkowa	XVIII. Podśudecka
VIII.	Zachodnia	XIX. Podkarpacka
IX.	Wschodnia	XX. Sudecka
X.	Łódzka	XXI. Karpacka
XI.	Radomska	

Rysunek 4. Średnia temperatura roczna na terenie Polski



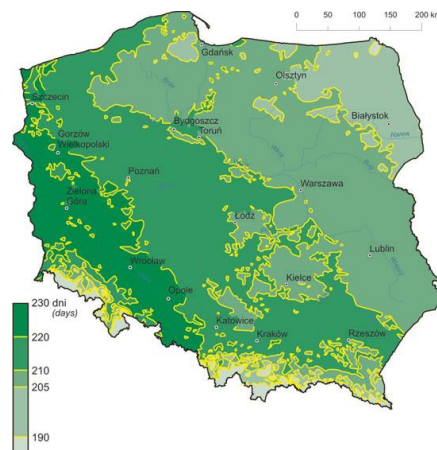
Źródło: www.wiking.edu.pl

Rysunek 5. Średnie roczne opady na terenie Polski



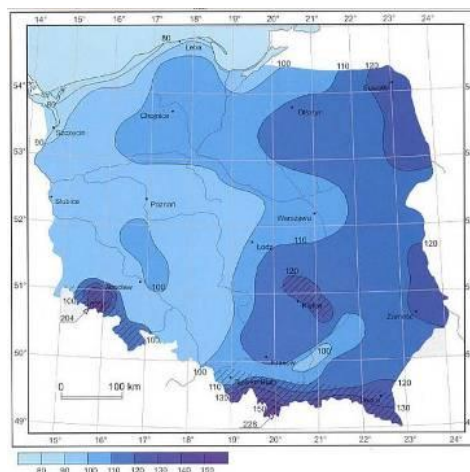
Źródło: www.wiking.edu.pl

Rysunek 6. Średnia długość okresu wegetacji na terenie Polski



Źródło: www.acta-agrophysica.org

Rysunek 7. Liczba dni przymrozkowych na terenie Polski ($t_{\min} \leq 0^{\circ}\text{C}$)



Źródło: www.imgw.pl

4.6. Charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie Gminy Darłowo 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. Podział na te strefy pokazano na rysunku 8.

Rysunek 8. Podział Polski na strefy klimatyczne



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

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

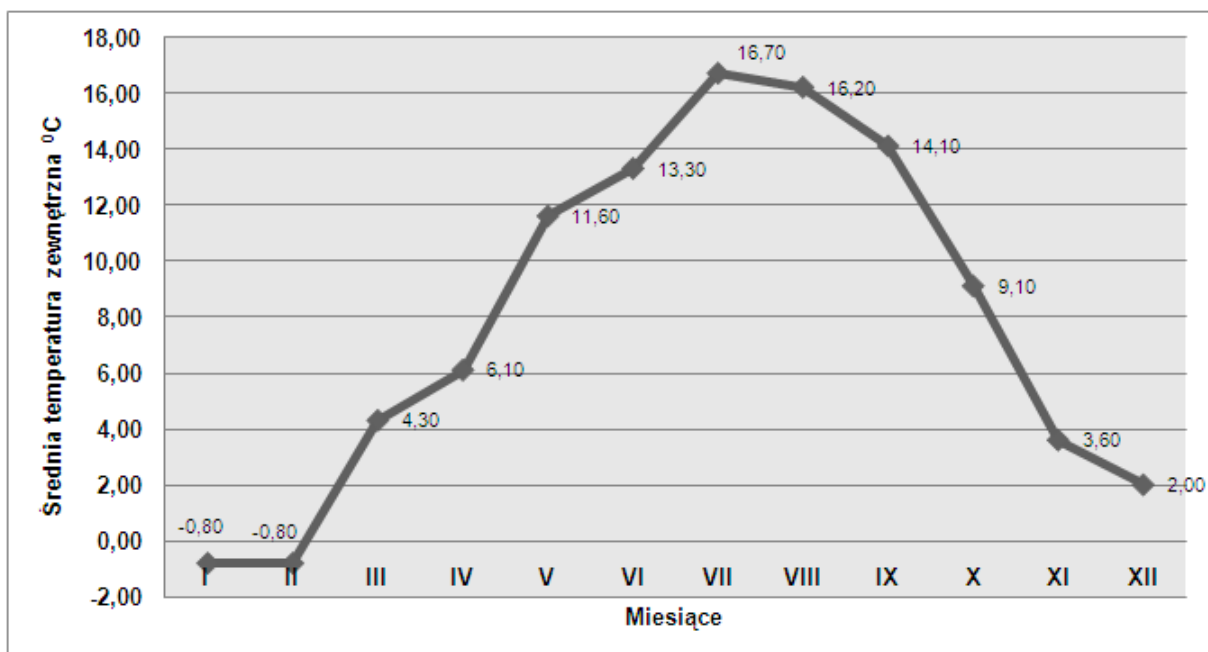
Gmina wiejska Darłowo usytuowana jest w I strefie klimatycznej, w której obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla potrzeb ogrzewania, zgodnie z PN-EN 12831, wynosi -16°C , co graficznie prezentuje powyższy rysunek.

Średnioroczna liczba stopniodni, wykorzystywana do obliczeń w audytach energetycznych zgodnie z PN-EN ISO 13790, wynosi dla Gminy Darłowo 3745,80 stopniodni/rok. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [$T_e(m)$], liczba dni ogrzewania [$L_d(m)$] właściwe dla Gminy Darłowo oraz liczba stopniodni $q(m)$ dla temperatury wewnętrznej 20°C zostały zaprezentowane w tabeli 10.

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

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$T_e(m)$, $^{\circ}\text{C}$	-0,80	-0,80	4,30	6,10	11,60	13,30	16,70	16,20	14,10	9,10	3,60	2,00
$L_d(m)$	31,00	28,00	31,00	30,00	5,00	0,00	0,00	0,00	5,00	31,00	30,00	31,00
$q(m)$	644,80	582,40	486,70	417,00	168,00	0,00	0,00	0,00	59,00	337,90	492,00	558,00

Wykres 4. Rozkład średnich temperatur na terenie Gminy Darłowo



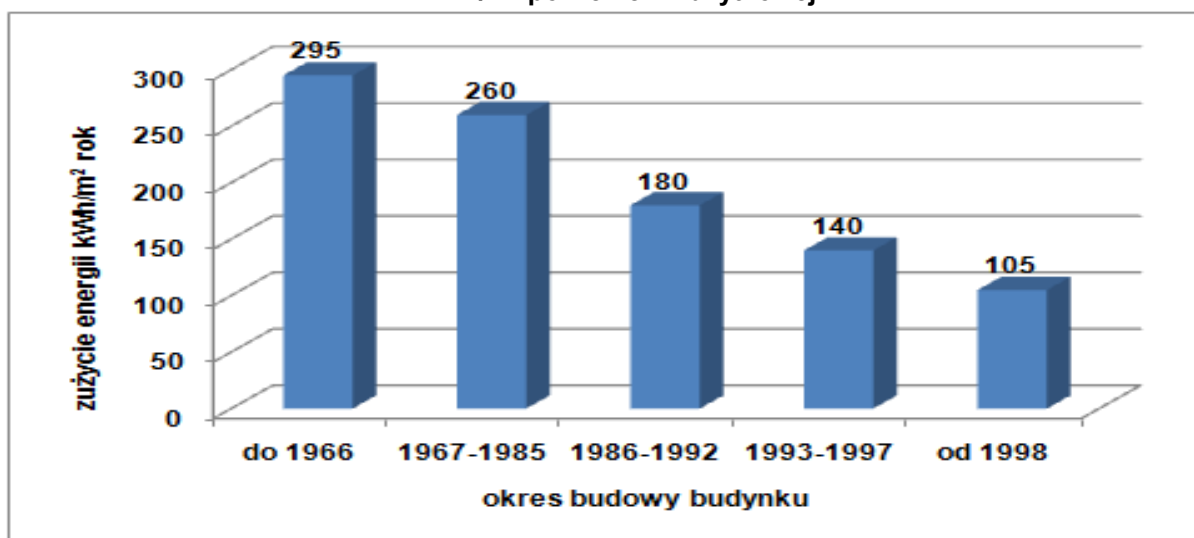
Wśród pozostałych czynników decydujących o wielkości zużycia energii w budynku znajdują się:

- 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.

Wykres 5 ilustruje, 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 5. Roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m² powierzchni użytkowej



Orientacyjna klasyfikacja budynków mieszkalnych w zależności od jednostkowego zużycia energii użytecznej w obiekcie podana jest w tabeli 11.

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

Klasa	Rodzaj budynku	Wskaźnik kWh/m ² rok	Uwagi
A ⁺⁺⁺	Plus energetyczny	Poniżej 0	Dochodowo energetyczny ¹
A ⁺⁺	Zero energetyczny	0	Samowystarczalny
A ⁺	Pasywny	1-15	
A	Niskoenergetyczny	16 - 25	Niskie zużycie energii

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

B	Energooszczędny	26 - 50	Średnie zużycie energii
C	Średnioenergooszczędny	51 - 75	
D	Nisko energochłonny	76 - 100	
E	Średnio energochłonny	101 - 125	Wysokie zużycie energii
F	Energochłonny	125 - 150	
G	Bardzo energochłonny	Ponad 150	

4.6.1. Zabudowa mieszkaniowa na terenie Gminy

Ogólna liczba mieszkań w Gminie Darłowo na koniec 2010 roku wynosiła 2 259 i wzrosła od 2002 roku o 6,16%.

Poniższa tabela wskazuje również, że wzrost mieszkań odnotowano w zasobach osób fizycznych (4,29% w roku 2007 w porównaniu z rokiem 2004).

W przypadku zasobów gminy, zasobów TBS oraz zakładów pracy zaobserwowano systematyczny spadek liczby mieszkań w badanym okresie.

Tabela 12. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie Gminy

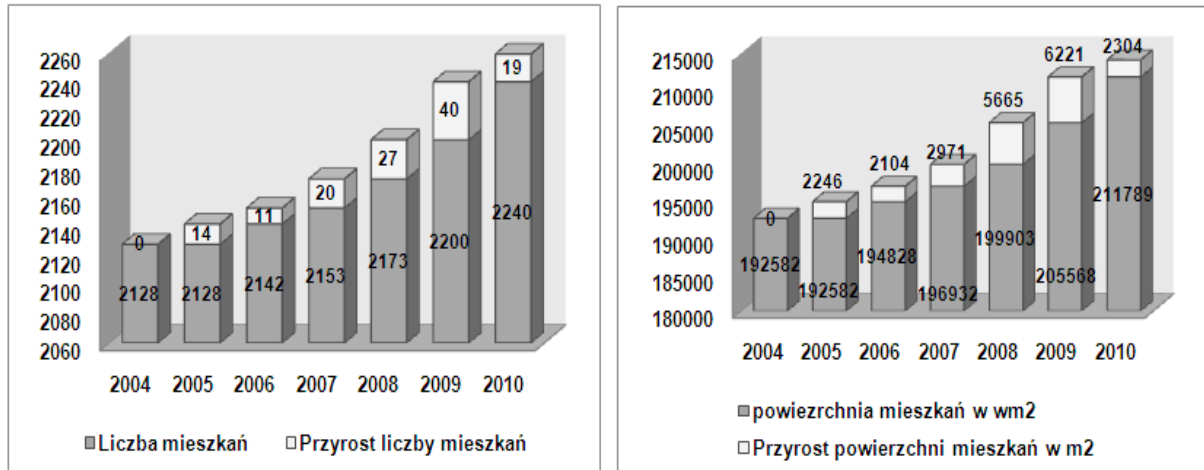
Wyszczególnienie	Jednostka miary	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ogółem								
mieszkania	mieszk.	2128	2142	2153	2173	2200	2240	2259
izby	izba	9492	9600	9684	9807	10006	10261	10365
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	192582	194828	196932	199903	205568	211789	214093
zasoby gmin								
mieszkania	mieszk.	48	32	32	26	b.d.	b.d.	b.d.
izby	izba	172	124	124	101	b.d.	b.d.	b.d.
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	3521	2498	2498	2111	b.d.	b.d.	b.d.
zasoby zakładów pracy								
mieszkania	mieszk.	90	77	77	73	b.d.	b.d.	b.d.
izby	izba	331	275	275	261	b.d.	b.d.	b.d.
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	6100	5235	5235	4758	b.d.	b.d.	b.d.
zasoby osób fizycznych								
mieszkania	mieszk.	1981	2024	2036	2066	b.d.	b.d.	b.d.
izby	izba	8944	9156	9244	9404	b.d.	b.d.	b.d.
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	181936	186070	188254	192089	b.d.	b.d.	b.d.
zasoby Towarzystw Budownictwa Społecznego (TBS)								
mieszkania	mieszk.	1	1	0	0	b.d.	b.d.	b.d.
izby	izba	4	4	0	0	b.d.	b.d.	b.d.
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	80	80	0	0	b.d.	b.d.	b.d.
zasoby pozostałych podmiotów								
mieszkania	mieszk.	8	8	8	8	b.d.	b.d.	b.d.
izby	izba	41	41	41	41	b.d.	b.d.	b.d.
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	945	945	945	945	b.d.	b.d.	b.d.

Źródło: Dane GUS

Z danych zawartych w powyższej tabeli oraz zaprezentowanych na poniższym wykresie zaobserwowano wspomniany powyżej korzystny, systematyczny wzrost liczby mieszkań na terenie Gminy Darłowo, któremu towarzyszył ciągły wzrost ich powierzchni. Największy

wzrost liczby mieszkań, a tym samym ich powierzchni odnotowano w roku 2009. Podsumowując, w roku 2010 w porównaniu z rokiem 2004 liczba mieszkań wzrosła o 131 mieszkań (6,16%), a tym samym ich powierzchnia na terenie Gminy zwiększyła się o 21 511,00 m² (11,17%).

Wykres 6. Liczba mieszkań na terenie Gminy wraz z ich powierzchnią w latach 2004 – 2010



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Świadczy to o korzystnym rozwoju Gminy Darłowo pod względem mieszkalnictwa oraz zainteresowaniem nią pod względem osiedleńczym. O atrakcyjności osiedleńczej analizowanej jednostki samorządu terytorialnego decyduje głównie jej atrakcyjne przyrodniczo – krajobrazowe położenie nad Morzem Bałtyckim, z dogodnym dojazdem do pobliskich miast. Analizując dokładnie strukturę lokalnych mieszkań, należy stwierdzić, że na terenie Gminy Darłowo, zgodnie z danymi Urzędu Gminy Darłowo, zlokalizowane są budynki wielorodzinne, będące w zarządzie Gminy Darłowo oraz prywatnych właścicieli.

Pozostała część lokalnej populacji zamieszkuje w domach jednorodzinnych. Z poniższych danych wynika, iż najwięcej domów mieszkalnych zlokalizowanych jest w miejscowościach:

- Dąbki – 263 budynków mieszkalnych, które zamieszkuje łącznie 278 osób;
- Stary Jarosław – 112 budynków mieszkalnych, które zamieszkuje łącznie 514 osób;
- Wiekowice – 110 budynków mieszkalnych, które zamieszkuje łącznie 446 osób;
- Bobolin – 105 budynków mieszkalnych, które zamieszkuje łącznie 155 osób;
- Domasławice – 103 budynków mieszkalnych, które zamieszkuje łącznie 478 osób.

Tabela 13. Zestawienie liczby mieszkańców oraz budynków mieszkalnych na terenie poszczególnych miejscowości Gminy Darłowo na dzień 31.12.2011 r.

Nazwa miejscowości	Liczba osób zamieszkujących miejscowość	Liczba budynków mieszkalnych w miejscowości
Barzowice	289	58
Bobolin	155	105
Boryszewo	198	43
Borzyszkowo	58	18
Bukowo Morskie	419	43
Cisowo	336	77
Czarnolas	3	1
Darłowiec	12	2
Dąbki	278	263
Dąbkowice	4	3
Dobiesław	382	96
Domasławice	478	103
Drozdowo	191	15
Gleźnowo	197	66
Gleźnowko	96	27
Gorzyca	4	2
Gorzebądz	16	2
Jeżyce	281	83
Jeżyczki	346	80
Kępka	2	1
Kopań	143	48
Kopnica	117	36
Krupy	371	81
Kowalewice	188	36
Kowalewiczki	162	39
Leśnica	27	10
Nowy Jarosław	198	47
Nowy Kraków	20	4
Palczewice	94	24
Pęciszewko	109	18
Porzecze	169	41
Rusko	249	63
Różkowo	0	
Sińczycza	136	32

Słowino	408	100
Słowinko	33	16
Stary Jarosław	514	112
Sulimice	137	32
Trzmielowo	20	4
Wicie	58	38
Wiekowo	203	47
Wiekowice	446	110
Zagórzyn	69	22
Zakrzewo	203	51
Zielnowo	74	27
Żukowo Morskie	134	17

Źródło: Dane Urzędu Gminy Darłowo

4.7. Zamierzenia rozwojowe oraz potencjalne, prognozowane tereny zabudowy mieszkaniowej, usługowej na obszarze Gminy

Gmina wiejska Darłowo zlokalizowana jest w odległości około 20 km od Sławna, które jest ważnym węzłem kolejowym i drogowym na trasie Berlin - Szczecin - Gdańsk - Królewiec, około 40 km od Koszalina oraz 48 km od Słupska, z którymi posiada dogodne połączenia komunikacyjne.

Gmina wiejska Darłowo ze względu na swoje atrakcyjne położenie nad Morzem Bałtyckim (20 km piaszczystej plaży) oraz walory krajobrazowe stanowi atrakcyjne miejsce do zamieszkania, uprawiania turystyki oraz rekreacji, wypoczynku, a także prowadzenia działalności gospodarczej, głównie z zakresu obsługi turystów oraz lokalnych mieszkańców. Tak więc niniejsza jednostka samorządu terytorialnego jest Gminą z jednorodzinną i wielorodzinną zabudową oraz działalnością gospodarczą głównie o charakterze usługowo-handlowym. Z kolei, przez mieszkańców całej Polski jest ona postrzegana jako atrakcyjne miejsce wypoczynku i rekreacji.

Procesy rozwojowe w Gminie Darłowo, w ostatnich kilkunastu latach, charakteryzowały się dość dużą dynamiką i żywiołowością z jednocześnie występującymi zaległościami w wyposażaniu terenów w infrastrukturę techniczną (gaz ziemny, kanalizacja, drogi gminne, sieć ciepłownicza). W efekcie inwestycje mieszkaniowe i gospodarcze były i są nadal prowadzone częściowo również na terenach nieuzbrojonych.

Dalszy rozwój mieszkalnictwa i działalności gospodarczej w Gminie jest uzależniony od zmian demograficznych i poprawy standardów zamieszkania oraz sytuacji ekonomicznej

ludności, prowadzonej polityki Gminy jak również krajowych systemów finansowania budownictwa.

W *Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Darłowo na lata 2007 - 2013*, na podstawie analizy wewnętrznego potencjału Gminy oraz zidentyfikowanych procesów zachodzących w jej otoczeniu zdefiniowano następujące obszary oraz podporządkowane im priorytety mające dążyć do poprawy obecnej sytuacji analizowanej jednostki samorządu terytorialnego:

I. Obszar: Ekologia:

1. Przeciwdziałać degradacji środowiska naturalnego.
2. Podjąć działania w kierunku stworzenia kompleksowego systemu ochrony środowiska.
3. Podjąć działania w kierunku zagospodarowania nieczystości stałych i płynnych.

II. Obszar: Gospodarka:

1. Tworzyć warunki dla napływu kapitału zewnętrznego.
2. Stworzyć sprawny system pozyskiwania dotacji i identyfikacji kapitału dla realizacji zadań własnych gminy.
3. Tworzyć warunki do rozwoju istniejących firm.

III. Obszar: Infrastruktura

1. Budować sieć kanalizacyjną wraz z systemem oczyszczania ścieków.
2. Budować i modernizować drogi.
3. Budować i modernizować ujęcia i sieci wodociągowe.

IV. Obszar: Przestrzeń:

1. Przeciwdziałać skutkom marginalizacji obszarów popegeerowskich.
2. Wykorzystać walory turystyczne gminy.
3. Rozbudowywać infrastrukturę techniczną obszarów turystycznych.

V. Obszar: Społeczność:

1. Podejmować działania na rzecz wzmocnienia istniejących struktur oświaty.
2. Tworzyć warunki do powstawania nowych miejsc pracy.
3. Stworzyć warunki do poprawy usług opieki zdrowotnej.

Prognoza i tendencje rozwoju demograficznego są wyznacznikiem potrzeb w zakresie mieszkalnictwa i usług. Konkretnie możliwości i kierunki rozwoju Gminy Darłowo zostały określone w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Darłowo”. W niniejszym dokumencie określono strukturę funkcjonalno - przestrzenną Gminy. Obszar analizowanej jednostki samorządu terytorialnego podzielono na tereny funkcjonalne, charakteryzujące się w miarę jednorodnymi cechami geoprzyrodniczymi:

- **rejon pasa nadmorskiego** obejmującego obszar wzdłuż Morza Bałtyckiego szerokości ca 3 km wraz z jeziorami o predyspozycji rozwoju funkcji turystycznej jako funkcji dominującej;

- **tereny rolniczej przestrzeni produkcyjnej**, obejmujące prawie cały obszar Gminy z wyłączeniem kompleksów leśnych;
- **kompleksy leśne**;
- **tereny osadnicze**, o znacznej koncentracji w strefie nadmorskiej, wzdłuż dróg krajowych i głównych dróg wojewódzkich.

Ponadto w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Darłowo”, na podstawie środowiska przyrodniczego, istniejącego zainwestowania, jak również na podstawie obecnego i prognozowanego powiązania Gminy z regionem, wyznaczono następujące trendy rozwoju społeczno-gospodarczego:

- **funkcje o charakterze wieloprzestrzennym:**

- dalszy rozwój rolnictwa jako funkcji wiodącej Gminy, z uwzględnieniem restrukturyzacji uwzględniającej wartości środowiska przyrodniczego i prognozowanej koniunktury.

W oparciu o waloryzację rolniczej przestrzeni produkcyjnej wyznacza się strefy rozwoju rolnictwa:

- wysokointensywnego, w tym rolnictwo proekologiczne (z uwagi na obszary chronione);
- średniointensywnego;
- rozwój funkcji turystycznej jako funkcji dominującej na całym obszarze pasa nadmorskiego i funkcji wspomagającej w atrakcyjnych miejscowościach Gminy;
- rozwój leśnictwa, w oparciu o plany urządzeniowe lasów;
- rozwój rybactwa i rybołówstwa. Z uwagi na dominującą funkcję turystyczną jezior zakłada się rozwój rybactwa o charakterze ekstensywnym.

- **funkcje o charakterze nieterenochłonnym:**

- rozwój przemysłu jako kontynuacja istniejących funkcji i z uwzględnieniem potencjalnych rynków zbytu, w rejonie miejscowości: Wiekowo, Rusko - Domasłowice, Kowalewice;
- rozwój usług komercyjnych (w tym handlu, usług naprawczych) towarzyszących głównym funkcjom gospodarczym (rolnictwu, turystyce);
- rozwój usług niekomercyjnych w miejscowościach wspomagających ośrodek gminny, tzw. ośrodki pomocnicze;

- **lokalizacje zespołów elektrowni wiatrowych.**

Ponadto na terenie Gminy Darłowo w rejonie Jeziora Kopań znajduje się proponowana lokalizacja elektrowni jądrowej, rekomendowana przez Ministerstwo Gospodarki oraz ujęta w PZPWZ. Zgodnie z *Ramowym harmonogramem działań dla energetyki jądrowej*, do końca 2013 roku ma być ustalona lokalizacja elektrowni jądrowej w Polsce, w związku z czym istnieje możliwość umiejscowienia przedmiotowej elektrowni na obszarze Gminy Darłowo.

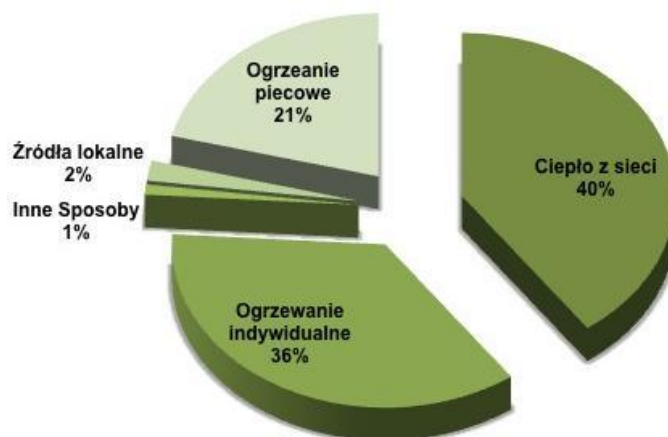
Wszystkie powyżej przedstawione elementy decydują o kierunkach rozwoju społeczno – gospodarczego gminy wiejskiej Darłowo. Należy ponadto podkreślić, że rozwój mieszkalnictwa oraz usług i działalności gospodarczej na opisywanym terenie będzie zależał od wzrostu liczby ludności Gminy. Wiąże się on głównie z poprawą standardów zamieszkania, rozwojem gospodarczym gminy, koniunkturą ekonomiczną, możliwościami finansowymi ludności oraz rozwojem infrastruktury technicznej.

5. Stan zaopatrzenia gminy w ciepło

5.1. Rynek energii cieplnej w Polsce

Polska należy do nielicznych krajów europejskich, posiadających znaczący udział zaopatrzenia w ciepło z istniejących systemów ciepłowniczych w zaopatrzeniu w ciepło ogółem. Szacuje się, że około 42% ciepła do ogrzewania pochodzi z systemów ciepłowniczych. Poniżej przedstawiono strukturę pokrywania potrzeb grzewczych przez gospodarstwa domowe:

Wykres 7. Struktura pokrywania potrzeb grzewczych przez gospodarstwa domowe w Polsce

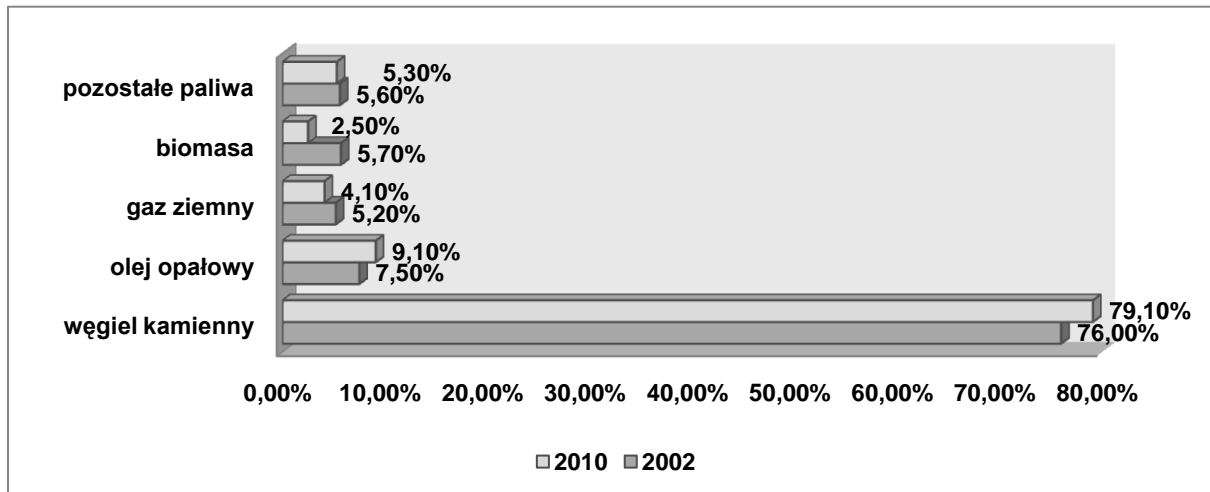


Źródło: Ministerstwo Gospodarki – „Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych”, Opracowanie własne na podstawie danych GUS z raportu: Mieszkania 2002, GUS, Warszawa, sierpień 2002.

Należy zauważyć, że na lokalnym rynku ciepła odbiorca nie ma możliwości wyboru przedsiębiorstwa dostarczającego mu nośnik ciepła o określonych parametrach za pomocą sieci, a dostawca ma ograniczone możliwości pozyskiwania odbiorców, które wynikają z istniejących uwarunkowań technicznych (zasięg i parametry istniejących sieci) oraz ekonomicznych (wysoka kapitałochłonność budowy nowych odcinków sieci i jej rozwój).

Na wykresie 8 przedstawiono strukturę produkcji ciepła według stosowanych paliw w 2002 i 2010 r.

Wykres 8. Struktura produkcji ciepła według stosowanych paliw w 2002 i 2010 r.



Źródło: URE

Zgodnie z danymi Urzędu Regulacji Energetyki, struktura paliw zużywanych do produkcji ciepła od 2002 r. ulega niewielkiej, ale stopniowej zmianie. Podstawowym paliwem wykorzystywanym do produkcji ciepła jest nadal węgiel kamienny, ale w latach 2002–2010 udział ciepła produkowanego z wykorzystaniem węgla kamiennego zmniejszył się o ponad 3 punkty procentowe. Natomiast systematycznie zwiększa się udział ciepła uzyskiwanego w wyniku spalania biomasy – w latach 2002 – 2010 produkcja ciepła z biomasy wzrosła ponad dwukrotnie. Bardzo powoli rośnie udział ciepła uzyskiwanego w wyniku spalania gazu ziemnego.

Tabela 14. Ceny ciepła wytworzonego z różnych rodzajów paliw

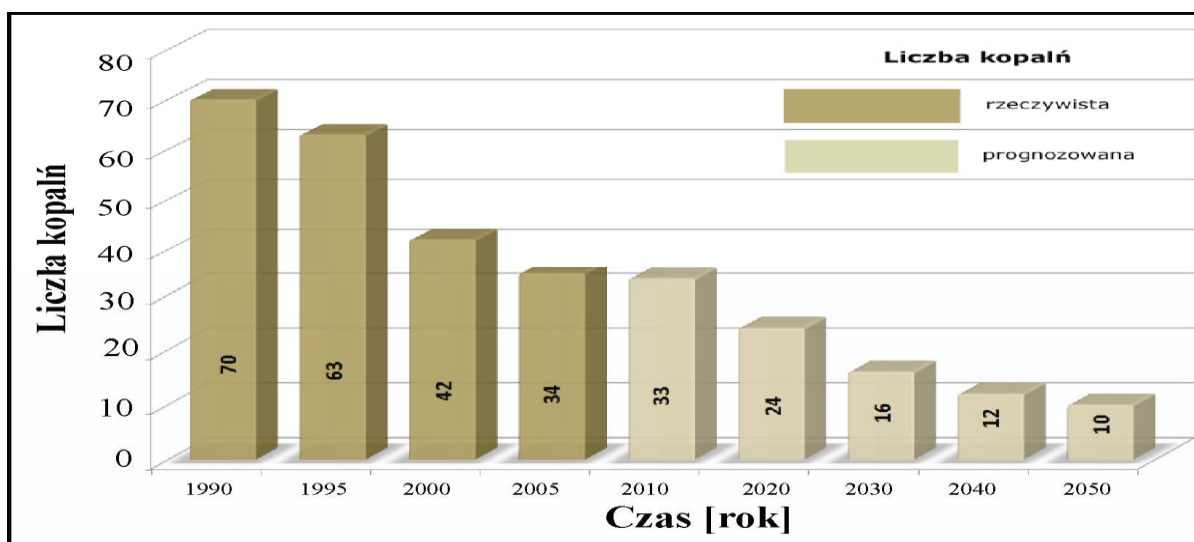
Wyszczególnienie	2002	2009	2010	Dynamika w %	
	zł/GJ			2010/2002	2010/2009
Węgiel kamienny	22,53	28,02	28,7	127,4	102,4
Węgiel brunatny	16,26	18,96	19,44	119,5	102,5
Olej opałowy lekki	43,98	70,85	68,99	156,9	97,4
Olej opałowy ciężki	21,31	23,61	23,15	108,7	98,1
Gaz ziemny wysokometanowy	32,72	46,41	48,07	146,9	103,6
Gaz ziemny zaazotowany	30,8	34,38	33,72	109,5	98,1
Biomasa	26,87	28,01	29,69	110,5	106
Inne odnawialne źródła energii	-	33,62	35,61	-	105,9
Pozostałe paliwa	21,47	22,69	26,13	121,7	115,2

Źródło: URE

Zgodnie z powyższymi danymi, w badanych latach najszybciej rosły ceny ciepła wytwarzanego z oleju opałowego lekkiego i gazu ziemnego wysokometanowego – odpowiednio o 56,9% i o 46,9%. Ponadto w 2010 r. zanotowano zahamowanie dynamiki wzrostu cen ciepła produkowanego z różnych rodzajów paliw, w tym węgla kamiennego, gazu ziemnego wysokometanowego oraz biomasy. Natomiast w przypadku ciepła produkowanego z oleju opałowego lekkiego i ciężkiego, gazu ziemnego zaazotowanego ceny ciepła uległy korzystnemu obniżeniu w stosunku do roku ubiegłego.

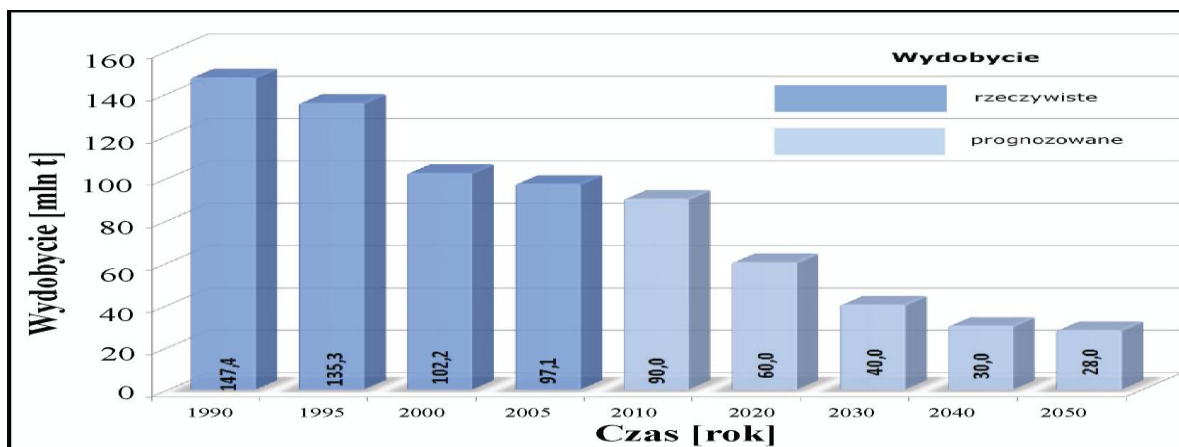
Jak już wspomniano powyżej, najbardziej popularnym paliwem wykorzystywanym na potrzeby ciepłowni budynków zlokalizowanych na terenie polski jest węgiel.

Wykres 9. Rzeczywista i prognozowana liczba czynnych kopalń węgla kamiennego w Polsce do 2050



Źródło: KASZTELEWICZ Z., 2007 – Węgiel brunatny-optimalna oferta energetyczna dla Polski. Związek Pracodawców, Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego. Redakcja „Górnictwo Odkrywkowe”, Bogatynia-Wrocław

Wykres 10. Rzeczywiste i prognozowane wydobycie węgla kamiennego w Polsce do 2050 roku



Źródło: KASZTELEWICZ Z., 2007 – Węgiel brunatny-optimalna oferta energetyczna dla Polski. Związek Pracodawców, Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego. Redakcja „Górnictwo Odkrywkowe”, Bogatynia-Wrocław.

Z powyższych danych wynika, że w 1990 roku czynnych kopalń węgla kamiennego było 70. Natomiast w roku 2007 roku ich liczba spadła do 30. Spowodowało to, że w 1990 roku wydobycie wynosiło ponad 147 mln ton, a w 2007 roku zmalało do 87 mln ton. Analizując dane zawarte na wykresie nr 9 i 10, zauważa się dalszą tendencję do zmniejszania liczby czynnych kopalń i wielkości wydobycia węgla kamiennego w Polsce w przyszłości. Przewiduje się, że w 2030 roku wydobycie będzie na poziomie 40 mln ton, a w 2050 roku tylko 28 mln ton. Zmniejszanie wydobycia węgla kamiennego w Polsce spowodowane jest wyczerpywaniem się zasobów w czynnych kopalniach i brakiem dużych inwestycji dla otwierania nowych kopalń na nowych złożach.

Ponadto zgodnie z najnowszym opracowaniem NIK, pn. „Informacja o wynikach kontroli bezpieczeństwa zaopatrzenia Polski w węgiel kamienny (ze złóż krajowych)” z lutego 2011 r., w ocenie Najwyższej Izby Kontroli, nie ma istotnych zagrożeń dla fizycznego bezpieczeństwa zaopatrzenia gospodarki krajowej w węgiel kamienny ze złóż krajowych, w perspektywie do 2035 r. Ocenę tą oparto jest na szacunku wielkości udostępnionych zasobów węgla i prognoz jego wydobycia.

W związku z czym zgodnie z obecnymi prognozami długoterminowymi, zasoby węgla kamiennego oraz jego wydobycie będzie systematycznie spadać, co wywołuje konieczność poszukiwania alternatywnych źródeł energii, w tym przede wszystkim źródeł odnawialnych.

Obecnie podstawowym źródłem energii odnawialnej wykorzystywanej w Polsce jest biomasa i energia wodna, natomiast energia geotermalna, wiatru oraz promieniowania słonecznego ma nadal marginalne znaczenie.

Przystąpienie Polski do UE i przyjęcie nowelizacji ustawy Prawo energetyczne zbiegło się w czasie z uchwaleniem Polityki Energetycznej do 2030 roku. Zgodnie z zapisami niniejszych dokumentów przewiduje się monitorowanie i doskonalenie przyjętych mechanizmów wsparcia rozwoju OZE, w celu zwiększenia urynkowienia energetyki krajowej i zapoczątkowania zmian zgodnych z tendencjami światowymi. W związku z powyższym przewiduje się wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie Polski na potrzeby ciepłe budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz podmioty gospodarcze.

5.1. Stan obecny

Na terenie gminy wiejskiej Darłowo nie istnieje centralny system ciepłowniczy i nie działają przedsiębiorstwa ciepłownicze. Budynki mieszkalne jednorodzinne i wielorodzinne, budynki użyteczności publicznej, podmioty gospodarcze, w tym zakłady przemysłowe, hotele

i ośrodki wypoczynkowe zlokalizowane na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego ogrzewane są za pomocą indywidualnych kotłowni spalających głównie węgiel, drewno, olej opałowy oraz gaz ziemny i gaz propan - butan.

Na terenie Gminy Darłowo energia cieplna wykorzystywana jest:

- do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budownictwie mieszkaniowym;
- do przygotowania posiłków w gospodarstwach domowych;
- do 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 głównie 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.

Tabela 15. Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ogółem								
mieszkania	mieszk.	2128	2142	2153	2173	2200	2240	2259
izby	izba	9492	9600	9684	9807	10006	10261	10365
powierzchnia użytkowa mieszkań	m2	192582	194828	196932	199903	205568	211789	214093
Mieszkania wyposażone w instalacje techniczno-sanitarne								
wodociąg	mieszk.	2034	2048	2059	2079	2106	2146	2165
ustęp splukiwany	mieszk.	1635	1649	1660	1680	1707	1747	1766
łazienka	mieszk.	1743	1757	1768	1788	1815	1855	1874
centralne ogrzewanie	mieszk.	1317	1331	1342	1362	1389	1429	1448
gaz sieciowy	mieszk.	0	3	4	5	7	7	7
Mieszkania wyposażone w instalacje - w % ogółu mieszkań								
wodociąg	%	95,6	95,6	95,6	95,7	95,7	95,8	95,8
łazienka	%	81,9	82,0	82,1	82,3	82,5	82,8	83,0
centralne ogrzewanie	%	61,9	62,1	62,3	62,7	63,1	63,8	64,1

Źródło: Dane GUS

Z powyższych danych statystycznych wynika, iż w 2010 r. na terenie Gminy Darłowo funkcjonowało 2 259 mieszkań o łącznej pow. 214 093m². W tym samym roku analizy 1 448 mieszkań (64,1% ogółu mieszkań) było wyposażone w centralne ogrzewanie. Pozostałe 35,9% mieszkań na terenie analizowanej Gminy ogrzewane jest za pomocą piecyków węglowych, oszczędnościowych piecyków gazowych, dmuchaw elektrycznych oraz przenośnych piecyków olejowych. Z danych z powyższej tabeli wynika również, iż w latach 2004-2010 odnotowano systematyczny wzrost odsetku mieszkań wyposażonych w centralne ogrzewanie – o 2,2 p.p. w roku 2010 w porównaniu z rokiem 2004.

Natomiast źródłem ciepła dla budynków wielorodzinnych na terenie Gminy Darłowo są najczęściej piece kaflowe, a także lokalne kotłownie c.o. zasilane drewnem oraz węglem. Powszechne stosowanie drewna i węgla wynika z ich dość atrakcyjnej ceny w stosunku do innych paliw oferowanych na rynku oraz ogólnej dostępności. Poprzez brak gazyfikacji Gminy, mieszkańcy nie mają dostępu do niniejszego taniego i zarazem dość ekologicznego paliwa. W związku z czym drewno oraz węgiel jest stosowane w większości budynków wielorodzinnych na terenie Gminy Darłowo.

Jak już wspomniano powyżej, budynki użyteczności publicznej zaopatrywane są w ciepło z indywidualnych kotłowni. Wykaz budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Darłowo wraz ze wskazaniem źródła ciepła oraz ilości zużywanego paliwa prezentuje poniższa tabela.

Tabela 16. Wykaz obiektów użyteczności publicznej

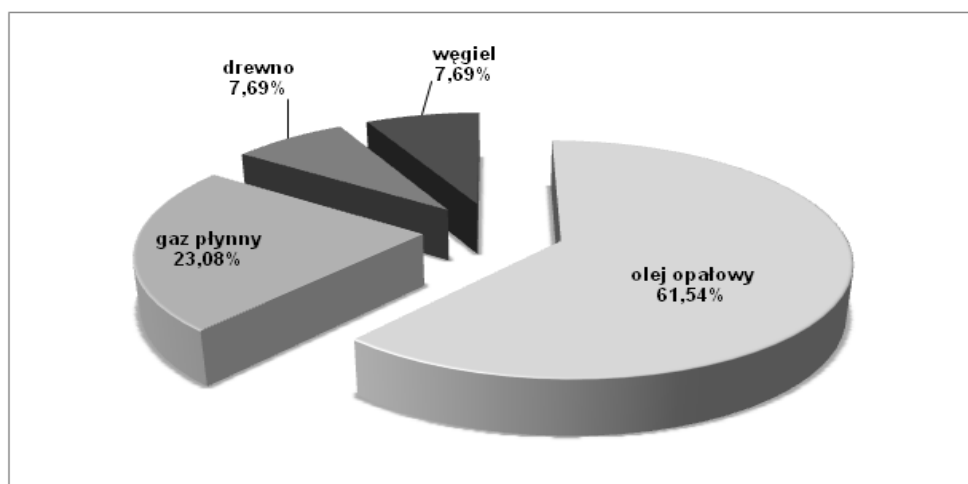
Nazwa obiektu	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku	Ilość zużytego paliwa (w ciągu roku – rok 2011)	Zainstalowana moc źródła ciepła (kW)	Czy budynek wymaga termomodernizacji? (TAK/NIE)
Zespół Szkół:				
Dąbki	węgiel	39,50 ton	5 Mg	TAK
Kopnica	węgiel	36 ton	5 Mg	TAK
Stary Jarosław	węgiel	73 tony	5 Mg	TAK
Dobiesław	węgiel	40 ton	150 kW	TAK
Słowino	węgiel	15,39 ton	5 Mg	TAK
Jeżyczki	węgiel	15 ton	5 Mg	TAK
Świetlice:				
Barzowice	węgiel	7,30 ton	b.d.	b.d.
Boryszewo	węgiel	6 ton	b.d.	b.d.
Bukowo Morskie	węgiel	7 ton	b.d.	b.d.
Cisowo	węgiel	6,98 ton	b.d.	b.d.
Dobiesław	węgiel	13 ton	b.d.	b.d.
Domasławice	węgiel	7 ton	b.d.	b.d.
Drozdowo	węgiel	7 ton	b.d.	b.d.
Gleźnowo	węgiel	10 ton	b.d.	b.d.
Jeżyce	węgiel	7 ton	b.d.	b.d.
Jeżyczki	węgiel	6,53 tony	b.d.	b.d.
Kopań	węgiel	6 ton	b.d.	b.d.
Kowalewice	węgiel	7 ton	b.d.	b.d.
Krupy	węgiel	8,30 ton	b.d.	b.d.

Nowy Jarosław	węgiel	6,04 ton	b.d.	b.d.
Palczewice	węgiel	6 ton	b.d.	b.d.
Sińczycza	węgiel	8 ton	b.d.	b.d.
Słowino	węgiel	8,96 ton	b.d.	b.d.
Stary Jarosław	węgiel	17,67 ton	b.d.	b.d.
Sulimice	węgiel	5 ton	b.d.	b.d.
Wiekowice	węgiel	9 ton	b.d.	b.d.
Zakrzewo	węgiel	6 ton	b.d.	b.d.
Bobolin	węgiel	7 ton	b.d.	b.d.
Ul. M.C. Skłodowskiej	gaz	50207 m ³	b.d.	b.d.
Ul. O.D. Tynieckiego	gaz	10586 m ³	b.d.	b.d.
Ul. H. Dąbrowskiego	węgiel	64,9 tony	b.d.	b.d.

Źródło: Urząd Gminy Darłowo

Zestawienie zaprezentowane w tabeli 16 potwierdza przewagę węgla kamiennego wykorzystywanego na cele grzewcze obiektów użyteczności publicznej. Powszechność stosowania niniejszego paliwa wynika z ich wysokiej dostępności oraz przystępnymi cenami. Ponadto znikoma część budynków użyteczności publicznej zaptatywana jest w ciepło w wyniku spalania gazu ziemnego. W porównaniu z węglem kamiennym gaz ziemny jest znacznie korzystniejszym pod względem ekologicznym (mniejsza emisja zanieczyszczeń) paliwem opałowym.

Wykres 11. Rodzaj paliwa stosowany w podmiotach gospodarczych usytuowanych na terenie Gminy Darłowo



Źródło: Opracowanie własne

Własne kotłownie posiadają również przedsiębiorstwa działające na terenie Gminy. Na wykresie nr 11 przedstawiono system grzewczy stosowany w większych podmiotach

gospodarczych zlokalizowanych na terenie gminy wiejskiej Darłowo. Dane zawarte na wykresie nr 11 uzyskano na podstawie wywiadu przeprowadzonego z podmiotami gospodarczymi zlokalizowanymi na terenie gminy wiejskiej Darłowo. Poniżej przedstawiono liczbę podmiotów gospodarczych z podziałem na poszczególne branże, które udzieliły dokładnych odpowiedzi na pytania dotyczące rodzaju i ilości zużywanego materiału opałowego.

Tabela 17. Struktura przedsiębiorstw z terenu Gminy Darłowo biorących udział w wywiadzie

Branża	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania i na cele technologiczne	Ilość przedsiębiorstw
zakład mięsny	olej opałowy	1
zakłady przetwórstwa rybnego	olej opałowy	2
zakłady przetwórstwa rybnego	gaz płynny	1
zakłady produkcyjne	olej opałowy	1
zakłady infrastruktury transportowej	drewno	1
zakłady infrastruktury transportowej	węgiel	1
usługi kwaterunkowe (hotele, ośrodki wczasowe)	gaz płynny	2
usługi kwaterunkowe (hotele, ośrodki wczasowe)	olej opałowy	4

Źródło: Opracowanie własne

W związku z faktem, że większość podmiotów udzieliła dokładnych odpowiedzi na pytania dotyczące rodzaju i ilości zużywanego materiału opałowego, zgromadzone dane potraktowano, jako rzetelne oraz realnie odzwierciedlające obecną sytuację na terenie gminy wiejskiej Darłowo w badanym zakresie. Zestawienie zaprezentowane na powyższym wykresie przedstawia znaczące zróżnicowanie stosowanych paliw przez lokalne podmioty gospodarcze, jednak wśród nich przeważa olej opałowy. Powszechność stosowania tego dość ekologicznego paliwa wynika z jego łatwości i wygody stosowania – w pełni zautomatyzowane piece zasilane olejem opalowym.

Powyższe dane potwierdzają, że węgiel na terenie gminy wiejskiej Darłowo nadal ma znaczące zastosowanie w ogrzewaniu obiektów, pomijając podmioty gospodarcze, gdzie przede wszystkim zużywany jest olej opałowy. 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, co jest zgodne z Polityką Energetyczną

Polski do roku 2030. Ponadto kotły ekologiczne charakteryzują się wyższą sprawnością i w mniejszym stopniu oddziałują na środowisko naturalne, emitując znacznie mniej zanieczyszczeń niż kotły opalane węglem.

W celu określenia potrzeb energetycznych Gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło posłużono się jednostkowymi wskaźnikami zapotrzebowania na energię. W przypadku Gminy Darłowo przeprowadzono badania ankietowego, gdyż mimo tego, że jest to metoda dokładniejsza, to jednak jest bardziej czasochłonna i kosztowna, co wydłużyłoby okres opracowania przedmiotowego dokumentu. Poza tym może się ona okazać metodą o ograniczonej skuteczności, bowiem zwykle nie udaje się otrzymać informacji zwrotnych od wszystkich ankietowanych lub są one niepełne oraz obciążone dużym błędem ze względu na brak wiedzy ankietowanych w zakresie tematyki energetycznej.

5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych

Na terenie Gminy nie funkcjonują obecnie przedsiębiorstwa ciepłownicze, brak również planów i prognoz dotyczących powstania takich przedsiębiorstw w przyszłości.

Ze względu na rolniczo - turystyczny charakter obszaru Gminy oraz znaczne rozproszenie zabudowy, stosunkowo niewielkie zapotrzebowanie na ciepło, realizacja przedsięwzięcia związanego z uruchomieniem przedsiębiorstwa ciepłowniczego obsługującego mieszkańców Gminy, byłaby bardzo kosztowna i najprawdopodobniej ekonomicznie nieuzasadniona. Jednak należy zauważyć, że w bezpośrednim sąsiedztwie Gminy, na terenie Miasta Darłowo funkcjonuje miejska sieć ciepłownicza zasilana przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o., ul. Żeromskiego 15, 76-150 Darłowo.

Zgodnie z danymi uzyskanymi od MPEC w Darłowie zasilającego obecnie w ciepło tylko teren Miasta Darłowo, w ciągu najbliższych 10 lat nie jest planowana rozbudowa istniejącej sieci ciepłowniczej na teren gminy wiejskiej Darłowo.

Niewykluczone jest jednak, że realizacja wszystkich inwestycji związanych z rozbudową sieci ciepłowniczej na obszary wiejskie Gminy będzie mogła odbywać się w miarę zgłaszania się nowych odbiorców, pod warunkiem spełnienia kryteriów ekonomicznej opłacalności dostaw paliw opałowych dla przedsiębiorstwa ciepłowniczego oraz zawarcia porozumienia pomiędzy dostawcą ciepła a odbiorcą. Należy jednak wziąć pod uwagę, że ze względu na znaczne rozproszenie zabudowy, stosunkowo niewielkie zapotrzebowanie na ciepło, realizacja przedsięwzięcia związanego z rozbudową istniejącej sieci ciepłowniczej na teren gminy wiejskiej Darłowo, byłaby bardzo kosztowna i najprawdopodobniej ekonomicznie nieuzasadniona.

6. Stan zaopatrzenia gminy w gaz

6.1. Rynek gazu

Obecnie mamy do czynienia z rewolucją na światowym rynku gazu, wynikającą z nadpodaży gazu po wzroście wydobycia gazu łupkowego w Stanach Zjednoczonych. Ponadto ceny gazu oderwały się od cen ropy w USA, a także w Europie. Wzrosła tym samym opłacalność budowy elektrowni gazowych w krajach takich jak Polska.

Gaz ziemny jest postrzegany jako paliwo okresu przejściowego na drodze przechodzenia od gospodarki zasilanej paliwami kopalnymi do gospodarki opartej na efektywnych źródłach energii odnawialnej. Gaz ziemny jest najczystszy spośród paliw kopalnych, charakteryzuje się niską emisyjnością dwutlenku węgla, a jego elastyczność pod względem zastosowań sprawia, że stanowi idealną odpowiedź na zmienne dostawy energii ze źródeł odnawialnych.

Międzynarodowa Organizacja Energetyczna w swoich raportach skłania się do opinii, że czeka nas „złota era” gazu i w ciągu najbliższych dwudziestu lat gaz ziemny zastąpi ropę naftową, jako podstawowe światowe źródło energii. W opublikowanym w czerwcu 2011 r. raporcie eksperci Międzynarodowej Organizacji Energetycznej dowodzą, że ostatnie odkrycia nowych złóż oraz wyniki badań opłacalności pozyskania pokazały, iż gaz ziemny może być wykorzystywany w jeszcze większym stopniu niż szacowano dotychczas.

W raporcie wskazuje się na kilka czynników powodujących, że gaz stanie się kluczowym nośnikiem energii na świecie, zwłaszcza w odniesieniu do sektora energetycznego. Wśród czynników wymienia się:

- obniżenie cen i zwiększenie dostępności gazu, głównie ze źródeł niekonwencjonalnych, takich jak min. gaz łupkowy,
- stopniowy wzrost zużycia gazu przez sektor komunalno-bytowy,
- wolniejszy rozwój energetyki jądrowej,
- większe wykorzystanie gazu przez transport.

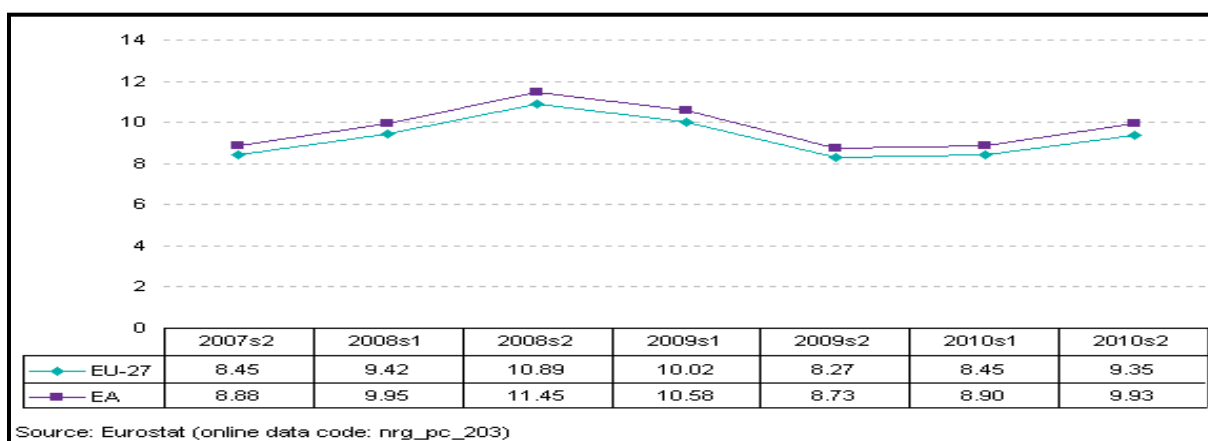
Należy zauważyć, że złoża gazu rozłożone są w miarę równomiernie na wszystkich kontynentach. Wszystkie gospodarki świata w niedalekiej przyszłości będą miały dostęp do lokalnych zasobów tego surowca, co niewątpliwie będzie stabilizowało jego ceny.

Polska może być znaczącym producentem gazu w Europie, ponieważ złoża gazu łupkowego są oceniane jako jedne z największych w regionie. Pierwsze próbne odwierty wskazują, że koszty wydobycia, mogą być znacznie wyższe niż w USA i Kanadzie, ale tak pozyskany gaz będzie konkurencyjny na rynku europejskim.

W przypadku gazu łupkowego należy zwrócić uwagę na niepewność wynikającą między innymi z dyskusji na forum UE, dotyczącej wpływu wydobycia gazu na środowisko naturalne.

Krajami o najwyższych cenach gazu ziemnego były w drugiej połowie 2010 r. Szwecja, Dania i Holandia. Na wysokość cen wpłynęło jednak stosunkowo wysokie opodatkowanie surowca. Najkorzystniejsza sytuacja miała miejsce w Rumunii, gdzie za odpowiednik 1 GJ uzyskanej energii przedsiębiorstwa płaciły jedynie 6,10 euro oraz Wielka Brytania, gdzie średnia cena dla odbiorców przemysłowych wynosiła 6,15 euro.

Wykres 12. Zmiana cen gazu ziemnego dla odbiorców przemysłowych w krajach Unii Europejskiej wg danych Eurostat.



Źródło: Eurostat

Gdy przeanalizujemy ceny gazu ziemnego dla odbiorców przemysłowych w państwach Unii Europejskiej, wyrażonych w jednej walucie ze średnią ceną 9,02 euro/GJ w drugiej połowie 2010 roku, plasujemy się poniżej średniej dla całej Unii wynoszącej 9,35 euro/GJ.

Globalny kryzys ekonomiczny spowodował spadek produkcji przemysłowej, a co za tym idzie zużycie energii. Nie mogło to ominąć sektora gazu ziemnego, co w rezultacie doprowadziło do spadku popytu na gaz, zwłaszcza na rynku europejskim. Wywołany kryzysem spadek popytu światowego na gaz nie jest tendencją trwałą, w dłuższej perspektywie można przewidzieć stabilny wzrost.

Znaczący wpływ na stabilizację cen ma liberalizacja rynku gazowego Unii Europejskiej, co w praktycznych działaniach przekłada się między innymi na regulacje antymonopolistyczne na rynku gazowym. Jeszcze do niedawna prawie wszystkie kontrakty długoterminowe zawierały klauzule „take or pay”, która zobowiązywała odbiorców do odbioru zakontraktowanego lub płacenia kar za nieodebrany gaz, obowiązywał również zakaz reeksportu. Klauzula "o przeznaczeniu", stosowana m.in. przez Gazprom w wieloletnich umowach gazowych, została zniesiona dopiero w wyniku nowych regulacji unijnych.

W polskim kontrakcie klauzula została zniesiona pod koniec października 2011 r. m.in. przez naciski KE, która włączyła się w polsko-rosyjskie negocjacje o zmianie długoterminowego kontraktu na dostawy gazu.

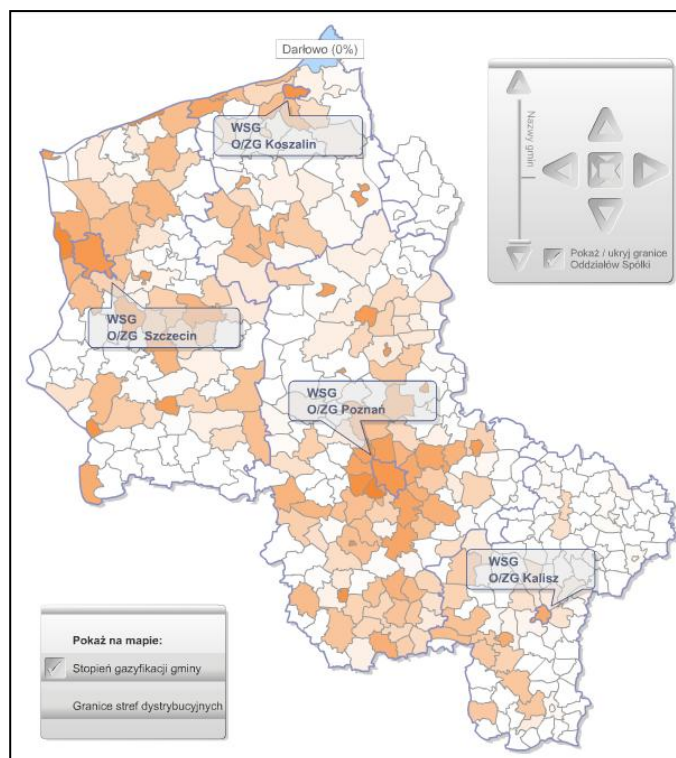
Powyższe spostrzeżenia potwierdza dynamika cen i ich zmiana w drugiej połowie 2010 r. w porównaniu z drugą połową 2009 r. Polska należy do niewielkiej grupy krajów, w których ceny rok do roku wzrosły nieznacznie. Podczas gdy rynek krajowy zanotował wzrost cen o 2,80% dla odbiorców przemysłowych, średnia unijna wynosiła odpowiednio 13,12%. Zatem ceny gazu na rynku globalnym będą stabilne, a zasoby lokalne na terenie Unii Europejskiej w perspektywie kilkunastu lat zapewnią bezpieczeństwo pod kątem dostaw surowca.

6.2. Stan obecny zaopatrzenia Gminy w gaz

Dystrybutorem gazu ziemnego na obszarze powiatu sławieńskiego, w tym również gminy wiejskiej Darłowo jest: Wielkopolska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie; ul. Połczyńska 55/57; 75-808 Koszalin

Poniżej przedstawiono mapę Systemu Dystrybucyjnego Wielkopolskiej Spółki Gazownictwa oraz dane Spółki dotyczące stopnia gazyfikacji Gminy:

Rysunek 9. Stopień gazyfikacji Gminy Darłowo wg Mapy Systemu Dystrybucyjnego Wielkopolskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o.



gazem płynnym jest dość kosztowna. Z uwagi na powyższe analogiczna sytuacja występuje w zakresie ogrzewania domów jednorodzinnych i gospodarstw rolnych.

Zupełnie inna sytuacja ma natomiast miejsce w zakresie zaopatrzenia odbiorców gazu propan-butan dla potrzeb bytowych związanych z energią potrzebną dla celów przygotowywania posiłków. W tym przypadku, głównie z uwagi na brak na terenie Gminy Darłowo sieci gazowej, występuje w zamian dystrybucja gazu propan-butan w butlach 11 kg, realizowana przez podmioty prowadzące działalność gospodarczą.

W projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Darłowo nie przewidziano modernizacji kotłowni w obiektach należących do Gminy w oparciu o jednostki kotłowe opalane tymi rodzajami paliwa. Niemniej gaz płynny jest paliwem ekologicznym i dlatego jest godny polecenia jako alternatywa w stosunku do oleju opałowego tam, gdzie brak dostępu do sieci gazowej. Również likwidacja węglowych trzonów kuchennych i zastąpienie ich kuchniami gazowymi zasilanymi gazem płynnym ma duży wpływ na ochronę środowiska naturalnego.

W związku z powyższym działania gminy wiejskiej Darłowo powinny sprzyjać rozwojowi dystrybucji płynnych paliw gazowych na terenie Gminy.

6.3. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie Gminy

W najbliższych latach zmiany w zakresie zapotrzebowania na gaz ziemny, mogą być podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie Gminy w zakresie budownictwa mieszkaniowego oraz produkcyjnego.

Zgodnie z informacjami udostępnionymi przez Wielkopolską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie, na terenie gminy wiejskiej Darłowo, a dokładniej w miejscowości Dąbki planowana jest w latach 2012 – 2014 budowa sieci dystrybucyjnej średniego ciśnienia wraz z podłączeniem do sieci poszczególnych odbiorców.

W 2012 roku zakończono już przygotowywanie dokumentacji projektowych w zakresie:

- **Etap I** - gazociąg dosyłowy relacji Darłowo – Rusko - Porzecze-Dąbki (dł. 10 865 mb);
- **Etap II** - rozprowadzenie gazu w m. Dąbki i doprowadzenie gazu do m. Bobolin (dł. 7 200 mb).

Zgodnie z informacjami udostępnionymi przez Wielkopolską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie, budowa gazociągu dosyłowego planowana jest na rok 2013. Natomiast na rok 2014 planowane jest wykonanie drugiego etapu inwestycji.

Ponadto dalsza gazyfikacja Gminy będzie odbywać się na podstawie indywidualnych umów podpisywanych z poszczególnymi odbiorcami. W sytuacji, gdy nie ma możliwości budowy

odcinków sieci gazowych, zgodnie z art. 7 pkt. 1 Ustawy Prawo Energetyczne, gazyfikacja gminy wiejskiej Darłowo może być realizowana na warunkach określonych w odrębnych umowach zawartych pomiędzy przedsiębiorstwem gazowniczym a konkretnym odbiorcą. Wówczas realizacja wszystkich inwestycji związanych z budową sieci gazowych na terenie gminy wiejskiej Darłowo będzie mogła odbywać się w miarę zgłaszania się nowych odbiorców, po uzyskaniu przez nich technicznych warunków przyłączenia do sieci gazowej pod warunkiem spełnienia kryteriów ekonomicznej opłacalności dostaw gazu dla przedsiębiorstwa gazowniczego oraz zawarcia porozumienia pomiędzy dostawcą gazu a odbiorcą.

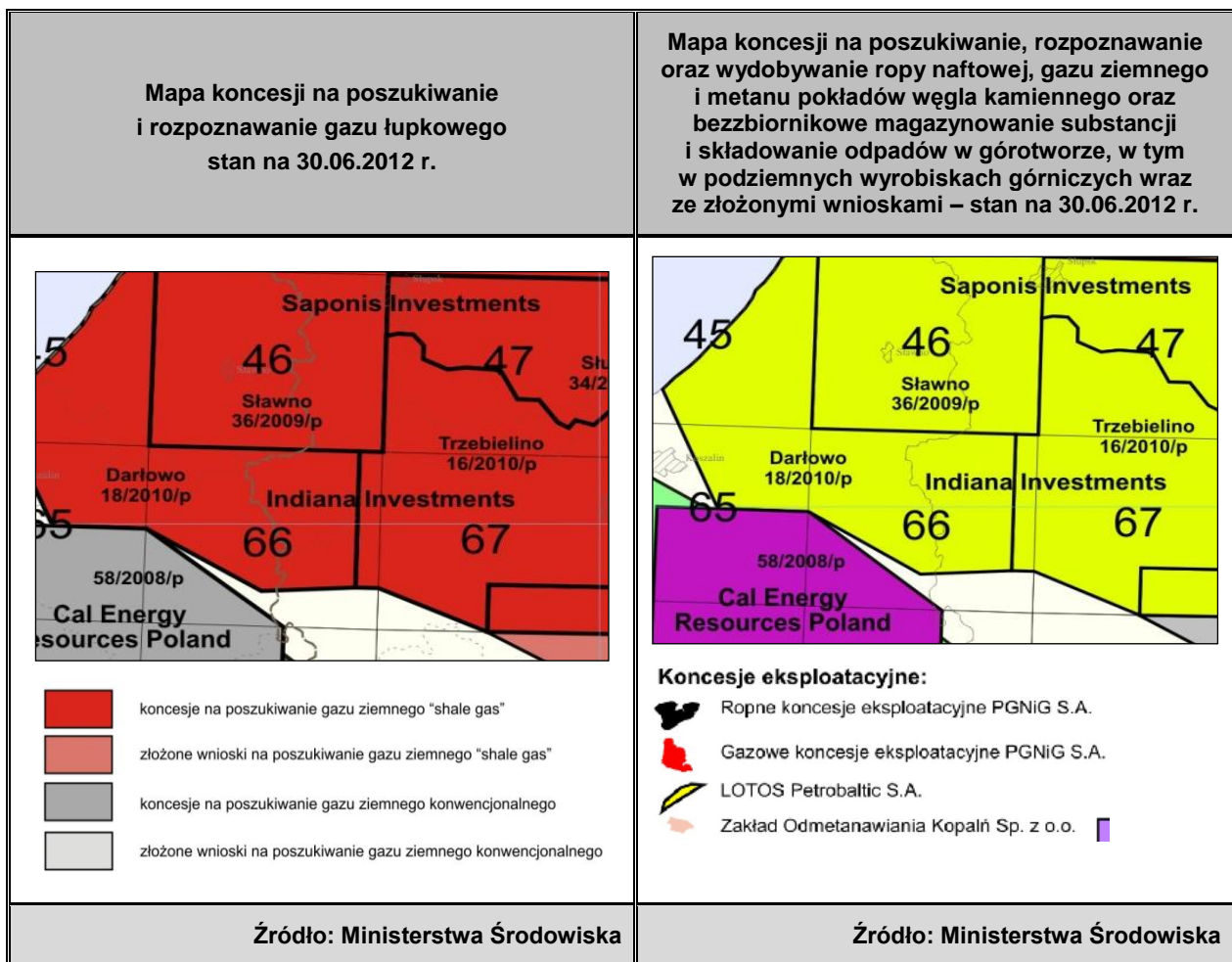
Ponadto należy nadmienić, że na terenie gminy wiejskiej Darłowo istnieje potencjalna możliwość wydobywania gazu łupkowego. Ministerstwo Środowiska systematycznie wydaje koncesje na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego łącznie konwencjonalnego i niekonwencjonalnego (shale gas). Udzielone koncesje na poszukiwanie i rozpoznawanie m.in. niekonwencjonalnych złóż gazu ziemnego nie uprawniają do jego wydobywania. W przypadku odkrycia i udokumentowania m.in. niekonwencjonalnych złóż gazu ziemnego przedsiębiorca może złożyć do Ministra Środowiska kolejny wniosek o udzielenie koncesji na wydobywanie kopaliny ze złoża. Organ koncesyjny prowadzi wtedy nowe, odrębne postępowanie administracyjne, w trakcie którego określi odpowiednie warunki i zobowiązania przyszłego koncesjodawcy.

Gmina wiejska Darłowo znajduje się w zasięgu obszaru, na którym udzielono firmom o kapitale zagranicznym koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego. Rysunek nr 11 przedstawia mapę udzielonych koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie gazu łupkowego na terenie Polski.

W związku z powyższym, istnieje możliwość występowania na terenie Gminy pokładów gazu łupkowego oraz ropy naftowej, które mogą w przyszłości być wydobywane na podstawie udokumentowanych złóż niniejszych surowców mineralnych.

Należy jednak nadmienić, że Gmina Darłowo położona jest w strefie funkcjonalnej nadmorskiej z dominującą funkcją turystyczną oraz jej obszar objęty jest częściowo strefą ochrony uzdrowskiej Uzdrowska Dąbki, obszarami chronionego krajobrazu, obszarami Natura 2000, proponowanymi obszarami kulturowo – krajobrazowymi OKK 17 Kraina w Kratę oraz OKK 30 Zachodniopomorski Pas Nadmorski. Przez teren Gminy przebiega także regionalny korytarz ekologiczny Rzeki Wieprzy. Natomiast poszukiwanie i udostępnianie gazu łupkowego stanowi czynniki zagrożenia środowiskowego w jej otoczeniu i wpływa okresowo niekorzystnie na jakość życia mieszkańców (hałas samochodów i maszyn na wiertni, spaliny z generatorów oraz oświetlenia wiertni, awarie i niedbałość na terenie wiertni). W związku z czym wszystkie powyższe uwarunkowania należy brać pod uwagę przed podjęciem decyzji o eksploatacji jakichkolwiek złóż paliw w granicach Gminy.

Rysunek 11. Mapy koncesji gazu łupkowego



Wydobywanie gazu łupkowego niesie za sobą szanse i korzyści:

- Uzyskanie znaczącej pozycji na europejskim rynku gazowym,
- Uniezależnienie od zewnętrznych dostawców gazu,
- Zwiększenie udziału gazu w procesach wytwarzania energii (obniżenie krajowej emisji CO₂),
- Rozwój infrastruktury przesyłowej i rozdzielczej,
- Zwiększenie dochodów gmin,
- Stworzenie nowe stanowiska pracy dla lokalnych mieszkańców,
- Stworzenie dodatkowego rynku dla lokalnych towarów i usług.

Natomiast w odniesieniu do gminy wiejskiej Darłowo wydobywanie na jego terenie gazu łupkowego daje następujące bezpośrednie korzyści:

1. Dodatkowe wpływy do budżetu Gminy:

- Opłaty z tytułu poszukiwania i/lub rozpoznawania złóż kopalin,
- Opłaty eksploatacyjne za wydobytą kopalinę,

- Podatek od nieruchomości (wieża wiertnicza jest traktowana jako nieruchomość),
 - Opłaty (jednorazowa i roczne) za wieczyste użytkowanie gruntów
2. Upowszechnienie wykorzystywania gazu do produkcji ciepła w kotłowniach lokalnych i urządzeniach indywidualnych.
 3. Zastąpienie węgla – gazem może przynieść wymierne korzyści ekonomiczne i ekologiczne: zmniejszenie kosztów ogrzewania, zmniejszenie emisji dwutlenku siarki, dwutlenku węgla i pyłu w tzw. „niskiej emisji”,
 4. Stworzenie nowe stanowiska pracy dla lokalnych mieszkańców,
 5. Stworzenie dodatkowego rynku dla lokalnych towarów i usług.

7. Stan zaopatrzenia gminy w energię elektryczną

7.1. Rynek energii elektrycznej

Zobowiązania wynikające z umów międzynarodowych będą miały ogromny wpływ na polską elektroenergetykę i gospodarkę. Trzeci pakiet energetyczny (*The third legislative package for an internal EU gas and electricity market: dwie dyrektywy: 2009/73/EC EC, 2009/72/EC EC; trzy rozporządzenia: 715/2009, 714/2009, ACER CER CER 713/2009*) wprowadza przepisy unijne, które mają zapewnić większą konkurencję na europejskim rynku. Główne cele pakietu to:

- oddzielenie działalności obrotowej i wytwórczej od przesyłowej,
- wzmocnienie uprawnień regulacyjnych,
- upowszechnianie inteligentnych systemów pomiarowych,
- wzmocnienie praw konsumenta i ochrona najbardziej wrażliwych odbiorców.

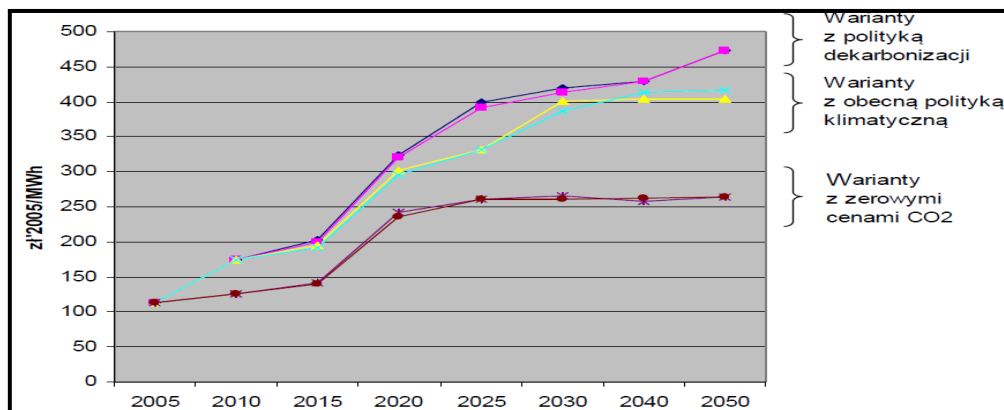
Rynek energii jest tworem niezwykle złożonym, strategicznym dla gospodarki, i występują w nim zjawiska, na które duży wpływ mają kapitałochłonność, długa perspektywa inwestycyjna i działania regulatora, jakim jest Unia Europejska.

Fundamentalny wpływ na cenę energii elektrycznej w Unii Europejskiej będzie miała polityka klimatyczna. Obecnie żywo dyskutowane w środowisku specjalistów branży energetycznej, są aspekty wynikające z propozycji przedstawionych w dokumencie Komisji Europejskiej „Roadmap 2050”. Przedstawiona w „propozycji” długofalowa polityka klimatyczna UE stawia sobie za cel ustanowienie międzynarodowego traktatu, wyznaczające obligatoryjne poziomy redukcji emisji gazów cieplarnianych dla głównych gospodarek światowych oraz tworzącego mechanizmy zapewniające ich osiągnięcie. Wspólnota Europejska dąży do przeforsowania celu jakim jest redukcja antropogennych emisji globalnych o 50 % do 2050 r., natomiast w odniesieniu do krajów najbogatszych, w tym dla UE, o 80-95% redukcji. Podczas Konferencji Stron Konwencji w Kopenhadze (COP 15), ani w czasie kolejnej konferencji

w Cancun (COP 16) propozycje te nie zyskały poparcia, największe gospodarki światowe USA i Chiny nie zdecydowały się na długookresowe zobowiązania w skali międzynarodowej. Analizę, oceniającą bezpośrednie skutki dla Polski przyjęcia dla całej UE celu 80% redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2050 r. zgodnie z propozycjami przedstawionymi w cyt. dokumencie, zawarto w opracowaniu „Wstępna ocena wpływu ustanowienia celów redukcji emisji wg dokumentu KE „Roadmap 2050” na sektor elektroenergetyczny, gospodarke i gospodarstwa domowe (pracę wykonała firma Badania Systemowe „EnergSys” Sp. z o.o., wrzesień 2011).

W analizie przebadano skutki trzech wariantów polityki klimatycznej. Polityka *liberalna* oznacza zerowe koszty emisji CO₂, polityka *kontynuacji* - koszty uprawnień rosnące do poziomu ok. 50 Euro/t oraz polityka *dekarbonizacji* - koszty CO₂ sięgające prawie 150 Euro/t w roku 2050. Analizy zostały wykonane w ramach Bazowego scenariusza rozwoju gospodarczego, zakładającego średnie tempo wzrostu PKB do roku 2050 na poziomie 3,7% rocznie. Ze wzrostem kosztów energii elektrycznej należy liczyć się nawet w przypadku liberalnej polityki klimatycznej – co spowodowane będzie wzrostem cen nośników energii oraz długookresową polityką inwestycyjną w sektorze energetycznym. W *Analizie...* przy założeniu, stałego wzrostu cen nośników energetycznych do roku 2025 r., ceny energii elektrycznej w wariantcie liberalnym szacowane są na 265 zł/MWh. Dla rynku energii elektrycznej wprowadzanie planu redukcji emisji gazów cieplarnianych o 80-95% do 2050 r., spowoduje drastyczny wzrost cen energii elektrycznej i ciepła. Analiza przedstawionego wykresu zmian cen w wariantcie *dekarbonizacji* uświadamia, że wdrożenie tej polityki spowoduje dalszy wzrost cen, które w roku 2025 przekroczą poziom 350 zł/MWh i trend ten utrzyma się w konsekwencji powodując wzrost cen energii elektrycznej do poziomu 470 zł/MWh w roku 2050. Wprowadzenie polityki dekarbonizacji może spowodować 3 - 4 krotny wzrost hurtowych cen energii elektrycznej po 2020 r.

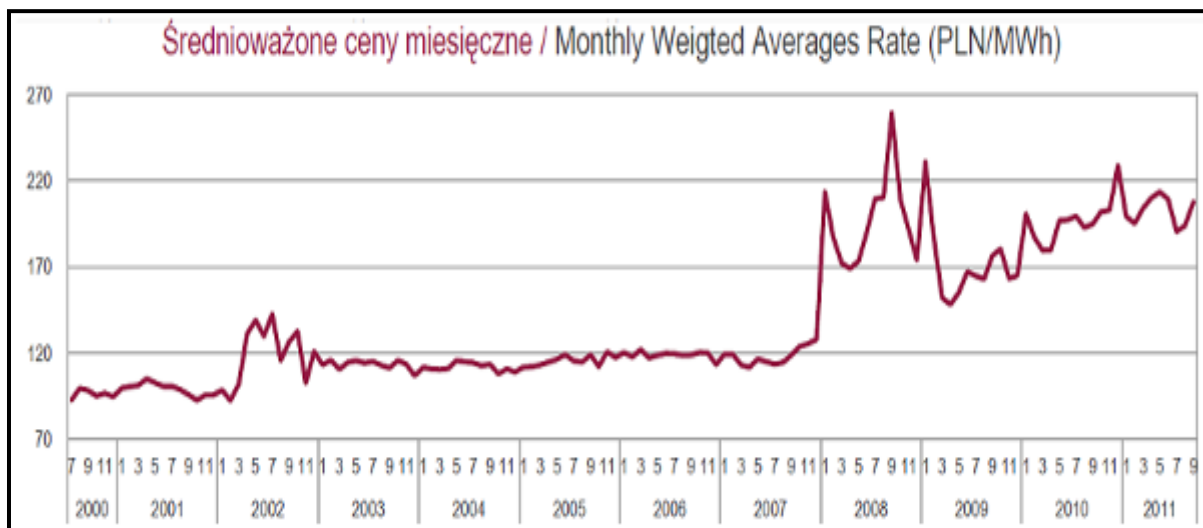
Wykres 13. Koszty marginalne wytwarzania energii elektrycznej dla różnych wariantów rozwoju (rynek konkurencyjny – bez OZE), w zależności od polityki klimatycznej



Źródło: Wstępna ocena wpływu ustanowienia celów redukcji emisji wg dokumentu KE „Roadmap 2050” na sektor elektroenergetyczny, gospodarke i gospodarstwa domowe (Badania Systemowe „EnergSys” Sp. z o.o.).

Wdrażana stopniowo od 2003 r. polityka klimatyczna UE, rozpoczęta wprowadzeniem dyrektywy 2003/87/WE, która ustanowiła unijny system handlu emisjami (EU ETS) jako narzędzie wypełnienia zobowiązań Protokołu z Kioto, spowodowała już widoczne zmiany cen energii elektrycznej na rynku Europejskim.

Wykres 14. Ceny energii elektrycznej na rynku Europejskim w latach 2000-2011

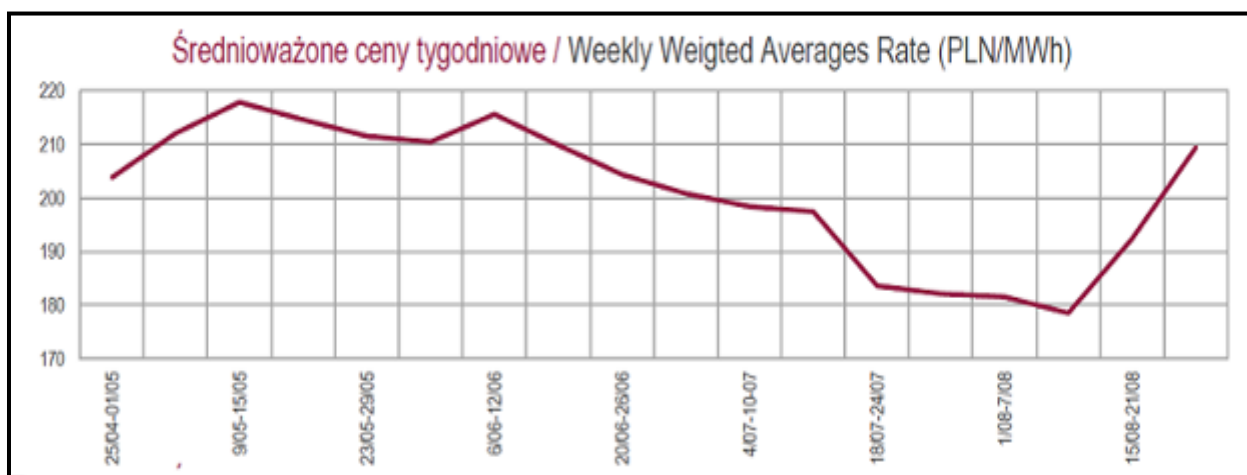


Źródło: Raport Towarowej Giełdy Energii S.A. – raport z września 2011 r.

Na wykresie zauważyć można wyraźny trend wzrostu cen energii elektrycznej, który chwilowo został zatrzymany przez spadek cen nośników energii, wywołany światowym kryzysem gospodarczym, który rozpoczął się w 2009 r. Obecnie mamy do czynienia z drugą jego falą.

Aktualnie ceny energii dla odbiorców przemysłowych kształtowane są w wyniku procesów wynikających z liberalizacji rynku energii, konsolidacji i umocnienia przedsiębiorstw energetycznych oraz przez niepewność związaną ze skutkami polityki klimatycznej UE.

Wykres 15. Tygodniowe średnioważone ceny energii elektrycznej w okresie od kwietnia 2011 do września 2011 r.



Źródło: Raport Towarowej Giełdy Energii S.A. – raport z września 2011 r.

Zgodnie z danymi towarowej giełdy ceny energii elektrycznej w perspektywie krótkookresowej oscylują w granicach 200 PLN/MWh i widoczny jest wyraźny trend wzrostowy z dużą okresową fluktuacją wynikającą z niepewności na rynku.

Rynek energii elektrycznej ewoluować będzie w kierunku mocy wytwórczych opartych o wysoko sprawne i mało odpadowe technologie, które będą niewątpliwie uzyskiwały przewagę rynkową. Przyszłe ceny energii dla odbiorców przemysłowych kształtowane będą w wyniku procesów wynikających z liberalizacji rynku energii, konsolidacji i umocnienia przedsiębiorstw energetycznych. Wyraźnym impulsem do ich wzrostu, w perspektywie długookresowej jest wymagana przebudowa sektora elektroenergetycznego w oparciu o technologie niskoemisyjne, co wiąże się ogromną kapitałochłonnością oraz długą perspektywą inwestycyjną. Niepewność związaną ze skutkami polityki klimatycznej UE będzie miała zasadniczy wpływ na ceny energii elektrycznej i niewątpliwie spowoduje znaczący ich wzrost.

7.2. Stan obecny zaopatrzenia gminy w energię elektryczną

Dostawcą energii dla gminy wiejskiej Darłowo jest:

ENERGA - OPERATOR S.A.
Oddział w Koszalinie
ul. Morska 10
75-950 Koszalin



Dostawca energii odpowiada za sprawność dostaw energii oraz rozwój i modernizację sieci energetycznej.

Zaopatrzenie w energię elektryczną gminy wiejskiej Darłowo odbywa się z krajowego systemu elektroenergetycznego za pośrednictwem GPZ 110/15 kV w Darłowie. Energia elektryczna rozprowadzana jest systemami sieci średniego (15 kV) i niskiego (0,4 kV) napięcia za pomocą napowietrznych i kablowych linii elektroenergetycznych.

Dostawa energii elektrycznej na teren Gminy ma miejsce z GPZ i stacji transformatorowych o następujących parametrach i mocy:

Tabela 18. Stacje GPZ zasilające teren gminy (stan na dzień 31.12.2011r.)

Lp.	Nazwa GPZ	Napięcie transformacji [kV]	Ilość transformatorów [szt.]	Moc transformatorów [MVA]	
				TR1	TR2
1.	GPZ Darłowo	110/15	2	10 MVA	10 MVA

Źródło: ENERGA – OPERATOR, Oddział w Koszalinie

Podstawowym zadaniem stacji GPZ (Główny Punkt Zasilania) jest przetworzenie energii elektrycznej i „wprowadzenie” jej w lokalną sieć rozdzielczą średniego napięcia 15 kV zasilającą odbiorców przemysłowych i komunalnych. Stąd lokalizacja stacji, a także moc znamieniowa transformatorów, jest ściśle związana z zapotrzebowaniem na energię elektryczną na danym obszarze.

Poniżej przedstawiono obciążenie GPZ w okresie zimowym na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego:

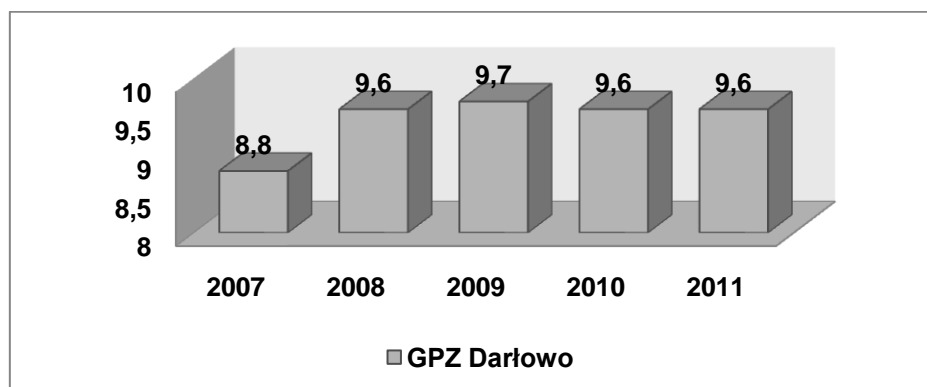
Tabela 19. Obciążenie GPZ w okresie zimowym)w latach 2007 - 2011

Lp.	Nazwa GPZ	2007	2008	2009	2010	2011
1.	GPZ Darłowo	8,8 MW	9,6 MW	9,7 MW	9,6 MW	9,6 MW

Źródło: ENERGA – OPERATOR, Oddział w Koszalinie

Z powyższych danych wynika, iż obciążenie w szczycie stacji GPZ na terenie Miasta Darłowo, które obsługuje również teren gminy wiejskiej Darłowo przyjmuje różne wielkości. Jednak ostatecznie w roku 2011 w porównaniu z rokiem 2007 obciążenie w szczycie wzrosło o 9,09%.

Wykres 16. Obciążenie GPZ w szczycie zimowym [MVA]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ENERGA – OPERATOR, Oddział w Koszalinie

Główną przyczyną spadku obciążenia może być wykorzystywanie przez mieszkańców coraz bardziej energooszczędnych urządzeń. Natomiast przyczyną wzrostu obciążenia może być wzrost odbiorców, tj. mieszkańców Miasta i gminy wiejskiej Darłowo zasilanych z niniejszej stacji GPZ oraz zwiększenie ilości urządzeń elektrycznych i elektronicznych w gospodarstwach domowych obciążających lokalną sieć energetyczną.

Jak już wyżej wspomniano energia elektryczna rozprowadzana jest do odbiorców poprzez sieć linii napowietrznych i kablowych linii 15 kV oraz 0,4 kV, stacji transformatorowych 110/15 kV. Na koniec 2011 roku na terenie miasta funkcjonowało 243 m sieci elektroenergetycznej kablowej o napięciu 15 kV, oraz 160 m linii energetycznych napowietrznych o natężeniu 0,4 kV oraz 2 120 m linii kablowych o tym samym natężeniu.

Tabela 20. Wykaz długości linii 15/04kV zasilających teren Gminy Darłowo

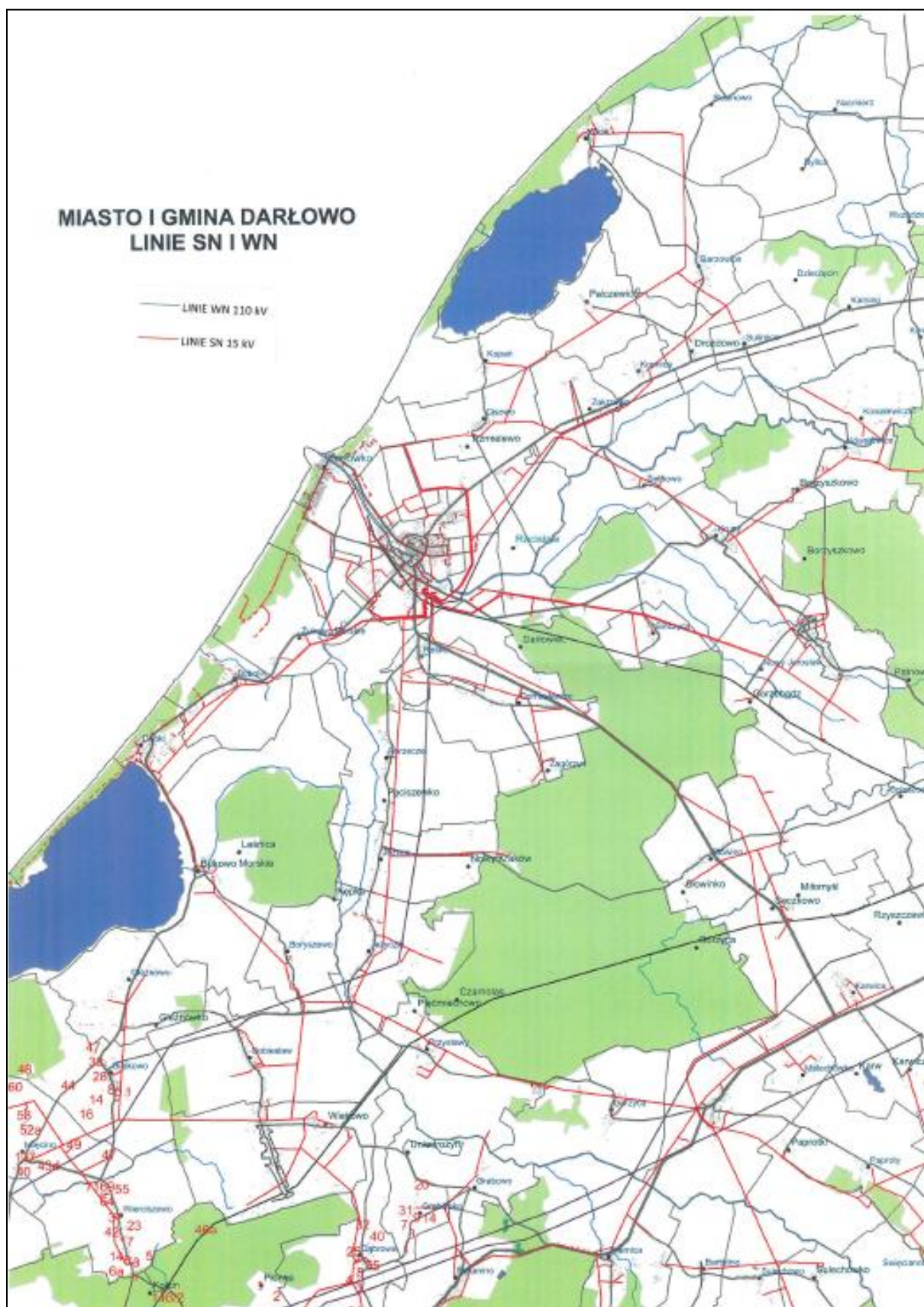
rok	LINIE 15 kV		LINIE 0,4 kV	
	Napowietrzne [km]	Kablowe [km]	Napowietrzne [km]	Kablowe [km]
2007	0	92	20	2 989
2008	0	162	125	1 350
2009	175	412	160	1 648
2010	0	1 320	180	1 750
2011	0	243	160	2 120

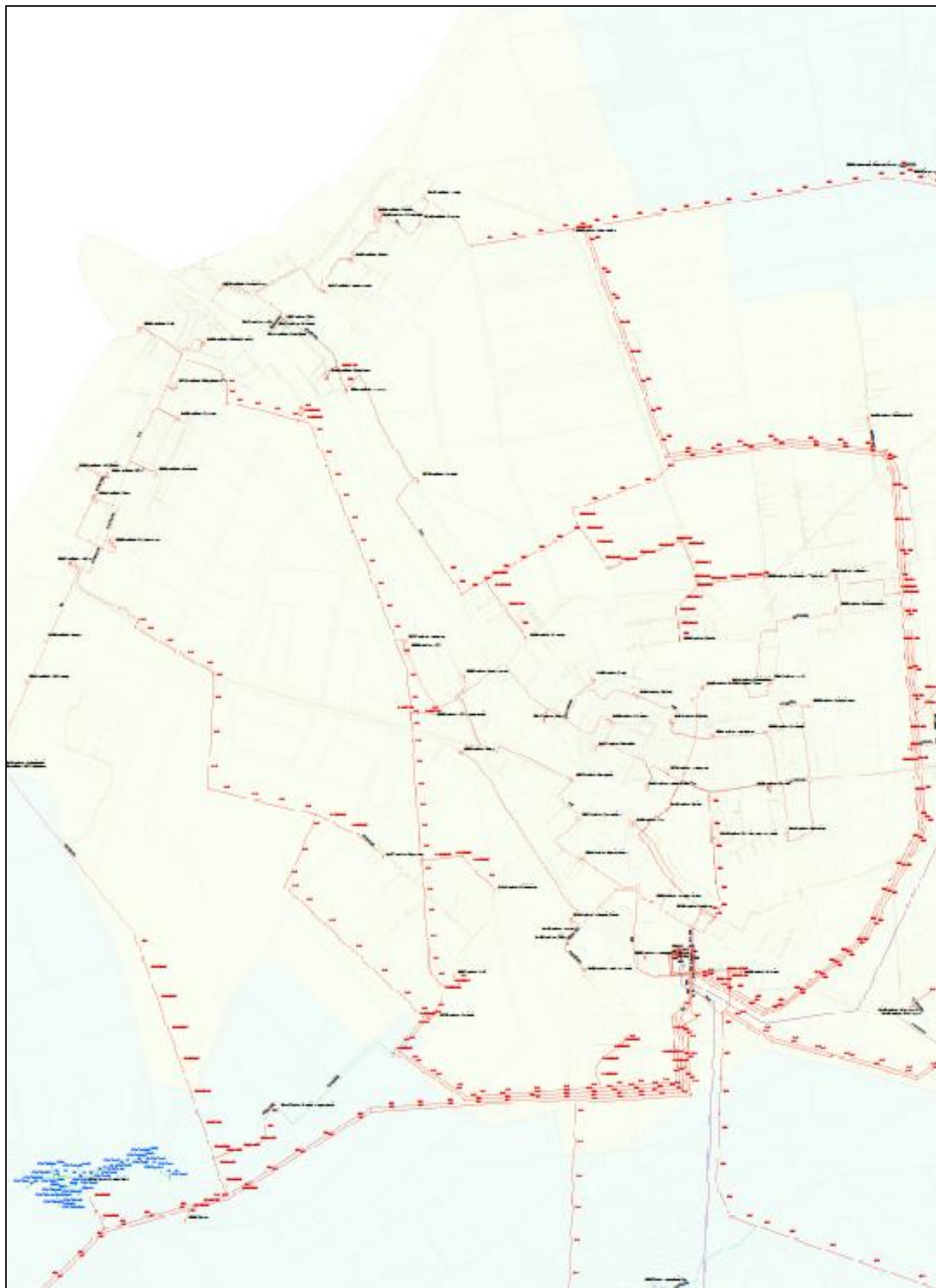
Źródło: ENERGA – OPERATOR, Oddział w Koszalinie

Niniejsze dane świadczą o korzystnej tendencji polegającej na zastępowaniu napowietrznych sieci energetycznych, liniami kablowymi oraz systematycznej rozbudowie sieci elektroenergetycznej. Ze względu na awaryjność sieci napowietrznych, konieczna jest dalsza modernizacja linii i urządzeń oraz konsekwentne zastępowanie ich energetycznymi liniami kablowymi. Ponadto w związku z rozwojem budownictwa mieszkaniowego na terenie gminy wiejskiej Darłowo, konieczna jest także dalsza rozbudowa sieci energetycznej.

Na rysunku 12 przedstawiono schemat systemu elektroenergetycznego na terenie gminy wiejskiej Darłowo:

Rysunek 12. Schemat systemu elektroenergetycznego na terenie Gminy Darłowo





Źródło: ENERGA – OPERATOR, Oddział w Koszalinie

Poniżej zaprezentowano liczebność odbiorców lokalnej sieci energetycznej na terenie gminy wiejskiej Darłowo w rozbiciu na indywidualnych i przemysłowych oraz sumaryczną ilość zużytej przez nich energii elektrycznej.

Tabela 21. Ilość odbiorców w rozbiciu na indywidualnych i przemysłowych oraz sumaryczna ilość zużytej przez nich energii elektrycznej w latach 2005-2011

Rok	Odbiorcy indywidualni		Odbiorcy przemysłowi	
	ilość odbiorców	zużycie energii [GWh]	ilość odbiorców	zużycie energii [GWh]
2005	7 852	32,248	21	7,01
2006	7 725	32,186	20	6,58
2007	7 824	32,598	24	8,14
2008	7 652	30,741	26	8,98
2009	7 695	31,995	25	8,59
2010	7 689	31,895	25	8,21
2011	7 677	31,601	24	7,92

Źródło: ENERGA – OPERATOR, Oddział w Koszalinie

Na koniec 2011 roku na terenie gminy wiejskiej Darłowo z energii elektrycznej dostarczanej przez ENERGA – OPERATOR, Oddział w Koszalinie, korzystało 7 677 odbiorców indywidualnych oraz 24 odbiorców przemysłowych. Zużycie energii elektrycznej w 2011 roku wyniosło 31,601 GWh wśród odbiorców indywidualnych i 7,92 GWh wśród odbiorców przemysłowych. Analizując zużycie energii elektrycznej przez poszczególnych odbiorców w latach 2005-2011, można zaobserwować wahania jego poziomu zarówno w przypadku odbiorców indywidualnych, jak i podmiotów gospodarczych.

Największą grupę odbiorców energii elektrycznej stanowi odbiór bytowo – komunalny, tj. gospodarstwa domowe i rolne, które zużywają najwięcej energii elektrycznej.

Na terenie działania ENERGA – OPERATOR, Oddział w Koszalinie, obowiązuje taryfa dla energii elektrycznej, przesyłu i dystrybucji, opłata za obsługę handlową, opłata abonamentowa.

Taryfa uwzględnia postanowienia:

- ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, z późn. zm.);

- rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 18 sierpnia 2011 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną (Dz. U. z 2011 r. Nr 189, poz. 1126), zwanego dalej „rozporządzeniem taryfowym”;
- rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007 r. Nr 93, poz. 623 z późn. zm.), zwanego dalej „rozporządzeniem systemowym”;
- ustawy z dnia 29 czerwca 2007 r. o zasadach pokrywania kosztów powstałych u wytwórców w związku z przedterminowym rozwiązaniem umów długoterminowych sprzedaży mocy i energii elektrycznej (Dz. U. z 2007 r. Nr 130, poz. 905 z późn. zm.), zwanej dalej „ustawą o rozwiązaniu KDT”;
- Informacji Prezesa URE Nr 34/2011, z dnia 25 października 2011 r., w sprawie stawek opłaty przejściowej na rok 2012.

Taryfa określa:

- grupy taryfowe i szczegółowe kryteria kwalifikowania odbiorców do tych grup;
- sposób ustalania opłat za przyłączenie do sieci Operatora, zaś w przypadku przyłączenia do sieci o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV także ryczałtowe stawki opłat;
- stawki opłat za świadczenie usługi dystrybucji i warunki ich stosowania, z uwzględnieniem podziału na stawki wynikające z :
 - dystrybucji energii elektrycznej (składniki zmienne i stałe stawki sieciowej),
 - korzystania z krajowego systemu elektroenergetycznego (stawki jakościowe),
 - odczytywania wskazań układów pomiarowo-rozliczeniowych i ich bieżącej kontroli (stawki abonamentowe),
 - przedterminowego rozwiązania kontraktów długoterminowych (stawki opłaty przejściowej).
- sposób ustalania bonifikat za niedotrzymanie parametrów jakościowych energii elektrycznej i standardów jakościowych obsługi odbiorców;
- sposób ustalania opłat za:
 - ponadumowny pobór energii biernej,
 - przekroczenia mocy umownej,
 - nielegalny pobór energii elektrycznej,
- opłaty za usługi wykonywane na dodatkowe zlecenie odbiorcy;
- opłaty za wznowienie dostarczania energii elektrycznej po wstrzymaniu jej dostaw z przyczyn, o których mowa w art. 6 ust. 3 i 3a ustawy.

Z informacji uzyskanych przez ENERGA – OPERATOR, Oddział w Koszalinie, wynika, że cała infrastruktura przesyłowa i dystrybucyjna zasilająca Gminę Darłowo w energię elektryczną pozwala na dotrzymanie norm dotyczących niezawodności zasilania, jakości dostarczanej energii elektrycznej oraz ciągłości zasilania.

Na terenie gminy wiejskiej Darłowo funkcjonuje oświetlenie uliczne, obejmujące łącznie ok. 1 022 lamp. Stan techniczny istniejącego oświetlenia oceniany jest jako dobry. Ponadto w latach 2013 – 2020 przewidywana jest rozbudowa oświetlenia ulicznego na terenie miejscowości Dąbki oraz Bobolin Wicie., obejmująca:

Planowana jest również w latach 2013 – 2020 modernizacja istniejącego oświetlenia ulicznego w miejscowościach: Krupy, Stary Jarosław, Słowino, Nowy Jarosław, Wiekowice.

Sytuacja ta świadczy o dobrym stanie technicznym istniejącego oświetlenia ulicznego oraz podejmowaniu systematycznych działań przez władze gminne, polegających na rozbudowie i modernizacji istniejącego oświetlenia, co ma zapewnić dobry stan oświetlenia ulicznego oraz zmniejszenie kosztów jego utrzymania poprzez zastosowanie energooszczędnych opraw.

7.3. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego

W najbliższych dziesięciu latach zmiany w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną mogą być podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie gminy wiejskiej Darłowo w zakresie budownictwa jednorodzinnego oraz produkcyjnego.

Wpływ na zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną będzie miało coraz powszechniejsze stosowanie energooszczędnych świetlówek kompaktowych w miejsce dotychczas stosowanych żarówek do oświetlenia mieszkań i obiektów użyteczności publicznej.

Niemniej jednak, z uwagi na ciągły rozwój cywilizacyjny nastąpi wzrost konsumpcji energii elektrycznej spowodowany:

- wzrostem ilości odbiorców,
- wzrostem ilości odbiorników zainstalowanych u poszczególnych odbiorców,
- rozwojem przemysłu i usług,
- ewentualnie szerszym wykorzystaniem energii elektrycznej do celów grzewczych.

Wzrost ten będzie nieco wyhamowywany poprzez wymianę części stosowanych już urządzeń na nowe, energooszczędne, ale zwiększenie ogólnej liczby odbiorców

i odbiorników, zgodnie z globalnymi tendencjami, spowoduje zwiększenie zużycia energii elektrycznej.

W najbliższej przyszłości nie przewiduje się znacznego zwiększenia zaopatrzenia na energię elektryczną, w związku z czym istniejące urządzenia elektroenergetyczne sieci SN i stacje transformatorowe zapewniają obecnie i są w stanie zapewnić w przyszłości dostawę energii elektrycznej w wymaganej ilości pokrywającej zgłaszane zapotrzebowanie na energię elektryczną. Jednakże ze względu na obecnie obserwowany i przewidywany w przyszłości intensywny rozwój systemów pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych – farm elektrowni wiatrowych, konieczna jest rozbudowa systemu przesyłu energii elektrycznej na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego.

Poniżej przedstawiono prognozę liczby odbiorców indywidualnych oraz odbiorców przemysłowych z terenu Gminy Darłowo wraz z szacunkowym zużyciem przez nich energii elektrycznej.

Tabela 22. Prognozowana ilość odbiorców w rozbiu na indywidualnych i przemysłowych oraz sumaryczna ilość zużytej przez nich energii elektrycznej na lata 2012-2016

Rok	Odbiorcy indywidualni		Odbiorcy przemysłowi	
	ilość odbiorców	zużycie energii [GWh]	ilość odbiorców	zużycie energii [GWh]
Gmina Darłowo				
2012	7 691	31,605	24	7,92
2013	7 723	31,616	25	8,01
2014	7 756	31,721	27	10,25
2015	7 781	31,982	29	10,85
2016	7 793	31,998	30	11,25

Źródło: ENERGA – OPERATOR, Oddział w Koszalinie

Zgodnie z powyższymi danymi udostępnionymi przez ENERGA – OPERATOR, Oddział w Koszalinie prognozuje się w latach 2012 – 2016 wzrost liczby odbiorców indywidualnych na terenie gminy wiejskiej Darłowo o 1,33%, co pociągnie za sobą wzrost zużycia energii elektrycznej o 1,24%. Ponadto w analizowanym okresie szacuje się wzrost liczby odbiorców przemysłowych na terenie Gminy o 25%, który spowoduje wzrost zużycia energii elektrycznej o 42,05%.

W oparciu o powyższe dane, należy stwierdzić, że w najbliższej przyszłości nie przewiduje się znacznego zwiększenia zaopatrzenia na energię elektryczną, w związku z czym istniejące urządzenia elektroenergetyczne sieci SN i stacje transformatorowe zapewniają obecnie i są w stanie zapewnić w przyszłości dostawę energii elektrycznej w wymaganej

ilości pokrywającej zgłaszane zapotrzebowanie na energię elektryczną. Jednakże ze względu na awaryjność napowietrznych linii elektroenergetycznych, oraz przestarzałość niektórych linii kablowych, niezbędna jest ich przebudowa oraz modernizacja. Ponadto w związku z przeznaczeniem na terenie Gminy obszarów dla budownictwa jednorodzinne i wielorodzinne oraz pod zabudowę lotniskową, w niedalekiej przyszłości może nastąpić konieczność podłączenia niniejszych obszarów do sieci elektroenergetycznej.

Poniżej przedstawiono inwestycje planowane do realizacji w najbliższym czasie na terenie Gminy Darłowo w zakresie rozbudowy systemu energetycznego, udostępnione na potrzeby przedmiotowego dokumentu przez ENERGA – OPERATOR, Oddział w Koszalinie:

Tabela 23. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji na terenie Gminy Darłowo w zakresie rozbudowy systemu energetycznego

Planowany okres realizacji	Zakres planowanej inwestycji
08.2012	Przebudowa sieci kablowej 15 kV i 0,4 kV oraz budowa stacji transformatorowej typu KS na działce 30, 59/2 i 60/2 w m. Wicie, gm. Darłowo
10.2012	Budowa stacji transformatorowej KS 19-28 wraz z linią kablową 15 kV i budową wyprowadzeń kablowych 0,4 kV dla zasilania obiektów zlokalizowanych na działkach nr 21/xx przy ul. Słonecznej w obrębie miejscowości Wicie, gm. Darłowo
2012	Budowa stacji transformatorowej z dowiązaniem SN i nn dla zasilania ośrodka wczasowego w m. Gleźnowo dz. 45/1
08.2012	Przyłączenie zespołu budynków lotniskowych w m. Bobolin dz. 85/3, 85/4, 85/7
01.2013	Budowa stacji transformatorowej KS linii kablowej 15 kV w m. Bobolin dz. 7/xx

Źródło: ENERGA – OPERATOR, Oddział w Koszalinie

Tabela 24. Wykaz inwestycji ujętych w Planie Rozwoju ENERGA – OPERATOR, Oddział w Koszalinie, planowanych do realizacji na terenie Gminy Darłowo

L.p.	Zakres planowanej inwestycji
1	Modernizacja linii 110 kV Darłowo – Dunowo
2	Modernizacja linii SN nr 604 na odcinku Dąbki Cemont – Dąbkowice WOP – Zakłady Mięsne nr 1090
3	Modernizacja linii SN nr 601, 602, 603 (skablowanie)
4	Wymiana stacji tr. Drozdowo nr 30749 wieżowej na STS 20/250

5	Modernizacja stacji tr. Darłówko Pompy nr 30911 ŻH
6	Modernizacja stacji tr. Darłowo Mickiewicza nr 31210 na KS
7	Modernizacja stacji tr. Darłowo Szkoła nr 30909 wymiana na KS
8	Modernizacja stacji tr. Dąbkowice WOP nr 30866 ŻH wymiana na STS 20/250
9	Modernizacja stacji tr. Wicie WZSR nr 30256 wymiana na KS

Źródło: ENERGA – OPERATOR, Oddział w Koszalinie

Ponadto ENERGA – OPERATOR, Oddział w Koszalinie, jako operator systemu dystrybucyjnego jest zobowiązana (zgodnie z art. 7. ust 1 ustawy Prawo energetyczne) do zawarcia umowy o przyłączenie do sieci energetycznej z podmiotami ubiegającymi się o przyłączenie, na zasadzie równoprawnego traktowania, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci i dostarczania energii, a żądający zawarcia umowy spełnia warunki przyłączenia do sieci i odbioru. Tak więc mając na uwadze wymogi obowiązującego prawa, ENERGA – OPERATOR, Oddział w Koszalinie jest gotowa do realizacji przyłączeń i rozbudowy sieci elektroenergetycznej umożliwiającej aktywizację i rozwój gminy wiejskiej Darłowo, zarówno w zakresie przyłączeń komunalnych jak i podmiotów realizujących działalność gospodarczą.

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

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

Niżej wymienione fakty, mówiące, że:

- zasoby paliw są ograniczone,
 - dostępność do paliw jest coraz trudniejsza,
 - z uwagi na powyższe, ceny paliw będą miały tendencję wzrostową,
 - należy ograniczać zanieczyszczenie środowiska produktami procesów spalania,
- świadczą o znacznej roli działań zmierzających do oszczędzania energii i jej efektywnego wykorzystania.

W Polsce w wyniku przyjętej polityki społeczno-gospodarczej energia nie była szanowana, a w społeczeństwie zanikał nawyk oszczędnego jej użytkowania. Po roku 1990 wraz z wprowadzeniem gospodarki rynkowej nastąpiło urealnienie cen nośników energii, co zmusiło jej odbiorców do szukania rozwiązań dających oszczędności w tym zakresie.

Niekorzystna struktura zasobów paliw naturalnych w Polsce (monokultura węgla) jest przyczyną nieprawidłowej proporcji pokrycia zapotrzebowania na energię pierwotną za pomocą różnych nośników. Udział paliw stałych w gospodarce energetycznej Polski wynosi ok. 77%, a paliw węglowodorowych (oleje opałowe, gaz) ok. 21%, co w porównaniu z wysokorozwiniętymi krajami Europy Zachodniej jak również Węgrami, Czechami czy Słowacją, jest niekorzystne z uwagi na duży udział paliw stałych i związane z tym zanieczyszczenie środowiska. Występuje również zbyt mały udział odnawialnych źródeł energii, szczególnie w porównaniu z krajami „starej” Unii Europejskiej.

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 Darłowo 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 cieplnej, 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 na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego poprzez:

- modernizację źródeł ciepła,
- termomodernizację budynków,
- modernizację instalacji odbiorczych (centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej).

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. Wiąże to się z dopasowaniem wydajności instalacji i urządzeń odbiorczych do aktualnych potrzeb cieplnych ogrzewanych pomieszczeń czy też produkcji ciepłej wody użytkowej.

Jednocześnie w obiektach nowo wznoszonych na terenie Gminy Darłowo 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 zmianie paliwa stałego (węgiel) na bardziej ekologiczne paliwa ciekłe, gazowe lub biopaliwa. Kwestia ochrony środowiska ma duże znaczenie ze względu na rolniczo - turystyczny charakter Gminy Darłowo.

Zapewnienie odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach przeznaczonych dla ludzi, zwierząt lub technologii przemysłowych wymaga wytworzenia i dostarczenia odpowiedniej ilości ciepła. Ciepło to na terenie Gminy Darłowo, można uzyskać z konwersji energii chemicznej paliwa stałego, ciekłego lub gazowego, lub też z dostępnych na terenie Gminy odnawialnych źródeł energii, takich jak energia wiatru, słoneczna, geotermalna oraz energia z biomasy i biogazu. Jednak w zaopatrzeniu w ciepło budynków dominuje ciągle energia uzyskiwana ze spalania paliw stałych w paleniskach kotłów.

Ogólnie źródła ciepła można podzielić na:

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

- elektrociepłownię.

Na terenie Gminy Darłowo występują dwa pierwsze z wyżej wymienionych rodzajów źródeł ciepła.

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

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

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

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

Modernizacja źródeł ciepła z technicznego punktu widzenia polega na:

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

Wszystkie te elementy bez wątplenia można zastosować na terenie Gminy Darłowo, przyczyniając się tym samym do bezpośredniego zwiększenia sprawności źródeł zaopatrzenia poszczególnych obiektów w ciepło, a tym samym do zmniejszenia ilości spalanego paliwa opałowego oraz racjonalizacji użytkowania wygospodarowanego ciepła.

Dla Gminy Darłowo przy modernizacji źródeł ciepła proponuje się następujące rodzaje kotłów lub innych układów grzewczych:

1. KOTŁY NA PALIWA STAŁE (WĘGIEL)

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

Pomimo wysokiej sprawności w porównaniu ze stosowanymi wcześniej kotłami węglowymi, niedorównującej jednak nowoczesnym kotłom na paliwa gazowe i ciekłe, oraz ograniczeniem

uciążliwości obsługi, nie zaleca się stosowania tych kotłów przy modernizacji źródeł ciepła z uwagi na:

- mniejszą sprawność, niż nowoczesnych kotłów gazowych i olejowych,
- dużą emisję zanieczyszczeń do atmosfery,
- jakość regulacji temperatury nie dorównującą układom stosowanym w kotłowniach gazowych, olejowych i na biopaliwa;
- wzrost cen węgla spowodowana spadkiem zasobów węgla w Polsce, oraz wzrostem importu węgla z zagranicy.

Zastosowanie takiego kotła można rozważać jedynie w następujących przypadkach:

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

2. KOTŁY OPALANE GAZEM ZIEMNYM

Zaletami tych kotłów są:

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

Wady:

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

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

3. KOTŁY OPALANE LEKKIM OLEJEM OPAŁOWYM LUB GAZEM PŁYNNYM.

Zaletami tych kotłów są:

- wysoka sprawność – ok. 90%,

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

Wady:

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

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

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

Zaletami tych kotłów są:

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

Wady:

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

Kotły opalane biopaliwami należy stosować przy modernizacji kotłowni wszędzie tam, gdzie nie ma możliwości przyłączenia do sieci gazowej, lub koszty przyłączenia są zbyt wysokie

ze względu na znaczną odległość, bądź konieczność przebudowy istniejącej sieci rozdzielczej. Wyboru rodzaju biopaliwa 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 możliwości 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.

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

7. KOLEKTORY SŁONECZNE

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

Zalety:

- znikome koszty eksploatacji,

Wady:

- duże koszty inwestycyjne,
- konieczność współpracy z innym źródłem ciepła np. kotłownią gazową, olejową lub na biopaliwo,
- konieczność dostosowania konstrukcji dachu do zamontowania kolektorów,
- zależność wydajności układu od warunków pogodowych i pory roku.

Należy stwierdzić, że modernizację źródeł ciepła na terenie Gminy należy prowadzić w oparciu o kotły opalane biopaliwem lub gazem ziemnym. Wyboru rodzaju paliwa należy dokonywać biorąc pod uwagę możliwość i koszty podłączenia do sieci gazowej.

Ponadto, przy modernizacji kotłowni należy brać pod uwagę warunki techniczne, jakie zostały przytoczone na początku niniejszego rozdziału.

Modernizacja kotłowni na terenie Gminy Darłowo musi być poprzedzona opracowaniem szczegółowego projektu budowlanego i wykonawczego, który m.in. powinien rozwiązać następujące zagadnienia:

- optymalny dobór kotła lub kotłów,
- wybór kotła o odpowiedniej konstrukcji,
- wybór optymalnego układu regulacji, dostosowanego do ilości i rodzaju zastosowanych kotłów oraz charakteru odbiorcy ciepła,
- wybór układu technologicznego kotłowni dostosowanego do charakteru odbiorcy,

- określenie i dobór urządzeń i osprzętu niezbędnego do prawidłowego funkcjonowania kotłowni,
- określenie obliczeniowego zużycia paliwa w sezonie grzewczym, bądź w roku w przypadku kotłowni dwufunkcyjnych.

W celu racjonalizacji wykorzystania energii na terenie Gminy Darłowo możliwa jest także realizacja inwestycji związanych z modernizacją oświetlenia ulicznego. Nie można bowiem zapomnieć, że władze samorządowe zobowiązane są do utrzymania takiego oświetlenia i zapewnienia mieszkańcom Gminy bezpiecznych warunków do podróżowania po zmroku. W tym też celu niezbędne jest zapewnienie funkcjonowania sprawnego i efektywnego oświetlenia. Jedną z możliwości poprawy wykorzystania energii w tym celu jest modernizacja obecnie ustawionych lamp i wykorzystanie nowoczesnych, a przez to bardziej oszczędnych lamp oświetleniowych. Inną możliwością jest wykorzystanie do oświetlenia systemów hybrydowych związanych z pozyskiwaniem energii wiatru oraz słońca.

Hybrydowe światła uliczne działają w oparciu o elektryczność powstałą poprzez przechwytywanie energii słonecznej za pomocą paneli słonecznych oraz energii wiatru przy użyciu silników wiatrowych. Kombinacja ta sprawia, że systemy te są bardziej praktyczne w stosunku do systemów oświetleniowych opierających się jedynie na energii słonecznej. Hybrydowe zasilanie jest wyposażone w akumulatory pozwalające na działanie od trzech do pięciu dni, niezależnie od warunków atmosferycznych. Wiatrowo – słoneczna metoda oświetlenia jest samowystarczalna, niezależna oraz eliminuje potrzebę budowania ziemnych łączy elektrycznych, które są typowe dla konwencjonalnych systemów oświetleń ulicznych. Wykorzystanie systemów hybrydowych przyczynia się również do zmniejszenia ilości środków ponoszonych przez władze gminne na zapewnienie odpowiednich standardów związanych z oświetleniem ulicznym.

Trzeba bowiem wskazać, że oświetlenie zasilane energią słoneczną i wiatrową jest darmowe, a zatem w przypadku zastosowania wskazanych rozwiązań możliwe jest uzyskanie dużych oszczędności w budżecie Gminy Darłowo i przeznaczenie dodatkowych środków na inwestycje rozwojowe, przyczyniające się do wzrostu atrakcyjności danej jednostki samorządowej.

Odnosnie przedsięwzięć przyczyniających się do racjonalizacji wykorzystania źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej na terenie Gminy Darłowo przewidziano do realizacji inwestycje zaprezentowane w tabeli 25

Są to przedsięwzięcia planowane do realizacji przez samorząd Gminy Darłowo. Trudno, bowiem jest sporządzić dokładny spis projektów przewidywanych do wykonania przez mieszkańców Gminy, spodziewać się jednak należy, że podążając za przykładem władz Gminy, osoby zamieszkujące Gminę Darłowo przystąpią do wykonywania inwestycji mających na celu zmniejszenie zapotrzebowania budynków na energię, a to wpłynie z kolei na poprawę stanu środowiska naturalnego w tej części województwa zachodniopomorskiego.

Tabela 25. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji na terenie Gminy Darłowo

L.p.	Nazwa inwestycji	Rok realizacji
1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Darłowo	2012 - 2027
2	Wymiana systemów ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej w budynkach użyteczności publicznej Gminy Darłowo	2012 - 2027
3	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii wspomagających centralne ogrzewanie oraz wytwarzanie ciepłej wody użytkowej na potrzeby budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Darłowo	2012 - 2027
4	Rozbudowa wraz z modernizacją oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Darłowo	2012 - 2027

Źródło: Urząd Gminy Darłowo

Zgodnie z zapisami ustawy o efektywności energetycznej (Rozdział 3, Art. 10, ust. 1-2 Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej):

1. Jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje co najmniej dwa ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2.
2. Środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:
 - 1) umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
 - 2) nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
 - 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. 2, albo ich modernizacja;
 - 4) nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009 r. Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010 r. Nr 76, poz. 493);

- 5) sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Gmina Darłowo realizuje zapisy Ustawy o efektywności energetycznej poprzez wdrażanie zaplanowanych na lata 2012 – 2027 inwestycji z zakresu racjonalizacji wykorzystania źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej na jej terenie. Inwestycje te szczegółowo przedstawiono w tabeli nr 25.

9. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii

9.1. Energia wiatru

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.

Zaletami siłowni wiatrowych są:

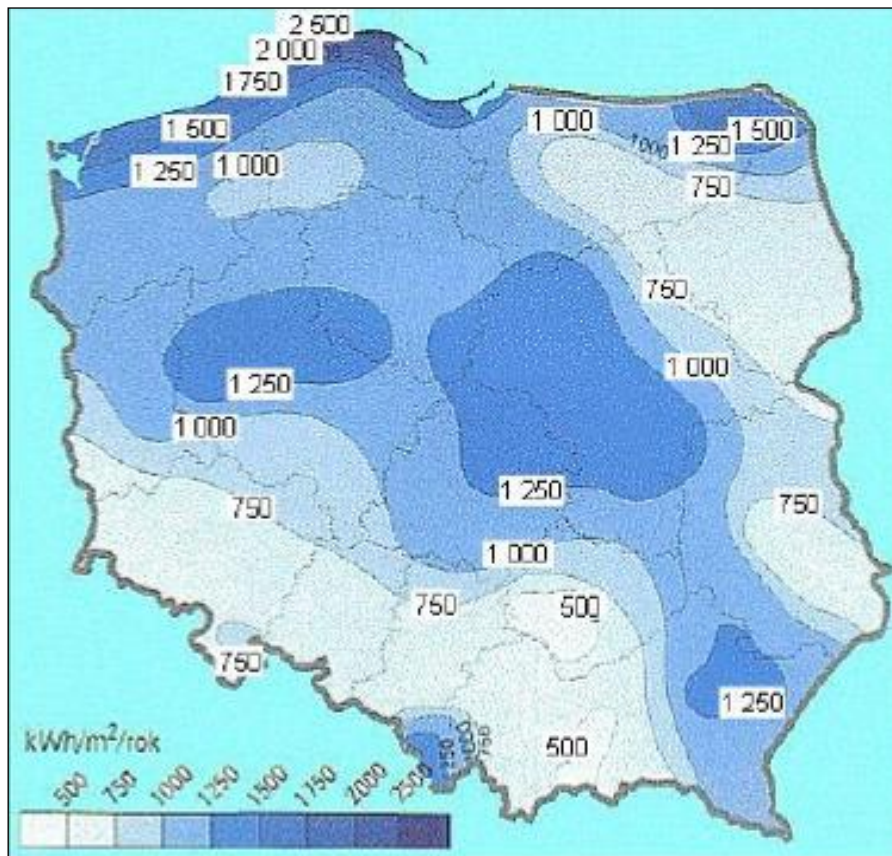
- bezpłatność energii wiatru;
- brak zanieczyszczenia środowiska naturalnego;
- możliwość budowy na nieużytkach.

Z kolei jako wady wymienić należy:

- wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne;
- zniekształcenie krajobrazu.

Korzyścią ekologiczną wyprodukowania 1 kWh energii elektrycznej z elektrowni wiatrowej, w stosunku do tradycyjnie wyprodukowanej w elektrowni węglowej, jest uniknięcie emisji do atmosfery następujących zanieczyszczeń: 5,5 g SO₂, 4,2 g NO_x, 700 g CO₂, 49 g pyłów i żużlu.

Rysunek 13. Energia wiatru w kWh/m² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu



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

Rysunek 13 przedstawia mezoskalową mapę wiatrów, na której naniesiono izoliny rocznej podaży surowej energii wiatru, niesionej przez strugę wiatru o powierzchni przekroju 1 m² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu (30 m n.p.g). Niniejszą mapę sporządzono na podstawie wyników 30-letnich pomiarów prędkości wiatru wykonanych przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w latach 1971 – 2000. Lokalizacja obszarów korzystnych dla energetyki wiatrowej wykazuje duże podobieństwo do wyżej pokazanych map wiatru. Podobnie jest z lokalizacją obszarów niekorzystnych.

Zgodnie z niniejszą mapą Gmina Darłowo leży w obszarze preferowanym dla rozwoju energetyki wiatrowej, bowiem na ich terenie, energia wiatru na wysokości 30 m nad poziomem gruntu wynosi 2 000 kWh/m².

Rysunek 14. Obszary preferowane dla rozwoju energetyki wiatrowej województwa zachodniopomorskiego



Źródło: *Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego* ; Szczecin 2010

Potwierdzeniem tego stanu jest również rysunek 14, z którego wyraźnie wynika, że gmina wiejska Darłowo posiada **korzystne warunki do wykorzystania energii wiatru** jako odnawialnego źródła energii, które wynikają m.in. z jej bliskiej lokalizacji od wybrzeża Morza Bałtyckiego.

Zgodnie z ustaleniami dotyczącymi rozwoju energetyki wiatrowej zawartymi w *Planem zagospodarowania przestrzennego województwa zachodniopomorskiego*, rozwój energetyki wiatrowej w oparciu o wytyczne do planowania miejscowego stanowiące, że lokalizacja zespołów elektrowni wiatrowych (zdefiniowanych jako grupa elektrowni wiatrowych, w której największa odległość pomiędzy poszczególnymi elektrowniami nie przekracza 2 km) musi respektować wskazania ze studium krajobrazowego uwzględniającego powiązania widokowe, szczególnie w odniesieniu do następujących obszarów istniejących i projektowanych:

- parki krajobrazowe wraz z otulinami,
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- obszary kulturowo-krajobrazowe,
- panoramy i osie widokowe,

- przedpola ekspozycji z dróg (ważniejszych ciągów komunikacyjnych) i czynnych linii kolejowych na przyrodnicze dominanty przestrzenne i sylwetki historycznych układów osadniczych,
- wnętrza krajobrazowe – polany leśne, a zwłaszcza doliny oraz rynny rzek i jezior,
- tereny wypoczynkowe w pasie nadmorskim i pojezierzy.

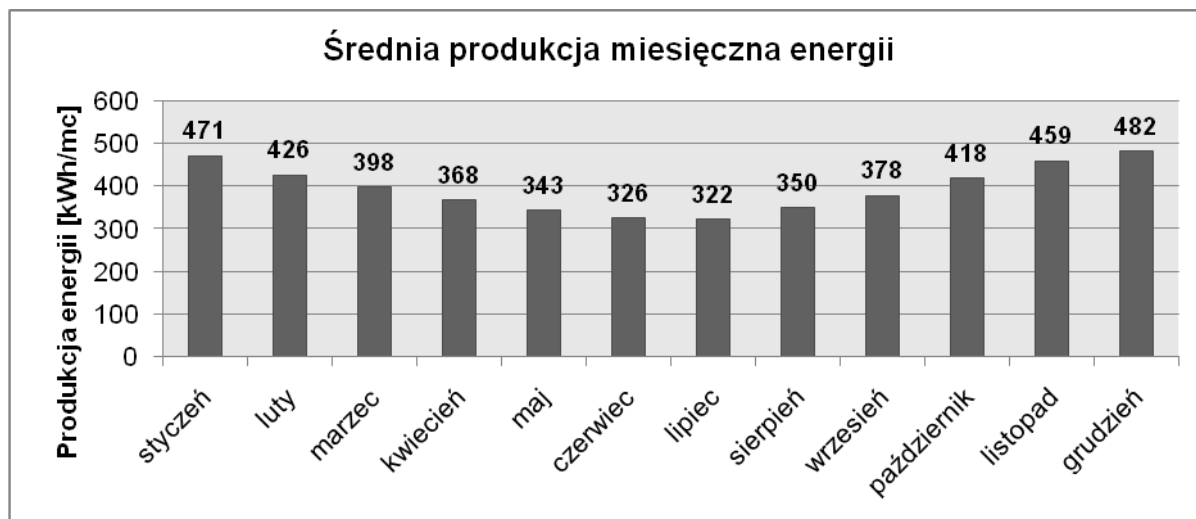
Ponadto, zgodnie z zaleceniami *Planu zagospodarowania...*:

- 1) lokalizacja zespołów elektrowni wiatrowych powinna się odbywać przy przyjęciu następujących zaleceń:
 - minimalna odległość pomiędzy zespołami elektrowni wiatrowych 5 km,
 - odległość od budynków zabudowy mieszkalnej min. 1000 metrów,
- 2) wykorzystanie dla celów energetyki wiatrowej części obszaru morza w polskiej strefie ekonomicznej (w odległości powyżej 12 mil morskich od brzegu) na podstawie odrębnych przepisów,
- 3) budowa, rozbudowa i modernizacja sieci energetycznych umożliwiająca przyłączenia powstających zespołów elektrowni wiatrowych.

Zaleca się ograniczenie liczby siłowni w ramach jednego parku do 30 sztuk. Korzystniejsze z punktu widzenia przestrzeni wydaje się również dla osiągnięcia planowanej mocy farmy, dobieranie większych mocy pojedynczych siłowni przy jak najmniejszej ich liczbie.

Wykres 17 prezentuje możliwości produkcji energii elektrycznej przez turbinę wiatrową o mocy 3 kW.

Wykres 17. Produkcja energii elektrycznej przez MTW o mocy 3 kW



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.

Ponadto zgodnie z zapisami „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Darłowo” (s. 55-56):

Obszary planowane pod realizację farm wiatrowych wprowadzone zmianami do planu przed podjęciem opracowania studium uzupełnia się o nowe tereny, (rejon miejscowości Kowalewiczki, Kowalewice, Sulimice, Kopnica, Zakrzewo, Krupy, Sińczycza, Nowy Kraków, Nowy Jarosław, Stary Jarosław, Słowino Słowinko, Jeżyczki, Wiekowice, Dobiesław, Bukowo Morskie i Boryszewo).

W ich granicach dopuszcza się również lokalizację urządzeń towarzyszących elektrowniom, w tym stacji i sieci elektroenergetycznych oraz instalacji sterowania i komunikacji. Obszary faktycznej, dopuszczalnej lokalizacji elektrowni wiatrowych będą wyznaczone w trakcie procedury sporządzania planów miejscowych i przy uwzględnieniu ochrony elementów środowiska oraz krajobrazu kulturowego i zabytków wraz z ich otoczeniem. Ze względu na bardzo rozległy potencjalny zasięg oddziaływania w krajobrazie wież elektrowni wiatrowych ich lokalizacja winna być poprzedzona analizą wpływu na krajobraz kulturowy gminy sporządzaną na etapie opracowania projektów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Opracowanie takie pozwoli na wyeliminowanie potencjalnych konfliktów jeszcze przed etapem realizacji przedsięwzięcia. Ponadto lokalizacja elektrowni wiatrowych winna uwzględniać oddziaływanie na środowisko przyrodnicze, w tym w szczególności na obszary w sieci NATURA 2000. Przedsięwzięcie polegające na budowie elektrowni wiatrowych może wymagać decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na jego realizację.

W przypadku realizacji obiektów o wysokości równej bądź wyższej niż 100,0 m ich lokalizację należy uzgodnić z Prezesem Urzędu Lotnictwa Cywilnego. Obiekty takie stanowiące przeszkody lotnicze wymagają odpowiedniego oznakowania regulowanego właściwymi w tym zakresie przepisami. Inwestor realizujący elektrownie wiatrowe o wysokości równej bądź większej niż 100,0 m zobowiązany jest powiadomić Urząd Lotnictwa Cywilnego oraz Polską Agencję Żeglugi Powietrznej o przewidywanym terminie zakończenia budowy udostępniając jednocześnie wymagane przepisami parametry inwestycji pozwalające na właściwe opisanie przeszkód lotniczych.

Przez teren gminy przebiega linia elektroenergetyczna o napięciu 110 kV – przewiduje się do obsługi farmy elektrowni wiatrowych budowę nowej linii elektroenergetycznej o napięciu 110 kV relacji Dunowo- Jeżyczki – Domasławice zasilającej projektowany GPZ.

9.1.1. Elektrownie wiatrowe

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

W chwili obecnej na terenie gminy wiejskiej Darłowo funkcjonuje 6 farm wiatrowych, w skład których wchodzi 56 elektrowni wiatrowych, generujących moc elektryczną w wysokości 123,1 MW rocznie. Od 2007 roku do Urzędu Gminy Darłowo łącznie zgłosiło się 5 podmiotów zainteresowanych stworzeniem na terenie kolejnych elektrowni wiatrowych. Od 2010 roku 2 z nich rozpoczęło funkcjonowanie na obszarze analizowanej jednostki samorządu terytorialnego.

Zgodnie z zapisami „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Darłowo” (s. 55):

Około 80% obszaru Gminy znajduje się w strefie bardzo dobrych warunków zasilania, wyznaczonych promieniem 10 km od stacji 110/15 kV. Warunki dobre (promień 15 km) ma reszta obszaru Gminy.

Na terenie Gminy Darłowo szczególnie w północnej jej części występują korzystne warunki dla rozwoju energetyki wiatrowej, z uwagi na średnią prędkość wiatru wynoszącą > 5 m/s. W miejscowości Kopań i Cisowo zostały zlokalizowane dwie farmy siłowni wiatrowych. W związku z przeznaczeniem w obecnie obowiązującym planie zagospodarowania przestrzennego, znacznych obszarów rolnych w obrębach Porzecze, Jeżyczki, Jeżyce, Dobiesław na lokalizację elektrowni wiatrowych przewiduje się kolejną lokalizację tych obiektów.

Przedstawione powyżej warunki na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego sprzyjają rozwojowi na jej obszarze energetyki wiatrowej.

Aktualnym powodem ograniczającym budowę elektrowni wiatrowej są uwarunkowania prawne, przyrodnicze, krajobrazowe i sozologiczne związane z lokalizacją na terenie Gminy obszarów i obiektów prawnie chronionych, które znacznie ograniczają budowę elektrowni wiatrowych.

Na obszarze analizowanej Gminy zlokalizowane są obszary chronione, do których należą m.in.: koszański pas nadmorski oraz pas pobraża na zachód od Ustki w części powiatu sławieńskiego od wschodniej granicy powiatu do miejscowości Wicie (235,3 kilometrażu wybrzeża). Elementy te ograniczają możliwość budowy elektrowni wiatrowych na tym terenie. Usytuowanie obszarów chronionych oraz leśnych na terenie Gminy jest jednym z przeciwwskazań lokalizacyjnych elektrowni wiatrowych.

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 wytypowane w ramach tworzenia Europejskiej Sieci Obszarów Chronionych NATURA 2000, projektowane i postulowane zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- tereny tworzące ośnoję ekologiczną województwa, której zasięę określony został w planie zagospodarowania przestrzennego województwa zachodniopomorskiego,
- tereny położone w strefach ekspozycji obiektów dziedzictwa kulturowego: pomników historii, cennych założeń urbanistycznych i ruralistycznych oraz założeń zamkowych, parkowo- pałacowych i parkowo-dworskich,
- tereny zabudowy mieszkaniowej oraz intensywnego wypoczynku ze strefą 500 m, ze względu na hałas oraz występowanie efektu stroboskopowego,
- tereny w otoczeniu lotnisk wraz z polami wznoszenia i podejścia do lądowania.

9.1.2. Małe turbiny wiatrowe (MTW)

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

Małe elektrownie wiatrowe wykorzystywane są najczęściej do zasilania budynków mieszkalnych, rolnych oraz letniskowych. W zależności od zużycia energii oraz dostępnych

lokalnie zasobów wiatru. Do zasilenia budynku jednorodzinnego może być potrzebna elektrownia wiatrowa o mocy od 800 W do 5000 W.

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

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

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

Mała turbina wiatrowa może dostarczać prąd na potrzeby odbiornika autonomicznego (wydzielonego), czyli działającego niezależnie od sieci elektroenergetycznej. Może nim być albo:

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

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

- odporność na silne wiatry, cyklony, nawałnice;
- łatwiejszą instalację w porównaniu z dużymi turbinami;
- brak linii przesyłowych, co powoduje, że nie występują straty przesyłu i koszty eksploatacyjne, inwestycyjne oraz konserwacyjne z tym związane;
- potencjalnie małe oddziaływanie na środowisko;

- brak wywierania istotnego wpływu na krajobraz, gdyż można je wkomponować w otoczenie, a nawet traktować jako elementy dekoracyjne.

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

9.2. Energia słoneczna

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

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

Energię słoneczną wykorzystuje się przetwarzając ją w inne użyteczne formy, a więc w energię:

- cieplną – za pomocą kolektorów;
- elektryczną – za pomocą ogniw fotowoltaicznych.

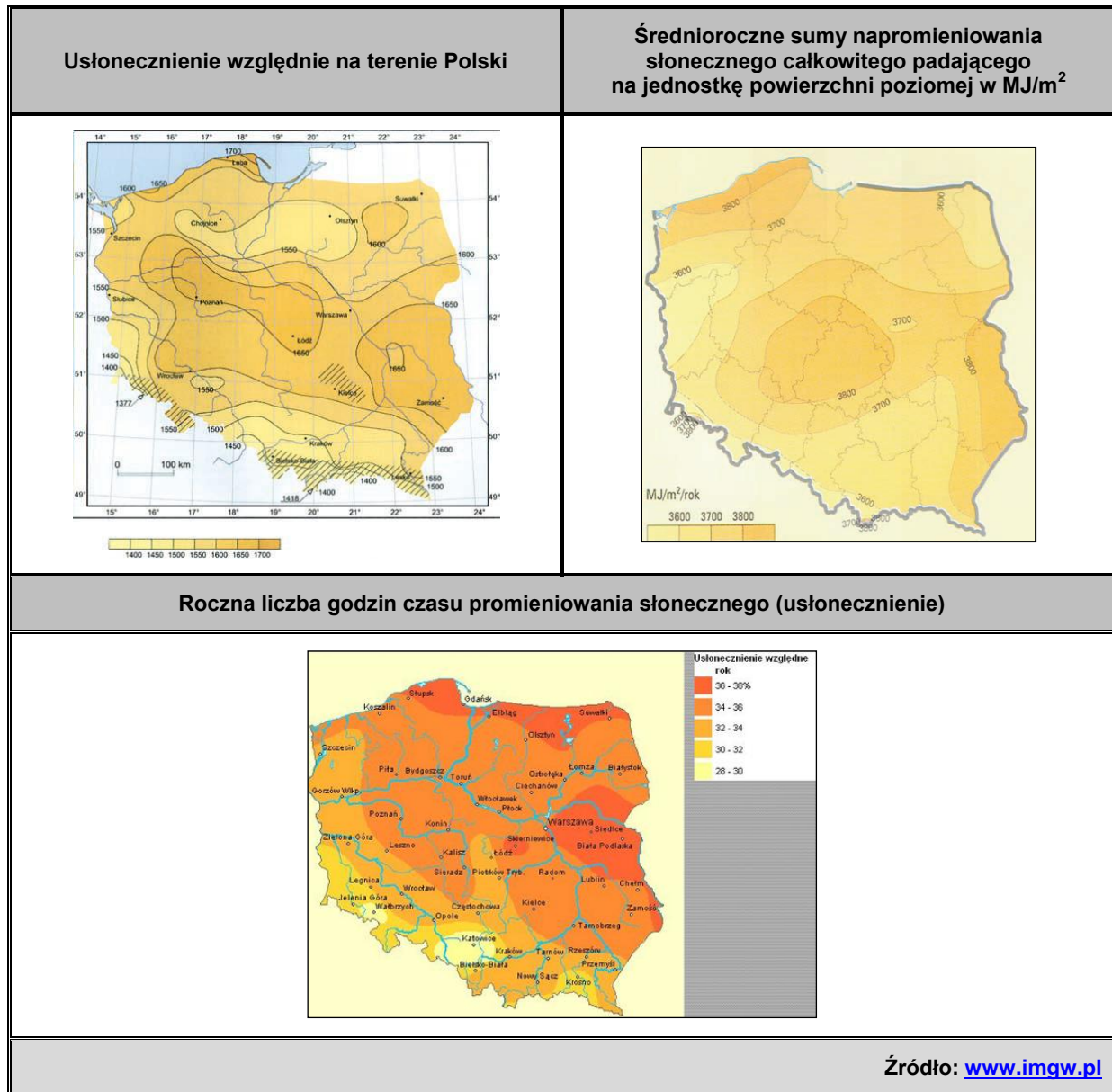
W Polsce wykorzystanie paneli fotowoltaicznych w układach zasilających jest ograniczone jedynie do specyficznych zastosowań, na ogół tam, gdzie ze względu na małą moc odbiornika doprowadzenie sieci elektroenergetycznej jest mało opłacalne. Najczęściej są więc stosowane do zasilania znaków ostrzegawczych i reklam.

Gmina Darłowo położona jest na obszarze, gdzie usłonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 34-36%. Natomiast średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej na obszarze Gminy wynoszą 3 800 MJ/m², zaś roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego wynosi 1600 - 1 650.

W gminie wiejskiej Darłowo energia słoneczna może stanowić jedno z alternatywnych źródeł energii. Szczególnie latem może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej, suszenia płodów rolnych, w tym np. biomasy wykorzystywanej do spalania. Preferowanym

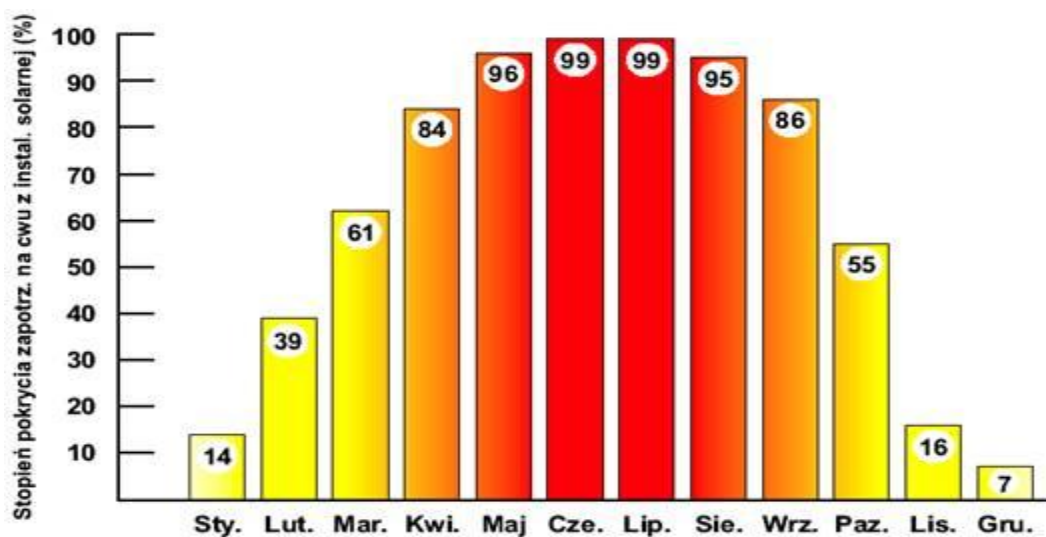
kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej w Gminie.

Rysunek 15. Warunki nasłonecznienia na terenie Gminy Darłowo



Rysunek 16 prezentuje szacunkowy stopień pokrycia zapotrzebowania na podgrzewanie c.w.u. energią słoneczną przy wykorzystaniu prawidłowo dobranej i wykonanej instalacji.

Rysunek 16. Stopień wykorzystania energii słonecznej na przestrzeni roku



Źródło: <http://www.zsgastro.internetdsl.pl/kolektor.htm>

Jak wynika z rysunku 16 największa efektywność kolektorów słonecznych przypada na okres od kwietnia do września i to właśnie w tym okresie ich wykorzystanie jest najbardziej opłacalne, choć można ich używać przez cały rok. Nawet, jeśli ogrzeją one wodę tylko o kilka stopni, to generowane są oszczędności.

Energia słoneczna na terenie Gminy Darłowo może być również wykorzystywana jako energia elektryczna przetworzona poprzez ogniwa fotowoltaiczne. Ogniwa fotowoltaiczne podobnie jak termiczne kolektory słoneczne, są obecnie najczystszyimi urządzeniami do produkcji energii. W przypadku kolektorów jest to energia cieplna, natomiast w przypadku ogniw energia elektryczna.

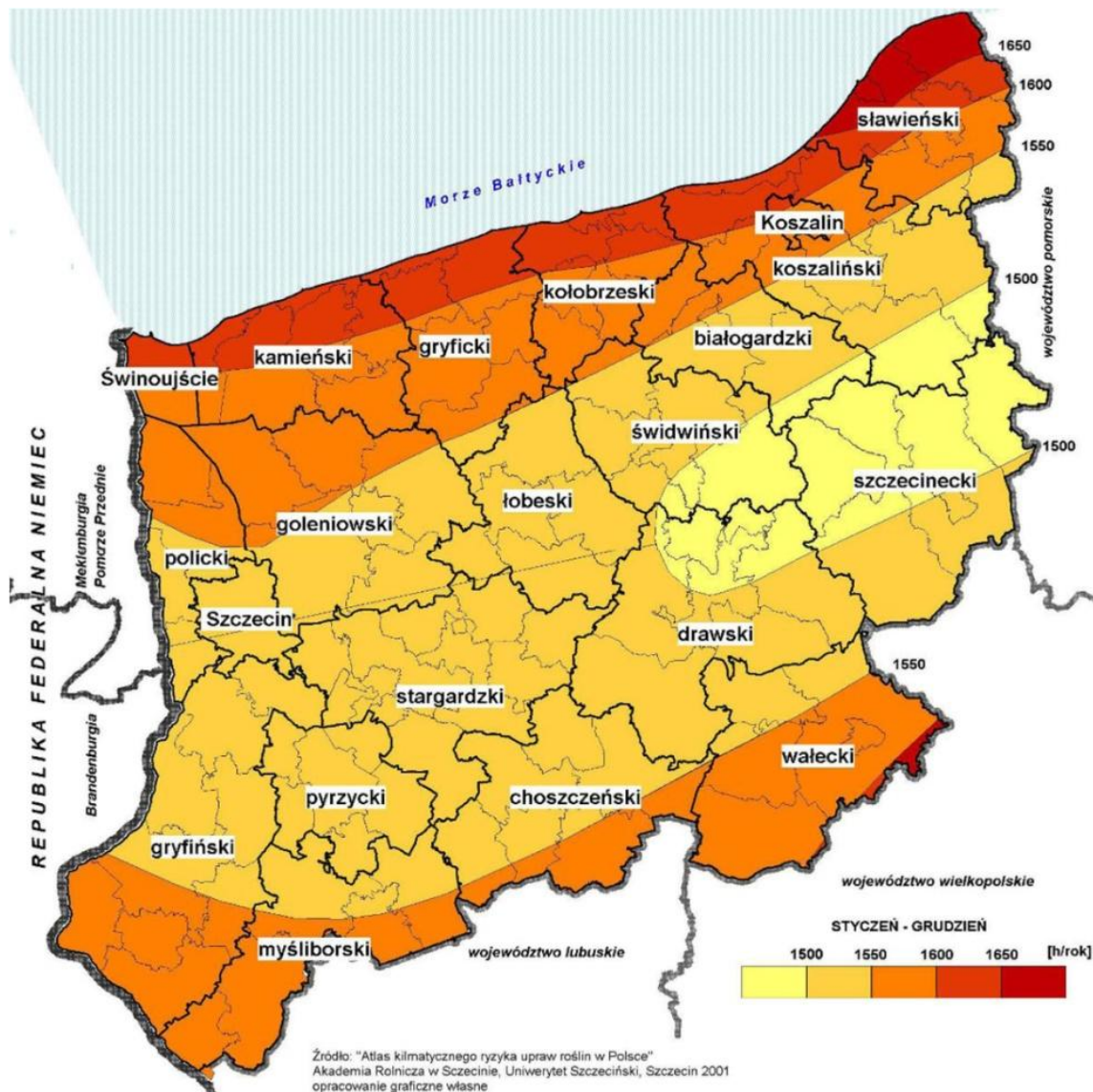
Na pracę, a tym samym wydajność ogniw fotowoltaicznych pory roku nie mają dużego znaczenia, bowiem przy ogniwach fotowoltaicznych niemal każda pora roku przynosi podobne efekty: wiosną uzyskuje się około 30% energii rocznej, latem 40%, jesienią 20%, a zimą 10%.

Ogniwa fotowoltaiczne wykorzystuje się zarówno do wspomagania dużych instalacji przemysłowych, jak i indywidualnych - w domach jedno- i wielorodzinnych. Generowana energia elektryczna jest wykorzystywana niezależnie od przyłączonej sieci oraz może być magazynowana. Dla uzyskania instalacji o mocy 1 kW_{el} wymagana jest instalacja o powierzchni od 7 m² do 20 m² w zależności od zastosowanego modułu. Zwykle instalacja zapewniająca 2 kW_{el} jest wystarczająca dla pokrycia niemal całego zapotrzebowania domu jednorodzinnego.

Możliwe jest także wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach przebiegających przez Gminę Darłowo,

co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się tymi szlakami komunikacyjnymi.

Rysunek 17. Roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego (uśonecznienie) dla województwa zachodniopomorskiego



Źródło: Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego ; Szczecin 2010

W gminie wiejskiej Darłowo energia słoneczna może stanowić jedno z alternatywnych źródeł energii. Szczególnie latem może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej, suszenia płodów rolnych, w tym np. biomasy wykorzystywanej do spalania. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej w Gminie.

Wykres 18 prezentuje możliwości produkcji energii elektrycznej przy użyciu baterii słonecznych. Również w tym przypadku okres największej efektywności przypada na okres największego nasłonecznienia, które w Polsce występuje w okresie od kwietnia do września.

Wykres 18. Produkcja energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne

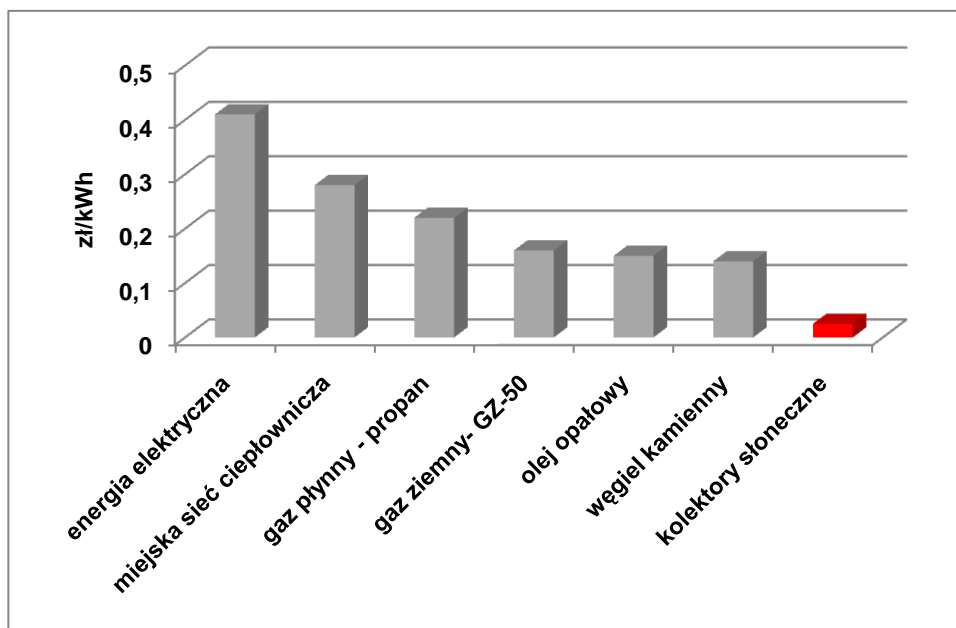


W chwili obecnej na terenie Gminy Darłowo nie odnotowano żadnego budynku mieszkalnego czy też budynku użyteczności publicznej wyposażonego w instalacje solarne wspomagające c.o. i c.w.u. Zakres montażu instalacji solarnych w niniejszych budynkach uzależniony jest w znaczącym stopniu od dostępnych źródeł dofinansowania niniejszego przedsięwzięcia.

W związku z powyższym należy zaznaczyć, że Gmina Darłowo wykorzystując sprzyjające warunki nasłonecznienia, szczególnie w okresie wiosenno – letnim, powinna w kolejnych latach podejmować działania w celu rozpowszechniania wykorzystania energii słonecznej na potrzeby c.o. i c.w.u. budynków użyteczności publicznej, jaki i pozostałych obiektów. Ponadto na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego należy propagować wśród mieszkańców oraz lokalnych przedsiębiorców korzyści wynikające z zastosowania kolektorów słonecznych na potrzeby c.o. i c.w.u., zachęcając do wykorzystywania w szerokim zakresie niniejszego odnawialnego źródła energii.

Do korzyści wynikających z zastosowania kolektorów słonecznych należy zaliczyć m.in. znikome koszty energii w zł za 1 kWh, uzyskanej z kolektorów słonecznych w porównaniu z pozostałymi paliwami konwencjonalnymi:

Wykres 19. Koszty energii w zł za 1 kWh



Z danych przedstawionych na powyższym wykresie wynika, 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 potrzeby c.o.

9.3. Energia geotermalna

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

Główną zaletą wykorzystania energii zawartej w wodach geotermalnych (geotermii głębokiej) jest jej „czystość”, gdyż zastępując tradycyjne nośniki energii (np. węgiel, koks), energią gorącej wody eliminuje się emisję gazów i pyłów, co ma istotny wpływ na środowisko naturalne. Poza tym instalacje oparte na wykorzystaniu energii geotermalnej odznaczają się stosunkowo niskimi kosztami eksploatacyjnymi. Wadami pozyskiwania tego rodzaju energii są:

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

Zgodnie z *Planem Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego* (Rysunek 19), województwo zachodniopomorskie, położone na strukturach geologicznych umożliwiających przy stosunkowo niskich nakładach wykorzystanie energii ziemi, ma bardzo dobre warunki do eksploatacji wód geotermalnych i zastosowania ich m.in. w energetyce ciepłej (szczególnie w miastach o dużej liczbie odbiorców ciepła oraz posiadających dostęp do sieci ciepłowniczej).

Obecnie na terenie województwa funkcjonują jedynie 2 ciepłownie geotermalne: ciepłownia geotermalna w Pyrzycach (od 1997 r.) oraz w Stargardzie Szczecińskim (uruchomiona ponownie w 2011 r.), które wykorzystują energię ze źródeł geotermalnych do produkcji ciepła.

Wykorzystanie geotermii płytkiej może następować poprzez wykorzystanie pomp ciepła. Obecnie zasobów energii geotermalnej w województwie nie wykorzystuje się do produkcji energii elektrycznej, tylko do celów ciepłowniczych. Ciepło produkowane przez pompy może być w dużej części pobierane z ogólnie dostępnego środowiska cechującego się niewyczerpalnymi zasobami energii (np. grunt, ciekłe wodne, powietrze atmosferyczne), nie powodując przy tym jego degradacji. Ponadto pompy zapewniają wysoki komfort użytkowania, nie wymagają codziennej obsługi, cechują się cichą pracą i nie zanieczyszczają środowiska w miejscu użytkowania. Wadę pomp stanowią duże koszty inwestycyjne, zwykle znacząco wyższe od innych równoważnych systemów pozyskania energii. Ich wadą jest także niebezpieczeństwo skażenia środowiska naturalnego freonami - w przypadku pomp sprężarkowych – lub czynnikami stosowanymi w pompach absorpcyjnych (NH_3 , H_2SO_4 , CH_3OH itp.). Z tego względu przed podjęciem decyzji o zainstalowaniu pompy ciepła należy przeprowadzić staranną analizę ekonomiczną uwzględniającą konkretne warunki użytkowania układu, w którym znajduje ona zastosowanie.

Obecnie na terenie gminy wiejskiej Darłowo nie funkcjonują ciepłownie geotermalne, ponadto nie odnotowano istniejących instalacji pomp ciepła w prywatnych budynkach mieszkalnych. Ze względu na stosunkowo wysoki koszt urządzeń należy się spodziewać, że nadal będą one pełniły marginalną rolę w produkcji energii.

9.4. Energia wodna

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

- mikroelektrownie o mocy do 50 kW, ewentualnie 300 kW;

- minielekrownie 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 i należy stwierdzić, że także na terenie gminy wiejskiej Darłowo nie należy się spodziewać w najbliższym czasie masowego powstania elektrowni wodnych.

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.

Obecnie na terenie gminy wiejskiej Darłowo nie funkcjonuje żadna Mała Elektrownia Wodna. Jednak zgodnie z danymi Urzędu Gminy Darłowo, na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego istnieją odpowiednie warunki do montażu elektrowni wodnych.

9.5. Energia z biomasy

Zgodnie z zapisami Dyrektywy 2001/77/WE biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny produkty oraz ich frakcje, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa, związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich. Z kolei zgodnie z przepisami ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz. U. Nr 169, poz. 1199 z późn. zm.) biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej, leśnej oraz przemysłu

przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, a w szczególności surowce rolnicze.

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

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

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

9.5.1. Biomasa z lasów

Z jednego drzewa w wieku rębnym można uzyskać 54 kg drobnicy gałęziowej, 59 kg chrustu oraz 166 kg drewna pniakowego z korzeniami. Przyjmując średnio liczbę 400 drzew na 1 hektarze można uzyskać 111 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 wiejskiej Darłowo, w związku z czym przyjęto dwukrotnie mniejszy uzysk drewna z hektara.

Tabela 26. Zasoby biomasy z lasów na terenie Gminy

lata	powierzchnia terenów leśnych (ha)	zasoby drewna (m ³ /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2011	6 197,00	3 457,93	22 130,73
2012	6 197,00	3 457,93	22 130,73
2013	6 197,00	3 457,93	22 130,73
2014	6 197,00	3 457,93	22 130,73
2015	6 197,00	3 457,93	22 130,73
2016	6 197,00	3 457,93	22 130,73
2017	6 197,00	3 457,93	22 130,73
2018	6 197,00	3 457,93	22 130,73
2019	6 197,00	3 457,93	22 130,73
2020	6 197,00	3 457,93	22 130,73
2021	6 197,00	3 457,93	22 130,73
2022	6 197,00	3 457,93	22 130,73
2023	6 197,00	3 457,93	22 130,73
2024	6 197,00	3 457,93	22 130,73
2025	6 197,00	3 457,93	22 130,73
2026	6 197,00	3 457,93	22 130,73
2027	6 197,00	3 457,93	22 130,73

Źródło: Opracowanie własne

9.5.2. Biomasa z sadów

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

Tabela 27. Zasoby biomasy z sadów na terenie Gminy

lata	powierzchnia sadów (ha)	zasoby drewna (m ³ /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2011	30,00	10,50	67,20
2012	30,00	10,50	67,20
2013	30,00	10,50	67,20
2014	30,00	10,50	67,20
2015	30,00	10,50	67,20
2016	30,00	10,50	67,20
2017	30,00	10,50	67,20
2018	30,00	10,50	67,20
2019	30,00	10,50	67,20
2020	30,00	10,50	67,20
2021	30,00	10,50	67,20
2022	30,00	10,50	67,20
2023	30,00	10,50	67,20
2024	30,00	10,50	67,20
2025	30,00	10,50	67,20
2026	30,00	10,50	67,20
2027	30,00	10,50	67,20

Źródło: Opracowanie własne

9.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg

Informacje o drogach przyjęto na podstawie danych GUS - TRANSPORT I ŁĄCZNOŚĆ. Ilość zasobów drewna oszacowano metodą wskaźnikową, przyjmując ilość drewna możliwego do wykorzystania energetycznego jako 1,5 m³/km. W przypadku długości dróg brano pod uwagę wyłącznie drogi gminne, bowiem tylko te odcinki dróg znajdują się w gestii władz samorządu gminnego i to one decydują o możliwości przeprowadzenia wycinki tych drzew.

Tabela 28. Zasoby biomasy z drewna odpadowego z dróg na terenie Gminy

lata	długość (km)	zasoby drewna (m ³ /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2011	246,00	361,62	2 314,37
2012	246,00	354,39	2 268,08
2013	246,00	347,30	2 222,72
2014	246,00	340,35	2 178,26
2015	246,00	333,55	2 134,70
2016	246,00	369,00	2 361,60
2017	246,00	361,62	2 314,37
2018	246,00	354,39	2 268,08
2019	246,00	347,30	2 222,72
2020	246,00	340,35	2 178,26
2021	246,00	333,55	2 134,70
2022	246,00	369,00	2 361,60
2023	246,00	361,62	2 314,37
2024	246,00	354,39	2 268,08
2025	246,00	347,30	2 222,72
2026	246,00	340,35	2 178,26
2027	246,00	333,55	2 134,70

Źródło: Opracowanie własne

9.5.4. Biomasa ze słomy i siana

Słoma

Według „Małej Encyklopedii Rolniczej” słoma to dojrzałe lub wysuszone żdźbła roślin zbożowych; określenia tego używa się również w stosunku do wysuszonych łodyg roślin strączkowych, lnu i rzepaku. Słoma jest najczęściej używanym materiałem ściółkowym. Stosuje się ją w chowie wszystkich rodzajów zwierząt gospodarskich, zwłaszcza w gospodarstwach posiadających tradycyjne budynki inwentarskie. Ilość stosowanej ściółki jest różna i zależy m.in. od rodzaju zwierząt, jakości paszy, konstrukcji budynków czy też liczby dni przebywania zwierząt w pomieszczeniach. Pogłowie zwierząt na analizowanym obszarze zaprezentowano w tabeli 29.

Tabela 29. Pogłowie zwierząt na terenie Gminy

Pogłowie zwierząt gospodarskich w 2010 roku		
bydło razem	szt	2 993
w tym bydło krowy	szt	1 372
trzoda chlewna razem	szt	2 808
w tym trzoda chlewna lochy	szt	323
konie	szt	312
drób ogółem razem	szt	30 066
drób ogółem drób kurzy	szt	26 364

Źródło: Dane GUS Spis rolny 2010

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

Potencjał słomy do wykorzystania energetycznego obliczono poprzez obniżenie zbiorów słomy o jej zużycie w rolnictwie. Na podstawie dotychczasowych badań i obserwacji przyjęto założenie, że słoma w pierwszej kolejności ma pokryć zapotrzebowanie produkcji zwierzęcej (ściółka i pasza) oraz cele nawozowe (przyoranie). Dopiero nadwyżki słomy zaproponowano do wykorzystania energetycznego, co zaprezentowano w tabeli 30.

Tabela 30. Potencjał wykorzystania słomy na terenie Gminy

lata	produkcja słomy (w t)			zużycie słomy (w t)			do wykorzystania energetycznego (w t)	potencjał (w GJ)
	zboża podstawowe z mieszankami	rzepak i rzepak	razem	pasza	ściółka	przyoranie		
2011	19 159,03	1 753,86	20 912,89	2 092,65	2 315,18	0,00	16 505,06	71 797,01
2012	18 999,15	1 629,12	20 628,26	2 052,26	2 221,56	0,00	16 354,44	71 141,83
2013	18 839,04	1 497,93	20 336,96	2 011,87	2 127,94	0,00	16 197,15	70 457,61
2014	18 678,70	1 360,29	20 038,99	1 971,48	2 034,32	0,00	16 033,19	69 744,37
2015	18 518,14	1 216,20	19 734,34	1 931,09	1 940,69	0,00	15 862,55	69 002,11
2016	18 357,35	1 065,67	19 423,01	1 868,28	1 819,05	0,00	15 735,69	68 450,24
2017	18 196,33	908,69	19 105,02	1 805,47	1 697,40	0,00	15 602,15	67 869,35
2018	18 035,08	745,27	18 780,35	1 742,66	1 575,75	0,00	15 461,94	67 259,44
2019	17 873,61	575,40	18 449,01	1 679,85	1 454,10	0,00	15 315,06	66 620,49
2020	17 711,92	399,08	18 111,00	1 617,04	1 332,46	0,00	15 161,50	65 952,52
2021	17 549,99	216,32	17 766,31	1 554,23	1 210,81	0,00	15 001,27	65 255,52

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY DARŁOWO NA LATA 2012-2027

2022	17 387,84	27,11	17 414,95	1 491,42	1 089,16	0,00	14 834,37	64 529,50
2023	17 225,47	23,70	17 249,17	1 428,61	967,51	0,00	14 853,04	64 610,74
2024	17 062,86	21,20	17 084,06	1 365,80	845,87	0,00	14 872,39	64 694,90
2025	16 900,03	19,59	16 919,62	1 302,99	724,22	0,00	14 892,41	64 781,99
2026	16 736,98	18,88	16 755,86	1 240,18	602,57	0,00	14 913,11	64 872,01
2027	16 573,69	19,08	16 592,77	1 177,37	480,92	0,00	14 934,47	64 964,95

Źródło: Opracowanie własne

Z powyższych danych wynika, iż Gmina Darłowo posiada rezerwy słomy, które można wykorzystać na potrzeby energetyczne Gminy.

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 27 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 31. Zasoby siana

lata	do wykorzystania energetycznego (w t)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2011	1 287,00	8 236,80
2012	1 287,00	8 236,80
2013	1 287,00	8 236,80
2014	1 287,00	8 236,80
2015	1 287,00	8 236,80
2016	1 287,00	8 236,80
2017	1 287,00	8 236,80
2018	1 287,00	8 236,80
2019	1 287,00	8 236,80
2020	1 287,00	8 236,80
2021	1 287,00	8 236,80
2022	1 287,00	8 236,80
2023	1 287,00	8 236,80
2024	1 287,00	8 236,80

2025	1 287,00	8 236,80
2026	1 287,00	8 236,80
2027	1 287,00	8 236,80

Źródło: Opracowanie własne

Analiza zasobów siana na terenie Gminy Darłowo w latach 2011-2027 wskazuje na dość wysoki potencjał tego surowca energetycznego, jednak jego wykorzystanie na cele energetyczne wiąże się z koniecznością wykonania kosztownej instalacji, co zapewne zniechęci wielu mieszkańców do korzystania z tego odnawialnego źródła energii.

9.5.5. Biomasa pozyskiwana z upraw roślin energetycznych

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

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

Wierzba energetyczna

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

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

Za uprawą wierzby na cele energetyczne przemawiają następujące argumenty:

- może być ona nasadzona na gruntach zdegradowanych i zdewastowanych chemicznie i biologicznie, gdzie uprawa roślin na cele żywnościowe i paszowe jest niemożliwa;

- nasadzenia wierzby pozwalają zagospodarować grunty odłogowane i ugorowane, w tym słabe gleby, położone w niekorzystnych warunkach fizjograficznych, które często są narażone na erozję;
- plantacje zlokalizowane wzdłuż szlaków komunikacyjnych, wokół zakładów przemysłowych i wysypisk odpadów stanowią rolę naturalnego filtra przechwytyjącego toksyczne substancje znajdujące się w powietrzu, glebie i wodach;
- pasy ochronne wierzby eliminują hałas powstający na drogach, w fabrykach.

Nie można jednak zapomnieć, że z uprawą wierzby na cele energetyczne 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.

Ślázowiec pensylwański

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

Słonecznik bulwiasty

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

Gatunek ten sprowadzony do Polski w XIX wieku jako roślina dekoracyjna, nie doczekał się dotychczas dostatecznego wykorzystania w produkcji rolniczej. Jest wiele przyczyn tego

zjawiska, a przede wszystkim niedostatki w technice i technologii zbioru, przechowywania i przetwarzania tak wielkiej masy organicznej.

Słonecznik bulwiasty wykazuje wiele cech szczególnie istotnych z punktu widzenia wykorzystania energetycznego. Podstawową cechą jest wysoki potencjał plonowania, kolejną - niska wilgotność uzyskiwana w sposób naturalny, bez konieczności energochłonnego suszenia. Kolejną zaletą tej rośliny to możliwość pozyskania zarówno części nadziemnych, jak i podziemnych organów spichrzowych.

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

Trawy wieloletnie

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

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

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

z 1 ha). Najkorzystniejszym okresem zbioru jest luty-marzec, kiedy zawartość suchej masy w roślinach wynosi 70 proc.

Na terenie gminy wiejskiej Darłowo obecnie nie występuje plantacja, na której uprawia się rośliny energetyczne.

Podstawowym 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 dość niewielkie zainteresowanie zakładaniem plantacji roślin energetycznych na terenie Gminy Darłowo spowodowane jest również nieodpowiednimi warunkami klimatycznymi do upraw roślin tego typu. Jednakże po dokonaniu analizy potencjału energetycznego Gminy Darłowo pochodzącego z zasobów drewna z roślin energetycznych można stwierdzić, że potencjał ten w perspektywie lat 2012 - 2027 nie jest dość wysoki w porównaniu z innymi rodzajami biomasy.

Podczas analizy przyjęto jako powierzchnię upraw roślin energetycznych powierzchnię pozostałych gruntów i nieużytków na terenie Gminy Darłowo które można byłoby wykorzystać na cele upraw roślin energetycznych.

Tabela 32. Zasoby drewna z roślin energetycznych

lata	powierzchnia upraw (ha)	zasoby drewna (m ³ /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2011	156,71	87,45	559,65
2012	156,74	87,46	559,75
2013	156,77	87,48	559,87
2014	156,81	87,50	560,02
2015	156,86	87,53	560,18
2016	156,92	87,56	560,38
2017	156,98	87,59	560,59
2018	157,04	87,63	560,83
2019	157,12	87,67	561,10
2020	157,20	87,72	561,39
2021	157,29	87,77	561,70
2022	157,38	87,82	562,04
2023	157,48	87,88	562,41
2024	157,59	87,94	562,80
2025	157,71	88,00	563,22
2026	157,84	88,07	563,66
2027	157,84	88,07	563,66

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 33. Potencjał biomasy na terenie Gminy

lata	słoma [GJ/rok]	siano [GJ/rok]	biomasa z lasów [GJ/rok]	biomasa z sądów [GJ/rok]	zasoby drewna odpadowego z dróg [GJ/rok]	zasoby drewna z roślin energetycznych [GJ/rok]	razem [GJ/rok]
2011	71 797,01	8 236,80	22 130,73	67,20	2 314,37	559,65	105 105,75
2012	71 141,83	8 236,80	22 130,73	67,20	2 268,08	559,75	104 404,38
2013	70 457,61	8 236,80	22 130,73	67,20	2 222,72	559,87	103 674,93
2014	69 744,37	8 236,80	22 130,73	67,20	2 178,26	560,02	102 917,38
2015	69 002,11	8 236,80	22 130,73	67,20	2 134,70	560,18	102 131,72
2016	68 450,24	8 236,80	22 130,73	67,20	2 361,60	560,38	101 806,95
2017	67 869,35	8 236,80	22 130,73	67,20	2 314,37	560,59	101 179,04
2018	67 259,44	8 236,80	22 130,73	67,20	2 268,08	560,83	100 523,08
2019	66 620,49	8 236,80	22 130,73	67,20	2 222,72	561,10	99 839,04
2020	65 952,52	8 236,80	22 130,73	67,20	2 178,26	561,39	99 126,90
2021	65 255,52	8 236,80	22 130,73	67,20	2 134,70	561,70	98 386,65
2022	64 529,50	8 236,80	22 130,73	67,20	2 361,60	562,04	97 887,87
2023	64 610,74	8 236,80	22 130,73	67,20	2 314,37	562,41	97 922,24
2024	64 694,90	8 236,80	22 130,73	67,20	2 268,08	562,80	97 960,51
2025	64 781,99	8 236,80	22 130,73	67,20	2 222,72	563,22	98 002,66
2026	64 872,01	8 236,80	22 130,73	67,20	2 178,26	563,66	98 048,66
2027	64 964,95	8 236,80	22 130,73	67,20	2 134,70	563,66	98 098,04

Źródło: Opracowanie własne

Dane zbiorcze zawarte w powyższej tabeli obrazują potencjał energetyczny dla gminy wiejskiej Darłowo, pochodzący z biomasy. Największy potencjał posiada biomasa ze słomy, z lasów oraz ze siana. Wysoki potencjał biomasy ze słomy i siana wynika z dużej powierzchni działu powierzchni gruntów ornych, łąk i pastwisk w strukturze gruntów na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego, natomiast potencjał biomasy z lasów wynika z dość dużej powierzchni lasów na terenie Gminy. Potencjał ten może stać się bodźcem dla władz lokalnych do propagowania wykorzystywania biomasy jako jednego ze źródeł energii wśród mieszkańców tego obszaru.

9.6. Energia z biogazu

9.6.1. Biogaz rolniczy

Biogazownie stanowią instalacje, które wytwarzają energię cieplną i elektryczną z biogazu powstającego w procesie fermentacji beztlenowej. Mogą być jej poddane wszystkie substraty ulegające biodegradacji. Budowane w Polsce biogazownie rolnicze zazwyczaj dysponują mocą elektryczną i cieplną w przedziale od 0,5 MW do 2,0 MW. Niniejszy rodzaj elektrociepłowni cechuje się szerokim spektrum pozytywnych oddziaływań na otoczenie

zarówno przyrodnicze, jak i społeczno-gospodarcze. Jednak w pierwszej kolejności należy zaznaczyć, że biogazownia jest źródłem ekologicznej energii. Jako paliwo wykorzystywane są surowce odnawialne, do których należą głównie rośliny energetyczne, odpady rolnicze pochodzenia roślinnego oraz zwierzęcego. Produkcja energii z ich wykorzystaniem cechuje się niemalże zerowym oddziaływaniem na środowisko w porównaniu do tradycyjnych metod, opartych na takich surowcach jak węgiel czy ropa naftowa.

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

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

W związku z powyższym biogazownia może więc pełnić rolę lokalnego, ekologicznego źródła prądu i ciepła, które w znacznym stopniu może uniezależnić odbiorców od stale rosnących cen nośników energii.

Obecnie na terenie Gminy Darłowo nie funkcjonuje żadna biogazownia. Należy nadmienić, że niniejsza jednostka samorządu terytorialnego dysponuje potencjałem produkcji biogazu o wartości: 1 340 340,68 m³/rok, co w przeliczeniu na energię cieplną daje 30 827,84 GJ/rok energii cieplnej. W związku z czym na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego należy podjąć działania mające na celu wykorzystanie istniejącego potencjału energetycznego z biogazu, poprzez m.in. budowę lokalnej biogazowni.

Budowa lokalnej biogazowni oprócz możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na potrzeby energetyczne Gminy, pozwoli również na długofalową aktywizację lokalnego sektora rolniczego. Powstanie biogazowni wpłynie 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 do 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 produkcji biogazu na terenie Gminy Darłowo, o łącznej wartości 1 340 340,68 m³/rok oszacowano bazując na następujących założeniach:

- ilość sztuk bydła na terenie Gminy – 2 993, co pozwala oszacować potencjał produkcji biogazu na poziomie 1 120 698,92 m³/rok,
- ilość sztuk trzody chlewnej na terenie Gminy – 2 808, co pozwala oszacować potencjał produkcji biogazu na poziomie 219 641,76 m³/rok.

9.6.2. 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 m³/dobę.

Na terenie gminy wiejskiej Darłowo funkcjonują są trzy oczyszczalnie ścieków zlokalizowane w miejscowościach: Dąbki, Wicie oraz Wiekowo. W administracji Gminy Darłowo znajdują się oczyszczalnie Wicie oraz Wiekowo. Natomiast oczyszczalnia w miejscowości Dąbki zarządza prywatna spółka wodno – ściekowa „Dąbki”. Ponadto obecnie zakończono prace nad budową nowej oczyszczalni ścieków w Rusku, która w niedalekiej przeszłości stopniową będzie odbierała ścieki z całej Gminy Darłowo. Projektowana przepustowość oczyszczalni ścieków w Rusku wynosi 900 m³/d poza sezonem letnim oraz 22 00 m³/d w sezonie turystycznym.

Ścieki odprowadzone do niniejszych oczyszczalni mogą być wykorzystane na produkcję biogazu z oczyszczalni ścieków. Na podstawie danych opublikowanych przez GUS dotyczących gospodarki ściekowej na terenie gminy Darłowo, poniżej wyliczono potencjał teoretyczny biogazu z oczyszczalni ścieków.

Tabela 34. Ilość ścieków odprowadzonych do 4 czyszczalni ścieków na terenie Gminy Darłowo

Lata	2007	2008	2009	2010	2011
Objętość [dam ³ /rok]	246,4	193,9	223,9	201,0	200,0

Źródło: Dane GUS

Potencjał teoretyczny biogazu z oczyszczalni ścieków oszacowano przy założeniu, że do jego wytworzenia wykorzystane zostaną wszystkie ścieków wpływające do oczyszczalni ścieków. 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 m³ (1 dam³) wpływających do oczyszczalni ścieków wyłącznie z sektora komunalnego można uzyskać 200 m³ 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%.
- wartość opałową biogazu przy 60% zawartości metanu przyjęto na poziomie 23 MJ/m³, co odpowiada 5,5 – 6,5 kWh/m³,

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.

Poniżej przedstawiono wyliczenia dotyczące potencjału teoretycznego biogazu z oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Darłowo.

Tabela 35. Potencjał teoretyczny biogazu z oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Darłowo

Wyszczególnienie	Średnioroczna ilość odprowadzonych ścieków (dam ³)	Potencjał biogazu (m ³ /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)
4 oczyszczalnie ścieków na terenie Gminy Darłowo	200,00	40 000,00	920,00	420,00	1 080,00	420,00	580,00

Zgodnie z danymi zawartymi w powyższej tabeli, przy założeniu, że do wszystkich czterech oczyszczalni ścieków zlokalizowanych na terenie gminy wiejskiej Darłowo trafi rocznie około 200 dam³ ścieków, potencjał energetyczny z biogazu wynosi 920 GJ/rok. Jednak w związku z przeprowadzaną systematycznie rozbudową sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Darłowo w kolejnych latach przewiduje się wzrost ilości odprowadzanych do oczyszczalni ścieków, a co za tym idzie wzrost ilości potencjalnej energii w biogazie.

10. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz

Dynamika wzrostu zapotrzebowania na moc i energię cieplną ma ścisły związek z dynamiką rozwoju ludności i jej dążenia do poprawy warunków funkcjonowania, co pociąga za sobą rozwój budownictwa mieszkaniowego, usługowego i przemysłu w gminie. Gmina dysponuje terenami dla rozwoju aktywizacji gospodarczej przygotowanymi dla inwestorów. Dysponuje również terenami pod lokalizację infrastruktury mieszkaniowej, okoleoturystycznej oraz usługowej.

Prognoza liczby mieszkańców Gminy, sporządzona na podstawie danych o liczbie ludności na terenie Gminy Darłowo w latach 2007 – 2011 opracowanych przez GUS, wskazuje iż przyrost liczby ludności w Gminie (łącznie z migracją) będzie dodatni. Napływ nowych mieszkańców na teren analizowanej jednostki samorządu terytorialnego będzie wiązał się z koniecznością budowy nowych mieszkań. Ponadto nowe mieszkania będą powstawały również dla poprawy warunków mieszkaniowych aktualnych jej mieszkańców.

Prognozę liczby i powierzchni mieszkań na terenie Gminy prezentują tabele 36 i 37.

Tabela 36. Prognoza liczby mieszkań w gminie wg okresu budowy

lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	razem
2002	631	812	133	123	130	118	152	2 099
2003	631	812	133	123	130	118	329	2 276
2004	631	812	133	123	130	118	510	2 457
2005	631	812	133	123	130	118	705	2 652

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY DARŁOWO NA LATA 2012-2027

2006	631	812	133	123	130	118	911	2 858
2007	631	812	133	123	130	118	1 137	3 084
2008	631	812	133	123	130	118	1 390	3 337
2009	631	812	133	123	130	118	1 683	3 630
2010	631	812	133	123	130	118	1 995	3 942
2011	631	812	133	123	130	118	2 067	4 014
2012	631	812	133	123	130	118	2 088	4 035
2013	631	812	133	123	130	118	2 109	4 056
2014	631	812	133	123	130	118	2 131	4 078
2015	631	812	133	123	130	118	2 153	4 100
2016	631	812	133	123	130	118	2 175	4 122
2017	631	812	133	123	130	118	2 197	4 144
2018	631	812	133	123	130	118	2 220	4 167
2019	631	812	133	123	130	118	2 242	4 189
2020	631	812	133	123	130	118	2 265	4 212
2021	631	812	133	123	130	118	2 289	4 236
2022	631	812	133	123	130	118	2 312	4 259
2023	631	812	133	123	130	118	2 336	4 283
2024	631	812	133	123	130	118	2 360	4 307
2025	631	812	133	123	130	118	2 385	4 332
2026	631	812	133	123	130	118	2 409	4 356
2027	631	812	133	123	130	118	2 434	4 381

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Tabela 37. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m²]

lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	razem
2002	55 299	68 974	8 609	8 818	16 178	15 212	14 628	187 718
2003	55 299	68 974	8 609	8 818	16 178	15 212	33 637	206 727
2004	55 299	68 974	8 609	8 818	16 178	15 212	53 129	226 219
2005	55 299	68 974	8 609	8 818	16 178	15 212	74 867	247 957
2006	55 299	68 974	8 609	8 818	16 178	15 212	98 709	271 799
2007	55 299	68 974	8 609	8 818	16 178	15 212	125 522	298 612
2008	55 299	68 974	8 609	8 818	16 178	15 212	158 000	331 090
2009	55 299	68 974	8 609	8 818	16 178	15 212	196 699	369 789
2010	55 299	68 974	8 609	8 818	16 178	15 212	237 702	410 792
2011	55 299	68 974	8 609	8 818	16 178	15 212	244 870	417 960
2012	55 299	68 974	8 609	8 818	16 178	15 212	246 984	420 074
2013	55 299	68 974	8 609	8 818	16 178	15 212	249 121	422 211
2014	55 299	68 974	8 609	8 818	16 178	15 212	251 281	424 371
2015	55 299	68 974	8 609	8 818	16 178	15 212	253 464	426 554
2016	55 299	68 974	8 609	8 818	16 178	15 212	255 672	428 762
2017	55 299	68 974	8 609	8 818	16 178	15 212	257 903	430 993
2018	55 299	68 974	8 609	8 818	16 178	15 212	260 159	433 249
2019	55 299	68 974	8 609	8 818	16 178	15 212	262 440	435 530
2020	55 299	68 974	8 609	8 818	16 178	15 212	264 745	437 835

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY DARŁOWO NA LATA 2012-2027

2021	55 299	68 974	8 609	8 818	16 178	15 212	267 076	440 166
2022	55 299	68 974	8 609	8 818	16 178	15 212	269 433	442 523
2023	55 299	68 974	8 609	8 818	16 178	15 212	271 815	444 905
2024	55 299	68 974	8 609	8 818	16 178	15 212	274 224	447 314
2025	55 299	68 974	8 609	8 818	16 178	15 212	276 659	449 749
2026	55 299	68 974	8 609	8 818	16 178	15 212	279 121	452 211
2027	55 299	68 974	8 609	8 818	16 178	15 212	281 610	454 700

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Z punktu widzenia odbiorców ciepła pożądane są działania zmierzające do obniżenia zużycia ciepła, które w Polsce jest wyższe niż w krajach rozwiniętych. W warunkach klimatu Polski można przyjąć, że budynek jest ciepły, jeżeli zużywa na ogrzewanie ok. 30 - 40 kWh/m³ energii w ciągu sezonu grzewczego. Na terenie Gminy działania termomodernizacyjne przeprowadzane są w zakresie dostosowanym do możliwości finansowych mieszkańców. Przyjęcie Ustawy termomodernizacyjnej 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. Wymianę okien i drzwi na nowe o zwiększonej izolacyjności cieplnej i szczelności dokonywane jest, gdy stare są w złym stanie technicznym. Opłacalny zakres termorenowacji musi określić audyt energetyczny w oparciu o ocenę kosztów i oszczędności poszczególnych elementów działań termomodernizacyjnych. Według wstępnych oszacowań stopień termomodernizacji zasobów mieszkaniowych gminy nie przekracza kilku procent. W horyzoncie roku 2027 przewiduje się dalsze prace termomodernizacyjne, mające na celu również poprawienie standardu życia mieszkańców. W związku z wzrastającymi kosztami ogrzewania budynków mieszkalnych, obserwowane jest coraz większe zainteresowanie wykonaniem prac termomodernizacyjnych. W związku z tym założono stopniowe wykonywanie prac termomodernizacyjnych w poszczególnych budynkach mieszkalnych na terenie Gminy. Po wykonaniu usprawnień termomodernizacyjnych zakłada się, że przegrody termomodernizowanych budynków będą spełniały wymogi w zakresie współczynnika przenikania ciepła U, co zapewni zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło średnio o 30%. Spodziewany efekt zabiegów termomodernizacyjnych, to łączne zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą w docieplonych budynkach mieszkalnych, podmiotów gospodarczych oraz użyteczności publicznej rzędu 14,42%. Niniejsza zaprognozowana oszczędność zapotrzebowania na energię ciepłą na terenie Gminy Darłowo przyczyni się do realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania

energią wyznaczającego do 2016 roku oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia energii w ciągu roku, przy czym uśrednienie obejmuje lata 2001-2005 (Art. 4, ust. 1 Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej).

Prognozowane zmiany zapotrzebowania energii cieplnej wskutek opisanych wyżej czynników do roku 2027 w odniesieniu do budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej przedstawiono w kolejnych tabelach.

Tabela 38. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych - budynki mieszkalne

Lata	do 1966							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2011	141 120,68	1 576	90	0	1 576	0	141 121	141 121
2012	141 121	1 576	89,5436	57	1 519	3 573	136 017	139 589
2013	141 121	1 576	89,5436	77	1 499	4 826	134 226	139 052
2014	141 121	1 576	89,5436	97	1 479	6 080	132 435	138 515
2015	141 121	1 576	89,5436	157	1 419	9 841	127 062	136 903
2016	141 121	1 576	89,5436	217	1 359	13 602	121 690	135 291
2017	141 121	1 576	89,5436	277	1 299	17 363	116 317	133 680
2018	141 121	1 576	89,5436	337	1 239	21 123	110 944	132 068
2019	141 121	1 576	89,5436	397	1 179	24 884	105 572	130 456
2020	141 121	1 576	89,5436	457	1 119	28 645	100 199	128 844
2021	141 121	1 576	89,5436	547	1 029	34 286	92 140	126 427
2022	141 121	1 576	89,5436	667	909	41 808	81 395	123 203
2023	141 121	1 576	89,5436	787	789	49 330	70 650	119 979
2024	141 121	1 576	89,5436	907	669	56 851	59 905	116 756
2025	141 121	1 576	89,5436	1 057	519	66 253	46 473	112 726
2026	141 121	1 576	89,5436	1 311	265	82 174	23 729	105 903
2027	141 121	1 576	89,5436	1 570	6	98 408	537	98 946

Lata	1967-1985							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2011	23 396	253	92	0	253	0	23 396	23 396
2012	23 396	253	92,4753	27	226	1 748	20 899	22 647
2013	23 396	253	92,4753	39	214	2 525	19 790	22 314
2014	23 396	253	92,4753	51	202	3 301	18 680	21 981
2015	23 396	253	92,4753	63	190	4 078	17 570	21 648
2016	23 396	253	92,4753	75	178	4 855	16 461	21 316
2017	23 396	253	92,4753	87	166	5 632	15 351	20 983
2018	23 396	253	92,4753	99	154	6 409	14 241	20 650
2019	23 396	253	92,4753	111	142	7 185	13 131	20 317
2020	23 396	253	92,4753	123	130	7 962	12 022	19 984
2021	23 396	253	92,4753	135	118	8 739	10 912	19 651
2022	23 396	253	92,4753	147	106	9 516	9 802	19 318
2023	23 396	253	92,4753	159	94	10 293	8 693	18 985
2024	23 396	253	92,4753	180	73	11 652	6 751	18 403
2025	23 396	253	92,4753	201	52	13 011	4 809	17 820
2026	23 396	253	92,4753	222	31	14 371	2 867	17 237
2027	23 396	253	92,4753	250	3	16 183	277	16 461

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY DARŁOWO NA LATA 2012-2027

Lata	1986-1992							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2011	2 275	27	84	0	27	0	2 275	2 275
2012	2 275	27	83,5371	0	27	0	2 275	2 275
2013	2 275	27	83,5371	1	26	58	2 191	2 250
2014	2 275	27	83,5371	2	25	117	2 108	2 225
2015	2 275	27	83,5371	3	24	175	2 024	2 200
2016	2 275	27	83,5371	4	23	234	1 941	2 175
2017	2 275	27	83,5371	5	22	292	1 857	2 149
2018	2 275	27	83,5371	6	21	351	1 774	2 124
2019	2 275	27	83,5371	7	20	409	1 690	2 099
2020	2 275	27	83,5371	8	19	468	1 606	2 074
2021	2 275	27	83,5371	9	18	526	1 523	2 049
2022	2 275	27	83,5371	10	17	585	1 439	2 024
2023	2 275	27	83,5371	11	16	643	1 356	1 999
2024	2 275	27	83,5371	12	15	702	1 272	1 974
2025	2 275	27	83,5371	13	14	760	1 189	1 949
2026	2 275	27	83,5371	16	11	936	938	1 874
2027	2 275	27	83,5371	19	8	1 111	688	1 799

Lata	1993-1997							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2011	2 949	45	65	0	45	0	2 949	2 949
2012	2 949	45	64,9733	0	45	0	2 949	2 949
2013	2 949	45	64,9733	0	45	0	2 949	2 949
2014	2 949	45	64,9733	0	45	0	2 949	2 949
2015	2 949	45	64,9733	0	45	0	2 949	2 949
2016	2 949	45	64,9733	0	45	0	2 949	2 949
2017	2 949	45	64,9733	0	45	0	2 949	2 949
2018	2 949	45	64,9733	1	44	45	2 884	2 929
2019	2 949	45	64,9733	2	43	91	2 819	2 910
2020	2 949	45	64,9733	3	42	136	2 754	2 890
2021	2 949	45	64,9733	8	37	364	2 429	2 793
2022	2 949	45	64,9733	13	32	591	2 104	2 695
2023	2 949	45	64,9733	18	27	819	1 779	2 598
2024	2 949	45	64,9733	23	22	1 046	1 454	2 500
2025	2 949	45	64,9733	28	17	1 273	1 130	2 403
2026	2 949	45	64,9733	33	12	1 501	805	2 306
2027	2 949	45	64,9733	38	7	1 728	480	2 208

Lata	od 1998								
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]	Łączne zapotrzebowanie na ciepło dla wszystkich budynków [GJ]
2011	94 773	2 112	45	0	2 112	0	94 773	94 773	264 513
2012	95 572	2 133	44,8019	0	2 133	0	95 572	95 572	263 032
2013	96 379	2 155	44,7324	0	2 155	0	96 379	96 379	262 944
2014	97 196	2 176	44,6636	0	2 176	0	97 196	97 196	262 865
2015	98 021	2 198	44,5954	0	2 198	0	98 021	98 021	261 721
2016	98 855	2 220	44,5279	0	2 220	0	98 855	98 855	260 586
2017	99 699	2 242	44,4609	0	2 242	0	99 699	99 699	259 460
2018	100 552	2 265	44,3946	0	2 265	0	100 552	100 552	258 323
2019	101 414	2 288	44,3288	0	2 288	0	101 414	101 414	257 196
2020	102 285	2 311	44,2637	0	2 311	0	102 285	102 285	256 078
2021	103 166	2 334	44,1991	0	2 334	0	103 166	103 166	254 086
2022	104 057	2 358	44,1352	450	1 908	13 903	84 196	98 099	245 340
2023	104 958	2 382	44,0718	547	1 835	16 875	80 851	97 726	241 287
2024	105 868	2 406	44,0090	657	1 749	20 240	76 954	97 194	236 827
2025	106 789	2 430	43,9468	767	1 663	23 595	73 082	96 677	231 575
2026	107 719	2 455	43,8851	877	1 578	26 941	69 232	96 173	223 493
2027	108 660	2 479	43,8240	987	1 492	30 278	65 406	95 684	215 097

Źródło: Opracowanie własne

Wykonanie usprawnień termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy w zakresie wskazanym w powyższych tabelach pozwoli na ograniczenie zapotrzebowania na ciepło o 18,68% w stosunku do stanu obecnego.

Tabela 39. Zapotrzebowanie na ciepło - gospodarstwa domowe

Lata	Zużycie energii cieplnej do ogrzewania pomieszczeń [GJ/rok]	Zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	Zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków [GJ/rok]	Łączne zużycie energii cieplnej [GJ/rok]
2011	264 513,11	31 928,00	8 447,71	304 888,81
2012	263 031,81	32 242,91	8 531,03	303 805,75
2013	262 944,24	32 561,24	8 615,25	304 120,74
2014	262 865,48	32 883,05	8 700,40	304 448,93
2015	261 721,10	33 208,37	8 786,47	303 715,95
2016	260 585,74	33 537,25	8 873,49	302 996,48
2017	259 459,51	33 869,72	8 961,46	302 290,68
2018	258 323,01	34 205,83	9 050,39	301 579,22
2019	257 195,85	34 545,62	9 140,29	300 881,75
2020	256 078,14	34 889,13	9 231,18	300 198,45
2021	254 086,13	35 236,41	9 323,07	298 645,60
2022	245 339,65	35 587,51	9 415,96	290 343,11
2023	241 287,27	35 942,46	9 509,88	286 739,61
2024	236 827,06	36 301,31	9 604,82	282 733,20
2025	231 574,99	36 664,12	9 700,82	277 939,92
2026	223 493,13	37 030,92	9 797,87	270 321,91
2027	215 096,91	37 401,77	9 895,99	262 394,67

Źródło: Opracowanie własne

Na zapotrzebowanie na ciepło gospodarstw domowych oprócz ogrzewania pomieszczeń wchodzi również zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej oraz zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków. Przy założeniu, że w okresie prognozy na terenie Gminy liczba mieszkań o średniej powierzchni 100 m² będzie przyrastać w takim tempie jak liczba ludności, prognozuje się systematyczny wzrost zużycia energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej oraz podczas przygotowania posiłków. Planowane prace termomodernizacyjne niniejszych gospodarstw domowych znacząco wpłyną na ograniczenie w poszczególnych latach zużycia ciepła na ogrzewanie pomieszczeń (o 18,68% w stosunku do stanu z 2011 r.), co znajdzie również odzwierciedlenie w łącznym zużyciu energii cieplnej w GJ.

Poniżej przedstawiono zapotrzebowanie na ciepło w odniesieniu do budynków użyteczności publicznej oraz podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Darłowo.

Tabela 40. Zapotrzebowanie na ciepło - budynki użyteczności publicznej

Lata	Budynki użyteczności publicznej [GJ/rok]	Zakłady przemysłowe [GJ/rok]
2011	12 461,37	3 146,45
2012	12 194,75	3 146,45

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY DARŁOWO NA LATA 2012-2027

2013	11 951,75	3 146,45
2014	11 459,00	3 146,45
2015	11 189,00	3 146,45
2016	11 085,12	3 146,45
2017	10 983,87	3 130,32
2018	10 934,59	3 130,32
2019	10 894,09	2 958,25
2020	10 846,84	2 958,25
2021	10 320,48	2 958,25
2022	10 232,73	2 920,63
2023	9 869,58	2 886,88
2024	9 822,33	2 886,88
2025	9 527,55	2 886,88
2026	9 042,23	2 886,88
2027	8 998,15	2 886,88

Źródło: Opracowanie własne

Planowana termomodernizacja budynków użyteczności publicznej umożliwi finalne ograniczenie zapotrzebowanie na ciepło o ok. 27,79% w stosunku do stanu obecnego, natomiast obiektów podmiotów gospodarczych o 8,25% .

Tabela 41. Łączne zapotrzebowanie na energię cieplną

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii cieplnej [GJ/rok]
2011	320 496,64
2012	319 146,95
2013	319 218,94
2014	319 054,38
2015	318 051,40
2016	317 228,05
2017	316 404,87
2018	315 644,13
2019	314 734,10
2020	314 003,54
2021	311 924,33
2022	303 496,47
2023	299 496,06
2024	295 442,40
2025	290 354,36
2026	282 251,02
2027	274 279,70

Źródło: Opracowanie własne

Prognoza zużycia energii elektrycznej przez odbiorców indywidualnych

Na podstawie prognozy liczby ludności oraz danych ENERGA – OPERATOR, Oddział w Koszalinie sporządzono kalkulacje w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2012-2027 na potrzeby odbiorców indywidualnych. Założono, że wzrost

zapotrzebowania na energię elektryczną 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 gospodarstwach domowych.

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 gospodarstwach domowych.

Tabela 42. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną – odbiorcy indywidualni

lata	budynki mieszkalne ogółem (GWh/rok)
2012	31,605
2013	31,616
2014	31,721
2015	31,982
2016	31,998
2017	32,094
2018	32,190
2019	32,287
2020	32,384
2021	32,481
2022	32,578
2023	32,676
2024	32,774
2025	32,872
2026	32,971
2027	33,070

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ENERGA – OPERATOR, Oddział w Koszalinie

Ponadto poniżej przedstawiono prognozy zużycia energii elektrycznej przez odbiorców przemysłowych na lata 2012 – 2016 udostępnionych przez ENERGA – OPERATOR, Oddział w Koszalinie. Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2012 – 2016 spowodowany będzie głównie prognozowanym wzrostem liczby odbiorców wśród podmiotów gospodarczych (dane ENERGA – OPERATOR, Oddział w Koszalinie). Ze względu na brak dostępnych prognoz dotyczących liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy wiejskiej Darłowo po roku 2016, nie możliwe było oszacowanie prognozy zużycia energii elektrycznej przez odbiorców przemysłowych po roku 2016.

Tabela 43. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną – podmioty gospodarcze

lata	Podmioty gospodarcze ogółem (GWh/rok)
2012	7,920
2013	8,010
2014	10,250
2015	10,850
2016	11,250

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ENERGA – OPERATOR, Oddział w Koszalinie

11. Stan zanieczyszczenia środowiska gminnego

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy wiejskiej Darłowo 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 analizowanej Gminy 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. Niestety w budownictwie jednorodziennym na terenie Gminy w dalszym ciągu wśród paliw używanych do ogrzewania pomieszczeń dominuje węgiel. Dodatkowym 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.

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

W tabeli 44 przedstawiono podstawowe informacje na temat emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych znajdujących się na obszarze województwa zachodniopomorskiego oraz powiatu sławieńskiego.

Tabela 44. Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie województwa zachodniopomorskiego oraz powiatu sławieńskiego w latach 2005-2010 r.

Jednostka terytorialna	ogółem						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	t/r	t/r	t/r	t/r	t/r	t/r	t/r
Zanieczyszczenia gazowe							
Woj. zachodniopomorskie	8 071 549	9 494 011	9 327 554	9 434 860	8 079 485	9 149 264	9 243 136
Powiat sławieński	11 536	10 063	8 469	8 050	8 993	10 083	8 557
Zanieczyszczenia pyłowe							
Woj. zachodniopomorskie	5652	5622	5681	5061	3748	3300	2882
Powiat sławieński	13	11	11	12	20	13	13

Źródło: Bank Danych Regionalnych Głównego Urzędu Statystycznego

Analizując dane zawarte w powyższej tabeli możemy zauważyć, że na terenie województwa zachodniopomorskiego w latach 2005 – 2010 następowały wahania ilości zanieczyszczeń gazowych emitowanych do środowiska. Porównując jednak rok 2010 z rokiem bazowym tzn. 2005 można zaobserwować ogólny wzrost zanieczyszczenia gazowego o 14,52%. Dość gwałtowny spadek tego rodzaju zanieczyszczeń (bo aż 14,37%) nastąpił na przełomie lat 2008 – 2009. Z kolei zanieczyszczenia pyłowe na przełomie lat 2005-2011 na terenie województwa zachodniopomorskiego uległy zmniejszeniu aż o 96,11%.

W odniesieniu do powiatu sławieńskiego należy zauważyć, że w badanym okresie ilość zanieczyszczeń gazowych obiecująco spadła o 34,81%, natomiast ilość zanieczyszczeń

pyłowych ulegała wahaniom, by w ostatnim roku pozostać na takim samym poziomie, jak w roku 2005, czyli 13 ton zanieczyszczeń pyłowych na rok.

Monitoring powietrza na terenie gminy wiejskiej Darłowo prowadzi Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie. Kompleksowe pomiary prowadzone przez tą instytucję obejmują obszary wszystkich powiatów na terenie województwa. W związku z powyższym, aby scharakteryzować stan aktualny w zakresie jakości powietrza atmosferycznego na terenie Darłowa odniesiono się do „Rocznej oceny jakości powietrza województwa zachodniopomorskiego za rok 2011” sporządzonej przez WIOŚ w układzie stref. Biorąc pod uwagę, że Gmina Darłowo wchodzi w skład strefy zachodniopomorskiej, w poniższej tabeli przedstawiono wyniki uzyskane dla tej strefy w 2011 roku.

Tabela 45. Wynikowe klasy strefy zachodniopomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia wg jednolitych kryteriów w skali kraju, zgodnych z kryteriami UE

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy													
		SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃ (dc)	O ₃ (dt)	As	Cd	Ni	BaP	PM2,5	
Strefa zachodniopomorska	PL3203	A	A	C	A	A	A	A	A	D ₂	A	A	A	C	A

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za rok 2011”

Uwagi:

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

- **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe,
- **klasa B** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy mieszczą się pomiędzy poziomem dopuszczalnym a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji,
- **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych.

oraz dla ozonu

- **klasa D1** – stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- **klasa D2** – stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego.

Z danych zestawionych w tabeli 45 wynika, iż poziomy stężenie pyłu PM10 oraz benzo(a)piranu kształtowały się powyżej poziomu dopuszczalnego, co zadecydowało o klasyfikacji wynikowej C dla tych zanieczyszczeń. Najwyższe stężenia BaP zanotowano na terenach, gdzie emisja niska z indywidualnego ogrzewania budynków jest dominująca.

W sezonie grzewczym wielkości stężeń BaP były bardzo wysokie, natomiast w okresie letnim niskie. Ponadto należy nadmienić, że w analizowanej strefie zachodniopomorskiej w 2011 roku stężenia ozonu (O₃) przekroczyły poziom celu długoterminowego, w związku z czym zakwalifikowano niniejsze zanieczyszczenie do klasy wynikowej D₂.

Natomiast stężenia pozostałych zanieczyszczeń tj. SO₂, NO₂, C₆H₆, CO, O₃(dc), PM 2,5 oraz metali: Pb, Cd, Ni, As nie przekraczały wartości dopuszczalnych, dlatego też klasą wynikową dla wymienionych zanieczyszczeń jest klasa A.

Tabela 46. Wynikowe klasy strefy zachodniopomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin wg jednolitych kryteriów w skali kraju, zgodnych z kryteriami UE

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy			
		SO ₂	NO ₂	O ₃ (dc)	O ₃ (dt)
Strefa zachodniopomorska	PL3203	A	A	A	D ₂

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za rok 2011”

Uwagi:

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

- **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe,
- **klasa B** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy mieszczą się pomiędzy poziomem dopuszczalnym a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji,
- **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych.

oraz dla ozonu

- **klasa D1** – stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- **klasa D2** – stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego.

Analizując wynikowe klasy strefy zachodniopomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin wg jednolitych kryteriów w skali kraju, zgodnych z kryteriami UE, należy zauważyć, że w analizowanej strefie w 2011 roku jedynie tężenia ozonu (O₃) przekroczyły poziom celu długoterminowego, w związku z czym zakwalifikowano niniejsze zanieczyszczenie do klasy wynikowej D₂. Natomiast stężenia pozostałych zanieczyszczeń tj. SO₂, NO₂ oraz O₃(dc), nie przekraczały wartości dopuszczalnych, dlatego też klasą wynikową dla wymienionych zanieczyszczeń jest klasa A.

Rozkład stężeń poszczególnych zanieczyszczeń zaprezentowano w tabeli 45 i 46, sporządzonej na podstawie „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za rok 2011” opublikowanej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie.

W wyniku wykonanej oceny wyodrębniono w „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za rok 2011” trzy obszary przekroczeń poziomów stężeń pyłu PM10 oraz benzo(a)piranu w strefie zachodniopomorskiej, wymagających podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza (POP):

- miasto Szczecinek;
- obszar wsi Widuchowa w powiecie gryfińskim;
- miasto Myślibórz.

Do niniejszych obszarów wymagających podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza (POP) nie zakwalifikowano gminy wiejskiej Darłowo. Z powyższych zapisów wynika, iż przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w strefie zachodniopomorskiej odnotowano jedynie w mieście Szczecinek, Myślibórz oraz wsi Widuchowa w powiecie gryfińskim. W związku z czym na terenie Gminy Darłowo wszystkie odnotowane stężenia zanieczyszczeń nie przekraczały w 2011 r. wartości dopuszczalnych, co świadczy o dobrym stanie środowiska naturalnego niniejszej jednostki samorządu terytorialnego.

Aby jednak zachować niniejszy stan rzeczy, konieczne jest wdrażanie na terenie Gminy oraz na obszarze całego województwa zachodniopomorskiego nowych rozwiązań mających na celu racjonalizację wykorzystania energii oraz promowanie wykorzystania źródeł odnawialnych.

12. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej

Gmina wiejska Darłowo graniczy z następującymi Gminami:

- Miastem Darłowo,
- Gminą Sianów,
- od południa z Gminą Malechowo,
- od wschodu z Gminą Postomino,
- od południowego-wschodu z Gminą Sławno,
- od zachodu z Gminą Mielno.

Współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie gospodarki energetycznej może polegać na wspólnej budowie na obszarze przygranicznym zakładu ciepłowniczego opartego również o energię ze źródeł odnawialnych lub utworzeniu klastra opartego na idei solarów produkujących ciepłą wodę użytkową na terenie kilku sąsiednich gmin. Gminy dysponujące nadwyżkami energii mogą ją też sprzedawać gminom sąsiednim lub wspólnie organizować produkcję i sprzedaż energii dla innych gmin.

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

W zakresie bezpośredniego zaopatrzenia w ciepło, współpraca gminy wiejskiej Darłowo z sąsiednimi gminami nie jest możliwa. Współpracę tę wykluczają czynniki techniczno-ekonomiczne. Rolniczo – turystyczny charakter oraz rozproszona zabudowa niniejszych jednostek samorządu terytorialnego, decydują o realnych barierach ekonomiczno – kosztowych związanych z rozbudową sieci ciepłowniczych funkcjonujących na terenie Miasta Darłowo na obszary sąsiednich Gmin. Czynniki te wpływają także na realne możliwości budowy sieci gazowej na terenie gminy wiejskiej Darłowo jak i gazyfikacji gmin sąsiednich. Analizowana Gmina, jak i przeważająca liczba jej sąsiadów obecnie nie są w 100% zgazyfikowane. Rolniczo – turystyczny charakter oraz rozproszona zabudowa niniejszych jednostek samorządu terytorialnego, decydują o realnych barierach ekonomiczno – kosztowych związanych z budową lub rozbudową sieci gazociągowych.

Natomiast w zakresie zaopatrzenia Gminy w energię elektryczną gmina wiejska Darłowo może uczestniczyć w przygotowaniu wspólnego przetargu samorządów powiatu sławieńskiego wraz z powiatami sąsiednimi na wyłonienie dostawcy energii elektrycznej dla potrzeb oświetlenia ulicznego i budynków gminnych. Jednak na dzień dzisiejszy nie ma realnych planów co do przygotowania wspólnego przetargu samorządów powiatu sławieńskiego i powiatów sąsiednich, na zaopatrzenie niniejszych gmin w energię elektryczną. Poza tym, w najbliższych latach nie zaplanowano innych projektów z zakresu gospodarki energetycznej, które miałyby zostać zrealizowane we współpracy z sąsiednimi gminami.

Realizacja założeń Polityki energetycznej Polski do 2030 roku na terenie gminy wiejskiej Darłowo odbywa się poprzez stałe dążenie do wykorzystania niskoemisyjnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej istniejących źródeł ciepła, termomodernizacje

budynków przyczyniającą się do zmniejszenia zużycia paliw oraz dążenie do wykorzystania OZE.

Niniejsza jednostka samorządu terytorialnego charakteryzuje się dość wysokim potencjałem produkcji biogazu rolniczego oraz biogazu z oczyszczalni ścieków. W celu wykorzystania tego potencjału, na terenie Gminy może powstać biogazownia rolnicza lub przy oczyszczalni ścieków, które przy odpowiedniej lokalizacji mogłyby obsługiwać najbliższe położone tereny sąsiednie gmin. Jednak w najbliższym czasie nie przewidziano tego typu inwestycji.

Współpraca samorządów powinna koncentrować się również na wykorzystaniu wysokiego potencjału biogazu, biomasy oraz promowaniu wykorzystania energii słonecznej oraz wiatrowej.

13. Podsumowanie i wnioski

1. 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 2006 r., Nr 89, poz. 625 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 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej;
- zakres współpracy z innymi gminami.

Zawartość opracowania „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Darłowo na lata 2012-2027” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom Ustawy Prawo energetyczne.

2. Brak gazyfikacji gminy wiejskiej Darłowo. W związku z czym mieszkańcy korzystają z gazu propan-butan, dystrybuowanego w butlach oraz z gazu LPG magazynowanego w wielkogabarytowych zbiornikach ciśnieniowych. W najbliższych latach zmiany

w zakresie zapotrzebowania na gaz, mogą być podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie Gminy w zakresie budownictwa mieszkaniowego oraz produkcyjnego. W związku z powyższym zgodnie z informacjami udostępnionymi przez Wielkopolską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie, na terenie gminy wiejskiej Darłowo, a dokładniej w miejscowości Dąbki planowana jest w latach 2012 – 2014 budowa sieci dystrybucyjnej średniego ciśnienia wraz z podłączeniem do sieci poszczególnych odbiorców.

W 2012 roku zakończono już przygotowywanie dokumentacji projektowych w zakresie:

- **Etap I** - gazociąg dosyłowy relacji Darłowo – Rusko - Porzecz-Dąbki (dł. 10 865 mb);
- **Etap II** - rozprowadzenie gazu w m. Dąbki i doprowadzenie gazu do m. Bobolin (dł. 7 200 mb).

Zgodnie z informacjami udostępnionymi przez Wielkopolską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie, budowa gazociągu dosyłowego planowana jest na rok 2013. Natomiast na rok 2014 planowane jest wykonanie drugiego etapu inwestycji.

Ponadto dalsza gazyfikacja Gminy będzie odbywać się na podstawie indywidualnych umów podpisywanych z poszczególnymi odbiorcami. W sytuacji, gdy nie ma możliwości budowy odcinków sieci gazowych, zgodnie z art. 7 pkt. 1 Ustawy Prawo Energetyczne, gazyfikacja gminy wiejskiej Darłowo może być realizowana na warunkach określonych w odrębnych umowach zawartych pomiędzy przedsiębiorstwem gazowniczym a konkretnym odbiorcą. Wówczas realizacja wszystkich inwestycji związanych z budową sieci gazowych na terenie gminy wiejskiej Darłowo będzie mogła odbywać się w miarę zgłaszania się nowych odbiorców, po uzyskaniu przez nich technicznych warunków przyłączenia do sieci gazowej pod warunkiem spełnienia kryteriów ekonomicznej opłacalności dostaw gazu dla przedsiębiorstwa gazowniczego oraz zawarcia porozumienia pomiędzy dostawcą gazu a odbiorcą.

3. Należy również nadmienić, że na terenie gminy wiejskiej Darłowo może istnieć potencjalna możliwość wydobycia gazu łupkowego. Ministerstwo Środowiska systematycznie wydaje koncesje na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego łącznie konwencjonalnego i niekonwencjonalnego (shale gas). Wśród nich znalazł się również obszar gminy wiejskiej Darłowo. Obecnie przeprowadzane są na terenie Gminy badania z zakresu poszukiwania i rozpoznawania złóż ropy naftowej i gazu ziemnego.

4. Obecny stan techniczny sieci elektroenergetycznych oraz zamierzenia inwestycyjne w zakresie rozbudowy istniejącej sieci energetycznej gminy wiejskiej Darłowo zapewniają bezpieczeństwo w zakresie aktualnego i przyszłościowego zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną. Na podstawie informacji uzyskanych od ENERGA – OPERATOR, Oddział w Koszalinie rozbudowa sieci niezbędnej do zaspokojenia obecnego i przyszłościowego zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy wiejskiej Darłowo planowana jest w oparciu o zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne niezbędne do prawidłowego funkcjonowania sieci elektroenergetycznej wynikające z potrzeb przedsiębiorstwa, określonych warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz zawartych umów o przyłączenie. W najbliższym okresie ENERGA – OPERATOR, Oddział w Koszalinie na analizowanym terenie przewiduje modernizację sieci elektroenergetycznych, wymianę istniejących napowietrznych linii energetycznych na kablowe oraz budowę dodatkowych przyłączy energetycznych, w wyniku czego prognozuje się w kolejnych latach wzrost zużycia energii elektrycznej, który będzie również uzależniony od przewidywanego wzrostu liczby mieszkańców:

- Rok 2012- 31,605 GWh/rok;
- Rok 2027– 33,070 GWh/rok.

5. Na terenie Gminy nie funkcjonują obecnie przedsiębiorstwa ciepłownicze, brak również planów i prognoz dotyczących powstania takich przedsiębiorstw w przyszłości. Ze względu na rolniczo - turystyczny charakter obszaru Gminy oraz znaczne rozproszenie zabudowy, stosunkowo niewielkie zapotrzebowanie na ciepło, realizacja przedsięwzięcia związanego z uruchomieniem przedsiębiorstwa ciepłowniczego obsługującego mieszkańców Gminy, byłaby bardzo kosztowna i najprawdopodobniej ekonomicznie nieuzasadniona. Jednak należy zauważyć, że w bezpośrednim sąsiedztwie na terenie Miasta Darłowo funkcjonuje miejska sieć ciepłownicza zasilana przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o., ul. Żeromskiego 15, 76-150 Darłowo.

Zgodnie z danymi uzyskanymi od MPEC w Darłowie zasilającego obecnie w ciepło tylko teren Miasta Darłowo, w ciągu najbliższych 10 lat nie jest planowana rozbudowa istniejącej sieci ciepłowniczej na teren gminy wiejskiej Darłowo.

6. Rosnąca atrakcyjność turystyczno – osiedleńcza Gminy Darłowo. Analiza potencjału przyrodniczego, krajobrazowego, osiedleńczego i mieszkaniowego Gminy, potwierdza jego dużą atrakcyjność. W kolejnych latach przewiduje się wzrost liczby budynków mieszkalnych na terenie Gminy, co spowoduje także wzrost zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną.

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 zapewnić jej bezpieczeństwo energetyczne w okresie docelowym.

Realizacja i finansowanie systemów sieciowych i podłączeń odbiorców będzie prowadzona wg zasad określonych w art. 7 pkt. 1 Ustawy Prawo Energetyczne, zgodnie z którym gazyfikacja oraz elektryfikacja gminy wiejskiej Darłowo może być realizowana na warunkach określonych w odrębnych umowach zawartych pomiędzy przedsiębiorstwem energetycznym a konkretnym odbiorcą. Wówczas realizacja wszystkich inwestycji związanych z rozbudową poszczególnych sieci na terenie Gminy będzie mogła odbywać się w miarę zgłaszania się nowych odbiorców, po uzyskaniu przez nich technicznych warunków przyłączenia do niniejszych sieci pod warunkiem spełnienia kryteriów ekonomicznej opłacalności dostaw gazu oraz energii elektrycznej dla przedsiębiorstwa energetycznego oraz zawarcia porozumienia pomiędzy nim a odbiorcą indywidualnym.

Natomiast odbiorcy z terenu Gminy, którzy swoje potrzeby ciepłe pokrywają z własnych źródeł opalanych drewnem i węglem, olejem opalowym, gazem płynnym, biomasą itp. zapewniają obecnie oraz zapewnią będą w kolejnych latach zaopatrzenie w paliwa opałowe we własnym zakresie. Odbiorcy ci mają charakter rozproszony oraz nie tworzą odrębnego systemu.

7. Budynki użyteczności publicznej oraz mieszkalne znajdujące się na terenie Gminy wymagają termomodernizacji. Duża energochłonność budynków wynika z niskiej izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych, a więc ścian, dachów i podłóg. Poza tym przyczyną dużych strat ciepła są okna, które nierzadko charakteryzują się nieszczelnością i złą jakością techniczną. W źle zaizolowanych budynkach, w których zainstalowane są stare, zużyte i niskosprawne instalacje grzewcze pomimo bardzo dużego zużycia ciepła pomieszczenia mogą być niedogrzone. Taka sytuacja nie tylko generuje duże zużycie energii oraz emisję zanieczyszczeń do powietrza, ale również generuje wysokie koszty związane z użytkowaniem nośników energii. Opierając się zaś

na wynikach prognoz oraz obserwując obecne trendy należy stwierdzić, że nośniki energii praktycznie w każdej postaci będą drożeć. W związku z czym należy podejmować systematyczne termomodernizacje budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy wraz z zachęcaniem do podobnych działań indywidualnych właścicieli budynków mieszkalnych, jak i gospodarczych.

8. Znikome wykorzystywanie na terenie Gminy, zarówno w przypadku budynków użyteczności publicznej, jak i obiektów mieszkalnych oraz podmiotów gospodarczych, odnawialnych źródeł energii na potrzeby c.o.i c.w.u.

Do korzyści wynikających z stosowania odnawialnych źródeł energii można zaliczyć zmniejszenie negatywnego wpływu energetyki na środowisko naturalne. Dotyczy to przede wszystkim likwidacji tzw. niskiej emisji, która jest niezwykle uciążliwa dla środowiska naturalnego. Poza tym nie można zapomnieć, że mniejsza emisja przyczynia się do znaczącej poprawy jakości życia mieszkańców danego regionu.

Wśród odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Darłowo, tj. energia słoneczna, wiatrowa, energia geotermalna oraz energia z biomasy i biogazu powinny stanowić jedno z głównych alternatywnych źródeł energii. Szczególnie latem energia słoneczna może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej, bądź w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Możliwe jest także wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach przebiegających przez Gminę, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się tymi szlakami komunikacyjnymi.

Wśród odnawialnych źródeł energii duże znaczenie odgrywa również biomasa, która może być wykorzystywana w skojarzeniu z kolektorami słonecznymi. Polega to na gromadzeniu biomasy do ogrzewania na zimę oraz na wykorzystaniu kolektorów słonecznych dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej i suszenia biomasy w okresie lata, wiosny oraz jesieni.

W zakresie energii wiatrowej wskazana byłaby budowa przez Gminę własnych elektrowni wiatrowych lub udział w przedsięwzięciach organizowanych przez prywatnych inwestorów. W tych przypadkach energia elektryczna może być wykorzystywana bezpośrednio w gminnych obiektach komunalnych zmniejszając koszty ich funkcjonowania. Możliwe jest też wykorzystanie infrastruktury sieci energetycznych

wybudowanych na potrzeby elektrowni wiatrowych do poprawy warunków zasilania odległych miejscowości.

Na terenie Gminy Darłowo należy również wziąć pod uwagę rozwój małych turbin wiatrowych (MTW), wykorzystywanych na potrzeby własne właściciela, m.in. do oświetlenia domów, pomieszczeń gospodarczych, ogrzewania. Małe elektrownie wiatrowe wykorzystywane są najczęściej do zasilania budynków mieszkalnych, rolnych oraz letniskowych. 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.

8. Do ważniejszych zadań Urzędu Gminy Darłowo należałoby:

- w ramach planów zagospodarowania przestrzennego i planów miejscowych koordynowanie rozwoju poszczególnych rejonów z rozwojem systemów energetycznych dla racjonalnego zasilania ich w energię elektryczną i gaz sieciowy. Zakłada się, że zaopatrzenie w energię elektryczną będzie zapewnione dla wszystkich odbiorców. Gaz sieciowy będzie natomiast w kolejnych Artach stopniowo doprowadzony do skupisk odbiorców zapewniających ekonomiczną celowość ich zasilania. Odbiorcy rozproszeni, peryferyjnie położeni na terenie Gminy będą mogli być zasilani w ciepło ze źródeł własnych, gazem płynnym, olejem opalowym, energią elektryczną, węglem i drewnem itp. według własnego wyboru.
- inicjowanie i wspomaganie opracowania i realizacji programów likwidacji tzw. niskiej emisji tj. pieców i przestarzałych, niskosprawnych kotłowni węglowych na rzecz gazu ziemnego i płynnego i innych źródeł ekologicznych, w tym odnawialnych źródeł energii (energia słoneczna, wiatrowa, biomasa, biogaz), drogą ulg podatkowych, dotacji, pożyczek, organizowania środków pomocowych itp. skierowanych do mieszkańców, właścicieli i zarządców wielorodzinnych domów mieszkalnych oraz podmiotów gospodarczych;
- wspieranie stosowania nowoczesnych źródeł energii odnawialnych wykorzystujących paliwa lokalne jak: drewno, słomę, wiatr oraz energię słoneczną. Odnawialne źródła energii mogą zostać wykorzystane przez Gminę do stworzenia „proekologicznego” wizerunku regionu. Nowatorski i innowacyjny wizerunek Gminy jest cennym kapitałem, który może zostać wykorzystany do zainteresowania danym regionem inwestorów z tych sektorów gospodarki, dla których jakość środowiska stanowi istotny czynnik. W związku z tym przychylna postawa władz może stać się poważnym

argumentem przemawiającym za lokalizowaniem przedsięwzięć inwestycyjnych na danym terenie. Poza tym Gmina Darłowo (poprzez wdrożenie OZE do użytkowania) mogłaby stanowić przykład dla innych jednostek samorządu terytorialnego w zakresie wykorzystania dostępnych, lokalnych zasobów;

- uzgadnianie międzygminne rozwoju systemu energetycznego o zakresie regionalnym, w tym głównie sieci gazowej oraz energetycznej. Współpraca gminy wiejskiej Darłowo z sąsiednimi gminami w zakresie gospodarki energetycznej może polegać na wspólnej budowie na obszarze przygranicznym zakładu ciepłowniczego opartego o energię ze źródeł odnawialnych lub utworzeniu klastra opartego na idei solarów produkujących ciepłą wodę użytkową na terenie sąsiednich gmin. Natomiast w zakresie zaopatrzenia Gminy w energię elektryczną gmina wiejska Darłowo może uczestniczyć w przygotowaniu wspólnego przetargu samorządów powiatu sławieńskiego oraz sąsiednich powiatów na wyłonienie dostawcy energii elektrycznej dla potrzeb oświetlenia ulicznego i budynków gminnych.

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

9. Bilans potrzeb ciepłych Gminy Darłowo określony w opracowaniu z uwzględnieniem racjonalizacji zużycia i zamierzeń rozwojowych Gminy przedstawia się następująco:
- Rok 2012 - 319 146,95 GJ/rok;
 - Rok 2020 - 314 003,54 GJ/rok;
 - Rok 2027 - 274 279,70 GJ/rok.

Dane te obejmują prognozowane zużycie ciepła po termomodernizacji poszczególnych budynków mieszkalnych, budynków użyteczności publicznej oraz podmiotów gospodarczych.

Spodziewany efekt zabiegów termomodernizacyjnych, to zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą w obiektach objętych termomodernizacją (budynki mieszkalne, podmioty gospodarcze oraz użyteczności publicznej) rzędu 14,42% w roku 2027 w porównaniu z rokiem 2011 r. (rok bazowy, na podstawie którego oszacowano obecne realne zapotrzebowania gminy wiejskiej Darłowo na ciepło). Niniejsza zaprognozowana

oszczędność zapotrzebowania na energię ciepłą na terenie Gminy Darłowo przyczyni się do realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią wyznaczającego do 2016 roku oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia energii w ciągu roku, przy czym uśrednienie obejmuje lata 2001-2005 (Rozdział 2, Art. 4, ust. 1 Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej)

7. W perspektywie długookresowej, głównym źródłem zaopatrzenia w ciepło Gminy Darłowo powinien być system gazowy (po jego doprowadzeniu i rozprowadzeniu na terenie Gminy) z mniejszym udziałem gazu płynnego, oleju opałowego, energii elektrycznej i innych paliw. Ciepło uzyskane z gazu ziemnego jest tańsze od gazu płynnego, oleju opałowego oraz energii elektrycznej. Kotłownie i piece na opał stały, tj. drewno i węgiel powinny być sukcesywnie wymieniane ze względów ekologicznych i ekonomicznych na gaz ziemny lub odnawialne źródła energii, np. biomasę.

10. Zmniejszenie zużycia węgla na terenie Gminy Darłowo jest możliwe już w najbliższych latach przez likwidację lub modernizację pieców węglowych oraz wprowadzenie udziału gazu sieciowego i lokalnych źródeł energii odnawialnej, takich jak drewno - zrębki, słoma, biogaz itp. Ponadto w miarę rozwoju techniki oraz wzrostu dostępności źródeł dofinansowania inwestycji z zakresu zastosowań odnawialnych źródeł energii należy przewidywać wykorzystanie energii słonecznej dla pokrywania potrzeb ciepłej wody.

Wszystkie te działania miałyby proekologiczny charakter i mogłyby uzyskiwać dotacje lub preferencyjne kredyty z Funduszu Ochrony Środowiska oraz pozostałych środków pomocowych, w tym krajowych jak i UE.

11. Ze strony zaopatrzenia gminy wiejskiej Darłowo w energię obecnie i w przyszłości nie ma zagrożenia środowiska, natomiast przewiduje się że stopniowo będzie następować sukcesywna poprawa w miarę likwidacji źródeł węglowych. Zapewnione jest również bezpieczeństwo energetyczne Gminy przy zachowaniu jej zrównoważonego rozwoju.

12. Opracowywanie planu zaopatrzenia gminy wiejskiej Darłowo w energię nie jest konieczne. Niniejsze założenia stanowią wystarczającą podstawę dla realizacji i finansowania podłączeń sieciowych (energii elektrycznej i gazu ziemnego) zgodnie z Art. 7 Ustawy Prawo Energetyczne w oparciu o krótkoterminowe plany przedsiębiorstw

energetycznych. Pożądane byłoby natomiast opracowanie aktualnego programu gazyfikacji Gminy.

14. Spis tabel

TABELA 1. STRUKTURA ZAGOSPODAROWANIA GRUNTÓW GMINY	21
TABELA 2. PODMIOTY GOSPODARCZE DZIAŁAJĄCE NA TERENIE GMINY WIEJSKIEJ DARŁOWO W LATACH 2004 – 2011	22
TABELA 3. WYKAZ PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY DARŁOWO W LATACH 2004-2009 WG SEKCJI PKD 2004.....	23
TABELA 4. LICZBA LUDNOŚCI NA TERENIE GMINY W LATACH 2005 – 2011	26
TABELA 5. GRUPY WIEKOWE LUDNOŚCI W LATACH 2004 – 2011.....	27
TABELA 6. MIGRACJE LUDNOŚCI NA TERENIE GMINY DARŁOWO W LATACH 2005 - 2011	27
TABELA 7. LICZBA LUDNOŚCI NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO ORAZ KRAJU W LATACH 2005 - 2010	28
TABELA 8. URODZENIA NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO ORAZ KRAJU W LATACH 2005-2010.....	28
TABELA 9. PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI GMINY	29
TABELA 10. WIELOLETNIE TEMPERATURY ŚREDNIOMIESIĘCZNE [Te(M)], LICZBA DNI OGRZEWANIA [LD(M)] ORAZ LICZBA STOPNIODNI Q(M) DLA TEMPERATURY WEWNĘTRZNEJ 20 ⁰ C.....	35
TABELA 11. PODZIAŁ BUDYNKÓW ZE WZGLĘDU NA ZUŻYCIĘ ENERGII DO OGRZEWANIA.....	36
TABELA 12. STAN INFRASTRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY	37
TABELA 13. ZESTAWIENIE LICZBY MIESZKAŃCÓW ORAZ BUDYNKÓW MIESZKALNYCH NA TERENIE POSZCZEGÓLNYCH MIEJSCOWOŚCI GMINY DARŁOWO NA DZIEŃ 31.12.2011 R.	39
TABELA 14. CENY CIEPŁA WYTWORZONEGO Z RÓŻNYCH RODZAJÓW PALIW	44
TABELA 15. ZASOBY MIESZKANIOWE NA TERENIE GMINY	47
TABELA 16. WYKAZ OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	48
TABELA 17. STRUKTURA PRZEDSIĘBIORSTW Z TERENU GMINY DARŁOWO BIORĄCYCH UDZIAŁ W WYWIADZIE .	50
TABELA 18. STACJE GPZ ZASILAJĄCE TEREN GMINY (STAN NA DZIEŃ 31.12.2011R.)	63
TABELA 19. OBCIĄŻENIE GPZ W OKRESIE ZIMOWYM)W LATACH 2007 - 2011	63
TABELA 20. WYKAZ DŁUGOŚCI LINII 15/04kV ZASILAJĄCYCH TEREN GMINY DARŁOWO	64
TABELA 21. ILOŚĆ ODBIORCÓW W ROZBICIU NA INDYWIDUALNYCH I PRZEMYSŁOWYCH ORAZ SUMARYCZNA ILOŚĆ ZUŻYTEJ PRZEZ NICH ENERGII ELEKTRYCZNEJ W LATACH 2005-2011	67
TABELA 22. PROGNOZOWANA ILOŚĆ ODBIORCÓW W ROZBICIU NA INDYWIDUALNYCH I PRZEMYSŁOWYCH ORAZ SUMARYCZNA ILOŚĆ ZUŻYTEJ PRZEZ NICH ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA LATA 2012-2016	70
TABELA 23. WYKAZ INWESTYCJI PLANOWANYCH DO REALIZACJI NA TERENIE GMINY DARŁOWO W ZAKRESIE ROZBUDOWY SYSTEMU ENERGETYCZNEGO.....	71
TABELA 24. WYKAZ INWESTYCJI UJĘTYCH W PALNIE ROZWOJU ENERGA – OPERATOR, ODDZIAŁ W KOSZALINIE, PLANOWANYCH DO REALIZACJI NA TERENIE GMINY DARŁOWO	71
TABELA 25. WYKAZ INWESTYCJI PLANOWANYCH DO REALIZACJI NA TERENIE GMINY DARŁOWO	82
TABELA 26. ZASOBY BIOMASY Z LASÓW NA TERENIE GMINY.....	101
TABELA 27. ZASOBY BIOMASY Z SADÓW NA TERENIE GMINY	101
TABELA 28. ZASOBY BIOMASY Z DREWNA ODPADOWEGO Z DRÓG NA TERENIE GMINY	102
TABELA 29. POGŁOWIE ZWIERZĄT NA TERENIE GMINY.....	103

TABELA 30. POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA SŁOMY NA TERENIE GMINY	103
TABELA 31. ZASOBY SIANA	104
TABELA 32. ZASOBY DREWNA Z ROŚLIN ENERGETYCZNYCH.....	108
TABELA 33. POTENCJAŁ BIOMASY NA TERENIE GMINY	109
TABELA 34. ILOŚĆ ŚCIEKÓW ODPROWADZONYCH DO 4 CZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA TERENIE GMINY DARŁOWO	112
TABELA 35. POTENCJAŁ TEORETYCZNY BIOGAZU Z OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA TERENIE GMINY DARŁOWO	113
TABELA 36. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ W GMINIE WG OKRESU BUDOWY.....	113
TABELA 37. PROGNOZA POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ MIESZKAŃ [M ²]	114
TABELA 38. PLANOWANE EFEKTY DZIAŁAŃ TERMOMODERNIZACYJNYCH - BUDYNKI MIESZKALNE	116
TABELA 39. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO - GOSPODARSTWA DOMOWE	118
TABELA 40. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO - BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	118
TABELA 41. ŁĄCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ.....	119
TABELA 42. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ – ODBIORCY INDYWIDUALNI	120
TABELA 43. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ – PODMIOTY GOSPODARCZE.....	121
TABELA 44. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ PYŁOWYCH I GAZOWYCH POWIETRZA Z ZAKŁADÓW SZCZEGÓLNIE UCIAŻLIWYCH NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO ORAZ POWIATU SŁAWIEŃSKIEGO W LATACH 2005-2010 R.	122
TABELA 45. WYNIKOWE KLASY STREFY ZACHODNIOPOMORSKIEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA WG JEDNOLITYCH KRYTERIÓW W SKALI KRAJU, ZGODNYCH Z KRYTERIAMI UE	123
TABELA 46. WYNIKOWE KLASY STREFY ZACHODNIOPOMORSKIEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ROŚLIN WG JEDNOLITYCH KRYTERIÓW W SKALI KRAJU, ZGODNYCH Z KRYTERIAMI UE	124

15. Spis rysunków

RYSUNEK 1. POŁOŻENIE GMINY NA TLE WOJEWÓDZTWA I POWIATU	20
RYSUNEK 2. GMINA DARŁOWO NA TLE POLSKI.....	20
RYSUNEK 3. DZIELNICE ROLNICZO-KLIMATYCZNE POLSKI WG R. GUMIŃSKIEGO.....	31
RYSUNEK 4. ŚREDNIA TEMPERATURA ROCZNA NA TERENIE POLSKI.....	32
RYSUNEK 5. ŚREDNIE ROCZNE OPADY NA TERENIE POLSKI	33
RYSUNEK 6. ŚREDNIA DŁUGOŚĆ OKRESU WEGETACJI NA TERENIE POLSKI	33
RYSUNEK 7. LICZBA DNI PRZYMROZKOWYCH NA TERENIE POLSKI (T _{MIN} □ 0°C).....	33
RYSUNEK 8. PODZIAŁ POLSKI NA STREFY KLIMATYCZNE.....	34
RYSUNEK 9. STOPIEŃ GAZYFIKACJI GMINY DARŁOWO WG MAPY SYSTEMU DYSTRYBUCYJNEGO WIELKOPOLSKIEJ SPÓŁKI GAZOWNICTWA SP. Z O.O.	54
RYSUNEK 10. SIEĆ GAZOWA NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO.....	55
RYSUNEK 11. MAPY KONCESJI GAZU ŁUPKOWEGO.....	58
RYSUNEK 12. SCHEMAT SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO NA TERENIE GMINY DARŁOWO	65

RYSUNEK 13. ENERGIA WIATRU W kWh/m ² NA WYSOKOŚCI 30 M NAD POZIOMEM GRUNTU	84
RYSUNEK 14. OBSZARY PREFEROWANE DLA ROZWOJU ENERGETYKI WIATROWEJ WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO	85
RYSUNEK 15. WARUNKI NASŁONECZNIENIA NA TERENIE GMINY DARŁOWO.....	92
RYSUNEK 16. STOPIEŃ WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ NA PRZESTRZENI ROKU	93
RYSUNEK 17. ROCZNA LICZBA GODZIN CZASU PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO (USŁONECZNIENIE) DLA WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO	94
RYSUNEK 18. POTENCJAŁ ENERGII GEOTERMALNEJ Z UWZGLĘDNIENIEM OKRĘGÓW I SUBBASENÓW.....	97
RYSUNEK 19. OBSZARY PREFEROWANE DLA ROZWOJU ENERGETYKI GEOTERMALNEJ WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO	97

16. Spis wykresów

WYKRES 1. PODMIOTY GOSPODARCZE WG SEKTORA WŁASNOŚCI W LATACH 2004 – 2011	22
WYKRES 2. STRUKTURA DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ NA TERENIE GMINY DARŁOWO W 2010 I 2011 R. WG SEKCJI PKD 2007.....	25
WYKRES 3. PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI NA TERENIE GMINY DARŁOWO.....	29
WYKRES 4. ROZKŁAD ŚREDNICH TEMPERATUR NA TERENIE GMINY DARŁOWO.....	35
WYKRES 5. ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE ENERGII NA OGRZEWANIE W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM W kWh/m ² POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ.....	36
WYKRES 6. LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY WRAZ Z ICH POWIERZCHNIĄ W LATACH 2004 – 2010	38
WYKRES 7. STRUKTURA POKRYWANIA POTRZEB GRZEWczyCH PRZEZ GOSPODARSTWA DOMOWE W POLSCE	43
WYKRES 8. STRUKTURA PRODUKCJI CIEPŁA WEDŁUG STOSOWANYCH PALIW W 2002 I 2010 R.	44
WYKRES 9. RZECZYWISTA I PROGNOZOWANA LICZBA CZYNNYCH KOPALŃ WĘGLA KAMIENNEGO W POLSCE DO 2050.....	45
WYKRES 10. RZECZYWISTE I PROGNOZOWANE WYDOBYCIE WĘGLA KAMIENNEGO W POLSCE DO 2050 ROKU	45
WYKRES 11. RODZAJ PALIWA STOSOWANY W PODMIOTACH GOSPODARCZYCH USYTUOWANYCH NA TERENIE GMINY DARŁOWO.....	49
WYKRES 12. ZMIANA CEN GAZU ZIEMNEGO DLA ODBIORCÓW PRZEMYSŁOWYCH W KRAJACH UNII EUROPEJSKIEJ WG DANYCH EUROSTAT.....	53
WYKRES 13. KOSZTY MARGINALNE WYTWARZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ DLA RÓŻNYCH WARIANTÓW ROZWOJU (RYNEK KONKURENCYJNY – BEZ OZE), W ZALEŻNOŚCI OD POLITYKI KLIMATYCZNEJ.....	60
WYKRES 14. CENY ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA RYNKU EUROPEJSKIM W LATACH 2000-2011.....	61
WYKRES 15. TYGODNIOWE ŚREDNIOWAŻONE CENY ENERGII ELEKTRYCZNEJ W OKRESIE OD KWIETNIA 2011 DO WRZEŚNIA 2011 R.	61
WYKRES 16. OBCIĄŻENIE GPZ W SZCZYCIE ZIMOWYM [MVA]	63
WYKRES 17. PRODUKCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ PRZEZ MTW O MOCY 3 kW	86
WYKRES 18. PRODUKCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ PRZEZ PANELE FOTOWOLTAICZNE	95
WYKRES 19. KOSZTY ENERGII W zł ZA 1 kWh.....	96