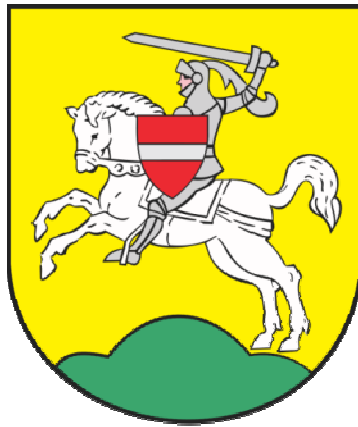




Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Pasłęk na lata 2012-2027



**MIASTO I GMINA PASŁĘK
POWIAT ELBLĄSKI
WOJEWÓDZTWO WARMIŃSKO - MAZURSKIE**

ZAMAWIAJĄCY	MIASTO I GMINA PASŁĘK
WYKONAWCA OPRACOWANIA	WESTMOR CONSULTING EWELINA CHOJNACKA

PASŁĘK 2012

Spis treści

1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	4
2. ZAKRES OPRACOWANIA	4
3. POWIĄZANIA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	5
4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA MIASTA I GMINY	16
4.1. POŁOŻENIE I PODZIAŁ ADMINISTRACYJNY MIASTA I GMINY	16
4.2. STAN GOSPODARKI NA TERENIE GMINY	19
4.3. CHARAKTERYSTYKA MIESZKAŃCÓW	24
4.4. ŚRODOWISKO NATURALNE GMINY	29
4.5. WARUNKI KLIMATYCZNE NA TERENIE GMINY.....	33
4.6. CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY BUDOWLANEJ	35
4.6.1. ZABUDOWA MIESZKANIOWA NA TERENIE GMINY.....	39
4.7. ZAMIERZENIA ROZWOJOWE ORAZ POTENCJALNE, PROGNOZOWANE TERENY ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ, USŁUGOWEJ NA OBSZARZE MIASTA I GMINY PASŁĘK.....	46
5. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W CIEPŁO.....	50
5.1. RYNEK ENERGII CIEPLNEJ W POLSCE	50
5.1. STAN OBECNY	54
5.2. PLANY ROZWOJOWE PRZEDSIĘBIORSTW CIEPŁOWNICZYCH.....	61
6. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W GAZ.....	63
6.1. RYNEK GAZU	63
6.2. STAN OBECNY ZAOPATRZENIA GMINY W GAZ.....	65
6.3. PLANY ROZWOJOWE DLA SYSTEMU GAZOWNICZEGO NA TERENIE MIASTA I GMINY PASŁĘK	67
7. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	69
7.1. RYNEK ENERGII ELEKTRYCZNEJ	69
7.2. STAN OBECNY ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	72
7.3. PLANY ROZWOJOWE PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYCZNEGO.....	80

8. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH	82
9. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	92
9.1. ENERGIA WIATRU	92
9.1.1. ELEKTROWNIE WIATROWE	95
9.1.2. MAŁE TURBINY WIATROWE (MTW)	99
9.2. ENERGIA SŁONECZNA.....	100
9.3. ENERGIA GEOTERMALNA	105
9.4. ENERGIA WODNA	107
9.5. ENERGIA Z BIOMASY.....	108
9.5.1. BIOMASA Z LASÓW.....	109
9.5.2. BIOMASA Z SADÓW	109
9.5.3. BIOMASA Z DREWNA ODPADOWEGO Z DRÓG.....	110
9.5.4. BIOMASA ZE SŁOMY I SIANA.....	111
9.5.5. BIOMASA POZYSKIWANA Z UPRAW ROŚLIN ENERGETYCZNYCH	113
9.6. ENERGIA Z BIOGAZU.....	118
10. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I GAZ	120
11. STAN ZANIECZYSZCZENIA ŚRODOWISKA GMINNEGO	129
12. WSPÓŁPRACA Z INNYMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ	132
13. PODSUMOWANIE I WNIOSKI	133
14. SPIS TABEL	139
15. SPIS RYSUNKÓW	141
16. SPIS WYKRESÓW	141

1. Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Pasłęk 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 miejsko – wiejskiej Pasłęk 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 korzyści 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 eksploatowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną;
 - wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa;

- zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach;
- w zakresie rozwoju konkurencyjnych rynków:
 - zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen;
- w zakresie ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko:
 - ograniczenie emisji CO₂ do 2020 r. przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego;
 - ograniczenie emisji SO₂ i NO_x oraz pyłów (w tym PM10 i PM2,5) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych;
 - ograniczenie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych;
 - minimalizację składowania odpadów przez jak najszersze 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 Społeczno – Gospodarczego Województwa Warmińsko – Mazurskiego do roku 2020

Cel główny strategii województwa brzmi: *Spójność ekonomiczna, społeczna i przestrzenna Warmii i Mazur z regionami Europy.*

Działania zmierzające do osiągnięcia celu głównego strategii podejmowane będą w następujących obszarach (priorytetach strategicznych):

Priorytet 1 - Konkurencyjna gospodarka,

Priorytet 2 - Otwarte społeczeństwo,

Priorytet 3 - Nowoczesne sieci.

W ramach priorytetu „*Nowoczesne sieć*” określono cel strategiczny: „*Wzrost liczby i jakości powiązań sieciowych*”. Cel ten będzie osiągnięty poprzez realizację następujących celów operacyjnych:

- zwiększenie zewnętrznej dostępności komunikacyjnej oraz wewnętrznej;
- dostosowana do potrzeb sieć nośników energii;
- intensyfikacja współpracy;
- monitoring środowiska.
- Inwestycje wymienione w niniejszym dokumencie są zgodne z celem operacyjnym nr 2. *Dostosowana do potrzeb sieć nośników energii*, który wynika z konieczności rozbudowy i modernizacji istniejącej sieci gazowej i energetycznej. Jego osiągnięcie wpłynie korzystnie na stan środowiska przyrodniczego oraz jakość życia w regionie.

Program ochrony środowiska województwa warmińsko - mazurskiego na lata 2011 - 2014 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2015 - 2018

Celem Programu Ochrony Środowiska jest: *Ochrona zasobów naturalnych, poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego.*

Priorytety i kierunki działań:

- I. Doskonalenie działań systemowych,
- II. Zapewnienie ochrony i racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych,
- III. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego.

Działania przewidziane do realizacji w niniejszym dokumencie są spójne z kierunkami działań przewidzianymi w ramach Priorytetu III: *Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego*, a mianowicie:

III.2. Poprawa jakości powietrza.

III.2.1. *Redukcja emisji SO₂, NO_x i pyłu drobnego z procesów wytwarzania energii poprzez:*

- *likwidację lokalnych kotłowni o dużej emisji i rozbudowę sieci ciepłowniczej,*
- *zamianę kotłowni węglowych na obiekty niskoemisyjne,*
- *instalowanie wysokosprawnych urządzeń ciepłowniczych i budowę nowoczesnych sieci ciepłowniczych,*
- *instalowanie i modernizacja urządzeń ochrony powietrza,*

- *prorowadzenie kontroli prawidłowości eksploatacji urządzeń energetycznych,*
- *rozbudowę sieci gazowej (przesyłowej i rozdzielczej) województwa,*
- *zmniejszanie zapotrzebowania na energię: stosowanie energooszczędnych technologii w gospodarce, dokonywanie termomodernizacji budynków, wprowadzanie nowoczesnych systemów grzewczych w domach jednorodzinnych, zmniejszanie strat energii w systemach przesyłowych (elektroenergetycznych i cieplnych).*

Program ekoenergetyczny województwa warmińsko – mazurskiego na lata 2005 – 2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011 - 2014

Wśród celów programu ekoenergetycznego regionu znalazły się:

- *Cel 1 – Racjonalne użytkowanie energii.*
- *Cel 2 – Udział energii odnawialnej w ogólnym bilansie energii pierwotnej na poziomie co najmniej 9% w 2010 r.*
- Cel 3 – Czyste powietrze

Inwestycje wymienione w niniejszym dokumencie są spójne z celem nr 3 – *Czyste powietrze*. Głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza w województwie są procesy energetycznego spalania paliw, przy nadal niewielkim udziale paliw ekologicznych. Największym źródłem zanieczyszczeń do powietrza na terenie województwa są kotłownie CO.

Problem związany z działalnością gminnych, osiedlowych i zakładowych kotłowni oraz palenisk domowych, dotyczy w szczególności sezonu zimowego. Obiekty te powodują okresowe zwiększanie się głównie stężeń pyłu zawieszonego, a także dwutlenku siarki, których głównym źródłem (do 60%) jest spalanie paliw w celach grzewczych. Problemem pozostają wysokie stosunkowo wartości pyłu, których główne źródło stanowią małe, lokalne kotłownie, nie posiadające urządzeń odpylających (filtrów) nadal opalane węglem kamiennym.

W związku z powyższym sformułowano następujące działania zmierzające do realizacji celu:

1. Likwidacja lokalnych kotłowni o dużej emisji poprzez rozbudowę sieci ciepłowniczej.
2. Zamiana kotłowni węglowych na mniej obciążające atmosferę.
3. Instalowanie wysokosprawnych urządzeń ciepłowniczych i budowa nowoczesnych sieci ciepłowniczych oraz zastosowanie automatyki.
4. Instalowanie urządzeń ochrony powietrza.
5. Dalsza gazyfikacja województwa.

6. Zaostrzenie kontroli prawidłowości eksploatacji urządzeń energetycznych.
7. Opracowanie gminnych planów zaopatrzenia w energię, z uwzględnieniem jej odnawialnych źródeł.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego, przyjęty Uchwałą Nr XXXIII/505/02 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 12 lutego 2002 r.

Przeprowadzona analiza zagospodarowania przestrzennego w układzie elementów obszarowych, węzłowych i liniowych pozwoliła na wyodrębnienie na terenie województwa *obszarów o podobnych uwarunkowaniach rozwoju*: Północnego i Wschodniego, Zachodniego, Środkowego, Południowego. Miasto i Gmina Pasłęk należy do **obszaru Zachodniego**, który obejmuje swoim zasięgiem m.in. powiat elbląski. Cechą charakterystyczną tego obszaru są m.in.: korzystne warunki przyrodniczo-rolnicze, wysoka jeziorność, wysokie walory krajobrazowe. Jest to obszar o korzystnych warunkach do rozwoju gospodarczego wielofunkcyjnego, którego dynamikę kształtuje bardzo korzystny układ komunikacyjny, powiązany z krajowym i europejskim systemem dróg szybkiego ruchu.

Natomiast ograniczenie rozwoju gospodarczego na tym obszarze wynikają z następujących uwarunkowań:

- negatywne zjawiska demograficzne i społeczne, które wymagają działań aktywizujących obszar oraz zasadniczego zwiększenia miejsc pracy na terenach wiejskich;
- teren zagrożony wymagający zabezpieczenia przeciwpowodziowego;
- tereny węzłowe, hydrograficzne Garbu Lubawskiego (powiaty ostródzki, iławski) wymagające działań w zakresie poprawy retencji (w tym także dolesień);
- tereny zlewni pojeziernej i bez izolacji od zbiorników wód podziemnych oraz obszary cenne przyrodniczo parki krajobrazowe wymagające zwiększonych reżimów w gospodarowaniu.

W ramach niniejszego planu zagospodarowania zostały również definiowane *strefy polityki przestrzennej*, w tym **strefa Elbląska**, do której należy Miasto i Gmina Pasłęk. Strefę tą charakteryzują identyczne warunki rozwoju i jego ograniczenia co obszar Zachodni.

Celem nadrzędnym (misją) określoną w Planie zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego jest: *„Ukształtowanie rozwoju przestrzennego województwa tak, by było to atrakcyjne, przyjazne i wyjątkowe miejsce zamieszkania, wypoczynku oraz rozwoju społeczno-gospodarczego w kraju i Europie.”*

Osiągnięcie celu nadrzędnego możliwe będzie poprzez realizację celów generalnych oraz określonych w ich ramach celów strategicznych.

Inwestycje zawarte w niniejszym projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wpisują się w następujące **cele generalne i strategiczne**:

- cel generalny 1: *Kształtowanie struktur przestrzennych województwa zapewniających spójność regionu i likwidację dysproporcji rozwoju społeczno-gospodarczego, uwzględniających zasady zrównoważonego rozwoju;*
 - cel strategiczny: *Poprawa warunków zasilania województwa w gaz ziemny, energię elektryczną przez budowę systemów infrastruktury technicznej;*
- cel generalny 3: *Ochrona i racjonalne kształtowanie środowiska przyrodniczego i dziedzictwa kulturowego;*
 - cel strategiczny: *Kształtowanie ładu przestrzennego w systemach osadniczych w celu stworzenia harmonijnego krajobrazu współczesnego.*

Inwestycje zaplanowane do realizacji w niniejszym projekcie założeń podlegają następującym **zasadom zagospodarowania przestrzennego** województwa warmińsko-mazurskiego:

- zasady ochrony i utrzymania w równowadze środowiska przyrodniczego oraz ochrony wartości kulturowych:
 - na obszarze całego województwa dla ochrony powietrza atmosferycznego oraz powierzchni ziemi konieczne jest respektowanie następujących zasad:
 - ograniczenie emisji zanieczyszczeń poprzez preferowanie źródeł energii mniej uciążliwych dla środowiska, w tym źródeł odnawialnych oraz poprzez stosowanie urządzeń redukujących emisję zanieczyszczeń;
 - lokalizowanie elektrowni wiatrowych dopuszczać na obszarach, gdzie nie stworzą one kolizji z ochroną krajobrazu i ochroną przyrody.
- zasady rozwoju infrastruktury transportowej i technicznej:
 - zaopatrzenie w gaz ziemny wschodniej i północno-zachodniej części województwa oraz obszarów wiejskich na terenach cennych przyrodniczo;
 - realizacja zakładanych uzupełnień sieci elektroenergetycznej wysokich napięć oraz stacji węzłowych w pierwszej kolejności na terenach o wysokiej niepewności zasilania;

W Planie zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego zostały również zdefiniowane **kierunki zagospodarowania przestrzennego** w układzie stref polityki

przestrzennej. Ponadto w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego i kulturowego zostały określone główne kierunki ochrony dla całego województwa. W związku z tym, inwestycje zaplanowane na terenie Miasta i Gminy Pasłęk należących do strefy Elbląskiej wpisują się w kierunki:

- **polityki przestrzennej**, w ramach których stwierdzono, że na tym obszarze *niezbędne są działania w kierunku rozbudowy i modernizacji infrastruktury technicznej* (do której należy m.in. sieć gazowa, sieć energoelektryczna oraz sieć ciepłownicza);
- **rozwoju infrastruktury technicznej**, w ramach których zaplanowano rozbudowę i modernizację istniejącej sieci elektroenergetycznej (w tym stacji oraz GPZ) oraz budowę nowej infrastruktury usprawniającej funkcjonowanie istniejących systemów energetycznych; budowę nowej oraz rozbudowę istniejącej sieci gazowej (jedynie w przypadku zapewnienia opłacalności inwestycji).

Strategia Rozwoju Powiatu Elbląskiego na lata 2007 - 2015

W ramach Strategii Rozwoju Powiatu Elbląskiego wyznaczono pięć obszarów priorytetowych:

1. Rolnictwo i obszary wiejskie;
2. Rozwój małych i średnich przedsiębiorstw;
3. Turystyka i agroturystyka;
4. Infrastruktura techniczna;
5. Infrastruktura społeczna i społeczeństwo informacyjne.

Cel strategii otrzymał następujące brzmienie: *„Racjonalnie zagospodarowany potencjał społeczno – gospodarczy powiatu elbląskiego”*.

Aby zrealizować cel strategii wyznaczono cele priorytetowe:

- 1) Rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich;
- 2) Racjonalnie zagospodarowany potencjał gospodarczy i ludzki;
- 3) Optymalnie wykorzystane zasoby i walory turystyczne;
- 4) Rozwinięta infrastruktura techniczna;
- 5) Sprawnie funkcjonująca infrastruktura społeczna i społeczeństwo informacyjne.

Inwestycje ujęte w niniejszym dokumencie są spójne z celem 4. Rozwinięta infrastruktura techniczna, a konkretnie z zadaniami:

- 4.8. Dostosowany do potrzeb stan rozwoju sieci gazowniczej;
- 4.12. Zmodernizowana sieć elektroenergetyczna.

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Elbląskiego na lata 2010 – 2013
z perspektywą na lata 2014 - 2017

Misja Programu Ochrony Środowiska otrzymała następujące brzmienie: „*Dobry stan środowiska umożliwiający zrównoważony rozwój*”. Powyższa misja będzie realizowana poprzez priorytety i działania ekologiczne powiatu.

Przedsięwzięcia ujęte w niniejszym dokumencie są spójne z celem ekologicznym II. „*Zrównoważone wykorzystanie materiałów, wody i energii*”. Powyższy cel realizowany będzie m.in. poprzez następujące działania ekologiczne:

1. Materiałochłonność, wodochłonność i odpadowość produkcji

1. racjonalne użytkowanie wody, materiałów i energii

• **kierunki działań krótkoterminowych:**

- 1) Stosowanie nowoczesnych technologii z wykorzystaniem kryteriów BAT.
- 2) Ograniczenie zużycia wody z ujęć podziemnych do celów przemysłowych (poza przemysłem spożywczym, farmaceutycznym i niektórymi specjalnymi działami produkcji).
- 3) Intensyfikacja stosowania zamkniętych obiegów wody oraz wtórnego wykorzystywania odcieków i zużytych wód.
- 4) Zmniejszenie energochłonności gospodarki poprzez stosowanie energooszczędnych technologii (również z wykorzystaniem kryteriów BAT).
- 5) Zmniejszenie materiałochłonności gospodarki poprzez wprowadzanie technologii niskoodpadowych i stosowanie surowców przyjaznych środowisku.
- 6) Zmniejszenie strat energii w systemach przesyłowych (energetycznych, ciepłych), poprawa parametrów termoizolacyjnych budynków.

2. Wykorzystanie energii z odnawialnych źródeł energii

1. udział energii odnawialnej zasobów energetycznych do co najmniej 9% w 2013 r.

• **kierunki działań krótkoterminowych:**

- 1) Realizacja wojewódzkiego programu ekoenergetycznego.

Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Pasłęk na lata 2001 - 2015

Wizja Rozwoju Miasta i Gminy Pasłęk: *Miasto, Gmina Pasłęk miejscem rozwoju przedsiębiorczości, miejscem bezpiecznym, zapewniającym godne życie oraz możliwości*

samorealizowania się mieszkańców, miejscem czystego środowiska i dostępu do oświaty i dóbr kultury.

Niniejsza wizja będzie realizowana poprzez wdrażanie następujących priorytetów:

1. Aktywizacja gospodarcza miasta oraz restrukturyzacja i aktywizacja wsi;
2. Rozwój kapitału ludzkiego oparty na wiedzy i aktywności;
3. Turystyka i agroturystyka;
4. Równoważenie rozwoju i wzrost jakości życia;
5. Rozwój instytucjonalny organizacji i zarządzania rozwojem miasta i gminy.

Zaplanowane w ramach niniejszego dokumentu przedsięwzięcia wykazują zgodność z następującymi zapisami strategii:

1. Priorytet 4. Równoważenie i wzrost jakości życia;
 - a) Cel 4.2.: Lokalny system monitorowania jakości środowiska (GIS + systemy wspomagające) i utrzymanie wysokich parametrów ochrony wód, ziemi i powietrza oraz walorów krajobrazu w stanie nie pogorszone.
 - b) Zadania:
 - Tworzenie w ramach gminnego planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – warunków do stosowania odnawialnych źródeł energii (biomasy) dla ochrony powietrza atmosferycznego.

4. Ogólna charakterystyka Miasta i Gminy

4.1. Położenie i podział administracyjny Miasta i Gminy

Miasto i Gmina Pasłęk położone są w północno-zachodniej części województwa warmińsko-mazurskiego, na terenie powiatu elbląskiego, w odległości 90 km od Olsztyna będącym ośrodkiem administracji wojewódzkiej.

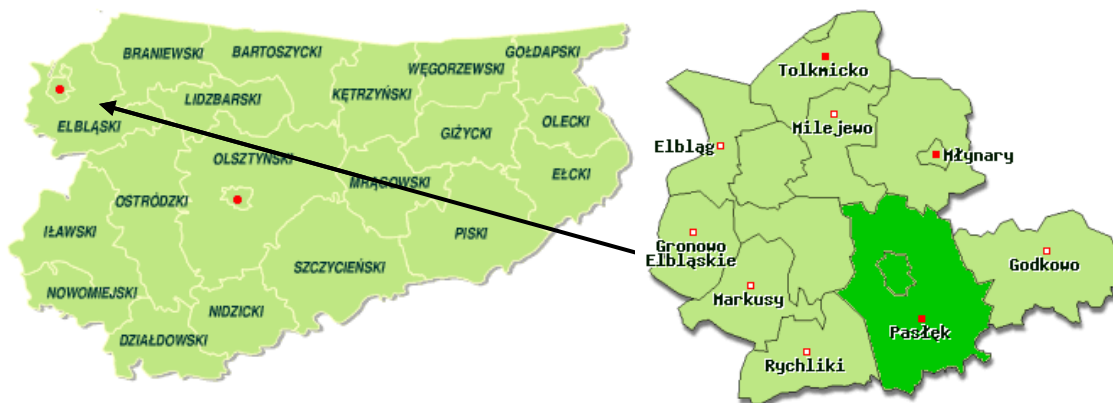
Miasto położone w centralnej części gminy jest Siedzibą władz administracyjnych analizowanej gminy miejsko-wiejskiej jest Miasto Pasłęk, położone w jej centralnej części.

Miasto i Gmina Pasłęk graniczy z następującymi jednostkami samorządu terytorialnego:

- od wschodu graniczy z gminami: Wilczęta, Godkowo i Morąg,

- od południa z gminą Małdyty,
- od strony zachodniej z gminami Rychliki i Elbląg,
- od północy z gminami Milejewo i Młynary.

Rysunek 1. Położenie Miasta i Gminy Pasłek na tle powiatu elbląskiego oraz województwa zachodnio - pomorskiego

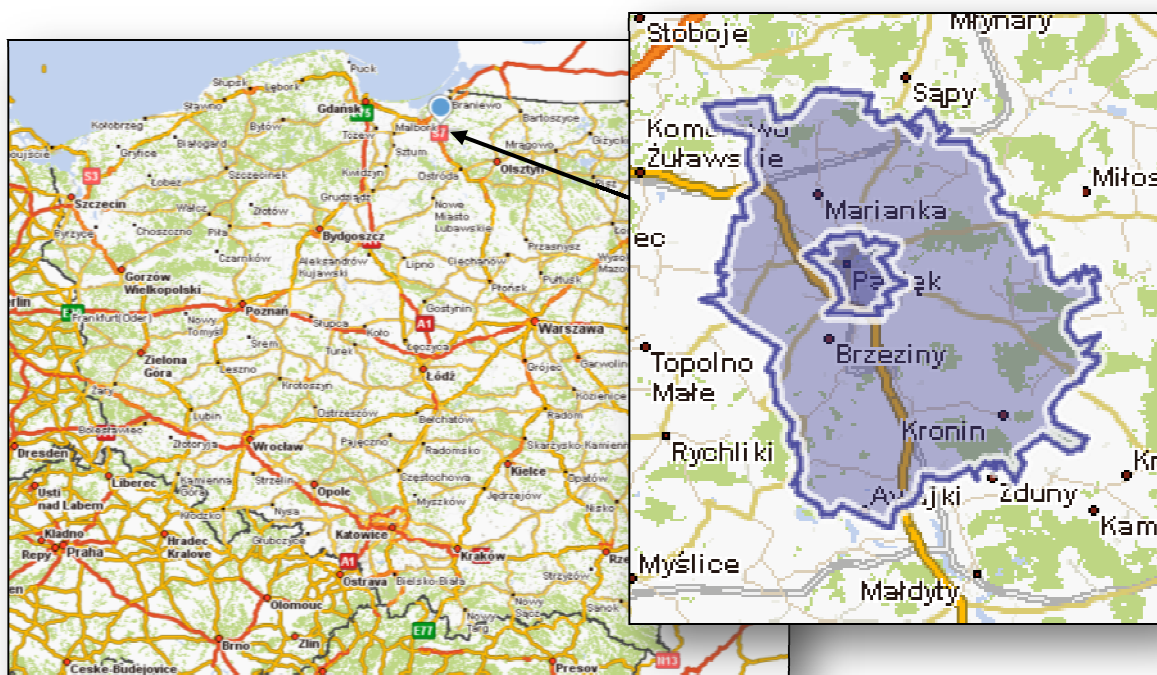


W opracowaniu wykorzystano mapy cyfrowe IMGIS (R)

Źródło: <http://www.zpp.pl/>

W granicach gminy Pasłek funkcjonuje 61 miejscowości zgrupowanych wokół 37 sołectw. Największą wsią pod względem liczby ludności jest Zielonka Pasłęcka, kolejne to Drulity, Robity, Rogajny. Więcej niż 300 mieszkańców posiadają również wsie Nowe Kusy, Stegny, Surowe i Rieczna.

Rysunek 2. Miasto i Gmina na tle Polski



Źródło: <http://mapa.targeo.pl/>

Niniejsza jednostka administracyjna położona jest w przeważającej części na Równinie Warmińskiej i Pojezierzu Iławskim. Wymienione jednostki fizyczno – geograficzne w znacznym stopniu wpływają na sposób zagospodarowania przestrzeni gminy, a co za tym idzie, również na procesy społeczno – gospodarcze i środowisko przyrodnicze.

Znaczącym walorem krajoznawczym Miasta i Gminy Pasłęk jest Kanał Elbląsko - Ostródzki - unikatowy w skali światowej zabytek techniki. Ważnym elementem przyrodniczym gminy jest także dolina rzeki Wąskiej posiadająca duże walory przyrodnicze, ze względu na które objęto ją ochroną prawną.

Gmina miejsko – wiejska Pasłęk ma powiązania z innymi jednostkami administracyjnymi głównie przez drogi gminne i powiatowe, ale także drogi wojewódzkie i drogę krajową.

Szlak komunikacyjny o znaczeniu krajowym stanowi droga nr 7 biegnąca z Gdańska przez Pasłęk do Warszawy. W granicach charakteryzowanej jednostki administracyjnej przebiega odcinek niniejszej drogi krajowej o długość 17,032 km.

Drogami o znaczeniu wojewódzkim są:

- droga nr 505 - relacji Pasłęk – Frombork o długości 7,569 km w granicach Gminy;
- droga nr 513 – relacji Pasłęk – Wozławki o długości 6,797 km w granicach Gminy;
- droga nr 526 – relacji Pasłęk – Przezmark o długości 9,143 km w granicach Gminy;
- droga nr 527 – relacji Pasłęk - Morąg; w granicach Gminy droga ma długość 15,424 km.

Łączna długość dróg powiatowych na terenie Miasta i Gminy Pasłęk wynosi 69,360 km, w tym o nawierzchni twardej 65,0 km.

Ponadto komunikację na obszarze analizowanej jednostki samorządu terytorialnego oraz połączenia jej z innymi jednostkami administracyjnymi, zabezpiecza również linia kolejowa nr 220 relacji Olsztyn – Bogaczewo. Na trasie tej linii w granicach administracyjnych charakteryzowanej Gminy znajduje się 1 stacja kolejowa – Pasłęk. Dodatkowo w Pasłęku znajduje się również bocznicą kolejowa.

Na terenie Miasta i Gminy Pasłęk – zgodnie z danymi zaprezentowanymi w tabeli 1 – przeważają użytki rolne stanowiące 73,42% powierzchni Gminy ogółem, lasy i grunty leśne

pokrywają 15,61%, zaś pozostałe grunty i nieużytki – 10,97% powierzchni Gminy. Świadczy to o typowo rolniczym charakterze analizowanej jednostki samorządu terytorialnego oraz znaczących obszarach leśnych, który przy odpowiedniej promocji Gminy, mogą stać się podstawą rozwoju turystyki na jej terenie.

Tabela 1. Struktura zagospodarowania gruntów Gminy

Wyszczególnienie	J. m.	2005	%
użytki rolne, w tym	ha	19 411	73,42%
grunty orne	ha	13 329	68,67%
sady	ha	79	0,41%
łąki:	ha	1 285	6,62%
pastwiska:	ha	4 718	24,31%
lasy i grunty leśne	ha	4 127	15,61%
pozostałe grunty i nieużytki	ha	2 901	10,97%
Razem	ha	26 439	100,00%

Źródło: Dane GUS

Ze względu na brak aktualnych danych posłużono się danymi za 2005 rok udostępnionymi przez GUS. W związku, z czym przedstawione powyżej dane mogą nieznacznie różnić się od faktycznych danych na dzień dzisiejszy.

4.2. Stan gospodarki na terenie Gminy

Główną funkcją Gminy jest produkcja rolna. Funkcją uzupełniającą są: obsługa produkcji rolnej, usługi, przetwórstwo surowców rolnych oraz agroturystyka oparta na indywidualnych gospodarstwach rolnych. Rolnictwo odgrywa istotną rolę ze względu na korzystne warunki glebowe oraz dużą powierzchnię użytków rolnych. Gleby dobre (klasy III a i III b) oraz gleby średnie (klasy IV a i IV b) zajmują około 87% powierzchni gruntów ornych charakteryzowanej jednostki samorządu terytorialnego. Natomiast liczne lasy oraz rzeki sprawiają, że Miasto i Gmina Pasłęk jest postrzegana, jako atrakcyjne miejsce wypoczynku i rekreacji, co sprzyja rozwojowi turystyki oraz agroturystyki. Przyszłość Miasta i Gminy Pasłęk to intensyfikacja produkcji rolnej, w tym zdrowej żywności oraz rozwój turystyki, w związku z czym bardzo ważnym zadaniem niniejszej jednostki samorządu terytorialnego jest rozbudowa infrastruktury techniczno - społecznej.

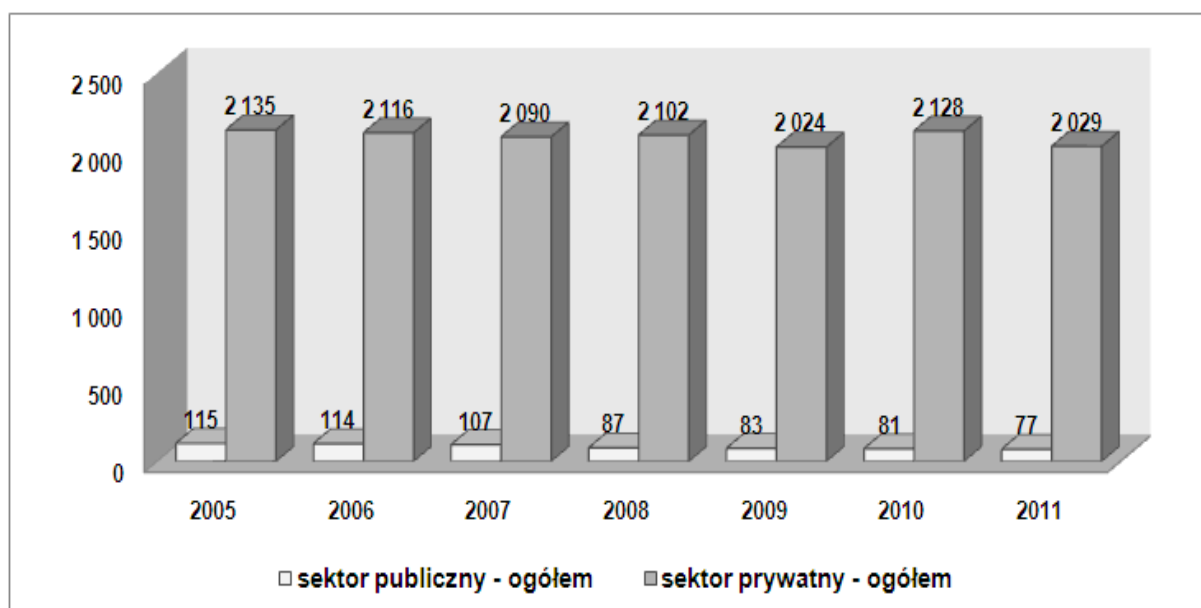
Tabela 2. Podmioty gospodarcze działające na terenie Miasta i Gminy Pasłęk w latach 2005 – 2011

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
podmioty gospodarki narodowej ogółem	jed.gosp.	2 250	2 230	2 197	2 189	2 107	2 209	2 106
sektor publiczny - ogółem	jed.gosp.	115	114	107	87	83	81	77
sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	jed.gosp.	28	28	28	28	27	26	21
sektor publiczny - przedsiębiorstwa państwowe	jed.gosp.	2	1	1	1	0	0	0
sektor publiczny - spółki handlowe	jed.gosp.	9	8	8	6	6	6	6
sektor prywatny - ogółem	jed.gosp.	2 135	2 116	2 090	2 102	2 024	2 128	2 029
sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	jed.gosp.	1 866	1 833	1 794	1 792	1 708	1 797	1 693
sektor prywatny - spółki handlowe	jed.gosp.	58	60	64	64	67	70	76
sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	jed.gosp.	17	16	17	15	16	16	16
sektor prywatny - spółdzielnie	jed.gosp.	8	7	7	6	6	6	6
sektor prywatny - fundacje	jed.gosp.	1	1	1	1	1	1	2
sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	jed.gosp.	27	30	34	35	36	38	38

Źródło: Dane GUS

W Mieście i Gminie Pasłęk – zgodnie z danymi GUS – w 2011 r. działało 2 106 podmiotów gospodarczych. Na przestrzeni lat 2005 – 2011 obserwowany był systematyczny spadek liczby przedsiębiorstw funkcjonujących na jego terenie. W roku 2011 w porównaniu z rokiem 2005 liczba podmiotów spadła o 144 przedsiębiorstw, tj. 6,84%.

Wykres 1. Podmioty gospodarcze wg sektora własności w latach 2005 – 2011



Źródło: GUS

Analizując rodzaj własności lokalnych przedsiębiorstw, jednoznacznie należy stwierdzić znaczącą przewagę przedsiębiorstw prywatnych. W 2011 r. przedsiębiorstwa sektora prywatnego stanowiły łącznie 96,34% podmiotów gospodarki narodowej ogółem.

Strukturę działalności gospodarczej prowadzonej w Mieście i Gminie Pasłęk, zarówno w sektorze publicznym jak i prywatnym, prezentuje tabela 3.

Prywatna działalność gospodarcza prowadzona w Mieście i Gminie Pasłęk koncentruje się na handlu hurtowym i detalicznym, naprawie pojazdów samochodowych, włączając motocykle, transporcie i gospodarce magazynowej oraz działalności finansowej i ubezpieczeniowej.

Tabela 3. Wykaz podmiotów gospodarczych na terenie Miasta i Gminy Pasłęk w latach 2004-2009 wg sekcji PKD 2004

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2005	2006	2007	2008	2009
ogółem						
ogółem	jed.gosp.	2 250	2 230	2 197	2 189	2 107
sektor publiczny	jed.gosp.	115	114	107	87	83
sektor prywatny	jed.gosp.	2 135	2 116	2 090	2 102	2 024
w sekcji A						
ogółem	jed.gosp.	9	12	10	11	10
sektor prywatny	jed.gosp.	9	12	10	11	10
w sekcji B						
ogółem	jed.gosp.	100	90	80	80	74
sektor prywatny	jed.gosp.	100	90	80	80	74
w sekcji C						
ogółem	jed.gosp.	0	0	1	1	1
sektor prywatny	jed.gosp.	0	0	1	1	1
w sekcji D						
ogółem	jed.gosp.	129	133	128	118	113
sektor publiczny	jed.gosp.	6	4	4	2	1
sektor prywatny	jed.gosp.	123	129	124	116	112
w sekcji E						
ogółem	jed.gosp.	5	5	5	6	7
sektor publiczny	jed.gosp.	2	2	2	2	2
sektor prywatny	jed.gosp.	3	3	3	4	5
w sekcji F						
ogółem	jed.gosp.	99	111	127	146	149
sektor prywatny	jed.gosp.	99	111	127	146	149
w sekcji G						
ogółem	jed.gosp.	703	674	646	613	564
sektor publiczny	jed.gosp.	1	1	1	1	1
sektor prywatny	jed.gosp.	702	673	645	612	563
w sekcji H						
ogółem	jed.gosp.	557	543	542	557	555
sektor prywatny	jed.gosp.	557	543	542	557	555

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

w sekcji I						
ogółem	jed.gosp.	88	88	87	86	85
sektor publiczny	jed.gosp.	1	1	1	1	1
sektor prywatny	jed.gosp.	87	87	86	85	84
w sekcji J						
ogółem	jed.gosp.	44	43	41	34	30
sektor prywatny	jed.gosp.	44	43	41	34	30
w sekcji K						
ogółem	jed.gosp.	236	235	236	243	238
sektor publiczny	jed.gosp.	72	73	66	49	46
sektor prywatny	jed.gosp.	164	162	170	194	192
w sekcji L						
ogółem	jed.gosp.	5	5	5	5	5
sektor publiczny	jed.gosp.	5	5	5	5	5
w sekcji M						
ogółem	jed.gosp.	39	44	43	46	44
sektor publiczny	jed.gosp.	20	20	20	20	19
sektor prywatny	jed.gosp.	19	24	23	26	25
w sekcji N						
ogółem	jed.gosp.	99	101	100	101	97
sektor publiczny	jed.gosp.	4	4	4	3	3
sektor prywatny	jed.gosp.	95	97	96	98	94
w sekcji O						
ogółem	jed.gosp.	137	146	146	142	135
sektor publiczny	jed.gosp.	4	4	4	4	5
sektor prywatny	jed.gosp.	133	142	142	138	130

Źródło: Dane GUS

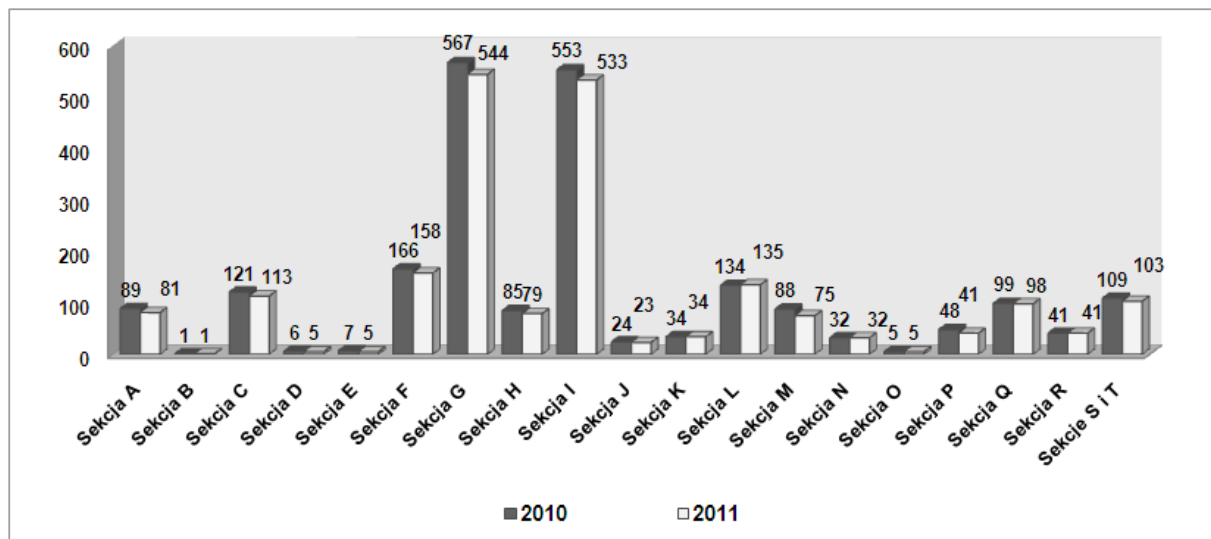
Legenda:

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

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

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 Miasta i Gminy Pasłęk 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 wspierającej
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 Mieście i Gminie Pasłęk na koniec 2010 roku wynosiła 19 255 osób, w tym 9 806 kobiet (50,93%) oraz 9 449 mężczyzn (49,07%). Ponadto należy nadmienić, że 62,67% lokalnej populacji (12 067 osób) zamieszkiwało Miasto Pasłęk, natomiast pozostałe 37,33% - 7 188 osoby zamieszkiwały obszary wiejskie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego. Zmiany struktury demograficznej w latach 2004-2010 prezentuje tabela 4.

Poniższe dane przedstawiają niepokojący spadek liczby mieszkańców zamieszkujących tereny Miasta Pasłęk, natomiast obiecujący wzrost liczebności populacji zamieszkującej obszary wiejskie Gminy w latach 2004-2010. Obiecująco kształtujący się wzrost liczebności lokalnej populacji na terenach wiejskich opisywanej jednostki samorządu terytorialnego w analizowanym okresie, związany jest przede wszystkim z odnotowaną w ostatnich latach tendencją ogólnokrajową związaną z wzrostową falą migracji mieszkańców miast na tereny wiejskie.

Niewątpliwe walory przyrodniczo – krajobrazowe, dogodny dojazd do pobliskich miast, wolne tereny inwestycyjne i stosunkowo niskie ceny gruntów, tworzą z miasta i gminy Pasłęk atrakcyjne miejsce do osiedlania się, co w przyszłości może znaleźć odzwierciedlenie w systematycznym wzroście lokalnej ludności. Tworzy to realną szansę rozwoju społeczno – gospodarczego opisywanej jednostki samorządu terytorialnego.

Tabela 4. Struktura demograficzna Miasta i Gminy Pasłęk w latach 2004 - 2010

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Ludność								
Miasto								
ogółem	osoba	12 195	12 178	12 214	12 184	12 108	12 102	12 067
mężczyźni	osoba	5 888	5 893	5 912	5 877	5 868	5 859	5 843
kobiety	osoba	6 307	6 285	6 302	6 307	6 240	6 243	6 224
Wieś								
ogółem	osoba	7 145	7 152	7 110	7 126	7 145	7 139	7 188
mężczyźni	osoba	3 606	3 601	3 567	3 597	3 599	3 572	3 606
kobiety	osoba	3 539	3 551	3 543	3 529	3 546	3 567	3 582
Przyrost naturalny								
ogółem	-	44	67	21	34	31	35	25
mężczyźni	-	17	39	-11	16	2	10	12
kobiety	-	27	28	32	18	29	25	13
Wskaźnik obciążenia demograficznego								
ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	osoba	60,8	59,1	57,7	56,5	55,8	54,7	54,0
ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym	osoba	57,4	58,8	60,9	63,3	66,7	69,1	71,9
ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	osoba	22,2	21,9	21,8	21,9	22,3	22,3	22,6
Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem								
w wieku przedprodukcyjnym	%	24,0	23,4	22,7	22,1	21,5	20,9	20,4
w wieku produkcyjnym	%	62,2	62,9	63,4	63,9	64,2	64,6	64,9
w wieku poprodukcyjnym	%	13,8	13,8	13,8	14,0	14,3	14,4	14,7
Wskaźniki modułu gminnego								
ludność na 1 km ² (gęstość zaludnienia)	osoba	73	73	73	73	73	73	73
kobiety na 100 mężczyzn	osoba	104	104	104	104	103	104	104
małżeństwa na 1000 ludności	-	4,8	5,7	4,8	6,9	7,4	6,9	6,3
urodzenia żywe na 1000 ludności	-	10,1	11,8	10,0	11,2	10,8	10,7	10,9
zgony na 1000 ludności	-	7,8	8,4	9,0	9,5	9,2	8,9	9,6
przyrost naturalny na 1000 ludności	-	2,3	3,4	1,1	1,7	1,6	1,8	1,3

Źródło: Dane GUS

Czynniki demograficzne mają olbrzymi wpływ na tempo rozwoju społeczno-gospodarczego danej jednostki terytorialnej. Jednym z tych czynników jest przyrost naturalny. Na terenie

Miasta i gminy Pasłęk w latach 2004 – 2010 kształtował się on korzystnie, przyjmując dodatnie wartości, co oznacza przewagę urodzeń nad liczbą zgonów w danym okresie.

Struktura wiekowa mieszkańców Gminy charakteryzuje się systematycznym spadkiem ludności w wieku przedprodukcyjnym oraz wzrostem ludności w wieku produkcyjnym i poprodukcyjnym. Biorąc pod uwagę wskaźnik obciążenia demograficznego należy stwierdzić, że w analizowanym okresie wzrosła liczba ludności w wieku produkcyjnym o 2,7% oraz spadła liczba osób w wieku przedprodukcyjnym o 3,6%, co nie jest zjawiskiem korzystnym i świadczy o starzeniu się społeczeństwa lokalnego. Obecnie, bowiem największą grupę stanowią osoby w wieku produkcyjnym, jednakże w przyszłości zwiększać się będzie procentowy udział osób w wieku poprodukcyjnym, co pociąga za sobą wiele konsekwencji. Znaczna część dochodów Miasta i Gminy Pasłęk będzie, bowiem musiała być kierowana na zapewnienie odpowiednich warunków życia osobom w starszym wieku (np. opieka społeczna). Starzejące się społeczeństwo to także malejące przyrosty zasobów pracy. Poza tym wzrost liczby osób starszych prowadzi do zmiany struktury popytu – wpływa na mniejszy popyt na „nowinki” technologiczne, a większy na szeroką gamę usług związanych z opieką społeczną.

W celu dalszego przyrostu liczby osób w wieku produkcyjnym równoważących wzrastającą ilość osób w wieku poprodukcyjnym ważne jest przeprowadzanie inwestycji mających w celu przyciągnięcia na teren Miasta i Gminy Pasłęk młodych, dobrze wykształconych mieszkańców, którzy zapewnią dodatkowe przychody dla budżetu Gminy.

Tabela 5. Kierunki migracji ludności - dane dla Miasta i Gminy Pasłęk

Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
zameldowania							
ogółem	189	145	259	271	187	198	268
z miast	89	80	114	125	92	96	140
ze wsi	98	63	143	136	85	89	120
z zagranicy	2	2	2	10	10	13	8
wymeldowania							
ogółem	210	215	294	365	297	247	279
do miast	123	133	192	187	156	130	164
na wieś	69	70	79	139	113	109	98
za granicę	18	12	23	39	28	8	17
saldo migracji wewnętrznych							
ogółem	-21	-70	-35	-94	-110	-49	-11
z miast	-34	-53	-78	-62	-64	-34	-24
ze wsi	29	-7	64	-3	-28	-20	22
z zagranicy	-16	-10	-21	-29	-18	5	-9

Źródło: Dane GUS.

Dane GUS dotyczące kierunków migracji mieszkańców Miasta i Gminy Pasłęk, zebrane w tabeli 5 wskazują, że głównym kierunkiem migracji lokalnych mieszkańców są obszary miejskie. W roku 2010 na terenie Miasta i Gminy Pasłęk spośród wszystkich nowozameldowanych osób, 52,24% stanowili mieszkańcy obszarów miejskich. Podobnie sytuacja kształtowała się w przypadku osób wymeldowanych w analogicznym okresie – 58,78% tych osób wyprowadziło się do miasta.

Tabela 6. Liczba ludności na terenie województwa warmińsko - mazurskiego oraz kraju w latach 2004 - 2010

Wyszczególnienie	J.m.	2005	2006	2007	2008	2009	2010
woj. warmińsko - mazurskie ogółem							
ogółem	osoba	1 428 601	1 426 883	1 426 155	1 427 073	1 427 118	1 427 241
mężczyźni	osoba	697 318	695 936	695 039	695 352	695 542	695 631
kobiety	osoba	731 283	730 947	731 116	731 721	731 576	731 610
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 7. Urodzenia na terenie województwa warmińsko - mazurskiego oraz kraju w latach 2004-2010

Wyszczególnienie	J.m.	2005	2006	2007	2008	2009	2010
woj. warmińsko - mazurskie ogółem							
ogółem	osoba	14 776	15 094	15 616	16 339	16 538	15 771
mężczyźni	osoba	7 628	7 625	8 073	8 453	8 593	8 096
kobiety	osoba	7 148	7 469	7 543	7 886	7 945	7 675
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 warmińsko - mazurskiego zmniejszyła się o 0,09% (spadła 0,24% w przypadku mężczyzn oraz wzrosła o 0,04% 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). 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.

Nie można zatem zaniechać podejmowania prac inwestycyjnych związanych m.in. z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii nieprzyczyniających 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.

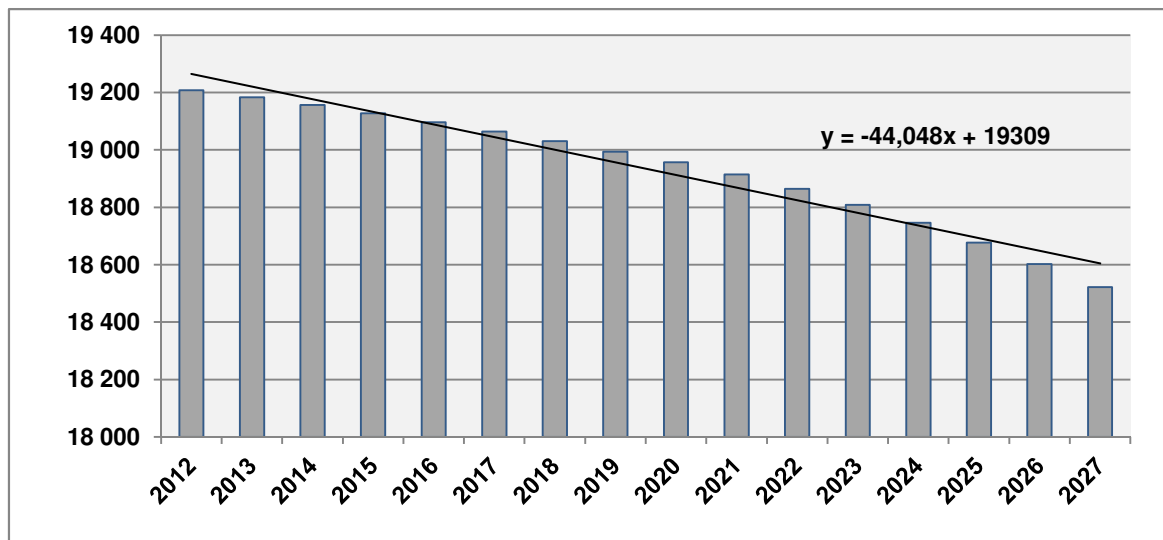
Na podstawie danych o liczbie ludności na terenie Miasta i Gminy Pasłęk w latach 2004 – 2010 a także na podstawie prognozy liczby ludności na obszarach miejskich i wiejskich województwa warmińsko – mazurskiego opracowanej przez GUS, wykonano prognozę demograficzną dla Miasta i Gminy Pasłęk do roku 2027 przedstawioną w tabeli 8.

Tabela 8. Prognoza liczby ludności Gminy

Lata	Trend dla obszarów miejskich woj. warmińsko - mazurskiego	Trend dla obszarów wiejskich woj. warmińsko - mazurskiego	Liczba ludności Miasta i Gminy Pasłęk		
			Ogółem	w mieście	na wsi
2010	-	-	19 255	12 067	7 188
2011	0,998056	1,000126	19 232	12 044	7 189
2012	0,9980982	0,999768	19 208	12 021	7 187
2013	0,9982965	0,99946	19 184	12 000	7 183
2014	0,9982617	0,999091	19 156	11 979	7 177
2015	0,9983416	0,998835	19 128	11 959	7 168
2016	0,9982736	0,998454	19 096	11 939	7 157
2017	0,9983372	0,998258	19 064	11 919	7 145
2018	0,9983428	0,998095	19 030	11 899	7 131
2019	0,9982362	0,997784	18 994	11 878	7 116
2020	0,9983885	0,997581	18 957	11 859	7 098
2021	0,9980554	0,997201	18 914	11 836	7 078
2022	0,9977049	0,996829	18 865	11 809	7 056
2023	0,9973605	0,996472	18 809	11 778	7 031
2024	0,9970243	0,996078	18 746	11 743	7 004
2025	0,9966829	0,9957	18 677	11 704	6 973
2026	0,9963552	0,995374	18 602	11 661	6 941
2027	0,9960447	0,995018	18 521	11 615	6 907

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

Wykres 3. Prognoza liczby ludności na terenie Miasta i Gminy Pasłęk



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

4.4. Środowisko naturalne gminy

(źródło: „Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Pasłęk na lata 2004-2010”; Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i gminy Pasłęk, opracowanie z 2009r.)

Charakteryzowana jednostka administracyjna położona jest w przeważającej części na Równinie Warmińskiej i Pojezierzu Iławskim. Wymienione jednostki fizyczno – geograficzne w znacznym stopniu wpływają na sposób zagospodarowania przestrzeni gminy, a co za tym idzie również na procesy społeczno – gospodarcze i środowisko przyrodnicze.

Znaczącym walorem krajoznawczym Pasłęka jest Kanał Elbląsko - Ostródzki - unikatowy w skali światowej zabytek techniki. Ważnym elementem przyrodniczym gminy jest także dolina rzeki Wąskiej posiadająca duże walory przyrodnicze, ze względu na które objęto ją ochroną prawną.

Rysunek 3. Krajobraz Miasta i Gminy Pasłęk



Źródło: <http://www.paslek.pl/>

LASY OCHRONNE

Zgodnie z informacjami zawartymi w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Pasłęk (2000), powierzchnia lasów ochronnych w granicach charakteryzowanej jednostki *Program Ochrony Środowiska miasta i gminy Pasłęk* administracyjnej wynosi około 400 ha. Lasy te stanowią wydzielone fragmenty kompleksów leśnych i pełnią ważną funkcję dla ochrony gleb, wód oraz ostoi wybranych gatunków fauny. Ochronie podlegają zarówno drzewostany jak i całe siedliska leśne.

Lasy te odgrywają istotną rolę w kształtowaniu stosunków wodnych, a ponadto stanowią schronienie i środowisko życiowe dla wielu rzadkich już przedstawicieli fauny, podlegających z tego tytułu ochronie gatunkowej.

OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU

1. *Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina rzeki Wąskiej:*

Utworzony został Uchwałą Nr VI/51/85 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Elblągu z dnia 26.04.1985 roku (Dz. Urz. Woj. Elbląskiego Nr 10) w celu zachowania piękna krajobrazu tego odcinka doliny rzeki Wąskiej. W obrębie OChK rzeki Wąskiej (4 224 ha w części wiejskiej gminy i 116 ha w mieście) położone jest kąpielisko miejskie z parkiem leśnym utworzone w 1926 roku, a przekształcone w 1994 roku w Park Ekologiczny im. Stanisława Pankalli. Ten uroczy, malowniczo położony zakątek pasłęckiej krainy jest miejscem wypoczynku i rekreacji dla szukających wytchnienia mieszkańców miasta. W środkowej części parku znajduje się jezioro (zasilane wodami rzeki Wąskiej) o oficjalnej nazwie Jezioro. W południowo - zachodniej, granicznej części gminy znajduje się zespół pochylni Kanału Ostródzko - Elbląskiego zbudowanych wg projektu inż. I. Steenke.

2. *Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny rzeki Baudy:*

Obszar o powierzchni 518 ha w granicach charakteryzowanej jednostki administracyjnej, obejmuje środkową i wschodnią przykrawędziową strefę zboczy Wysoczyzny Elbląskiej oraz przyrzecze, środkowy i dolny odcinek biegu rzeki Baudy. Jest to teren bardzo urozmaicony, występują tu łany pól uprawnych, poprzedzielanych śródpolnymi zadrzewieniami, liczne rozcięcia erozyjne, w których biorą początek ciekły spływające z wysoczyzny.

3. *Obszar Chronionego Krajobrazu Jezioro Drużno:*

Obszar ten zajmuje powierzchnię 13 068 ha, z czego 233 ha znajdują się w granicach gminy Pasłęk. OChK został utworzony w 1985 roku w celu zachowania istniejących walorów przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych otoczenia jeziora (tereny przywala, lasy olsowe).

4. *Obszar Chronionego Krajobrazu Kanału Elbląskiego*

Obszar ten obejmuje tereny wzdłuż Kanału Elbląskiego, malowniczą dolinkę erozyjną Marwickiej Młynówki oraz strefę kontaktową Pojezierza Iławskiego i Żuław Wiślanych. Przedmiotem ochrony obok walorów krajobrazowych i przyrodniczych są tu wartości kulturowe: unikatowy w skali światowej system pochylni na Kanale Elbląskim, krajobraz

przyrodniczo – techniczny Żuław Wiślanych oraz założenia dworsko - parkowe w Topolnie Wielkim i w Marwicy. W granicach administracyjnych gminy OChK Kanału Elbląskiego zajmuje teren o powierzchni 2 380 ha.

Zgodnie z zapisami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Pasłęk (2000) w obrębie charakteryzowanej jednostki administracyjnej proponowano utworzenie obszaru chronionego krajobrazu pomiędzy wsiami Rogowo, Aniołowo i Borzynowo. Ochronie podlegać miały tam wysokie walory przyrodnicze i krajobrazowe będące następstwem położenia obszaru w strefie krawędziowej Wysoczyzny Elbląskiej.

REZERWATY

Do systemu obszarów chronionych na terenie gminy Pasłęk należy także rezerwat florystyczno - leśny Dęby w Kruklankach Pasłęckich utworzony w 1960 roku (MP 23/60 poz. 110). Obiekt zajmuje powierzchnię 29,88 ha, przy czym w gminie znajduje się 9,6 ha i został utworzony w celach zachowania ze względów naukowych i dydaktycznych mieszanego lasu liściastego o charakterze naturalnym, z wiekowymi dębami szypułkowymi i dużym udziałem lipy drobnolistnej. Gatunkami uzupełniającymi są: modrzew europejski, sosna pospolita i brzoza brodawkowata. W runie występują marzanka wonna i konwalia majowa.

W oparciu o inwentaryzację przyrodniczą gminy Pasłęk, w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Pasłęk (2000) zawarto propozycje utworzenia następujących rezerwatów przyrody:

- Uroczysko Rogowo I – rezerwat leśno – krajobrazowy,
- Uroczysko Kopina – rezerwat leśno – krajobrazowy,
- Bagno Sasiny – rezerwat ornitologiczny.

NATURA 2000

Na terenie Miasta i Gminy Pasłęk znajduje się projektowany obszar Natura 2000 PLH28_03 Murawy koło Pasłęka położony wzdłuż rzeki Wąskiej na wschód od Pasłęka i na południe od drogi wojewódzkiej nr 513, o powierzchni ok. 642,7 ha. W obszarze stwierdzono obecność 5 rodzajów.

W sąsiedztwie Miasta i Gminy Pasłęk znajduje się również obszar specjalnej ochrony ptaków oraz specjalny obszar ochrony siedlisk PLC 280001 Jezioro Drużno (granice tych obszarów całkowicie się pokrywają), położone na północny zachód od gminy Pasłęk. Obszar gminy Pasłęk powiązany jest z rezerwatem Jez. Drużno poprzez rzeki płynące przez gminę Pasłęk, wpadające do Jeziora Drużno.

ZESPOŁY PRZYRODNICZO – KRAJOBRAZOWE

Zespoły przyrodniczo – krajobrazowe, podobnie jak użytki ekologiczne, nie występują w obrębie charakteryzowanej jednostki administracyjnej, niemniej ich utworzenie jest postulowane przez Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Pasłęk (2000).

- Pochylnie Kanału Elbląskiego – propozycja dotyczy odcinka Kanału Elbląskiego z zespołem pochylni, które to stanowią światowej klasy zabytek techniki oraz najbliższego sąsiedztwa tegoż odcinka;
- Wąwóz Sirwy – ze względu na walory krajobrazowe, morfologiczne, florystyczne i faunistyczne;
- Wąwóz Brzeźnicy – podobnie jak Wąwóz Sirwy – ze względu na walory krajobrazowe, morfologiczne oraz florystyczno – faunistyczne.

UŻYTKI EKOLOGICZNE

W granicach charakteryzowanej jednostki administracyjnej, w strukturze obszarów podlegających ochronie prawnej, nie występują użytki ekologiczne. Niemniej opracowane w 2000 roku Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Pasłęk zawiera propozycje utworzenie następujących użytków ekologicznych:

- Dolina rzeki Sały (ze względu na występujące w jej obrębie cenne zespoły roślinności i bogatą awifaunę łągową, a także ze względu na duże znaczenie ekologiczne oraz krajobrazowe tego obszaru);
- Jar rzeki Sirwy (w obrębie którego występuje naturalny grąd zboczowy, zarośla tarniny, siedliska muraw kserotermicznych, zbiorowiska łąkowe oraz stanowiska licznych roślin chronionych; ponadto obszar ten pełni znaczną rolę ekologiczną – jest ostoją zwierząt i ekologicznym korytarzem łącznikowym);
- Dolina rzeki Wąskiej (będąca cennym ekosystemem rzeczny z wilgotnymi i przywodnymi siedliskami den dolinnych, naturalnym korytem rzeczny, ze stanowiskami łągowymi i żerowiskami awifauny i fauny ssaków);
- Mokradło koło Rydzówki (jest unikalnym w skali gminy ekosystemem silnie zarastającego zbiornika wodnego z roślinnością szuwarową, wierzbą krzaczastą i karłowatą oraz brzozą; ponadto stanowi miejsce gniazdowania wielu gatunków ptaków);

- Staw koło Kwitajn (ze względu na występująca w jego obrębie bogata awifaunę wodno – błotną);
- Staw koło Dargowa (silnie zarastający zbiornik wodny ze zbiorowiskami szuwarowymi i turzycowymi, olszą i wierzbą krzewiastą, stanowiący miejsce lęgowe wielu gatunków ptaków);
- Wyrobisko torfowe Piergozy (jest śródpolną ostoją przyrody, która tworzą 2 zbiorniki wodne będące miejscem gniazdowania wielu gatunków ptaków).

4.5. Warunki klimatyczne na terenie Gminy

Miasto i Gmina Pasłęk wg R. Gumińskiego leży w „wschodniobałtyckiej” dzielnicy klimatycznej.

Pod względem klimatycznym obszar Miasta i Gminy Pasłęk charakteryzują:

- średnia temperatura powietrza – 7,5 - 8⁰ C;
- okres wegetacyjny – 210 dni;
- liczba dni przymrozkowych – 90-100 dni;
- roczna suma opadów – do 600 - 650 mm;
- średnia temperatura najzimniejszego miesiąca w roku – stycznia - waha się od -1,7⁰C w północno - wschodniej części Gminy do -2,5⁰C w części południowo – zachodniej;
- najcieplejszym miesiącem jest lipiec, dla którego średnia temperatura powietrza wynosi około 17,8⁰C.

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

Rysunek 4. Dzielnice rolniczo-klimatyczne Polski wg R. Gumińskiego

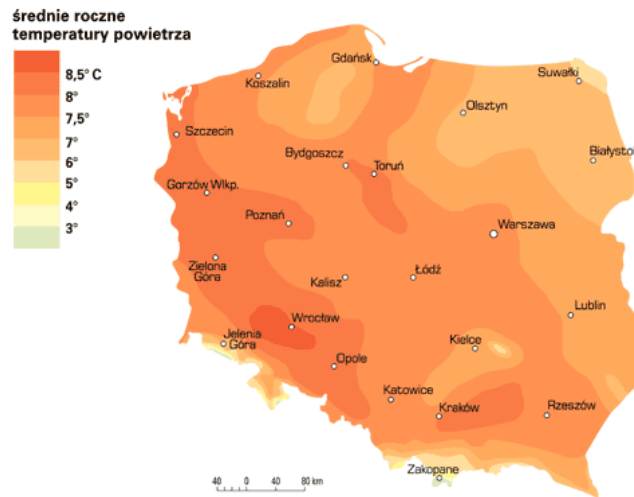


Źródło: www.acta-agrophysica.org

Legenda:

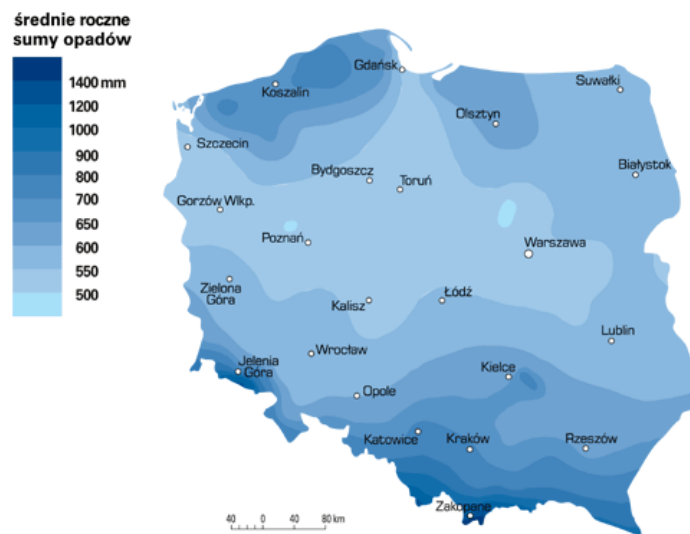
Dzielnica rolniczo-klimatyczna	
I. Szczecińska	XII. Lubelska
II. Zachodniobałtycka	XIII. Chełmska
III. Wschodniobałtycka	XIV. Wrocławska
IV. Pomorska	XV. Częstochowsko- Kielecka
V. Mazurska	XVI. Tarnowska
VI. Nadnotecka	XVII. Sandomiersko - Rzeszowska
VII. Środkowa	XVIII. Podsidecka
VIII. Zachodnia	XIX.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

Rysunek 5. Średnia temperatura roczna na terenie Polski



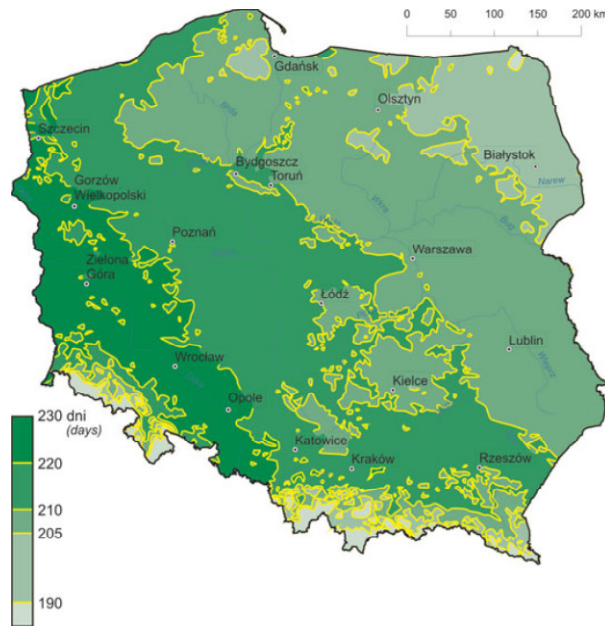
Źródło: www.wiking.edu.pl

Rysunek 6. Średnie roczne opady na terenie Polski



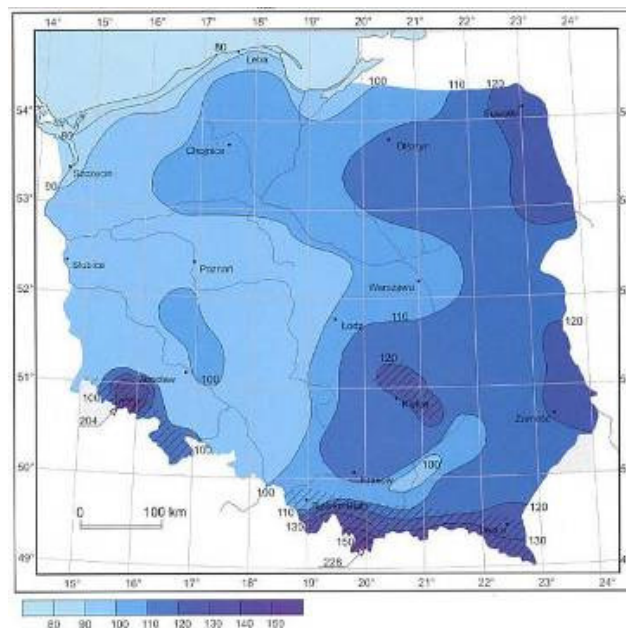
Źródło: www.wiking.edu.pl

Rysunek 7. Średnia długość okresu wegetacji na terenie Polski



Źródło: www.acta-agrophysica.org

Rysunek 8. Liczba dni przymrozkowych na terenie Polski ($t_{\min} < 0^{\circ}\text{C}$)



Źródło: www.imgw.pl

4.6. Charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie Miasta i gminy Pasłęk 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 9.

Rysunek 9. 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

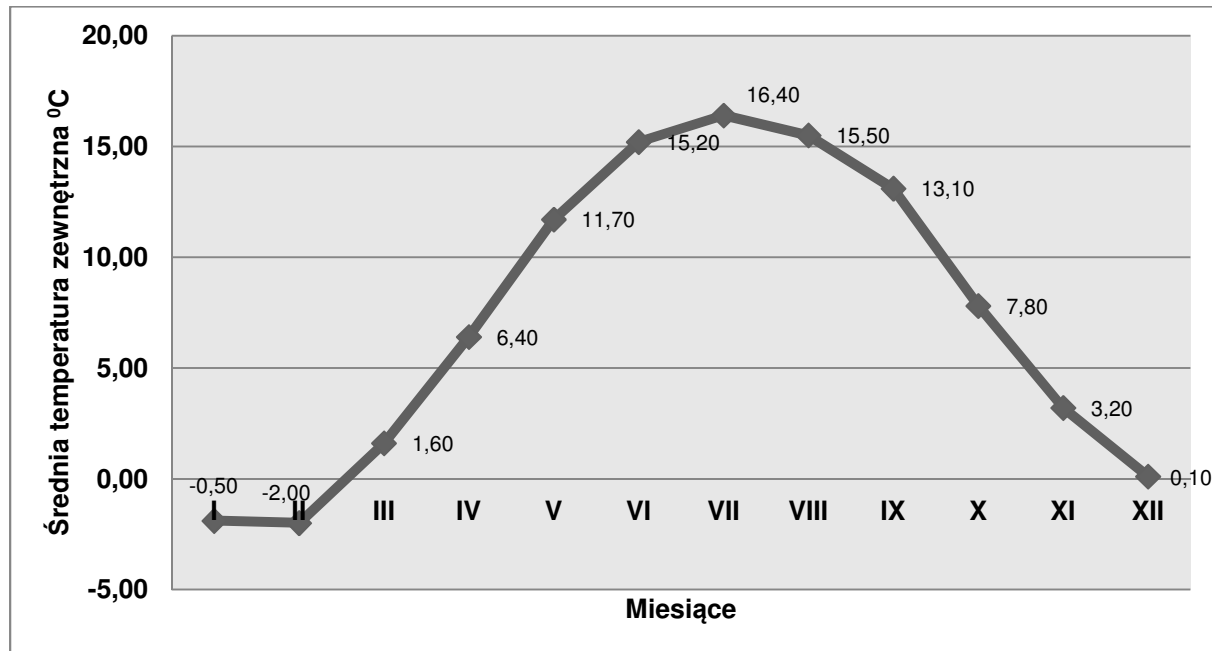
Miasto i Gmina Pasłęk usytuowana jest w III strefie klimatycznej, w której obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla potrzeb ogrzewania, zgodnie z PN-EN 12831, wynosi -20°C , co graficznie prezentuje powyższy rysunek.

Średnioroczna liczba stopniodni, wykorzystywana do obliczeń w audytach energetycznych zgodnie z PN-EN ISO 13790, wynosi dla Miasta i Gminy Pasłęk 3 889,90 stopniodni/rok. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne $[T_e(m)]$, liczba dni ogrzewania $[L_d(m)]$ właściwe dla Miasta i Gminy Pasłęk oraz liczba stopniodni $q(m)$ dla temperatury wewnętrznej 20°C zostały zaprezentowane w tabeli 9.

Tabela 9. 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
$T_e(m)$, $^{\circ}\text{C}$	-1,90	-2,00	1,60	6,40	11,70	15,20	16,40	15,50	13,10	7,80	-1,90	-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	31,00	28,00
$q(m)$	678,90	616,00	570,40	408,00	83,00	0,00	0,00	0,00	34,50	378,20	678,90	616,00

Wykres 4. Rozkład średnich temperatur na terenie Miasta i Gminy Pasłęk



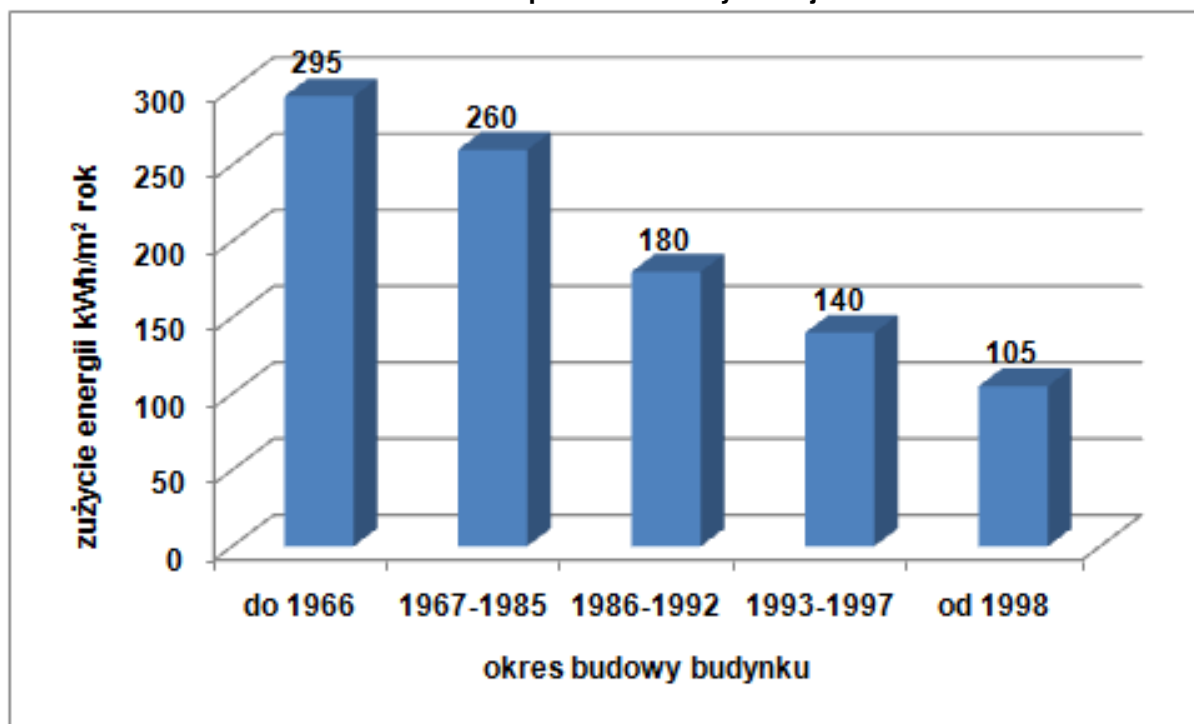
Wśród pozostałych czynników decydujących o wielkości zużycia energii w budynku znajdują się:

- 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 10.

Tabela 10. Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania

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

4.6.1. Zabudowa mieszkaniowa na terenie Gminy

Ogólna liczba mieszkań w Mieście i Gminie Pasłęk na koniec 2010 roku wynosiła 6 327 i wzrosła od 2002 roku o 8,21%. Analizując szczegółowo zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy pod względem ich lokalizacji, należy zauważyć, że na terenie Miasta Pasłęk w 2010 roku funkcjonowało 4 292 mieszkań o łącznej powierzchni 277 470 m² (67,84% ogółu mieszkań). Natomiast w tym samym roku analizy na terenie obszaru wiejskiego Gminy Pasłęk w 2010 roku funkcjonowało 2 035 mieszkań o łącznej powierzchni 144 105 m² (32,16% ogółu mieszkań).

Poniższa tabela wskazuje również, że wzrost mieszkań odnotowano w zasobach osób fizycznych (16,32% w roku 2007 w porównaniu z rokiem 2002).

W przypadku zasobów gminy, spółdzielni mieszkaniowych, zakładów pracy oraz pozostałych podmiotów zaobserwowano tę systematyczny spadek liczby mieszkań w badanym okresie.

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

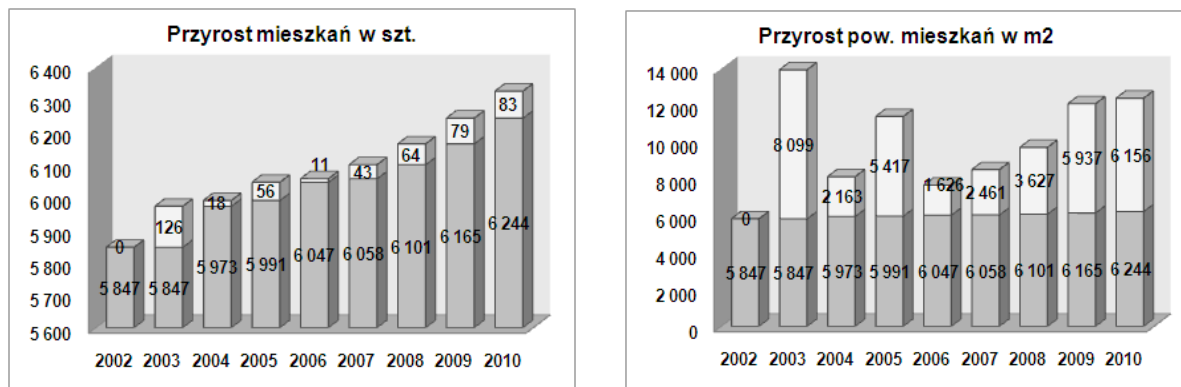
Tabela 11. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie Gminy

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ogółem										
mieszkania	mieszk.	5 847	5 973	5 991	6 047	6 058	6 101	6 165	6 244	6 327
izby	izba	21 674	22 142	22 242	22 513	22 576	22 708	22 898	23 143	23 457
powierzchnia użytkowa mieszkań	m2	386 089	394 188	396 351	401 768	403 394	405 855	409 482	415 419	421 575
zasoby gmin										
mieszkania	mieszk.	692	692	692	604	604	558	-	-	-
izby	izba	1 938	1 938	1 938	1 637	1 637	1 512	-	-	-
powierzchnia użytkowa mieszkań	m2	31 745	31 745	31 745	27 195	27 195	24 807	-	-	-
zasoby spółdzielni mieszkaniowych										
mieszkania	mieszk.	1 286	1 392	1 392	1 413	1 413	1 122	-	-	-
izby	izba	4 610	4 944	4 944	5 004	5 004	3 939	-	-	-
powierzchnia użytkowa mieszkań	m2	66 844	71 962	71 962	72 875	72 875	57 345	-	-	-
zasoby zakładów pracy										
mieszkania	mieszk.	236	235	235	206	206	196	-	-	-
izby	izba	760	752	752	638	638	606	-	-	-
powierzchnia użytkowa mieszkań	m2	13 418	13 270	13 270	11 596	11 596	10 878	-	-	-
zasoby osób fizycznych										
mieszkania	mieszk.	3 622	3 643	3 661	3 813	3 824	4 214	-	-	-
izby	izba	14 321	14 463	14 563	15 189	15 252	16 606	-	-	-
powierzchnia użytkowa mieszkań	m2	272 955	276 084	278 247	288 975	290 601	311 698	-	-	-
zasoby pozostałych podmiotów										
mieszkania	mieszk.	11	11	11	11	11	11	-	-	-
izby	izba	45	45	45	45	45	45	-	-	-
powierzchnia użytkowa mieszkań	m2	1 127	1 127	1 127	1 127	1 127	1 127	-	-	-
Zasoby mieszkaniowe wg lokalizacji										
w miastach										
mieszkania	mieszk.	3843	3966	3985	4037	4046	4088	4149	4221	4292
izby	izba	14389	14838	14941	15190	15243	15373	15541	15743	15995
powierzchnia użytkowa mieszkań	m2	245925	253628	255835	260821	262208	264611	267686	272766	277470
na wsi										
mieszkania	mieszk.	2004	2007	2006	2010	2012	2013	2016	2023	2035
izby	izba	7285	7304	7301	7323	7333	7335	7357	7400	7462
powierzchnia użytkowa mieszkań	m2	140164	140560	140516	140947	141186	141244	141796	142653	144105

Źródło: Dane GUS

Z danych zawartych w powyższej tabeli oraz zaprezentowanych na poniższym wykresie zaobserwowano wspomniany powyżej korzystny, systematyczny wzrost liczby mieszkań na terenie Miasta i Gminy Pasłęk, któremu towarzyszył ciągły wzrost ich powierzchni. Największy wzrost liczby mieszkań, a tym samym ich powierzchni odnotowano w roku 2003. Podsumowując w roku 2010 w porównaniu z rokiem 2002 liczba mieszkań wzrosła o 480 mieszkań (8,21%), a tym samym ich powierzchnia na terenie Gminy zwiększyła się o 35 486,00 m² (9,19%).

Wykres 6. Liczba mieszkań na terenie Gminy wraz z ich powierzchnią w latach 2002 – 2010



Świadczy to o korzystnym rozwoju Miasta i Gminy Pasłęk pod względem mieszkalnictwa oraz zainteresowaniem nią pod względem osiedleńczym. O atrakcyjności osiedleńczej analizowanej jednostki samorządu terytorialnego decyduje głównie jej atrakcyjne przyrodniczo – krajobrazowe położenie z dogodnym dojazdem do pobliskich miast. Analizując dokładnie strukturę lokalnych mieszkań, należy stwierdzić, że na terenie Miasta i Gminy Pasłęk zgodnie z danymi Urzędu Miejskiego w Pasłęku zlokalizowane są budynki wielorodzinne, będące w zarządzie następujących spółdzielni oraz zarządców mieszkaniowych:

- Zarząd Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej, ul. Boh. Westerplatte 10 A - 18 budynków wielorodzinnych;
- Firma MK Nieruchomości Administracja Budynków, Oddział w Elblągu, Biuro w Pasłęku, ul. Bankowa 25 - 100 budynków wielorodzinnych;
- Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko-Własnościowa „Pasłęczanka”, ul. Ogrodowa 24/31 - 30 budynków wielorodzinnych;
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Uno”, ul. Plac Grunwaldzki 6 - 1 budynek wielorodzinny;
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Weta” ul. Dworcowa 24 A - 1 budynek wielorodzinny;
- Mała Spółdzielnia Lokatorsko-Własnościowa „Zbyszko” ul. Boh. Westerplatte 4 – 3 budynków wielorodzinnych;
- Mała Spółdzielnia Mieszkaniowa „Kopernik” ul. Kopernika 33 - 1 budynek wielorodzinny;
- Mała Spółdzielnia Mieszkaniowa „Sati” ul. Piłsudskiego 3A - 1 budynek wielorodzinny;
- Mała Spółdzielnia Mieszkaniowa „Dom” ul. Piłsudskiego 7A - 1 budynek wielorodzinny;

Pozostała część lokalnej populacji zamieszkuje w domkach jednorodzinnych. Z poniższych danych wynika, iż najwięcej mieszkańców zamieszkuje Miasto Pasłęk (ośrodek administracyjno – gospodarczy Gminy) – 12 582 mieszkańców, miejscowość Zielonka Pasłęcka - 571 mieszkańców, Rogajny – 466 mieszkańców, Drulity 408 mieszkańców oraz Robity – 368 mieszkańców.

Tabela 12. Zestawienie liczby mieszkańców oraz budynków mieszkalnych na terenie poszczególnych miejscowości Miasta i Gminy Pasłęk na dzień 16.05.2012 r.

Nazwa miejscowości	Liczba osób zamieszkujących miejscowość		
	Razem	Kobiety	Mężczyźni
Anglity	52	26	26
Aniołowo	199	102	97
Awajki	57	33	24
Bądy	73	35	38
Borzynowo	163	79	84
Brzeziny	43	16	27
Buczyniec	15	8	7
Czarna Góra	17	12	5
Dargowo	178	86	92
Dawidy	13	4	9
Drulity	408	192	216
Gołębki	106	49	57
Gryżyna	30	14	16
Gulbity	29	11	18
Kajmy	27	13	14
Kawki	46	22	24
Kąty	62	30	32
Kielminek	13	6	7
Kopina	53	29	24
Krasin	166	87	79
Kronin	108	50	58
Krosienko	60	28	32
Krosno	181	88	93
Kudyński Bór	9	5	4
Kupin	38	19	19
Kwitajny	204	106	98
Leszczyna	55	30	25
Leżnice	32	16	16
Łączna	63	35	28
Łukszty	164	82	82
Majki	74	36	38
Marianka	262	136	126
Marzewo	198	93	105

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

Nowa Wieś	240	117	123
Nowe Kusy	292	151	141
Nowiny	26	16	10
Nowy Cieszyn	58	25	33
Pasłęk	12 582	6 564	6 018
Piniewo	133	63	70
Pólko	72	30	42
Robity	368	183	185
Rogajny	466	230	236
Rogowo	57	27	30
Rydzówka	205	109	96
Rzeczna	366	194	172
Rzędy	182	85	97
Sakówko	185	98	87
Sałkowice	79	39	40
Skolimonowo	23	12	11
Sokółka	39	16	23
Stare Kusy	1	0	1
Stegny	345	175	170
Surowe	302	148	154
Tolpity	3	0	3
Tulno	9	4	5
Wakarowo	74	39	35
Wikrowo	20	10	10
Wójtowizna	22	13	9
Zakrzewko	1	0	1
Zielno	63	31	32
Zielonka Pasłęcka	571	285	286
Zielony Grąd	114	61	53
Razem	20 096	10 303	9 793

Źródło: Dane Urzędu Miejskiego w Pasłęku

Zgodnie z zapisami **Wieloletniego programu gospodarowania mieszkaniowym zasobem Miasta i Gminy Pasłęk na lata 2010 - 2019** (Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr V/53/10 Rady Miejskiej w Pasłęku z dnia 28 maja 2010r.), zasób mieszkaniowy Miasta i Gminy Pasłęk według stanu na dzień 31 marca 2010 roku przedstawia się następująco:

- gmina jest 100% właścicielem 41 budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie Miasta i Gminy, z tego 29 budynków znajduje się w mieście, a 12 budynków znajduje się na terenie wsi,
- w budynkach tych znajduje się 148 lokali, z tego 108 to lokale mieszkalne, a 40 to lokale socjalne i tymczasowe,
- w 89 budynkach wspólnot mieszkaniowych mających uregulowany status prawny znajduje się 300 lokali stanowiących własność gminy, z tego 280 to lokale mieszkalne, a 20 to lokale socjalne,
- w 19 budynkach wspólnot mieszkaniowych nie mających uregulowanego statutu prawnego znajduje się 27 lokali, które stanowią własność gminy, z tego 22 to lokale mieszkalne, a 5 to lokale socjalne,
- łącznie Miasto i Gmina Pasłęk jest właścicielem 475 lokali o powierzchni 19 948,75 m², z tego 410 lokali mieszkaniowych o powierzchni 18 204,53 m² i 65 lokali socjalnych o powierzchni 1744,22 m².

Ponadto z zgodnie z zapisami niniejszego dokumentu zasoby mieszkaniowe Miasta i Gminy Pasłęk, to obiekty o bardzo zróżnicowanym wieku, konstrukcji i standardzie. Struktura wiekowa budynków należących w 100 % do Gminy przedstawia się następująco:

Tabela 13. Struktura wiekowa zasobów mieszkaniowych Miasta i Gminy Pasłęk

Rok budowy	Liczba budynków	Liczba lokali
do 1939 r.	35	81
1950 - 1970	3	21
1970 - 1990	3	46
Razem	41	148

Źródło: Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem
Miasta i Gminy Pasłęk na lata 2010 - 2019

Natomiast wiek budynków należących do wspólnot mieszkaniowych, w których Miasto i Gmina Pasłęk posiada lokale i jest tylko jednym z właścicieli, przedstawia się następująco:

Tabela 14. Struktura wiekowa budynków mieszkaniowych, w których Miasto i Gmina Pasłęk posiada lokale i jest tylko jednym z właścicieli

Rok budowy	Liczba budynków	Liczba lokali
do 1939 r.	83	220
1950 - 1970	13	40
1970 - 1990	11	67
Razem	107	327

Źródło: Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Miasta i Gminy Pasłęk na lata 2010 - 2019

Zdecydowana większość, to budynki wybudowane przed II wojną światową, a następnie częściowo odbudowane i remontowane po wojnie. Wszystkie obiekty, które zostały wzniesione przed 1939 rokiem podlegają ochronie konserwatorskiej. 33 % lokali gminnych znajduje się w budynkach należących do wspólnot mieszkaniowych, wybudowanych w latach sześćdziesiątych i późniejszych i posiada dość dobre wyposażenie i niezły standard mieszkań.

Poniżej przedstawiono prognozę dotyczącą wielkości oraz stanu technicznego zasobu mieszkaniowego Miasta i Gminy Pasłęk na lata 2010 – 2019:

Tabela 15. Prognoza zasobu mieszkaniowego Miasta i Gminy Pasłęk na lata 2010 – 2019

Rok	Lokale ogółem		Lokale mieszkalne		Lokale socjalne	
	Liczba	Powierzchnia	Liczba	Powierzchnia	Liczba	Powierzchnia
2010	457	19 057,6	392	17 313,4	65	1 744,2
2011	445	18 413,4	370	16 244,2	75	2 169,2
2012	423	17 344,2	348	15 175,0	75	2 169,2
2013	407	16 240,0	326	14 105,8	81	2 434,2
2014	385	15 170,8	304	13 036,6	81	2 434,2
2015	363	14 101,6	282	11 967,4	81	2 434,2
2016	341	13 032,4	260	10 898,2	81	2 434,2
2017	319	11 963,2	238	9 829,0	81	2 434,2
2018	297	10 894,0	216	8 759,8	81	2 434,2
2019	275	9 824,8	194	7 690,6	81	2 434,2

Źródło: Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Miasta i Gminy Pasłęk na lata 2010 – 2019

Zgodnie z zapisami ***Wieloletniego programu gospodarowania mieszkaniowym zasobem Miasta i Gminy Pasłęk na lata 2010 - 2019*** zmiany w zasobach mieszkaniowych Gminy mogą nastąpić z następujących przyczyn:

- rozbiórka budynku na podstawie orzeczenia właściwego organu,
- przeznaczenie lokalu mieszkalnego na lokal socjalny,
- podniesienie stanu technicznego lokalu socjalnego i zakwalifikowanie go jako lokal mieszkalny,
- pozyskanie nowych lokali mieszkalnych lub socjalnych,
- sprzedaż mieszkań.

Obecny stan techniczny budynków należących w 100 % do Miasta i Gminy Pasłęk nie prezentuje się najlepiej, 85 % to budynki wybudowane przed wojną lub też remontowane i modernizowane w okresie powojennym. Podobnie większość lokali gminnych zlokalizowanych w budynkach wspólnotowych, w których gmina jest tylko jednym z właścicieli, jest w nienajlepszym standardzie i stanie technicznym. 67% tych lokali znajduje się w budynkach wybudowanych przed wojną, a tylko 20% w budynkach wybudowanych po 1970 r.

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

Pasłęk to gmina miejsko + wiejska leżąca w północno-zachodniej części województwa warmińsko-mazurskiego, na terenie powiatu elbląskiego, w odległości 90 km od Olsztyna, będącego ośrodkiem administracji wojewódzkiej. Przecinają ją główne, tradycyjne szlaki komunikacyjne łączące Zieloną Górę z przejściami granicznymi w Olszynie, Łęknicy, Zasiekach i Przewozie. Z południa na północ przez niniejszą jednostkę samorządu terytorialnego przepływa rzeka Bóbr.

Miasto i Gmina Pasłęk ze względu na swoje atrakcyjne położenie oraz walory krajobrazowe stanowi atrakcyjne miejsce do zamieszkania, uprawiania turystyki oraz rekreacji, wypoczynku, a także prowadzenia działalności gospodarczej, głównie z zakresu obsługi lokalnych mieszkańców oraz turystów. Tak więc niniejsza jednostka samorządu terytorialnego jest gminą miejsko – wiejską z jednorodziną i wielorodzinną zabudową oraz działalnością gospodarczą głównie o charakterze usługowo-handlowym. Z kolei, przez mieszkańców okolicznych miast jest ona postrzegana jako atrakcyjne miejsce wypoczynku i rekreacji.

Procesy rozwojowe w Mieście i Gminie Pasłęk, 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 *Strategii Rozwoju Miasta i Gminy Pasłęk na lata 2001 - 2015*, na podstawie analizy wewnętrznego potencjału Gminy oraz zidentyfikowanych procesów zachodzących w jej otoczeniu zdefiniowano następujące priorytety rozwoju mające dążyć do poprawy obecnej sytuacji analizowanej jednostki samorządu terytorialnego:

1. Aktywizacja gospodarcza miasta oraz restrukturyzacja i aktywizacja wsi;
2. Rozwój kapitału ludzkiego oparty na wiedzy i aktywności;
3. Turystyka i agroturystyka;
4. Równoważenie rozwoju i wzrost jakości życia;
5. Rozwój instytucjonalny organizacji i zarządzania rozwojem miasta i gminy.

Prognoza i tendencje rozwoju demograficznego są wyznacznikiem potrzeb w zakresie mieszkalnictwa i usług. Konkretnie możliwości i kierunki rozwoju Miasta i Gminy Pasłęk zostały określone w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Pasłęk”. W niniejszym dokumencie określono następujące strategiczne cele rozwoju Miasta i gminy Pasłęk (s. 12 dokumentu):

- wykorzystanie szans rozwoju wynikających z bliskiego położenia (ok. 15 km) w stosunku do skrzyżowania dróg krajowych nr 7 i nr 22 – węzeł Elbląg Wschód (północny korytarz transportowy) – wskazanie terenów rozwojowych realizujących cel: Centrum Logistyczne Pasłęk;
- rozwój zabudowy mieszkaniowej w oparciu o ofertę wykorzystującą nieprzeciętnie atrakcyjne tereny w mieście, w środowisku o wysokiej jakości warunków zamieszkania;
- zachowanie (odtworzenie) dziedzictwa kulturowego jakim jest krajobraz i zabytki Oberlandu, co powinno być podstawą unikatowego produktu turystycznego miasta

i gminy Pasłęk, będących historycznym centrum krainy Oberland, (wspólnie z sąsiednimi gminami: Godkowo, Rychliki i Dzierzgoń);

- utrzymanie historycznie ukształtowanego krajobrazu kulturowego gminy, a szczególnie historycznie wykształconej sieci osadniczej;
- zapewnienie korzystnych zmian w funkcjonowaniu środowiska przyrodniczego; kształtowanie osnowy ekologicznej gminy, ochrona korytarzy ekologicznych będących podstawowym elementem osnowy ekologicznej gminy,
- wykorzystanie zasobów środowiska gminy Pasłęk, szczególnie zasobów surowców i odnawialnych źródeł energii, lokalizacja farm elektrowni wiatrowych;

Natomiast w zakresie kierunków zmian w strukturze przestrzennej i przeznaczeniu terenów Miasta i gminy Pasłęk pod funkcje mieszkaniowe, w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Pasłęk” zawarto następujące zapisy:

Rozwój zabudowy mieszkaniowej przewidziany jest w następujących kierunkach:

- **w jednostce I i II** – wynikający z intensyfikacji wykorzystania przestrzeni oraz jako uzupełnienia istniejących zespołów zabudowy – Osiedla Północ i Osiedla Zarzecze i Osiedla przy ul. Kraszewskiego; w jednostce II wyznacza się nowe tereny pod zabudowę jednorodziną na gruntach gminnych wzdłuż północnej granicy miasta,
- **w jednostce IV** – Stare Miasto i Młyńskie Przedmieście w związku z odbudową po zniszczeniach wojennych;
- **w jednostce V** – śródmiejskiej wynikający z intensyfikacji wykorzystania przestrzeni, jako uzupełnienia istniejących zespołów zabudowy oraz w powiązaniu z rewaloryzacją zagospodarowania na terenach zdegradowanych - przemysłowych, baz, składów itp., dotychczas obniżających standard warunków mieszkaniowych w sąsiedztwie a także jakość przestrzeni publicznych.
- **w jednostce VI** – położonej w południowo – wschodniej części miasta planowany jest rozwój zabudowy mieszkaniowej we wszystkich formach, zabudowa wielorodzinna powinna być lokalizowana w nowych zespołach, nie jako kontynuacja zabudowy wielorodzinnej przy istniejącym osiedlu Ogrodowa ze względu na istniejące już problemy przestrzenne (garaże);

- **dla zabudowy wielorodzinnej** przyjmuje się zasadę lokalizacji niewielkich zespołów zabudowy o niskiej intensywności – maksymalnie 0,8 i wysokości do 3 kondygnacji (maksymalnie 12m do kalenicy), rozproszonych wśród zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,
- **w jednostce VII** – planowany rozwój zabudowy mieszkaniowej pomiędzy ul. Boh. Westerplatte, ul. 3-go Maja i ul. Polną, w formie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, zabudowa wielorodzinna jako uzupełnienie istniejących zespołów zabudowy;
- **w jednostce VIII** –planowany rozwój zabudowy mieszkaniowej pomiędzy torami kolejowymi a obszarem osnowy ekologicznej rzeki Brzezinki, głównie w formie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej lub zabudowy mieszkaniowej z usługami.
- **w jednostce X** – podmiejska strefa mieszkaniowa Nowa Wieś zakłada się rozwój zabudowy mieszkaniowej głównie jednorodzinnej o niskiej intensywności.

Poniżej przedstawiono przewidziane przez Miasto i Gminę Pasłęk nowe obszary dla budownictwa jednorodzinnego i wielorodzinnego na terenie swojego obszaru wraz z prognozowanym wzrostem budynków mieszkalnych oraz liczby mieszkańców.

Tabela 16. Prognozowane nowe obszary dla budownictwa jednorodzinnego i wielorodzinnego na terenie Miasta i Gminy Pasłęk

Nazwa miejscowości, położenie	Powierzchnia w ha	Szacunkowy termin realizacji	Przewidywany wzrost budynków jednorodzinnych	Przewidywany wzrost budynków wielorodzinnych	Przewidywany wzrost mieszkańców
Rogajny	2 ha	2018	20 szt.	-	70
Krosno	6 ha	2020	30 szt.	-	100
Rogowo	3 ha	2020	15 szt.	-	50
Zielony Grąd	18 ha	2020	140 szt.	-	500
Krasin	2 ha	2020	15 szt.	-	50
Nowa Wieś	6 ha	2020	30 szt.	-	100
Aniolowo	3 ha	2020	15 szt.	-	50
Marianka	4 ha	2020	20 szt.	-	70
Robity	2 ha	2020	10 szt.	-	30
Pasłęk	30 ha	2020	250 szt.	-	600
Pasłęk	8 ha	2020	-	6 szt. Budynków /144 mieszkań	400

Źródło: Dane Urzędu Miejskiego w Pasłęku

Zgodnie z powyższymi danymi do roku 2020 prognostycznie przewiduje się wybudować łącznie 545 domów jednorodzinnych oraz 6 domów wielorodzinnych na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego. Łącznie w niniejszych obiektach zamieszka 2 020 osób.

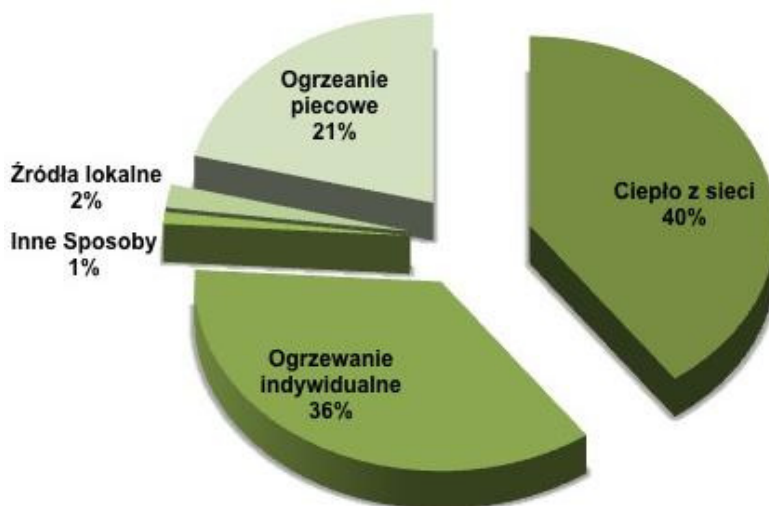
Wszystkie powyżej przedstawione elementy decydują o kierunkach rozwoju społeczno – gospodarczego gminy miejsko – wiejskiej Pasłęk. Należy ponadto podkreślić, że rozwój mieszkalnictwa oraz usług i działalności gospodarczej na opisywanym terenie będzie zależał od wzrostu liczby ludności gminy. Wiąże się 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



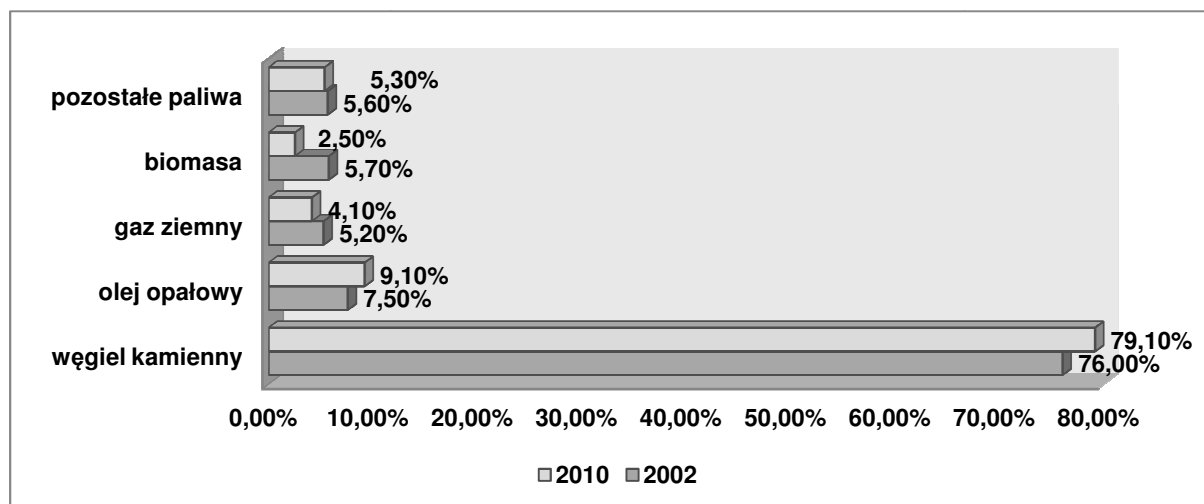
Źródło: Ministerstwo Gospodarki – „Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych”, Opracowanie własne na podstawie danych GUS z raportu: Mieszkania 2002, GUS, Warszawa, sierpień 2002.

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).

Poniżej 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 17. Ceny ciepła wytworzonego z różnych rodzajów paliw

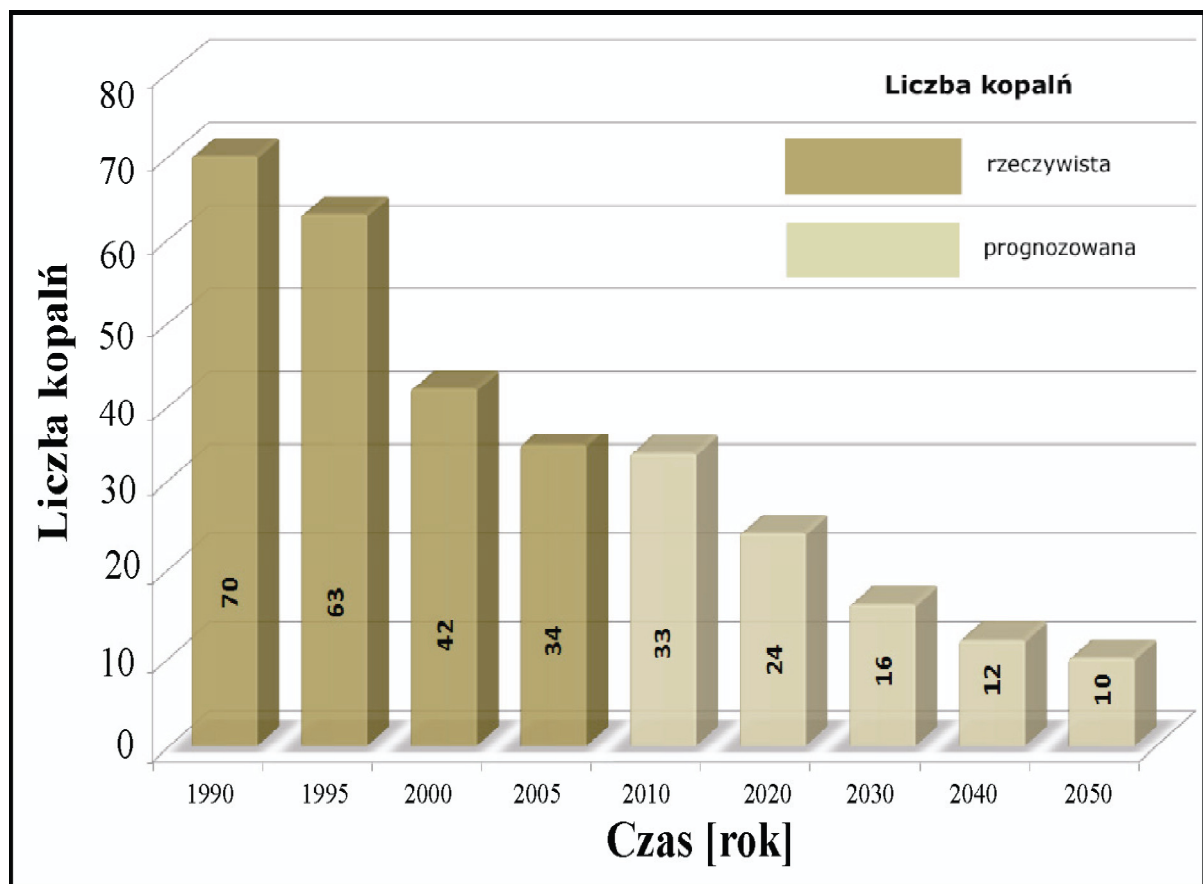
Wyszczególnienie	2002	2009	2010	Dynamika w %	
	zł/GJ			2010/2002	2010/2009
Węgiel kamienny	22,53	28,02	28,7	127,4	102,4
Węgiel brunatny	16,26	18,96	19,44	119,5	102,5
Olej opałowy lekki	43,98	70,85	68,99	156,9	97,4
Olej opałowy ciężki	21,31	23,61	23,15	108,7	98,1
Gaz ziemny wysokometanowy	32,72	46,41	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.

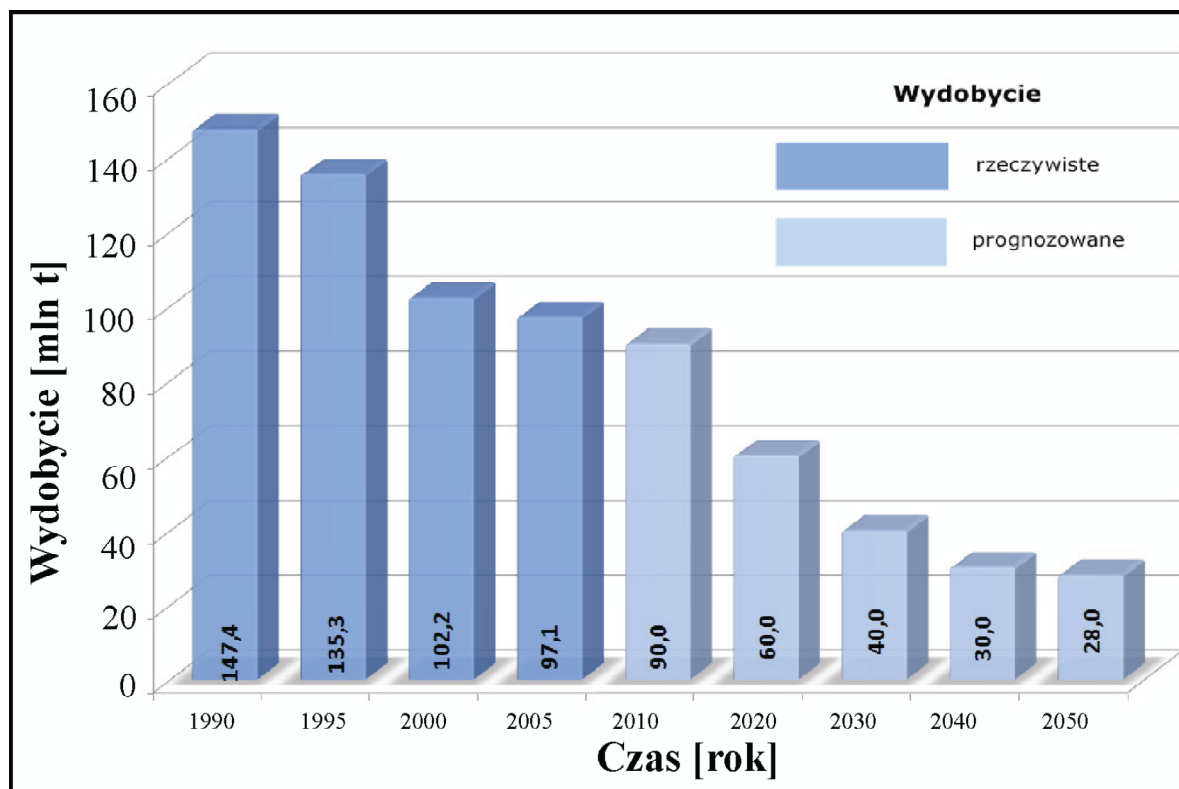
Jak już wspomniano powyżej, najbardziej popularnym paliwem wykorzystywanym na potrzeby ciepłe budynków zlokalizowanych na terenie polski jest węgiel.

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

Obecnie na terenie Miasta Pasłęk funkcjonuje miejska sieć ciepłownicza zasilana wyłącznie z jednego dużego źródła wytwarzania – Ciepłowni Miejskiej (Dalkia Północ Sp. z o.o., Oddział Pasłęk, ul. Jagiełły 13, 14-400 Pasłęk). Obszar wiejski Gminy Pasłęk aktualnie nie jest wyposażony w sieć ciepłowniczą.

W chwili obecnej Dalkia Północ Sp. z o.o. na terenie Miasta Pasłęk dysponuje jedną kotłownią zlokalizowaną przy ul. Ogrodowej w Pasłęku. Kotłownia ta znamionuje się następującymi parametrami:

Tabela 18. Parametry kotłowni Dalkia Północ Sp. z o.o., Oddział Pasłęk

Wyszczególnienie	Dane
rodzaj materiału opałowego wykorzystywanego w kotłowniach:	miał węglowy
wartość opałowa spalanego paliwa (w GJ/t)	23,00
moc zainstalowaną kotłowni	14,2 MW
rodzaj kotłów	wodne: 3 kotły WCO-80, 2 kotły KRm 4,6
sprawność kotłów w %	86%

Źródło: Dane Dalkia Północ Sp. z o.o., Oddział Pasłęk

Poniżej przedstawiono dokładne dane dotyczące liczby odbiorców indywidualnych oraz zużycie ciepła z sieci ciepłowniczej zaspokajającej potrzeby cieplne Miasta Pasłęk.

Tabela 19. Liczba odbiorców indywidualnych oraz zużycie ciepła z sieci ciepłowniczej zaspokajającej potrzeby cieplne Miasta Pasłęk w latach 2005-2011

Wyszczególnienie	Odbiorcy indywidualni					Zużycie paliw [t/rok]
	Liczba odbiorców	Zużycie ciepła [GJ/rok]		Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok]		
		co	c.w.u	co	c.w.u	
2005	57,00	3 148,00	64,00	0,675	0,016	203,00
2006	58,00	3 206,00	68,00	0,685	0,016	192,00
2007	59,00	2 707,00	65,00	0,672	0,016	127,00
2008	59,00	2 924,00	65,00	0,676	0,016	176,00
2009	61,00	2 898,00	70,00	0,681	0,016	185,00
2010	75,00	3 394,00	70,00	0,747	0,019	199,00
2011	78,00	3 828,00	67,00	0,758	0,019	238,00

Źródło: Dane Dalkia Północ Sp. z o.o., Oddział Pasłęk

W 2011 roku z miejskiej sieci ciepłowniczej korzystało 78 odbiorców indywidualnych, którzy łącznie zużyli 3 828 GJ energii cieplnej przez rok na potrzeby centralnego ogrzewania oraz 67 GJ energii cieplnej przez rok na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej. Z danych zawartych w powyższej tabeli w roku 2011 w porównaniu z rokiem 2005 zaobserwowano wzrost liczby odbiorców indywidualnych o 36,84%, a tym samym łącznego zużycia ciepła o 21,26%. Znalazło to odzwierciedlenie we wzroście zapotrzebowania mocy cieplnej w MW/rok oraz w ilości zużytego węgla kamiennego na potrzeby sieci cieplnej zaopatrującej mieszkańców Miasta Pasłęk w ciepło.

Poniżej przedstawiono dokładne dane dotyczące liczby odbiorców instytucjonalnych oraz zużycie ciepła z sieci ciepłowniczej zaspokajającej potrzeby cieplne Miasta Pasłęk.

Tabela 20. Liczba odbiorców instytucjonalnych oraz zużycie ciepła z sieci ciepłowniczej zaspokajającej potrzeby cieplne Miasta Pasłęk w latach 2005-2011

Wyszczególnienie	Odbiorcy instytucjonalni					Zużycie paliw [t/rok; m ³ /rok; l/rok]
	Liczba odbiorców	Zużycie ciepła [GJ/rok]		Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok]		
		co	c.w.u	co	c.w.u	
2005	91,00	63 490	19 721	8,769	1,162	5 264,00
2006	96,00	65 355	18 054	7,911	1,186	4 898,00
2007	100,00	59 038	18 380	7,654	1,211	4 420,00

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

2008	105,00	56 889	18 466	7,841	1,250	4 442,00
2009	120,00	62 577	18 770	8,560	1,307	5 064,00
2010	129,00	74 007	18 812	8,852	1,353	5 340,00
2011	139,00	62 549	20 525	9,268	1,450	5 068,00

Źródło: Dane Dalkia Północ Sp. z o.o., Oddział Pasłęk

W 2011 roku z miejskiej sieci ciepłowniczej korzystało 139 odbiorców instytucjonalnych, którzy łącznie zużyli 62 549 GJ energii cieplnej przez rok na potrzeby centralnego ogrzewania oraz 20 525 GJ energii cieplnej przez rok na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej. Z danych zawartych w powyższej tabeli w roku 2011 w porównaniu z rokiem 2005 podobnie jak w przypadku odbiorców indywidualnych zaobserwowano również wzrost liczby odbiorców instytucjonalnych o 52,75%. Pomimo wzrostu liczby odbiorców w analizowanym okresie odnotowano spadek łącznego zużycia ciepła o 0,16%. Sytuacja ta najprawdopodobniej jest związana z stopniowo przeprowadzanymi pracami termomodernizacyjnymi budynków podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej, wpływającymi na realne zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło przedmiotowych obiektów. Pomimo spadku zużycia ciepła wzrosło zapotrzebowanie mocy cieplnej w MW/rok oraz ilość zużytego węgla kamiennego na potrzeby sieci cieplnej zaopatrującej mieszkańców Miasta Pasłęk w ciepło.

Tabela 21. Procentowy udział wykorzystania ciepła przez poszczególne obiekty z sieci ciepłowniczej w latach 2010-2011 [%]

Wyszczególnienie	Procentowy udział wykorzystania ciepła przez poszczególne obiekty z sieci ciepłowniczej [%]						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Budynki wielorodzinne i towarzyszące	73,70%	74,00%	74,00%	74,90%	74,90%	73,70%	75,30%
Budynki niskie jednorodzinne	3,70%	3,80%	3,50%	3,80%	3,50%	3,60%	4,50%
Budynki użyteczności publicznej	13,20%	12,80%	13,30%	12,70%	12,10%	12,20%	10,80%
Szkoły	6,60%	6,40%	6,20%	5,60%	5,70%	6,30%	5,90%
Podmioty gospodarcze i inne	2,80%	3,00%	3,00%	3,00%	3,80%	4,20%	3,50%
Razem	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Źródło: Dane Dalkia Północ Sp. z o.o., Oddział Pasłęk

Zgodnie z danymi udostępnionymi przez Dalkia Północ Sp. z o.o., Oddział Pasłęk w latach 2005-2011 największy procentowy udział wykorzystania ciepła przez poszczególne obiekty z sieci ciepłowniczej posiadały budynki wielorodzinne i towarzyszące podmioty, bo aż 75,30% zużycia ciepła ogółem w roku 2011. 10,80% ciepła wytworzonego przez Dalkia

Północ Sp. z o.o., Oddział Pasłęk w roku 2011 wykorzystywały budynki użyteczności publicznej. Natomiast szkoły, budynki niskie jednorodzinne oraz podmioty gospodarcze wykorzystywały łącznie w 2011 roku 13,9% ciepła z sieci ciepłowniczej. Dane te szczegółowo ujęto w tabeli 21.

Poniżej przedstawiono aktualne taryfy ciepła stosowane przez Dalkia Północ Sp. z o.o., Oddział Pasłęk:

Tabela 22. Taryfy ciepła stosowane przez Dalkia Północ Sp. z o.o., Oddział Pasłęk

Wyszczególnienie	Wartość
grupa taryfowa - PK.1 - węzeł ind. odbiorcy	
Cena za moc zamówioną zł/MW / m-c bez VAT:	6314,93
Cena ciepła zł/GJ bez VAT:	31,60
Cena nośnika ciepła zł/m ³ bez VAT:	9,48
Stawka opłat za usługi przesyłowe zł/MW/m-c bez VAT:	1443,45
Stawka opłat za usługi przesyłane zł/GJ bez VAT:	6,24
grupa taryfowa - PK.2 - węzeł ind. sprzedawcy	
Cena za moc zamówioną zł/MW / m-c bez VAT:	6314,93
Cena ciepła zł/GJ bez VAT:	31,60
Cena nośnika ciepła zł/m ³ bez VAT:	9,48
Stawka opłat za usługi przesyłowe zł/MW/m-c bez VAT:	2030,3
Stawka opłat za usługi przesyłane zł/GJ bez VAT:	12,04
grupa taryfowa - PK.3 - węzeł grupowy sprzedawcy	
Cena za moc zamówioną zł/MW / m-c bez VAT:	6314,93
Cena ciepła zł/GJ bez VAT:	31,60
Cena nośnika ciepła zł/m ³ bez VAT:	9,48
Stawka opłat za usługi przesyłowe zł/MW/m-c bez VAT:	1709,19
Stawka opłat za usługi przesyłane zł/GJ bez VAT:	7,89
grupa taryfowa - PK.4 - węzeł grupowy i inst. zewnętrzna	
Cena za moc zamówioną zł/MW / m-c bez VAT:	6314,93
Cena ciepła zł/GJ bez VAT:	31,60
Cena nośnika ciepła zł/m ³ bez VAT:	9,48
Stawka opłat za usługi przesyłowe zł/MW/m-c bez VAT:	1794,71
Stawka opłat za usługi przesyłane zł/GJ bez VAT:	10,49

Źródło: Dane Dalkia Północ Sp. z o.o., Oddział Pasłęk

Ponadto na terenie Miasta i Gminy Pasłęk funkcjonuje szereg indywidualnych źródeł ciepła – kotłowni lokalnych oraz palenisk domowych nadal zasilanych głównie węglem, olejem opałowym oraz w niewielkim stopniu ogrzewaniem elektrycznym.

Na analizowanym obszarze 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 z indywidualnych źródeł ciepła, wykorzystują jeden z poniższych sposobów:

- Budynki posiadające instalację centralnego ogrzewania z kotłowni,
- Budynki nieposiadające instalacji c.o. – piecami na opał stały.

Tabela 23. Zasoby mieszkaniowe na terenie Miasta i Gminy Pasłęk

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Mieszkania wyposażone w instalacje techniczno-sanitarne										
ogółem										
wodociąg	mieszk.	5585	5703	5722	5778	5789	5832	5896	5993	6076
ustęp sputkiwany	mieszk.	5165	5221	5240	5296	5307	5350	5415	5512	5595
łazienka	mieszk.	4982	5103	5122	5178	5189	5232	5297	5376	5459
centralne ogrzewanie	mieszk.	4113	4238	4258	4314	4325	4368	4432	4523	4606
w miastach										
wodociąg	mieszk.	3830	3953	3972	4024	4033	4075	4136	4208	4279
ustęp sputkiwany	mieszk.	3772	3836	3855	3907	3916	3958	4019	4091	4162
łazienka	mieszk.	3526	3650	3669	3721	3730	3772	3833	3905	3976
centralne ogrzewanie	mieszk.	3091	3215	3235	3287	3296	3338	3399	3483	3554
na wsi										
wodociąg	mieszk.	1755	1750	1750	1754	1756	1757	1760	1785	1797
ustęp sputkiwany	mieszk.	1393	1385	1385	1389	1391	1392	1396	1421	1433
łazienka	mieszk.	1456	1453	1453	1457	1459	1460	1464	1471	1483
centralne ogrzewanie	mieszk.	1022	1023	1023	1027	1029	1030	1033	1040	1052
Mieszkania wyposażone w instalacje - w % ogółu mieszkań										
w miastach										
wodociąg	%	-	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7
łazienka	%	-	92,0	92,1	92,2	92,2	92,3	92,4	92,5	92,6
centralne ogrzewanie	%	-	81,1	81,2	81,4	81,5	81,7	81,9	82,5	82,8
na wsi										
wodociąg	%	-	87,2	87,2	87,3	87,3	87,3	87,3	88,2	88,3
łazienka	%	-	72,4	72,4	72,5	72,5	72,5	72,6	72,7	72,9
centralne ogrzewanie	%	-	51,0	51,0	51,1	51,1	51,2	51,2	51,4	51,7

Źródło: Dane GUS

Z danych udostępnionych przez GUS wynika, iż w 2010 r. na Miasta i Gminy Pasłęk było 6 327 mieszkań o łącznej pow. 421 575 m². Analizując powyższe dane, należy stwierdzić, że w 2010 roku 3 554 mieszkań z Miasta Pasłęk (82,8% ogółu mieszkań w mieście) oraz 1 052 mieszkań z obszaru wiejskiego Gminy (51,7% ogółu mieszkań z obszaru wiejskiego) było wyposażonych w centralne ogrzewanie. Pozostałe 17,2% mieszkań z terenu Miasta Pasłęk oraz 48,3% mieszkań z obszaru wiejskiego 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 1,7% w roku 2010 w porównaniu z rokiem 2004 na terenie Miasta oraz o 0,7% na obszarach wiejskich Gminy.

Analizując natomiast źródła ciepła zasilające wielorodzinne budynki mieszkalne na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego, należy zauważyć, że znacząca ich większość podłączona jest do miejskiej sieci ciepłowniczej. Tylko nieliczne budynki posiadają własne lokalne kotłownie opalane paliwem stałym, tj. drewnem oraz węglem. Pod kątem ograniczenia niejakiej emisji na terenie Gminy oraz pod względem energetycznym, korzystne byłoby stopniowe podłączanie wszystkich wielorodzinnych budynków mieszkalnych do miejskiej sieci ciepłowniczej.

Budynki użyteczności publicznej na terenie Miasta i Gminy Pasłęk zaopatrywane są w ciepło z Miejskiej Ciepłowni oraz z indywidualnych kotłowni. Wykaz budynków użyteczności publicznej na terenie Miasta i Gminy Pasłęk wraz ze wskazaniem źródła ciepła oraz ilości zużywanego paliwa prezentuje poniższa tabela.

Tabela 24. Wykaz obiektów użyteczności publicznej

Nazwa obiektu	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku	Ilość zużytego paliwa (w ciągu roku 2011)	Zainstalowana moc źródła ciepła (kW)	Czy budynek wymaga termo-modernizacji?
Zespół Szkół Powszechnych	Ciepłownia Miejska	1354 GJ	-	NIE
Gimnazjum nr 1	Ciepłownia Miejska	1566,1 GJ	-	TAK
Szkoła Podstawowa nr 2	Miał węglowy	ok. 100 ton	200 kW	TAK
Przedszkole nr1	Ciepłownia Miejska	114 KJ	-	TAK
Przedszkole nr 2	Ciepłownia Miejska	444 KJ	-	TAK
Szkoła Podstawowa w Rogajnach	Węgiel	Ok 30 ton	140 kW	TAK
Szkoła Podstawowa z Oddziałem Integracyjnym w Zielonce Pasłęckiej	Węgiel	ok. 76 ton	120 kW	TAK
Szkoła Podstawowa w Rzecznaj	Węgiel	25 ton	-	TAK

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

Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Pasłęku	Olej opałowy	4500 l	27 kW	NIE
Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Pasłęku	Ciepłownia Miejska	3889 GJ	-	TAK
Szpital Powiatowy w Pasłęku Sp. z o.o.	Ciepłownia Miejska /Własne	2432 GJ	2x 280kW	W br. nowa część Szpitala

Źródło: Urząd Miejski w Pasłęku

Część budynków użyteczności publicznej zaopatrywanych jest z miejskiej ciepłowni. Pozostałe obiekty zasilane są głównie węglem kamiennym. Podobnie jak w przypadku części budynków wielorodzinnych zlokalizowanych na terenie Gminy, znaczące wykorzystanie niniejszego paliwa wynika z jego wysokiej dostępności, przystępnymi cenami, a także znaczącymi ograniczeniami technicznymi wykorzystania gazu ziemnego (brak gazyfikacji Gminy) oraz ciepła sieciowego (sieć ciepłownicza tylko na terenie Miasta Pasłęk).

Własne kotłownie posiadają również przedsiębiorstwa działające na terenie Gminy. W poniższej tabeli przedstawiono system grzewczy stosowany w większych podmiotach gospodarczych zlokalizowanych na terenie Miasta i Gminy Pasłęk.

Tabela 25. System grzewczy stosowany w podmiotach gospodarczych usytuowanych na terenie Miasta i Gminy Pasłęk

Nazwa zakładu	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania	Ilość zużytego paliwa w ciągu roku	Zainstalowana moc źródła ciepła (kW)
Sery ICC Pasłęk SP. z o.o.	Miał węglowy	8400 ton	3x5MW
KRAM Sp. z o.o. Zakład Produkcyjny w Pasłęku	Olej opałowy/ miał węglowy	14 191 l. oleju opałowego; 10 ton węgla.	Brak danych
PROMUS Sp. z o.o.	pellet	70 ton	Brak danych

Źródło: Urząd Miejski w Pasłęku

Zestawienie zaprezentowane w powyższej tabeli potwierdza, że węgiel na terenie Miasta i Gminy Pasłęk nadal ma znaczące zastosowanie w ogrzewaniu obiektów, w tym również podmiotów gospodarczych. 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

oddziaływają na środowisko naturalne, emitując znacznie mniej zanieczyszczeń niż kotły opalane węglem.

W celu określenia potrzeb energetycznych Miasta i Gminy Pasłęk w zakresie zaopatrzenia w ciepło posłużono się jednostkowymi wskaźnikami zapotrzebowania na energię. W przypadku Miasta i Gminy Pasłęk nie 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

W najbliższych latach zmiany w zakresie zapotrzebowania na ciepło z sieci ciepłowniczej, mogą być podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie Miasta i Gminy Pasłęk w zakresie budownictwa mieszkaniowego oraz produkcyjnego.

Poniżej przedstawiono prognozę liczby odbiorców, zużycia ciepła oraz zapotrzebowania mocy cieplnej na terenie Miasta Pasłęk na lata 2012 - 2017:

Tabela 26. Prognoza liczby odbiorców, zużycia ciepła oraz zapotrzebowania mocy cieplnej z sieci ciepłowniczej zaspokajającej potrzeby ciepłone Miasta Pasłęk w latach 2012-2027

Rok	Odbiorcy indywidualni						Odbiorcy instytucjonalni					Zużycie paliw [t/rok]
	Liczba odbiorców	Zużycie ciepła [GJ/rok]		Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok]		Zużycie paliw [t/rok]	Liczba odbiorców	Zużycie ciepła [GJ/rok]		Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok]		
		CO	c.w.u	CO	c.w.u			CO	c.w.u	CO	c.w.u	
2012	79,00	3 850,00	70,00	0,770	0,022	240,00	140,00	63 000	21 000	9,300	1,500	5 124,00
2013	80,00	3 900,00	72,00	0,785	0,025	241,00	142,00	64 260	22 475	9,450	1,550	5 290,84
2014	83,00	3 900,00	73,00	0,780	0,028	242,00	145,00	64 600	23 200	9,500	1,600	5 311,90
2015	85,00	3 850,00	72,00	0,780	0,030	243,00	148,00	64 260	23 200	9,450	1,600	5 247,60
2016	85,00	3 820,00	70,00	0,775	0,030	243,00	150,00	63 784	22 475	9,380	1,550	5 089,28
2017	85,00	3 800,00	70,00	0,775	0,030	243,00	152,00	63 580	22 475	9,350	1,550	5 034,22

Źródło: Dane Dalkia Północ Sp. z o.o., Oddział Pasłęk

Zgodnie z danymi zawartymi w powyższej tabeli założono w najbliższych latach systematyczny wzrost liczby odbiorców zarówno indywidualnych, jak i instytucjonalnych.

Jednak wzrostowi liczby odbiorców indywidualnych, będzie towarzyszył spadek zużycia ciepła na c.o. i c.w.u. Natomiast w przypadku odbiorców instytucjonalnych przewiduje się spadek zużycia ciepła na potrzeby c.o. przy jednoczesnym wzroście zużycia ciepła

na potrzeby c.w.u. Prognozowany spadek zapotrzebowania Ne ciepło na potrzeby ogrzewania przy jednoczesnym wzroście odbiorców, jest odzwierciedleniem planowanych prac termomodernizacyjnych budynków zasilanych z miejskiej sieci ciepłowniczej, które bezpośrednio wpłyną ograniczenie zużycia ciepła.

Tabela 27. Prognoza procentowego udziału wykorzystania ciepła przez poszczególne obiekty z sieci ciepłowniczej w latach 2012-2017 [%]

Wyszczególnienie	Procentowy udział wykorzystania ciepła przez poszczególne obiekty z sieci ciepłowniczej [%] - prognoza					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Budynki wielorodzinne i towarzyszące	73,30%	73,40%	72,90%	73,00%	72,50%	72,50%
Budynki niskie jednorodzinne	4,30%	4,40%	4,40%	4,50%	4,50%	4,60%
Budynki użyteczności publicznej	13,00%	13,00%	13,50%	13,50%	14,00%	14,00%
Szkoły	6,00%	5,80%	5,80%	5,60%	5,50%	5,40%
Podmioty gospodarcze i inne	3,40%	3,40%	3,40%	3,40%	3,50%	3,50%
Razem	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Źródło: Dane Dalkia Północ Sp. z o.o., Oddział Pasłęk

Zgodnie z danymi udostępnionymi przez Dalkia Północ Sp. z o.o., Oddział Pasłęk w latach 2012 - 2017 prognozowany procentowy udział wykorzystania ciepła przez poszczególne obiekty z sieci ciepłowniczej będzie przybliżony do obecnego. Nadal najwięcej ciepła będą wykorzystywać budynki wielorodzinne i towarzyszące podmioty oraz budynki użyteczności publicznej. Natomiast najmniej ciepła z miejskiej sieci ciepłowniczej będą wykorzystywały szkoły, budynki niskie jednorodzinne oraz podmioty gospodarcze.

Poniżej przedstawiono plany inwestycyjne przedsiębiorstwa ciepłowniczego w zakresie zaopatrzenia Miasta Pasłęk w ciepło:

Tabela 28. Inwestycje planowane do realizacji na terenie Miasta Pasłęk w zakresie rozbudowy systemu ciepłowniczego

Planowany okres realizacji	Zakres planowanej inwestycji
2012	Rozbudowa centrum miasta 0,1 km sieci / 0,2 MW
2013	Rozbudowa - nowe budynki mieszkalne os. Westerplatte, drobne przyłącza centrum 0,15km sieci / 0,2 MW
2014	Przyłącza w obszarze aktualnej sieci cieplnej 0,1 MW

2015	Przyłącza w obszarze aktualnej sieci ciepłej 0,1 MW
2016	Przyłącza w obszarze aktualnej sieci ciepłej 0,1 MW
2017	Przyłącza w obszarze aktualnej sieci ciepłej 0,1 MW

Źródło: Dane Dalkia Północ Sp. z o.o., Oddział Pasłęk

Zgodnie z danymi udostępnionymi przez Dalkia Północ Sp. z o.o., Oddział Pasłęk, w planach inwestycyjnych przedsiębiorstwa na najbliższe lata nie jest uwzględniony obszar wiejski Gminy Pasłęk. 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 gazu 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 całej Gminy, byłoby bardzo kosztowne i najprawdopodobniej ekonomicznie nieuzasadnione.

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.

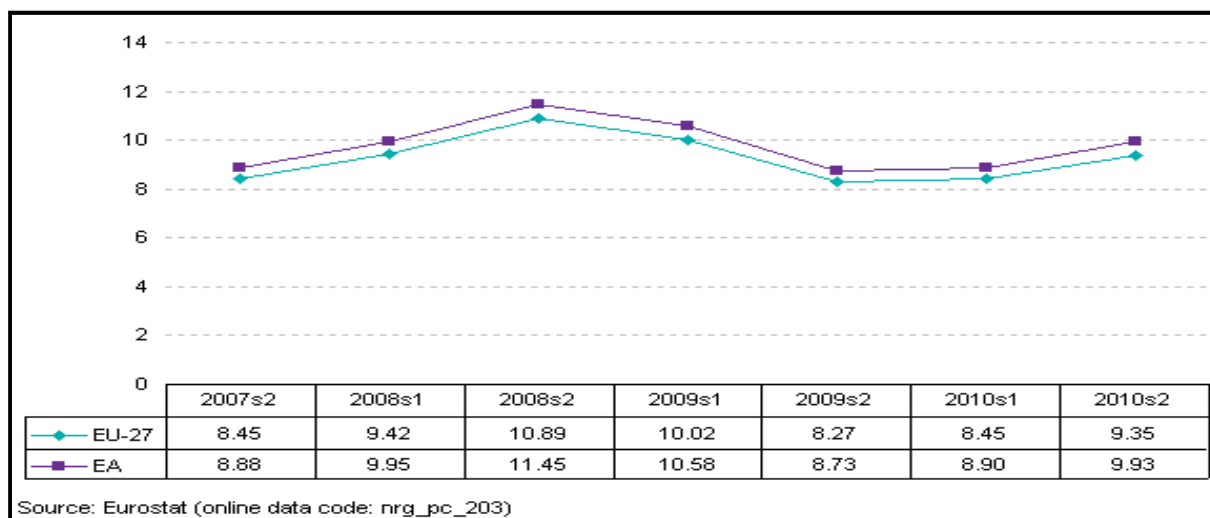
Należy zauważyć, że złoża gazu rozłożone są w miarę równomiernie na wszystkich kontynentach. Wszystkie gospodarki świata w niedalekiej przyszłości będą miały dostęp do lokalnych zasobów tego surowca, co niewątpliwie będzie stabilizowało jego ceny.

Polska może być znaczącym producentem gazu w Europie, ponieważ złoża gazu łupkowego są oceniane jako jedne z największych w regionie. Pierwsze próbnе 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 1GJ uzyskanej energii przedsiębiorstwa płaciły jedynie 6,10 euro oraz Wielka Brytania, gdzie średnia cena dla odbiorców przemysłowych wynosiła 6,15 euro.

Wykres 11. 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.

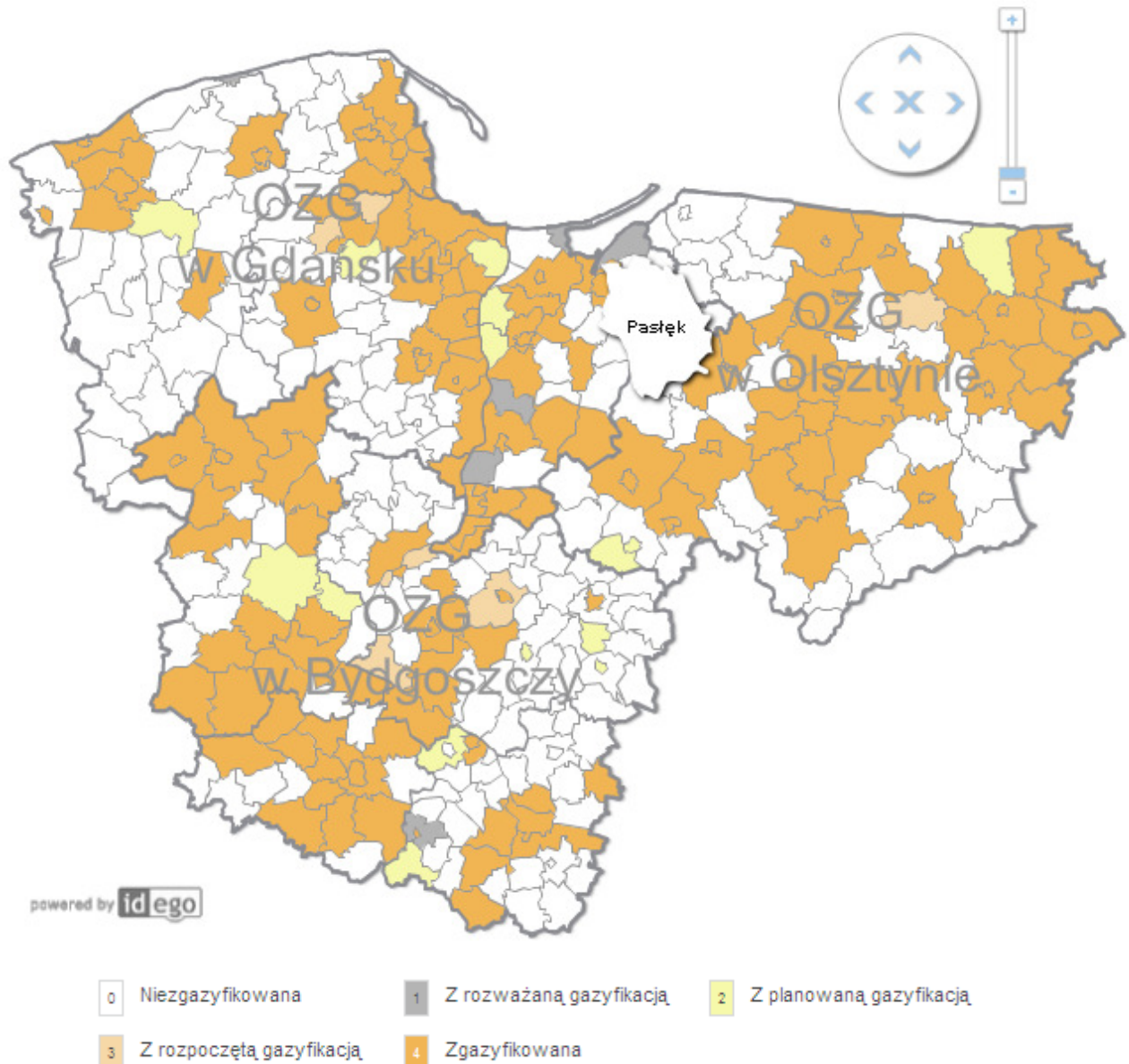
6.2. Stan obecny zaopatrzenia Gminy w gaz

Na podstawie danych z GUS oraz Pomorskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku, należy stwierdzić, że na terenie Miasta i Gminy Pasłęk brak jest obecnie infrastruktury technicznej umożliwiającej dostawę do odbiorców gazu ziemnego.

Mapa Systemu Dystrybucyjnego Mazowieckiej Spółki Gazownictwa oraz dane Spółki dotyczące stopnia gazyfikacji poszczególnych miejscowości na terenie Gminy potwierdzają,

iż żadna z miejscowości nie została dotychczas zgazyfikowana.

Rysunek 10. Stopień gazyfikacji Miasta i Gminy Pasłęk wg Mapy Systemu Dystrybucyjnego Pomorskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o.



Źródło: Strona internetowa Pomorskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o.; <http://mapa.psgaz.pl/>

Obecnie wobec braku sieci gazu ziemnego na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego, jej mieszkańcy korzystają z gazu propan-butan, dystrybuowanego w butlach.

Ponadto należy zauważyć, że żadna ze zinwentaryzowanych kotłowni nie jest także zasilana gazem płynnym zbiornikowym propan-butan czy też propan techniczny. Powodem takiego stanu rzeczy jest stosunkowo wysoka cena tego rodzaju paliw, co mimo pozytywnego aspektu ekologicznego powoduje, że eksploatacja źródeł ciepła opalanych jakimkolwiek

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 sieci gazu ziemnego, 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 Miasta i Gminy Pasłęk 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.

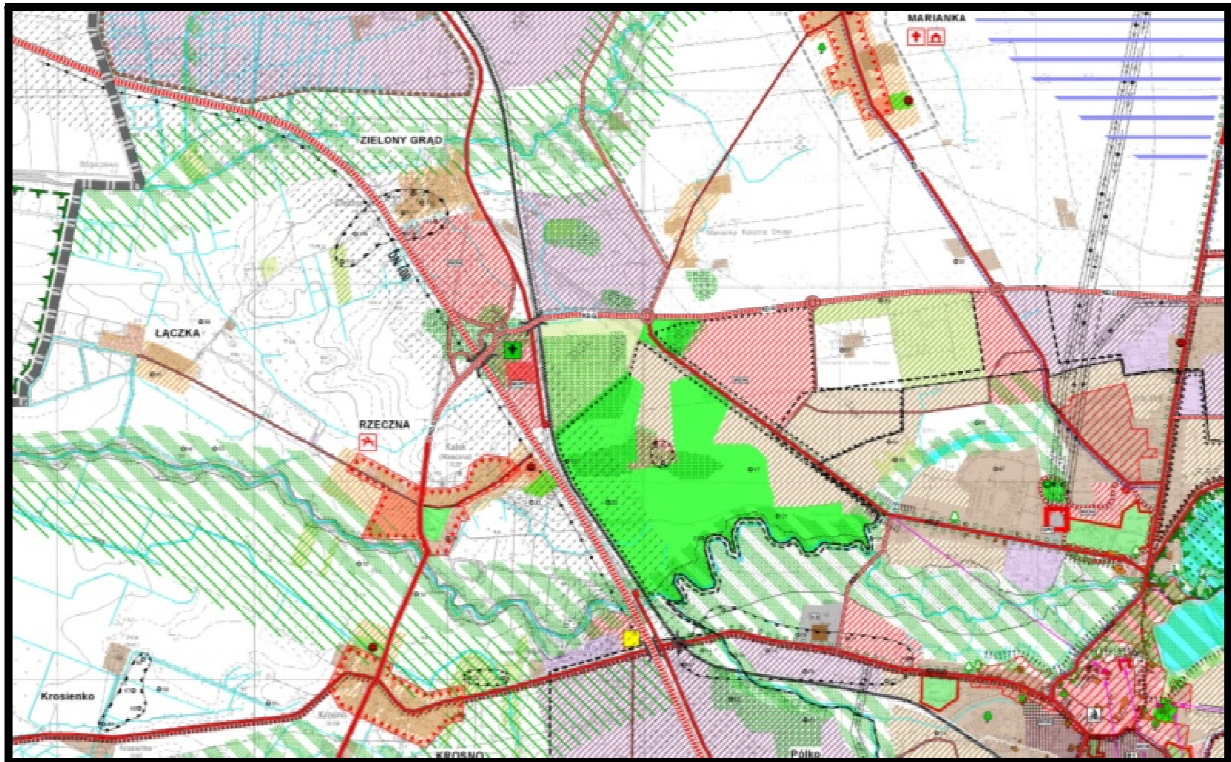
W związku z powyższym działania Gminy powinny sprzyjać rozwojowi dystrybucji płynnych paliw gazowych na terenie Gminy.

6.3. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie Miasta i Gminy Pasłęk

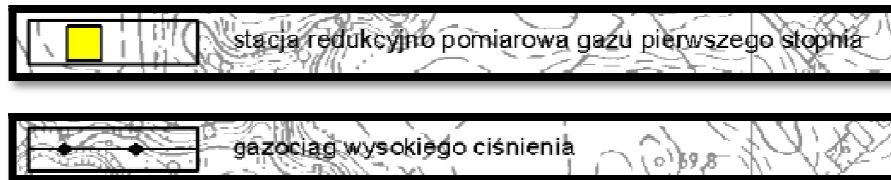
W najbliższych latach zmiany w zakresie zapotrzebowania na gaz ziemny, mogą być podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie Miasta i Gminy w zakresie budownictwa mieszkaniowego oraz produkcyjnego.

Zgodnie z zapisami „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Pasłęk” Pomorski Operator Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o. uwzględnia gminę Pasłęk w swojej koncepcji gazyfikacji (...). Zaplanowano budowę gazociągu wysokiego ciśnienia DN100 doprowadzającego paliwo gazowe z gazociągu przesyłowego OGP Gaz – System S.A. Poniżej przedstawiono przybliżoną trasę gazociągu DN100 wraz z lokalizacją stacji redukcyjno-pomiarowej I stopnia na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego.

Rysunek 11. Przybliżona trasa gazociągu DN100 wraz z lokalizacją stacji redukcyjno-pomiarowej I stopnia na terenie Miasta i Gminy Pasłęk



Legenda:



Źródło: „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Pasłęk”

Po jej wybudowaniu przedmiotowego gazociągu wysokiego ciśnienia DN100 wraz ze stacją redukcyjno-pomiarową I stopnia, uzyska się źródło gazu ziemnego dla Miasta Pasłęk oraz miejscowości na terenie Gminy, dla których budowa sieci rozdzielczej średniego oraz niskiego ciśnienia będzie technicznie oraz ekonomicznie uzasadniona.

Ponadto niewykluczone jest, że w sytuacji, gdy nie ma możliwości budowy odcinków sieci gazowych, zgodnie z art. 7 pkt. 1 Ustawy Prawo Energetyczne, gazyfikacja Gminy 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 Miasta i Gminy Pasłęk 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.

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”.

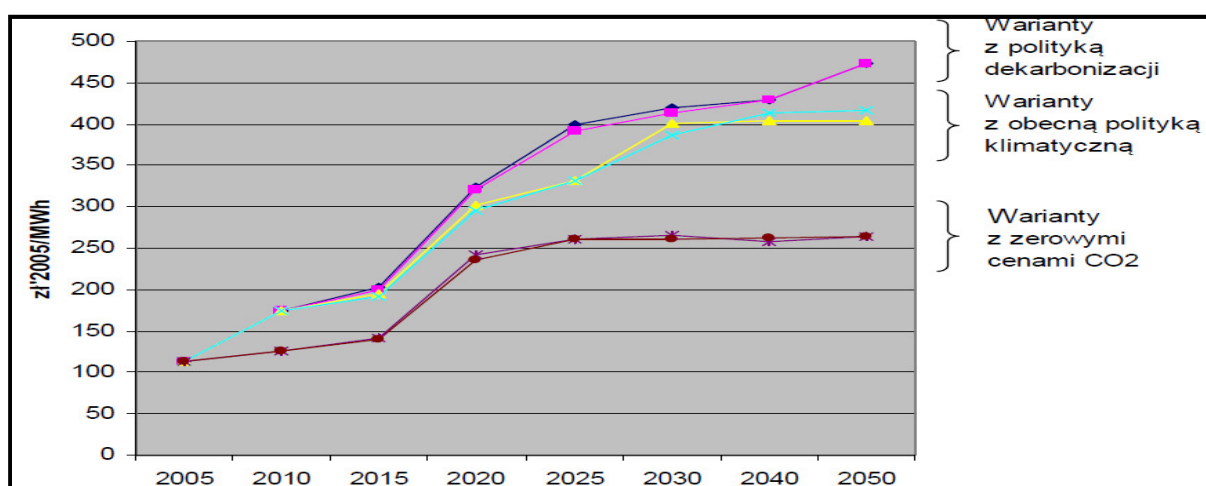
Przedstawiona w „propozycji” długofalowa polityka klimatyczna UE stawia sobie za cel ustanowienie międzynarodowego traktatu, wyznaczające obligatoryjne poziomy redukcji emisji gazów cieplarnianych dla głównych gospodarek światowych oraz tworzącego mechanizmy zapewniające ich osiągnięcie. Wspólnota Europejska dąży do przeforsowania celu jakim jest redukcja antropogenicznych 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,

gospodarkę 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 12. Koszty marginalne wytwarzania energii elektrycznej dla różnych wariantów rozwoju (rynek konkurencyjny – bez OZE), w zależności od polityki klimatycznej

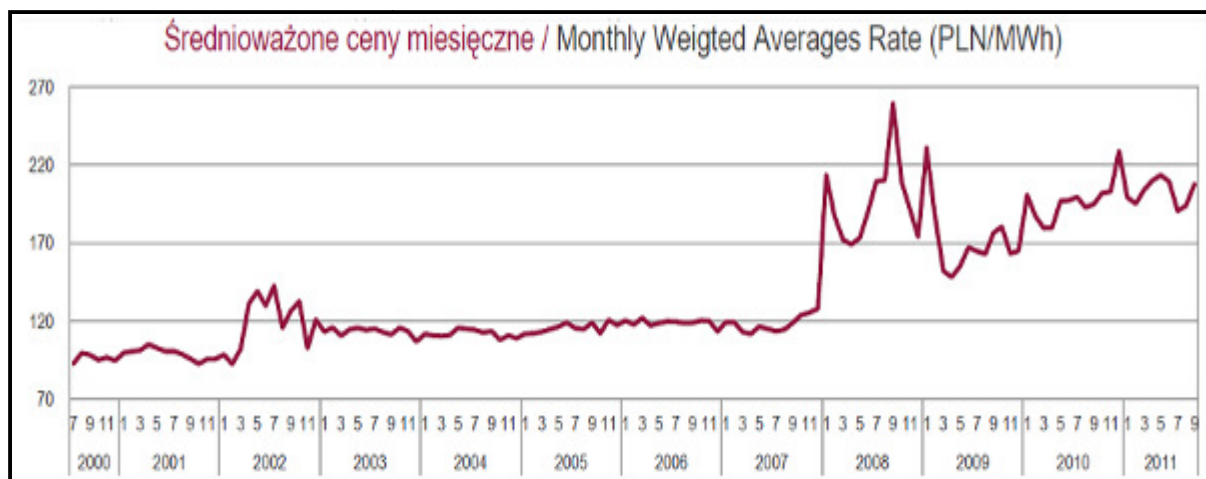


Źródło: *Wstępna ocena wpływu ustanowienia celów redukcji emisji wg dokumentu KE „Roadmap 2050” na sektor elektroenergetyczny, gospodarkę i gospodarstwa domowe (Badania Systemowe „EnergSys” Sp. z o.o.).*

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

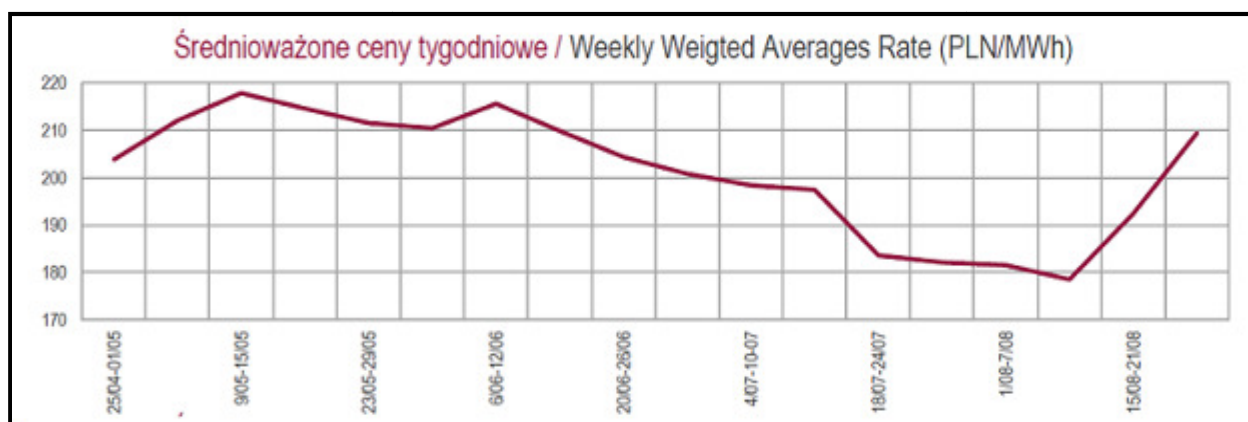


Źródło: Raport Towarowej Giełdy Energii S.A. – raport z września 2011 r.

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 14. 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 ewoluował 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 Miasta i Gminy Pasłęk jest:

ENERGA - OPERATOR S.A.
Oddział w Elblągu
ul. Elektryczna 20
82-300 Elbląg



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

Zaopatrzenie w energię elektryczną gminy wiejskiej Winnica odbywa się z krajowego systemu elektroenergetycznego za pośrednictwem GPZ 110/15 kV w Pasłęku. 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 Miasta i Gminy Pasłęk ma miejsce z GPZ i stacji transformatorowych o następujących parametrach i mocy:

Tabela 29. 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 Pasłęk	110/15	2	16 MVA	16 MVA

Źródło: ENERGA – OPERATOR, Oddział w Elblągu

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:

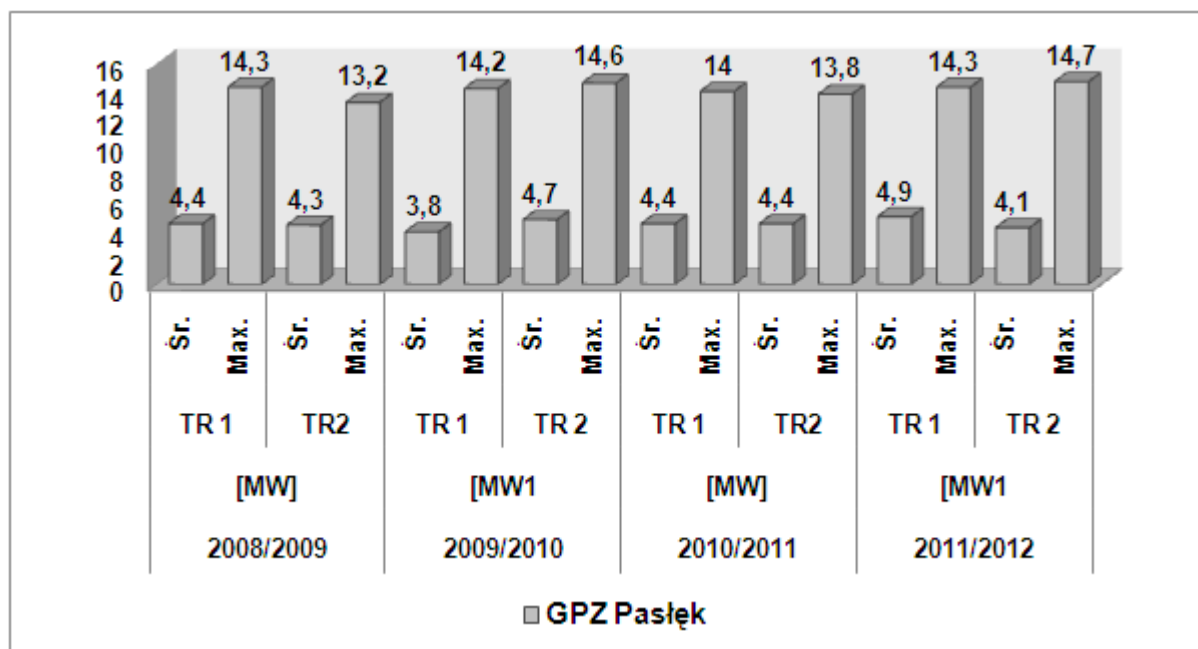
Tabela 30. Obciążenie GPZ w okresie zimowym (miesiące XI - III) w latach 2008 - 2012

Lp.	Nazwa GPZ	2008/2009				2009/2010				2010/2011				2011/2012			
		[MW]				[MW1]				[MW]				[MW1]			
		TR 1		TR 2		TR 1		TR 2		TR 1		TR 2		TR 1		TR 2	
		Śr.	Max.	Śr.	Max.	Śr.	Max.	Śr.	Max.	Śr.	Max.	Śr.	Max.	Śr.	Max.	Śr.	Max.
1.	GPZ Pasłęk	4,4	14,3	4,3	13,2	3,8	14,2	4,7	14,6	4,4	14,0	4,4	13,8	4,9	14,3	4,1	14,7

Źródło: ENERGA – OPERATOR, Oddział w Elblągu

Z powyższych danych wynika, iż obciążenie w szczycie stacji GPZ na terenie Miasta i Gminy Pasłęk przyjmuje różne wielkości. Jednak ostatecznie w roku 2011/2012 w porównaniu z rokiem 2008/2009 średnie obciążenie w szczycie sadło o 7,32%, natomiast maksymalne obciążenie w szczycie wzrosło o 2,79%

Wykres 15. Obciążenie GPZ w szczycie zimowym [MVA]



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

Główną przyczyną spadku obciążenia może być wykorzystywanie przez mieszkańców coraz bardziej energooszczędnych urządzeń. Natomiast przyczyną wzrostu obciążenia może być wzrost odbiorców, tj. mieszkańców gminy 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.

Zestawienie obciążenia w szczycie linii elektroenergetycznych napowietrznych i kablowych na terenie Miasta Pasłęk zawiera poniższa tabela.

Tabela 31. Wykaz długości linii 15/04kV zasilających teren Miasta Pasłęk

rok	LINIE 15 kV		LINIE 0,4 kV	
	Napowietrzne [km]	Kablowe [km]	Napowietrzne [km]	Kablowe [km]
2007	24,3 km	21,5 km	47,2 km	45,6 km
2008	24,3 km	22,6 km	47,9 km	47,0 km
2009	24,4 km	22,6 km	48,3 km	48,5 km
2010	24,4 km	23,5 km	49,1 km	49,6 km
2011	24,5 km	23,5 km	49,5 km	50,3 km

Źródło: ENERGA – OPERATOR, Oddział w Elblągu

Powyższe dane obrazują systematyczny wzrost długości poszczególnych linii energetycznych na terenie Miasta Pasłęk. W 2011 roku w porównaniu z rokiem 2007 linie napowietrzne o natężeniu 15 kW wzrosły o 0,82%, linie kablowe o tym samym natężeniu o 96,30%, natomiast linie napowietrzne o natężeniu 0,4 kW o 4,82% oraz linie kablowe o tym samym natężeniu o 10,31%.

Zestawienie obciążenia w szczycie linii elektroenergetycznych napowietrznych i kablowych na obszarach wiejskich Gminy Pasłęk zawiera poniższa tabela.

Tabela 32. Wykaz długości linii 15/04kV zasilających obszar wiejski Gminy Pasłęk

rok	LINIE 15 kV		LINIE 0,4 kV	
	Napowietrzne [km]	Kablowe [km]	Napowietrzne [km]	Kablowe [km]
2007	171,1 km	1,2 km	110,7 km	4,3 km
2008	171,7 km	1,3 km	116,1 km	4,5 km
2009	171,8 km	1,5 km	118,5 km	4,6 km
2010	172,0 km	1,7 km	124,9 km	5,7 km
2011	172,1 km	1,8 km	129,4 km	6,5 km

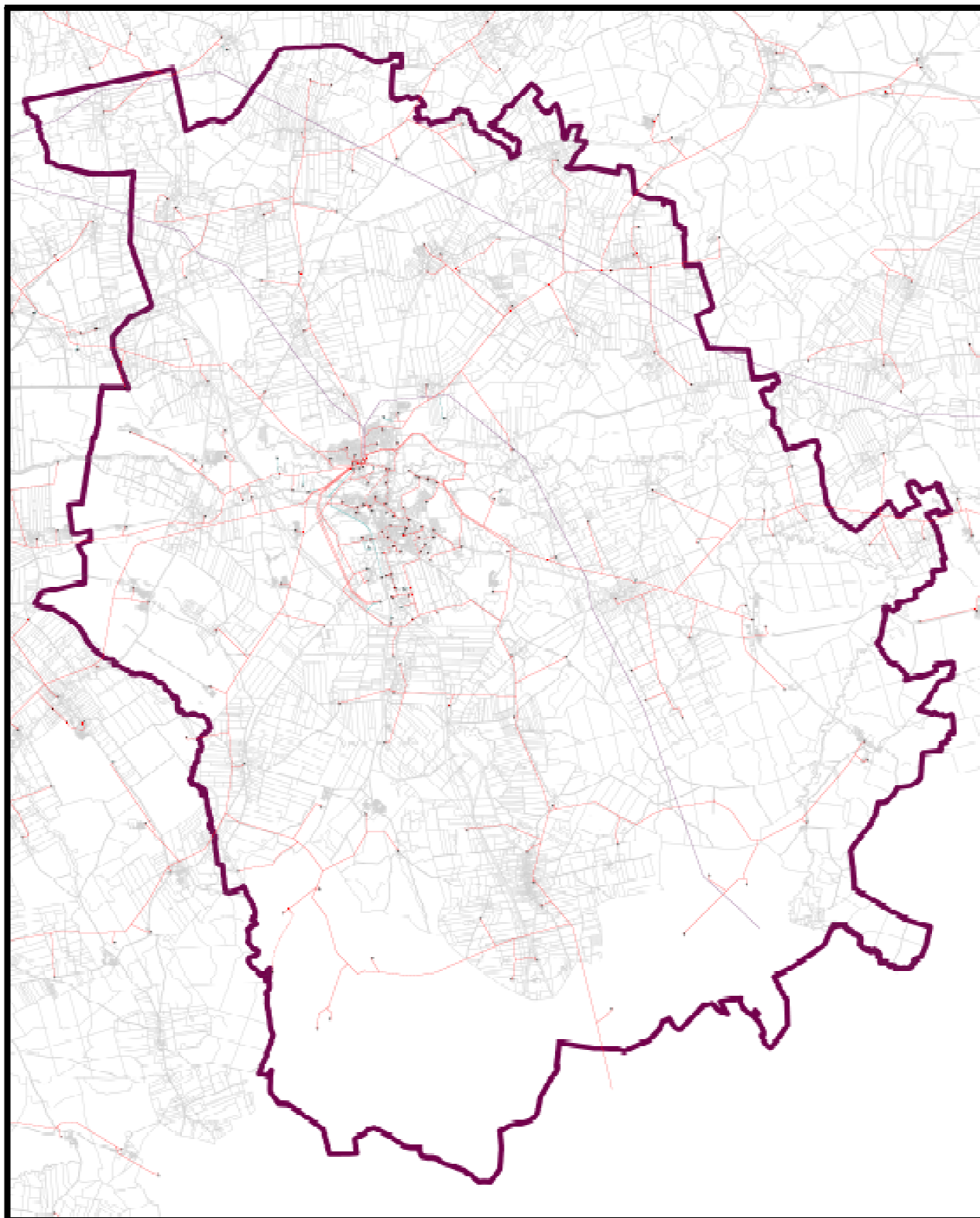
Źródło: ENERGA – OPERATOR, Oddział w Elblągu

Powyższe dane w odniesieniu do obszaru wiejskiego Gminy Pasłęk również obrazują systematyczny wzrost długości poszczególnych linii energetycznych. W 2011 roku w porównaniu z rokiem 2007 długość linii napowietrznych o natężeniu 15 kW wzrosła o 0,58%, linii kablowych o tym samym natężeniu o 50%, natomiast linii napowietrznych o natężeniu 0,4 kW o 16,89% oraz linii kablowych o tym samym natężeniu o 51,17%.

Niniejsza sytuacja świadczy o korzystnej tendencji rozbudowy sieci energetycznych. Jednak ze względu na awaryjność sieci napowietrznych, konieczna jest stopniowa modernizacja linii i urządzeń oraz zastępowanie ich energetycznymi liniami kablowymi. Ponadto w związku z rozwojem budownictwa mieszkaniowego na terenie Miasta i Gminy Pasłęk, konieczna jest także dalsza rozbudowa sieci energetycznej.

Poniżej przedstawiono schemat systemu elektroenergetycznego na terenie Miasta i Gminy Pasłęk (linia WN 110 kV, linie SN 15 kV i stacje transformatorowe 15/04 kV).

Rysunek 12. Schemat systemu elektroenergetycznego na terenie Miasta i Gminy Pasłęk



Źródło: ENERGA – OPERATOR, Oddział w Elblągu

Poniżej zaprezentowano liczebność odbiorców lokalnej sieci energetycznej na terenie Miasta Pasłęk w rozbiu na indywidualnych i przemysłowych oraz sumaryczną ilość zużytej przez nich energii elektrycznej.

Tabela 33. Ilość odbiorców w rozbiu na indywidualnych i przemysłowych oraz sumaryczna ilość zużytej przez nich energii elektrycznej w latach 2005-2010 – Miasto Pasłęk

Rok	Odbiorcy indywidualni		Odbiorcy przemysłowi	
	ilość odbiorców	zużycie energii [MWh]	ilość odbiorców	zużycie energii [MWh]
2007	4888	8858,16	534	6588,38
2008	4945	9287,97	565	6804,50
2009	5036	9441,57	551	6638,87
2010	5052	9272,16	538	6373,61
2011	5079	9286,46	488	5673,61

Źródło: ENERGA – OPERATOR, Oddział w Elblągu

Na koniec 2011 roku na terenie Miasta Pasłęk z energii elektrycznej dostarczanej przez ENERGA – OPERATOR, Oddział w Elblągu, korzystało 5 709 odbiorców indywidualnych oraz 488 odbiorców przemysłowych. Zużycie energii elektrycznej w 2011 roku wyniosło 9 286,46 MWh wśród odbiorców indywidualnych i 5 673,61 MWh wśród odbiorców przemysłowych. Analizując zużycie energii elektrycznej przez poszczególnych odbiorców w latach 2007-2011, można zaobserwować systematyczny wzrost jego poziomu w przypadku odbiorców indywidualnych oraz spadek w przypadku odbiorców przemysłowych. Spadek zużycia energii przez podmioty działalności gospodarczej jest odzwierciedleniem zmniejszającej się liczby odbiorców energii elektrycznej wśród niniejszych podmiotów.

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

W poniższej tabeli przedstawiono liczebność odbiorców lokalnej sieci energetycznej na obszarach wiejskich Gminy Pasłęk w rozbiu na indywidualnych i przemysłowych oraz sumaryczną ilość zużytej przez nich energii elektrycznej.

Tabela 34. Ilość odbiorców w rozbiu na indywidualnych i przemysłowych oraz sumaryczna ilość zużytej przez nich energii elektrycznej w latach 2005-2010 – obszary wiejskie Gminy Pasłęk

Rok	Odbiorcy indywidualni		Odbiorcy przemysłowi	
	ilość odbiorców	zużycie energii [MWh]	ilość odbiorców	zużycie energii [MWh]
2007	3120	6158,06	400	4487,30

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

2008	3153	6704,08	420	4707,88
2009	3195	6832,81	414	4497,59
2010	3284	7235,28	410	4539,66
2011	3346	7718,35	427	4677,50

Źródło: ENERGA – OPERATOR, Oddział w Elblągu

Na koniec 2011 roku na obszarach wiejskich Gminy Pasłęk z energii elektrycznej dostarczanej przez ENERGA – OPERATOR, Oddział w Elblągu, korzystało 3 346 odbiorców indywidualnych oraz 427 odbiorców przemysłowych. Zużycie energii elektrycznej w 2011 roku wyniosło 7 718,35 MWh wśród odbiorców indywidualnych i 4 677,50 MWh wśród odbiorców przemysłowych. Analizując zużycie energii elektrycznej przez poszczególnych odbiorców w latach 2007-2011, można zaobserwować systematyczny wzrost jego poziomu w przypadku odbiorców indywidualnych, jak i odbiorców przemysłowych. Wzrost zużycia energii przez poszczególnych odbiorców jest odzwierciedleniem ich wzrastającej liczby.

Podobnie jak w przypadku odbiorców z terenu Miasta Pasłęk, na obszar wiejskich Gminy 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 Elblągu, 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 Elblągu, wynika, że cała infrastruktura przesyłowa i dystrybucyjna zasilająca Miasto i Gminę Pasłęk w energię elektryczną pozwala na dotrzymanie norm dotyczących niezawodności zasilania, jakości dostarczanej energii elektrycznej oraz ciągłości zasilania.

Na terenie Miasta i Gminy Pasłęk we wszystkich jej miejscowości, jak i w Mieście Pasłęk funkcjonuje oświetlenie uliczne, obejmujące łącznie 1 584 lamp. Stan techniczny istniejącego oświetlenia oceniany jest jako dobry. W roku 2012 ENERGA – OPERATOR, Oddział w Elblągu wraz z Miastem i Gminą Pasłęk wymienili 1400 szt. opraw oświetlenia na energooszczędne oprawy sodowe z regulacją spadku mocy, pozwalającą na zaoszczędzenie około 30% energii elektrycznej rocznie.

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 miejsko – wiejskiej Pasłęk 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.

Nie mniej 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.

Poniżej przedstawiono prognozę liczby odbiorców indywidualnych oraz odbiorców przemysłowych z terenu Miasta i gminy Pasłęk wraz z szacunkowym zużyciem przez nich energii elektrycznej.

Tabela 35. Prognozowana ilość odbiorców w rozbiu na indywidualnych i przemysłowych oraz sumaryczna ilość zużytej przez nich energii elektrycznej na lata 2012-2014

Rok	Odbiorcy indywidualni		Odbiorcy przemysłowi	
	ilość odbiorców	zużycie energii [MWh]	ilość odbiorców	zużycie energii [MWh]
Miasto Pasłęk				
2012	5 118	9 350,46	510	5 745,61
2013	5 164	9 422,46	533	5 827,61
2014	5 233	9 511,46	559	5 911,61
obszar wiejski Gminy Pasłęk				
2012	3 396	7 604,35	445	4 726,5
2013	3 449	7 673,35	460	4 750,5
2014	3 506	7 732,35	471	4 767,5

Źródło: ENERGA – OPERATOR, Oddział w Elblągu

Zgodnie z powyższymi danymi udostępnionymi przez ENERGA – OPERATOR, Oddział w Elblągu prognozuje się w latach 2012 – 2014 wzrost liczby odbiorców indywidualnych na terenie Miasta Pasłęk o 2,25%, natomiast na obszarach wiejskich Gminy o 3,24%. Ponadto w analizowanym okresie szacuje się wzrost liczby odbiorców przemysłowych na terenie Miasta Pasłęk o 9,61% natomiast na obszarach wiejskich Gminy o 5,84%. Przewiduje się, że wraz ze wzrostem liczby odbiorców będzie wzrastać zużycie energii elektrycznej na opisywanym obszarze.

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 obecnie obserwowalny 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.

W „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Pasłęk” w niniejszym zakresie wskazuje się na konieczność:

- lokalizacji stacji GPZ 400/110 kV w sąsiedztwie istniejącej linii 400 kV - przewidywana lokalizacja na północ od wsi Stegny;
- powiązania istniejącej stacji GPZ Pasłęk linią wysokiego napięcia (110 kV) z projektowaną stacją GPZ 400/110 kV.

Ponadto zgodnie z zapisami „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Pasłęk”, *„każda projektowana farma wiatrowa winna posiadać własną stację GPZ 110/15 kV oraz powiązanie linią 110 kV z istniejącym GPZ Pasłęk, lub z linią 110 kV relacji GPZ Pasłęk – GPZ Elbląg Wschód, lub z linią 110 kV relacji GPZ Pasłęk – GPZ Morąg”*.

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

- modernizacja linii WN 110 kV „Elbląg Wschód - Pasłęk”, dostosowanie linii WN 110 kV do pracy w wyższych temperaturach roboczych;

- modernizacja linii WN 110 kV „Pasłek - Moraąg”, dostosowanie linii WN 110 kV do pracy w wyższych temperaturach roboczych;
- automatyzacja linii SN 15 kV poprzez montaż rozłączników sterowanych drogą radiową;
- program wymiany przewodów gołych na izolowane na niskim i średnim napięciu;
- program wymiany niesieciowanych kabli SN 15 kV;
- program wymiany wysoko stratnych transformatorów SN/nN;
- modernizacja linii niskiego napięcia zasilanej ze stacji SN/nN T-3543 Majki;
- modernizacja linii niskiego napięcia zasilanej ze stacji SN/nN T-3580 Pólko;
- modernizacja linii niskiego napięcia zasilanej ze stacji SN/nN T-3588 Rydzówka.

Ponadto z ENERGA – OPERATOR, Oddział w Elblągu, Spółka ta 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 Elblągu jest gotowa do realizacji przyłączeń i rozbudowy sieci elektroenergetycznej umożliwiającej aktywizację i rozwój gminy miejsko – wiejskiej Pasłek, zarówno w zakresie przyłączeń komunalnych jak i podmiotów prowadzących 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 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 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 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.

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

Ogólnie źródła ciepła można podzielić na:

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

Na terenie Miasta i Gminy Pasłęk występują trzy 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 użytym w elektrowni),
- w razie stosowania paliw stałych najbardziej efektywnie energetycznie jest skojarzone wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej w elektrociepłowniach,
- źródła ciepła opalane węglem o małych mocach (kotłownie lokalne i indywidualne w małych domach) są nieopłacalne energetycznie i uciążliwe dla środowiska naturalnego,
- bardzo korzystne energetycznie i z punktu widzenia ochrony środowiska są układy grzewcze na paliwo gazowe lub ciekłe, wyposażone w nowoczesne jednostki kotłowe oraz kotłownie wykorzystujące w procesie spalania biopaliwa tj. pellet, słoma, drewno, owies,

- rozwiązaniem, mającym w przyszłości szanse na powszechne stosowanie, są pompy ciepła z napędem silnikiem spalinowym lub turbiną gazową, obecnie rzadko stosowane ze względu na wysokie koszty inwestycyjne.

Modernizacja źródeł ciepła z technicznego punktu widzenia polega na:

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

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

1. KOTŁY NA PALIWA STAŁE (WĘGIEL)

Nowoczesne kotły na paliwa stałe wyposażone są w automatyczny regulator procesu spalania, sterujący ilością powietrza dolotowego do komory spalania w funkcji temperatury wody wylotowej lub temperatury w ogrzewanym pomieszczeniu, zabezpieczający również przed wrzeniem wody i wygaśnięciem ognia. Kotły te są często wyposażane w przykotłowy zasobnik paliwa o dużej pojemności, z którego węgiel do paleniska podawany jest automatycznie. Sprawność 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 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 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 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 Miasta i Gminy Pasłęk przewidziano do realizacji inwestycje zaprezentowane w tabeli 36.

Są to przedsięwzięcia planowane do realizacji przez samorząd gminny. 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 Miasto i Gminę Pasłęk 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 warmińsko - mazurskiego.

Tabela 36. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji na terenie Miasta i Gminy Pasłęk

L.p.	Nazwa inwestycji	Rok realizacji
1	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej z Oddziałami Integracyjnymi w Zielonce Pasłęckiej (termoizolacja dachu, ścian, wymiana kotła na sprawniejszy zasilany opalem stałym)	2012-2014
2	Termomodernizacja budynku socjalnego zlokalizowanego przy ul. Bohaterów Westerplatte 54 w Pasłęku	2012-2014
3	Termomodernizacja budynku Środowiskowego Domu Samopomocy w Rzecznej (wymiana kotła na sprawniejszy wraz z modernizacją instalacji c.o.)	2012-2014
4	Termoizolacja dachu oraz wymiana stolarki okiennej w budynku będącym siedzibą Urzędu Miejskiego w Pasłęku, PUP, POK-u oraz kina w Pasłęku	2013-2020
5	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Miasta i Gminy Pasłęk	2012-2027
6	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii wspomagających centralne ogrzewanie oraz wytwarzanie ciepłej wody użytkowej na potrzeby budynków użyteczności publicznej na terenie Miasta i Gminy Pasłęk	2012 - 2027

Źródło: Urząd Miejski w Pasłęku

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.

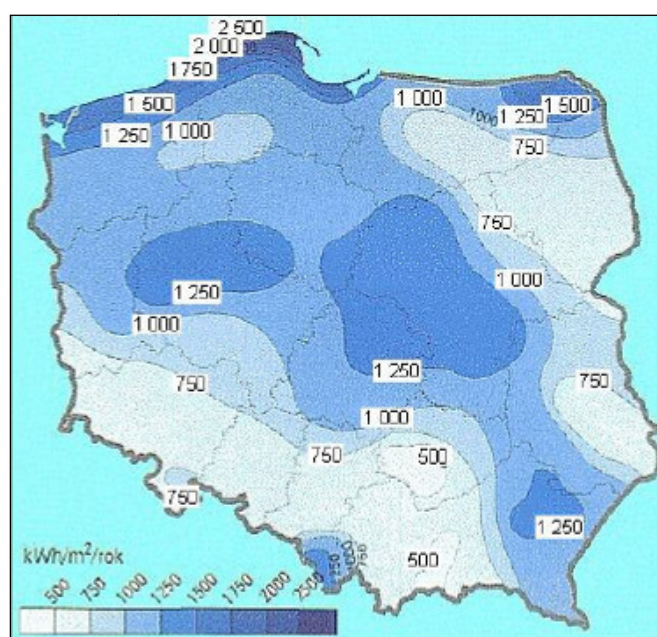
Z kolei jako wady wymienić należy:

- wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne;
- znikome 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.

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

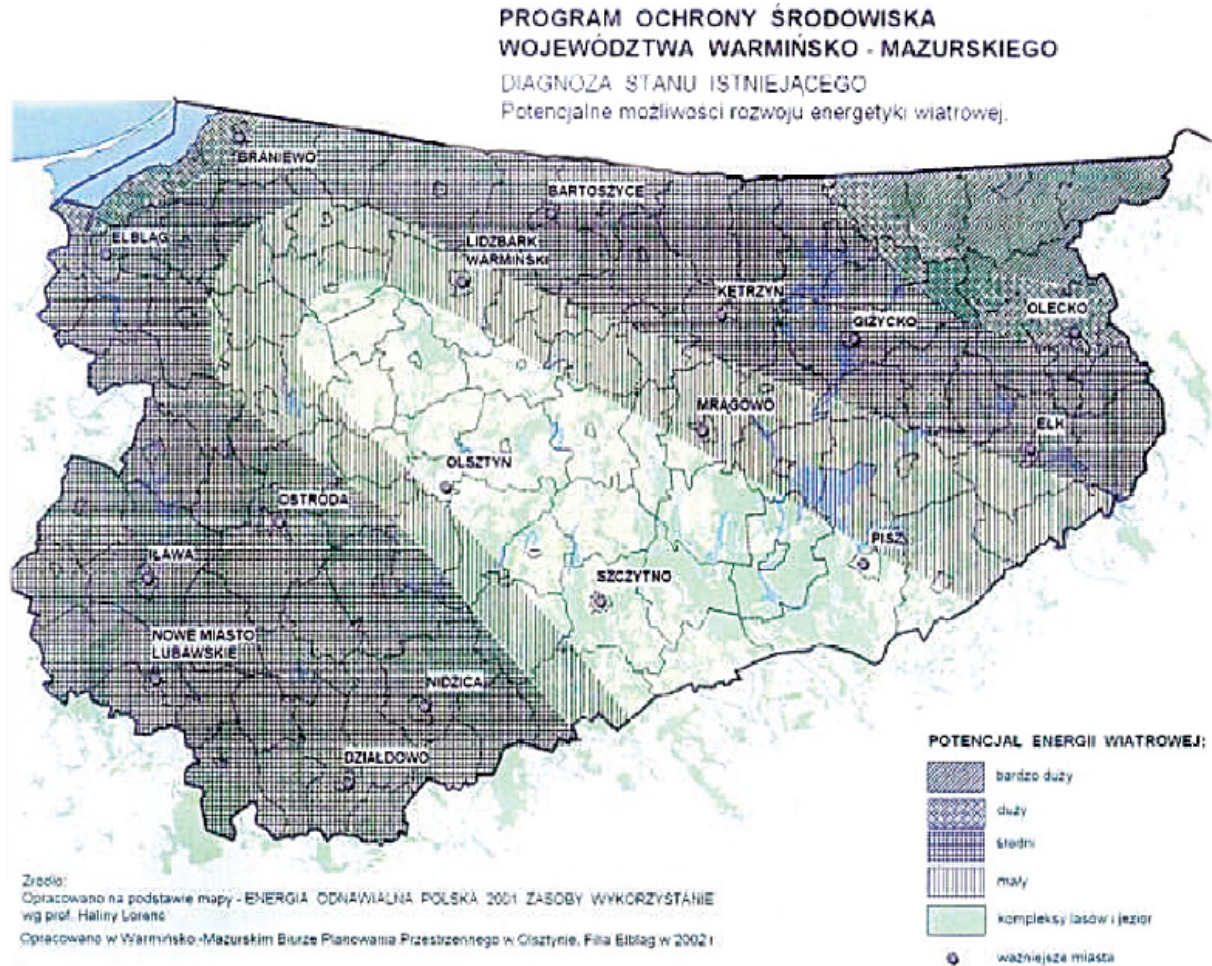
Rysunek 13. Energia wiatru w kWh/m² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu



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

Zgodnie z niniejszą mapą Miasto i Gmina Pasłęk leży w obszarze preferowanym dla rozwoju energetyki wiatrowej, bowiem na ich terenie, energia wiatru na wysokości 30 m nad poziomem gruntu wynosi 1 000 kWh/m².

Rysunek 14. Potencjalne możliwości rozwoju energetyki wiatrowej na terenie województwa warmińsko - mazurskiego

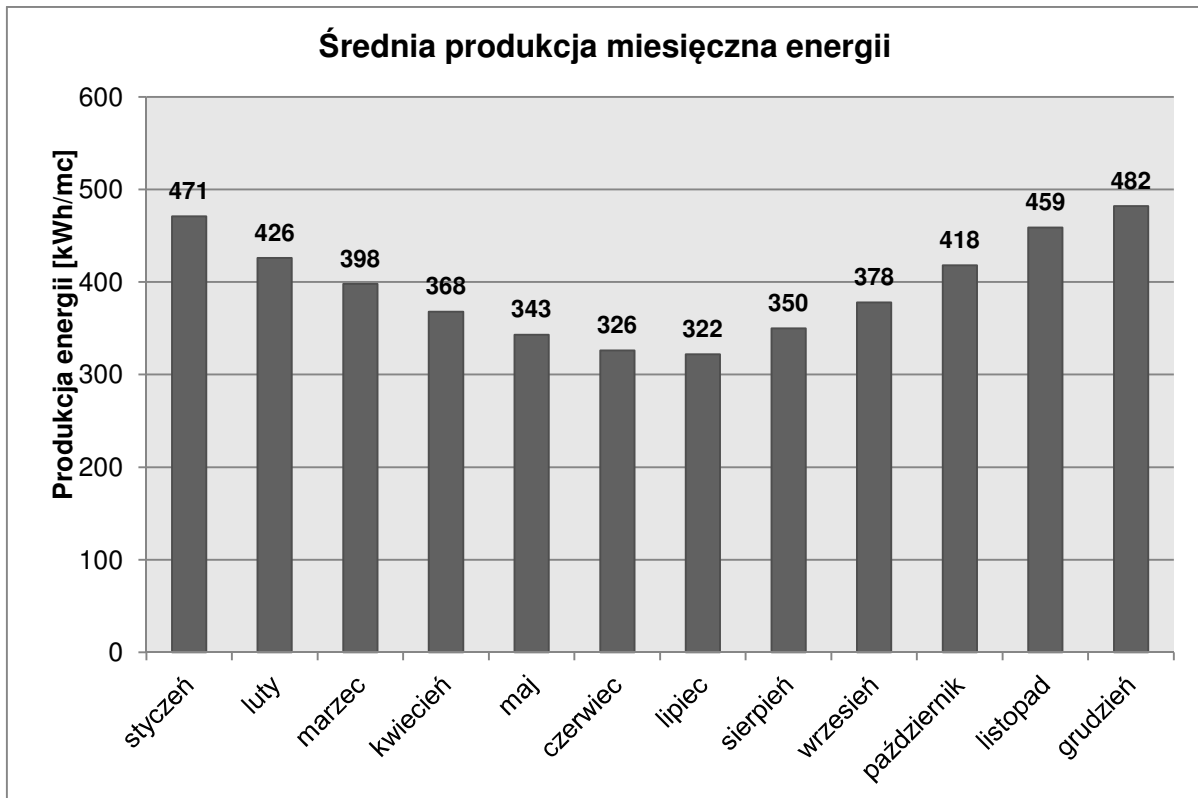


Źródło: Program ekoenergetyczny województwa warmińsko – mazurskiego na lata 2005 – 2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011 - 2014

Zgodnie z rysunkiem 14 na terenie Miasta i Gminy Pasłęk występują w miarę korzystne warunki wiatrowe, w związku z czym potencjał energetyczny określony został jako średni.

Wykres 16 prezentuje możliwości produkcji energii elektrycznej przez turbinę wiatrową o mocy 3 kW.

Wykres 16. 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.

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 miejsko – wiejskiej Pasłęk nie funkcjonują farmy wiatrowe. Jednak w 2008 roku do Urzędu Miejskiego w Pasłęku zgłosiły się 3 podmioty zainteresowane stworzeniem takich obiektów. Powodem niniejszego stanu rzeczy mogą być

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 należy m.in. Obszar Chronionego Krajobrazu oraz rezerваты przyrody. Elementy te w znacznym zakresie 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 planowane do włączenia do Parku Narodowych oraz wytypowane w ramach tworzenia Europejskiej Sieci Obszarów Chronionych NATURA 2000, projektowane i postulowane zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- tereny tworzące osnovę ekologiczną województwa, której zasięg określony został w planie zagospodarowania przestrzennego województwa podlaskiego,
- 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.

Pomimo niniejszych ograniczeń, pozostała część obszaru Miasta i Gminy Pasłęk może być efektywnie wykorzystywane pod budowę elektrowni wiatrowych oraz farm wiatrowych.

Zgodnie z zapisami „Studium Uwarunkowań I Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Pasłęk” dotyczącymi lokalizacji farm elektrowni wiatrowych: „Historycznie ukształtowana sieć osadnicza gminy Pasłęk cechuje się skupioną zabudową, co umożliwia lokalizację farm elektrowni wiatrowych z zachowaniem właściwych warunków zamieszkania w istniejącej zabudowie.

W wyniku analizy istniejącego i potencjalnego zagospodarowania a także uwarunkowań istotnych dla lokalizacji farm elektrowni wiatrowych na terenie Gminy Pasłęk wyodrębniono 3 potencjalne rejony lokalizacji parków wiatrowych:

- Park zachodni (FWZ) – obejmujący grunty w okolicach wsi Krasin, Brzeziny, Sakówko,
- Park południowy (FWP)– obejmujący grunty w okolicach wsi Gryżyna, Majki, Kielminek, Zielonka Pasłęcka,
- Park północny (FWN) – obejmujący grunty w rejonie wsi Robity, Wikrowo, Stegny,

Każda projektowana farma wiatrowa winna posiadać własną stację GPZ 110/15 kV oraz powiązanie linią elektroenergetyczną 110 kV z istniejącym GPZ Pasłęk, lub z linią elektroenergetyczną 110 kV relacji GPZ Pasłęk (...)

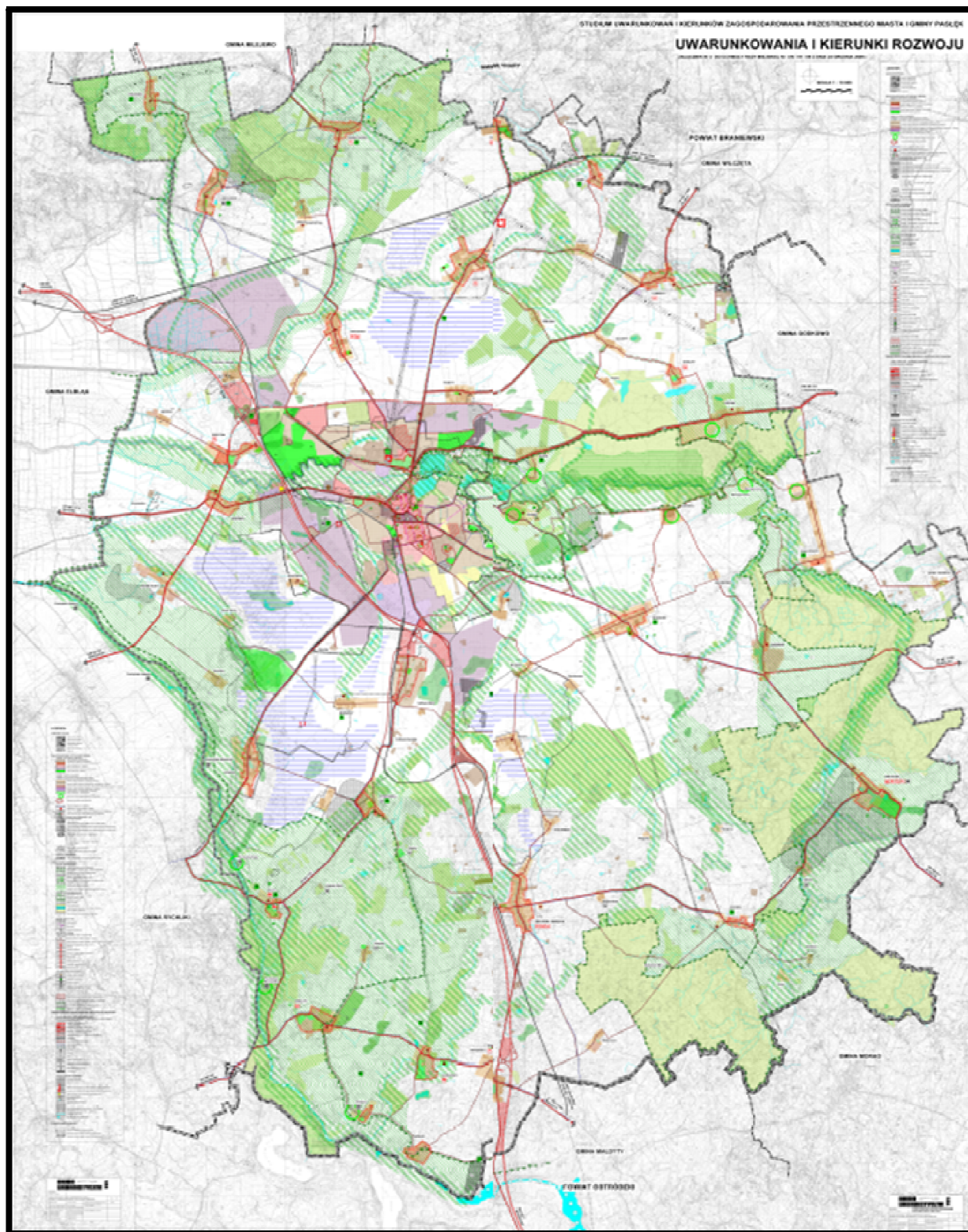
Poza wskazanymi obszarami lokalizacji farm wiatrowych dopuszcza się:

- lokalizację zespołów turbin wiatrowych o mocy umożliwiającej włączenie do sieci energetycznej średniego napięcia, z wykluczeniem lokalizacji na terenach chronionych, tj osnowy ekologicznej gminy, stref ochrony konserwatorskiej, obszarów wpisanych do rejestru zabytków i innych ustalonych w studium a także w przepisach odrębnych.
- lokalizację w gospodarstwach domowych pojedynczych małych turbin wiatrowych (np. o mocy do 100 kW i konstrukcji z pionową osią obrotu), stanowiących rozproszone źródła energii wykorzystywanej na potrzeby własne gospodarstwa domowego (np. do oświetlania i ogrzewania pomieszczeń, suszenia płodów rolnych, w chłodniach, instalacjach wentylacji i klimatyzacji itp.).

Energia z małych turbin wiatrowych może także być wykorzystywana na potrzeby ochrony środowiska, np. w oczyszczalniach ścieków do napowietrzania ścieków, i innych. Warunkowo mogą być lokalizowane na obszarach chronionych. Instalacja wszystkich ww typów elektrowni wiatrowych uwarunkowana jest stwierdzeniem braku negatywnego oddziaływania na awifaunę i krajobraz”.

Lokalizację parków elektrowni wiatrowych zawiera rysunek 15.

Rysunek 15. Lokalizacja parków wiatrowych na terenie Miasta i Gminy Pasłęk



Legenda:



Źródło: Studium Uwarunkowań I Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Pasłęk

9.1.2. Małe turbiny wiatrowe (MTW)

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

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

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

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

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

Mała turbina wiatrowa może dostarczać prąd na potrzeby odbiornika 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 miejsko – wiejskiej Pasłęk 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.

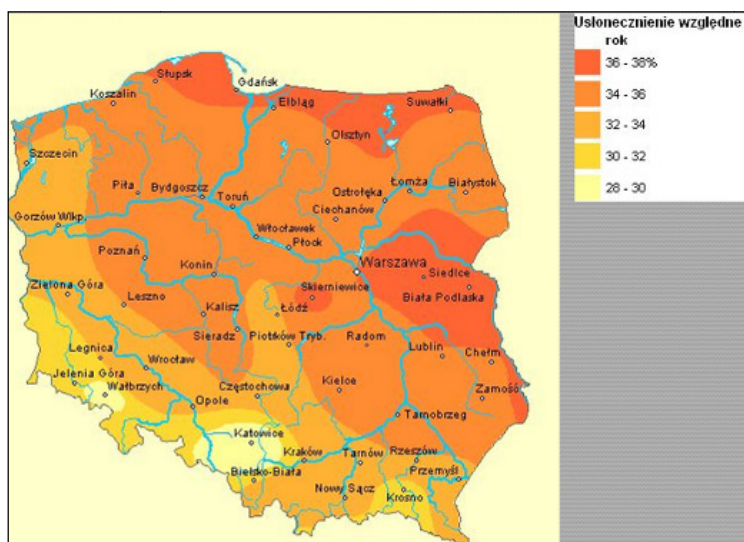
Zaletą wykorzystania energii słonecznej jest brak jej negatywnego oddziaływania na środowisko. Trudność wykorzystania tego źródła energii wynika zaś z dobowej i sezonowej zmienności promieniowania słonecznego. Do wad należy także mała gęstość dobowego strumienia energii promieniowania słonecznego.

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

- ciepłą – 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.

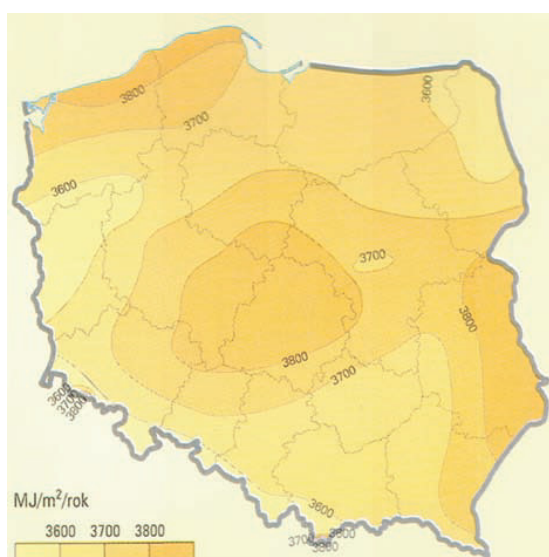
Rysunek 16. Usłonecznienie względnie na terenie Polski



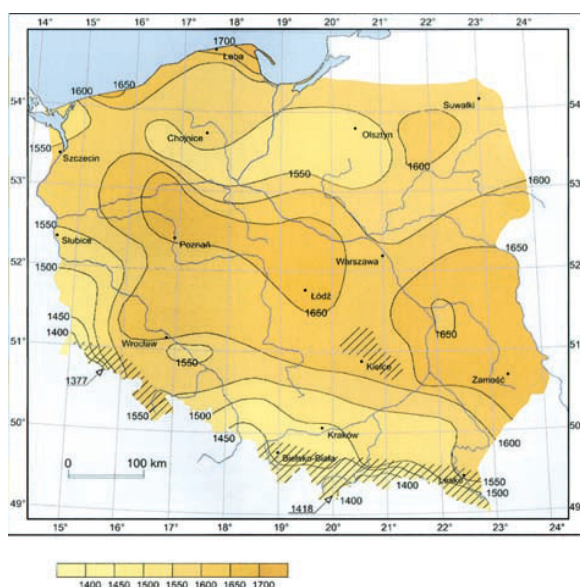
Źródło: <http://maps.igipz.pan.pl/atlas/>

Miasto i Gmina Pasłęk położone są 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 3 600 - 3 700 MJ/m², zaś roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego wynosi 1 550 – 1 600.

Rysunek 17. Średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w MJ/m²



Rysunek 18. Roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego (uśonecznienie)

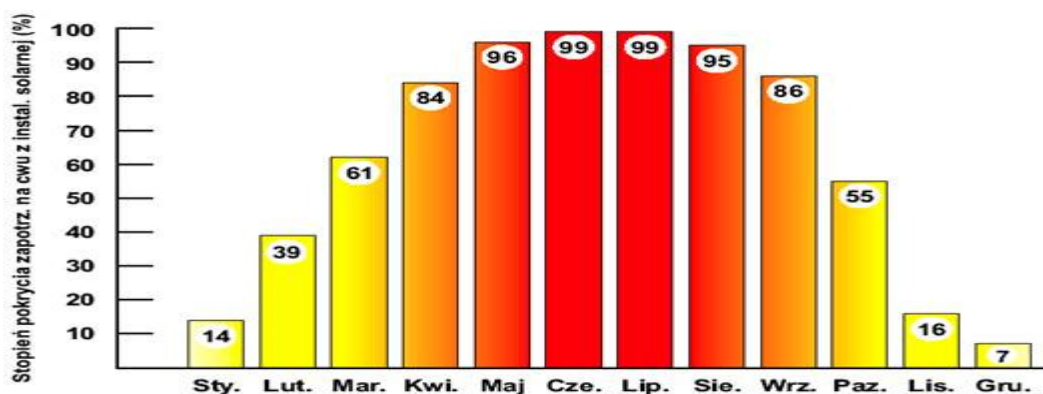


Źródło: IMGiW

W Mieście i Gminie Pasłęk 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 19 prezentuje szacunkowy stopień pokrycia zapotrzebowania na podgrzewanie c.w.u. energią słoneczną przy wykorzystaniu prawidłowo dobranej i wykonanej instalacji.

Rysunek 19. Stopień wykorzystania energii słonecznej na przestrzeni roku



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

Jak wynika z rysunku 19 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 Miasta i Gminy Pasłęk 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 Miasto i Gminę Pasłęk, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się tymi szlakami komunikacyjnymi.

Wykres 17 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 17. Produkcja energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne

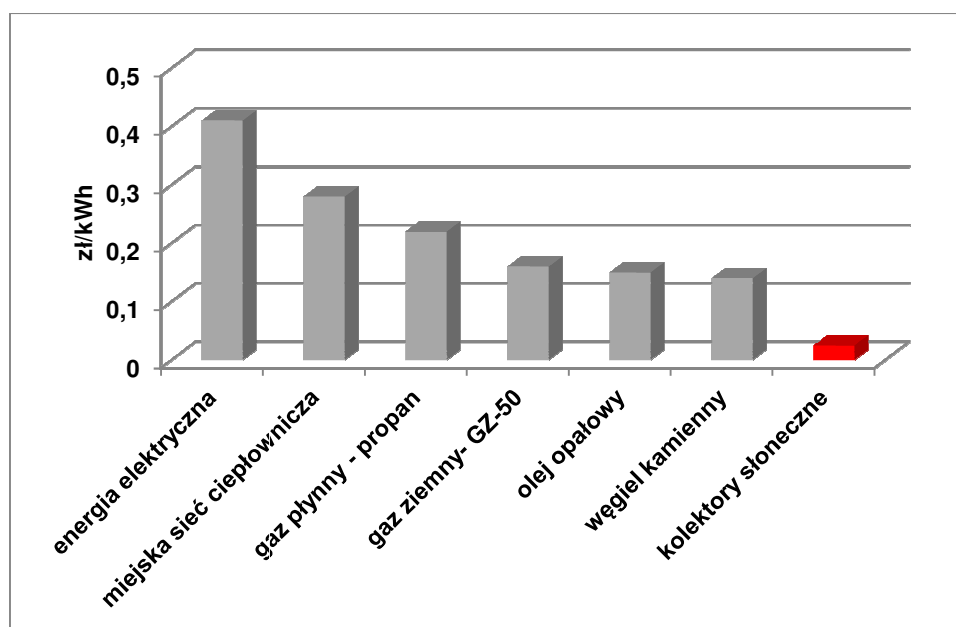


W chwili obecnej na terenie Miasta i Gminy Pasłęk w systemy solarne wyposażony jest Zespół Szkół Ekonomicznych i Technicznych w Pasłęku oraz około 30 domów jednorodzinnych. Oprócz niniejszych obiektów, żaden budynek użyteczności publicznej oraz wielorodzinny budynek mieszkalny z terenu analizowanej jednostki samorządu terytorialnego nie posiada instalacji solarnej wspomagającej 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 Miasto i Gmina Pasłęk wykorzystując sprzyjające warunki nasłonecznienia, 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 powinno się zacząć propagować wśród mieszkańców oraz lokalnych przedsiębiorców korzyści wynikające z zastosowania kolektorów słonecznych na potrzeby c.o. i c.w.u., zachęcając ich do wykorzystywaniu w szerokim zakresie niniejszego odnawialnego źródła energii.

Jednym z nich są znikome koszty energii w zł za 1 kWh, uzyskanej z kolektorów słonecznych w porównaniu z pozostałymi paliwami konwencjonalnymi:

Wykres 18. 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.

Miasto i Gmina Pasłęk położone są w granicach okręgu przybałtyckiego charakteryzującego się potencjałem 16 000 tpu/km².

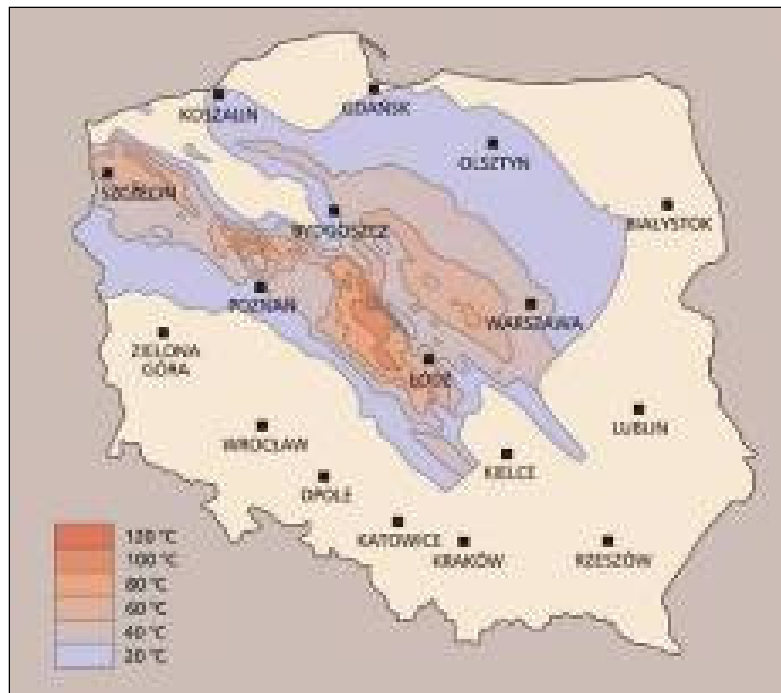
Rysunek 20. Potencjał energii geotermalnej z uwzględnieniem okręgów i subbasenów



Źródło: Roman Ney i Julian Sokołowski, 1992. Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polska Akademia Nauk, Kraków

Zgodnie z poniższym rysunkiem wody geotermalne występujące na terenie Miasta i Gminy Pasłęk osiągają temperaturę ok. 20°C.

Rysunek 21. Występowanie wód geotermalnych w Polsce



Wykorzystanie geotermii płytkiej może następować poprzez wykorzystanie pomp ciepła. 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 użytkownika, 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.

Na terenie Miasta i Gminy Pasłęk w chwili obecnej pompy ciepła są wykorzystywane jedynie na potrzeby kilku prywatnych domów 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;
- minielektrownie o mocy 50 kW – 1 MW, ewentualnie 300 kW – 1 MW;
- małe elektrownie o mocy 1 – 5 MW.

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

Gmina miejsko – wiejska Pasłęk posiada warunki do stworzenia elektrowni wodnych na rzece Wąska. Obecnie na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego funkcjonuje mała elektrownia wodna (MEW) zlokalizowana w miejscowości Krosno na rzece Wąska:

- pojemność zbiornika 21 tys. m³,
- moc MEW 50 kW.

Należy nadmienić, że w ramach programu małej retencji projektowanych jest na terenie Miasta i Gminy Pasłęk 6 obiektów MEW, o łącznej mocy 300kW.

Zgodnie z zapisami „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Pasłęk”: „Studium nie wskazuje konkretnych miejsc lokalizacji elektrowni wodnych. Za zgodne z polityką przestrzenną uznaje się wszystkie lokalizacje wskazane przez inwestorów, nie naruszające istotnych walorów krajobrazowych ekologicznych, kulturowych lub estetycznych”.

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 Miasta i Gminy Pasłęk, w związku z czym przyjęto dwukrotnie mniejszy uzysk drewna z hektara.

Tabela 37. Zasoby biomasy z lasów na terenie Miasta i Gminy Pasłęk

lata	powierzchnia terenów leśnych (ha)	zasoby drewna (m ³ /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2011	4 127,00	2 302,87	14 738,34
2012	4 127,00	2 302,87	14 738,34
2013	4 127,00	2 302,87	14 738,34
2014	4 127,00	2 302,87	14 738,34
2015	4 127,00	2 302,87	14 738,34
2016	4 127,00	2 302,87	14 738,34
2017	4 127,00	2 302,87	14 738,34
2018	4 127,00	2 302,87	14 738,34
2019	4 127,00	2 302,87	14 738,34
2020	4 127,00	2 302,87	14 738,34
2021	4 127,00	2 302,87	14 738,34
2022	4 127,00	2 302,87	14 738,34
2023	4 127,00	2 302,87	14 738,34
2024	4 127,00	2 302,87	14 738,34
2025	4 127,00	2 302,87	14 738,34
2026	4 127,00	2 302,87	14 738,34
2027	4 127,00	2 302,87	14 738,34

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 38. Zasoby biomasy z sadów na terenie Miasta i Gminy Pasłęk

lata	powierzchnia sadów (ha)	zasoby drewna (m ³ /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2011	79,00	27,65	176,96
2012	79,00	27,65	176,96
2013	79,00	27,65	176,96
2014	79,00	27,65	176,96
2015	79,00	27,65	176,96
2016	79,00	27,65	176,96
2017	79,00	27,65	176,96
2018	79,00	27,65	176,96
2019	79,00	27,65	176,96
2020	79,00	27,65	176,96
2021	79,00	27,65	176,96
2022	79,00	27,65	176,96
2023	79,00	27,65	176,96
2024	79,00	27,65	176,96
2025	79,00	27,65	176,96
2026	79,00	27,65	176,96
2027	79,00	27,65	176,96

9.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg

Informacje o drogach przyjęto na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Pasłęku. 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 39. Zasoby biomasy z drewna odpadowego z dróg na terenie Miasta i Gminy Pasłęk

lata	długość (km)	zasoby drewna (m ³ /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2011	110,00	165,00	1 056,00
2012	110,00	163,02	1 043,33
2013	110,00	161,06	1 030,81
2014	110,00	159,13	1 018,44
2015	110,00	157,22	1 006,22
2016	110,00	165,00	1 056,00
2017	110,00	163,02	1 043,33
2018	110,00	161,06	1 030,81
2019	110,00	159,13	1 018,44
2020	110,00	157,22	1 006,22
2021	110,00	155,33	994,14
2022	110,00	165,00	1 056,00
2023	110,00	163,02	1 043,33
2024	110,00	161,06	1 030,81

2025	110,00	159,13	1 018,44
2026	110,00	157,22	1 006,22
2027	110,00	155,33	994,14

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 poniższej tabeli.

Tabela 40. Pogłowie zwierząt na terenie Miasta i Gminy Pasłęk

Pogłowie zwierząt gospodarskich		
bydło	szt	6805
krowy	szt	3401
trzoda chlewna	szt	5795
trzoda chlewna lochy	szt	684
konie	szt	318
owce	szt	4
kury	szt	22292
kury nioski	szt	15170
kozy	szt	36

Źródło: Dane GUS – rok 2002

Ze względu na brak dostępnych aktualnych danych dotyczących pogłowia zwierząt gospodarskich, przyjęto dane udostępnione przez GUS w 2002 r.

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 41.

Tabela 41. Potencjał wykorzystania słomy na terenie Miasta i Gminy Pasłęk

lata	produkcja słomy (w t)			zużycie słomy (w t)			do wykorzystania energetycznego (w t)	potencjał (w GJ)
	zboża podstawowe z mieszankami	rzepak i rzepik	razem	pasza	ściółka	przyoranie		
2011	24 833,03	4 035,30	28 868,32	7 408,54	6 208,06	0,00	15 251,73	66 345,01
2012	24 634,29	3 938,55	28 572,84	7 473,20	6 106,84	0,00	14 992,80	65 218,69
2013	24 375,83	3 841,80	28 217,63	7 537,87	6 005,62	0,00	14 674,14	63 832,53
2014	24 057,64	3 745,05	27 802,69	7 602,53	5 904,40	0,00	14 295,76	62 186,55
2015	23 679,72	3 648,30	27 328,02	7 667,20	5 803,18	0,00	13 857,64	60 280,73
2016	23 242,06	3 551,56	26 793,62	7 731,87	5 701,96	0,00	13 359,79	58 115,09
2017	22 744,68	3 454,81	26 199,49	7 796,53	5 600,74	0,00	12 802,21	55 689,62
2018	22 187,56	3 358,06	25 545,62	7 861,20	5 499,52	0,00	12 184,90	53 004,32
2019	21 570,72	3 261,31	24 832,03	7 925,86	5 398,30	0,00	11 507,86	50 059,20
2020	20 894,14	3 164,56	24 058,70	7 990,53	5 297,08	0,00	10 771,09	46 854,24
2021	20 157,83	3 067,81	23 225,65	8 055,20	5 195,86	0,00	9 974,59	43 389,46
2022	19 361,80	2 971,06	22 332,86	8 119,86	5 094,64	0,00	9 118,35	39 664,84
2023	18 506,03	2 874,31	21 380,34	8 184,53	4 993,42	0,00	8 202,39	35 680,40
2024	17 590,53	2 777,57	20 368,09	8 249,19	4 892,20	0,00	7 226,70	31 436,13
2025	16 615,30	2 680,82	19 296,12	8 313,86	4 790,98	0,00	6 191,27	26 932,03
2026	15 580,34	2 584,07	18 164,41	8 378,53	4 689,76	0,00	5 096,12	22 168,11
2027	14 485,65	2 487,32	16 972,97	8 443,19	4 588,54	0,00	3 941,23	17 144,35

Z powyższych danych wynika, iż Miasto i Gmina Pasłęk posiadają 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 42. Zasoby siana

lata	do wykorzystania energetycznego (w t)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2011	578,25	3 700,80
2012	578,25	3 700,80
2013	578,25	3 700,80
2014	578,25	3 700,80
2015	578,25	3 700,80
2016	578,25	3 700,80
2017	578,25	3 700,80
2018	578,25	3 700,80
2019	578,25	3 700,80
2020	578,25	3 700,80
2021	578,25	3 700,80
2022	578,25	3 700,80
2023	578,25	3 700,80
2024	578,25	3 700,80
2025	578,25	3 700,80
2026	578,25	3 700,80
2027	578,25	3 700,80

Analiza zasobów siana na terenie Miasta i Gminy Pasłęk 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;
- ślaziozec pensylwański;
- słonecznik bulwiasty;
- trawy wieloletnie.

Wierzba energetyczna

Obecnie coraz większego znaczenia nabiera uprawa wierzby na cele energetyczne. Jest to poza tym nowy, dochodowy kierunek produkcji rolniczej. Wierzbowy surowiec energetyczny

charakteryzuje się tym, że jest w zasadzie niewyczerpalnym i samoodtwarzającym się źródłem. Poza tym spalane drewno jest znacznie mniej szkodliwe dla środowiska niż m.in. produkty spalania węgla. Produkcja prawidłowo założonej plantacji powinna trwać co najmniej 15-20 lat z możliwością 5-8 – krotnego pozyskiwania drewna w ilości 10-15 ton suchej masy w przeliczeniu na 1 ha rocznie. Wartość energetyczna 1 tony suchej masy drzewnej wynosi 4,5 MWh.

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

Za uprawą wierzby na cele energetyczne przemawiają następujące argumenty:

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

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

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

- zakładanie plantacji wierzby wiąże się ze zmianą stosunków wodno – powietrznych gleby; istnieje zagrożenie nadmiernego przesuszania gruntów przez rośliny.

Ślazier pensylwański

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

Słonecznik bulwiasty

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

Gatunek ten sprowadzony do Polski w XIX wieku jako roślina dekoracyjna, nie doczekał się dotychczas dostatecznego wykorzystania w produkcji rolniczej. Jest wiele przyczyn tego zjawiska, a przede wszystkim niedostatek 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, ślazier 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 periowa 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 Miasta i Gminy Pasłęk występują plantacje, na których uprawia się rośliny energetyczne. A dokładniej w miejscowości Zielona Pasłęcka istnieje uprawa wierzby energetycznej o pow. ok. 3 ha.

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 Miasta i Gminy Pasłęk spowodowane jest również nieodpowiednimi warunkami klimatycznymi do upraw roślin tego typu.

Jednakże po dokonaniu analizy potencjału energetycznego Miasta i Gminy Pasłęk pochodzącego z zasobów drewna z roślin energetycznych można stwierdzić, że potencjał ten w perspektywie lat 2012 - 2027 nie jest wysoki w porównaniu z innymi rodzajami biomasy.

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

Tabela 43. Zasoby drewna z roślin energetycznych

lata	powierzchnia upraw (ha)	zasoby drewna (m ³ /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2011	290,10	161,88	1 036,01
2012	290,10	161,88	1 036,01
2013	290,10	161,88	1 036,01
2014	290,10	161,88	1 036,01
2015	290,10	161,88	1 036,01
2016	290,10	161,88	1 036,01
2017	290,10	161,88	1 036,01
2018	290,10	161,88	1 036,01
2019	290,10	161,88	1 036,01
2020	290,10	161,88	1 036,01
2021	290,10	161,88	1 036,01
2022	290,10	161,88	1 036,01
2023	290,10	161,88	1 036,01
2024	290,10	161,88	1 036,01
2025	290,10	161,88	1 036,01
2026	290,10	161,88	1 036,01
2027	290,10	161,88	1 036,01

Tabela 44. Potencjał biomasy na terenie Miasta i Gminy Pasłęk

lata	słoma [GJ/rok]	siano [GJ/rok]	biomasa z lasów [GJ/rok]	biomasa z sadów [GJ/rok]	zasoby drewna odpadowego z dróg [GJ/rok]	zasoby drewna z roślin energetycznych [GJ/rok]	razem [GJ/rok]
2011	66 345,01	3 700,80	14 738,34	176,96	1 056,00	1 036,01	87 053,12
2012	65 218,69	3 700,80	14 738,34	176,96	1 043,33	1 036,01	85 914,12
2013	63 832,53	3 700,80	14 738,34	176,96	1 030,81	1 036,01	84 515,45
2014	62 186,55	3 700,80	14 738,34	176,96	1 018,44	1 036,01	82 857,09
2015	60 280,73	3 700,80	14 738,34	176,96	1 006,22	1 036,01	80 939,06
2016	58 115,09	3 700,80	14 738,34	176,96	1 056,00	1 036,01	78 823,20
2017	55 689,62	3 700,80	14 738,34	176,96	1 043,33	1 036,01	76 385,06
2018	53 004,32	3 700,80	14 738,34	176,96	1 030,81	1 036,01	73 687,24
2019	50 059,20	3 700,80	14 738,34	176,96	1 018,44	1 036,01	70 729,74
2020	46 854,24	3 700,80	14 738,34	176,96	1 006,22	1 036,01	67 512,56
2021	43 389,46	3 700,80	14 738,34	176,96	994,14	1 036,01	64 035,71
2022	39 664,84	3 700,80	14 738,34	176,96	1 056,00	1 036,01	60 372,95
2023	35 680,40	3 700,80	14 738,34	176,96	1 043,33	1 036,01	56 375,84
2024	31 436,13	3 700,80	14 738,34	176,96	1 030,81	1 036,01	52 119,05
2025	26 932,03	3 700,80	14 738,34	176,96	1 018,44	1 036,01	47 602,58

2026	22 168,11	3 700,80	14 738,34	176,96	1 006,22	1 036,01	42 826,43
2027	17 144,35	3 700,80	14 738,34	176,96	994,14	1 036,01	37 790,60

Dane zbiorcze zawarte w powyższej tabeli obrazują potencjał energetyczny dla Miasta i Gminy Pasłęk, pochodzący z biomasy. Największy potencjał posiada biomasa ze słomy, biomasa z lasów, siana oraz biomasa z drewna odpadowego z dróg. Wysoki potencjał biomasy z lasów wynika z dużej powierzchni lasów na terenie Gminy, natomiast potencjał biomasy ze słomy i siana wynika z dość dużego udziału powierzchni łąk i pastwisk w strukturze gruntów na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego. 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

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

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

Na podstawie dostępnych publikacji, szacuje się, że ciepło wyprodukowane przez biogazownię o mocy 1 MW jest w stanie zaspokoić w 100% zapotrzebowanie na c.o. i c.w.u. około 200 domów jednorodzinnych. Ponadto odbiorcami ciepła z biogazowni mogą być zakłady przemysłowe, hodowle zwierząt, suszarnie oraz wszelkie obiekty, które cechują

się zapotrzebowaniem na ciepło. Najbardziej efektywne wykorzystanie energii cieplnej ma miejsce w sytuacji, gdy jej odbiorcy znajdują się w niedalekim sąsiedztwie biogazowni (max 1,5 km).

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

Obecnie na terenie Miasta i gminy Pasłęk nie funkcjonuje żadna biogazownia. Należy nadmienić, że niniejsza jednostka samorządu terytorialnego dysponuje potencjałem produkcji biogazu o wartości: 3 001 349,10 m³/rok. 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 Miasta i Gminy Pasłęk, o łącznej wartości 3 001 349,10 m³/rok oszacowano bazując na następujących założeniach:

- ilość sztuk bydła na terenie gminy – 6 805, co pozwala oszacować potencjał produkcji biogazu na poziomie 2 548 064,20 m³/rok,
- ilość sztuk trzody chlewnej na terenie gminy – 5 795, co pozwala oszacować potencjał produkcji biogazu na poziomie 453 284,90 m³/rok.

10. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz

Dynamika wzrostu zapotrzebowania na moc i energię ciepłą 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. Z uzyskanych w Urzędzie Miejskim w Pasłęku informacji wynika, że w najbliższym czasie nie przewiduje się wyraźnego wzrostu zainteresowania inwestycjami na terenie gminy. Gmina dysponuje terenami dla rozwoju aktywizacji gospodarczej przygotowanymi dla inwestorów. Dysponuje również terenami pod lokalizację infrastruktury okołoturystycznej oraz usługowej.

Prognoza liczby mieszkańców Gminy, sporządzona w oparciu o prognozę GUS dla obszarów miejsko - wiejskich województwa warmińsko - mazurskiego, wskazuje iż przyrost liczby ludności w gminie (łącznie z migracją) będzie ujemny. W związku z czym nowe mieszkania będą powstawały przede wszystkim w Gminie dla poprawy warunków mieszkaniowych aktualnych jej mieszkańców. W opracowywaniu prognozy liczby mieszkań oraz ich powierzchni na terenie Miasta i Gminy Pasłęk, uwzględniono szacowany ujemny przyrost liczby mieszkań oraz prognozę dotyczącą wielkości oraz stanu technicznego zasobu mieszkaniowego Miasta i Gminy Pasłęk na lata 2010 – 2019, zawartą w „Wieloletnim programie gospodarowania mieszkaniowym zasobem Miasta i Gminy Pasłęk na lata 2010 – 2019”.

Prognozę liczby i powierzchni mieszkań na terenie gminy prezentują tabele 45 i 46.

Tabela 45. 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	839	1 469	716	937	881	810	195	5 847
2003	839	1 469	716	937	881	810	321	5 973
2004	839	1 469	716	937	881	810	339	5 991
2005	839	1 469	716	937	881	810	395	6 047
2006	839	1 469	716	937	881	810	406	6 058
2007	839	1 469	716	937	881	810	449	6 101
2008	839	1 469	716	937	881	810	513	6 165
2009	839	1 469	716	937	881	810	592	6 244
2010	839	1 469	716	937	881	810	675	6 327
2011	839	1 469	716	937	881	810	682	6 334
2012	839	1 469	716	937	881	810	689	6 341
2013	808	1 454	709	928	869	802	695	6 265
2014	794	1 440	706	918	863	794	702	6 218
2015	781	1 425	703	909	858	786	709	6 172
2016	767	1 411	701	900	852	778	717	6 126
2017	754	1 397	698	891	847	770	724	6 080

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

2018	740	1 383	695	882	841	763	731	6 035
2019	726	1 369	692	873	836	755	738	5 990
2020	719	1 356	685	865	836	747	746	5 953
2021	712	1 342	678	856	828	740	753	5 908
2022	705	1 329	671	847	819	733	761	5 864
2023	698	1 315	664	839	811	725	768	5 821
2024	691	1 302	658	831	803	718	776	5 778
2025	684	1 289	651	822	795	711	784	5 736
2026	677	1 276	645	814	787	704	791	5 694
2027	670	1 263	638	806	779	697	799	5 653

Tabela 46. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m²]

lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	razem
2002	52 791	99 776	40 232	53 431	62 219	64 599	13 041	386 089
2003	52 791	99 776	40 232	53 431	62 219	64 599	21 140	394 188
2004	52 791	99 776	40 232	53 431	62 219	64 599	23 303	396 351
2005	52 791	99 776	40 232	53 431	62 219	64 599	28 720	401 768
2006	52 791	99 776	40 232	53 431	62 219	64 599	30 346	403 394
2007	52 791	99 776	40 232	53 431	62 219	64 599	32 807	405 855
2008	52 791	99 776	40 232	53 431	62 219	64 599	36 434	409 482
2009	52 791	99 776	40 232	53 431	62 219	64 599	42 371	415 419
2010	52 791	99 776	40 232	53 431	62 219	64 599	48 527	421 575
2011	52 791	99 776	40 232	53 431	62 219	64 599	49 012	422 060
2012	52 791	99 776	40 232	53 431	62 219	64 599	49 502	422 550
2013	52 263	98 778	39 830	52 897	61 597	63 953	49 997	419 315
2014	51 740	97 790	39 431	52 368	60 981	63 313	50 497	416 122
2015	51 223	96 813	39 037	51 844	60 371	62 680	51 002	412 970
2016	50 711	95 844	38 647	51 326	59 767	62 054	51 512	409 861
2017	50 204	94 886	38 260	50 812	59 170	61 433	52 028	406 792
2018	49 702	93 937	37 878	50 304	58 578	60 819	52 548	403 765
2019	49 205	92 998	37 499	49 801	57 992	60 210	53 073	400 778
2020	48 713	92 068	37 124	49 303	57 412	59 608	53 604	397 832
2021	48 225	91 147	36 753	48 810	56 838	59 012	54 140	394 926
2022	47 743	90 236	36 385	48 322	56 270	58 422	54 681	392 059
2023	47 266	89 333	36 021	47 839	55 707	57 838	55 228	389 232
2024	46 793	88 440	35 661	47 360	55 150	57 260	55 781	386 445
2025	46 325	87 556	35 304	46 887	54 598	56 687	56 338	383 696
2026	45 862	86 680	34 951	46 418	54 052	56 120	56 902	380 986
2027	45 403	85 813	34 602	45 954	53 512	55 559	57 471	378 314

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 zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną w docieplonych budynkach rzędu 16,44%. Prognozowane zmiany zapotrzebowania energii cieplnej wskutek opisanych wyżej czynników do roku 2027 przedstawiono w kolejnych tabelach.

Tabela 47. 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	204 752,54	3 024	68	0	3 024	0	204 753	204 753
2012	204 752,54	3 024	68	80	2 944	3 792	199 336	203 128
2013	202 705,01	2 972	68	170	2 802	8 117	191 109	199 226
2014	200 677,96	2 941	68	260	2 681	12 421	182 934	195 355
2015	198 671,18	2 910	68	350	2 560	16 729	174 773	191 502
2016	196 684,47	2 879	68	440	2 439	21 043	166 623	187 666
2017	194 717,63	2 848	68	540	2 308	25 843	157 799	183 642
2018	192 770,45	2 818	68	640	2 178	30 651	148 984	179 634
2019	190 842,75	2 787	68	740	2 047	35 468	140 174	175 642
2020	188 934,32	2 759	68	840	1 919	40 261	131 419	171 680
2021	187 044,97	2 732	68	940	1 792	45 054	122 682	167 736
2022	185 174,53	2 704	68	1 060	1 644	50 805	112 595	163 401
2023	183 322,78	2 677	68	1 180	1 497	56 557	102 527	159 084
2024	181 489,55	2 651	68	1 300	1 351	62 309	92 477	154 786
2025	179 674,66	2 624	68	1 420	1 204	68 060	82 446	150 506
2026	177 877,91	2 598	68	1 540	1 058	73 812	72 433	146 244
2027	176 099,13	2 572	68	1 660	912	79 563	62 437	142 001

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

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	108 248	1 818	60	0	1 818	0	108 248	108 248
2012	108 248	1 818	60	30	1 788	1 250	106 462	107 713
2013	107 166	1 796	60	70	1 726	2 923	102 990	105 913
2014	106 094	1 782	60	130	1 652	5 419	98 353	103 772
2015	105 033	1 767	59	190	1 577	7 906	93 739	101 645
2016	103 983	1 752	59	250	1 502	10 384	89 149	99 533
2017	102 943	1 738	59	310	1 428	12 853	84 581	97 435
2018	101 914	1 724	59	380	1 344	15 728	79 445	95 173
2019	100 895	1 709	59	450	1 259	18 593	74 333	92 926
2020	99 886	1 701	59	520	1 181	21 380	69 343	90 723
2021	98 887	1 684	59	600	1 084	24 669	63 646	88 314
2022	97 898	1 667	59	680	987	27 958	57 958	85 916
2023	96 919	1 650	59	760	890	31 247	52 280	83 527
2024	95 950	1 634	59	840	794	34 536	46 612	81 148
2025	94 990	1 617	59	920	697	37 825	40 954	78 779
2026	94 040	1 601	59	1 000	601	41 115	35 305	76 420
2027	93 100	1 585	59	1 082	503	44 486	29 548	74 034

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	9 660	187	52	0	187	0	9 660	9 660
2012	9 660	187	52	35	152	1 266	7 851	9 117
2013	9 563	185	52	36	149	1 302	7 703	9 005
2014	9 468	183	52	37	146	1 338	7 556	8 894
2015	9 373	181	52	38	143	1 375	7 409	8 784
2016	9 279	180	52	39	141	1 411	7 264	8 675
2017	9 187	178	52	40	138	1 447	7 119	8 566
2018	9 095	176	52	41	135	1 483	6 976	8 459
2019	9 004	174	52	42	132	1 519	6 833	8 353
2020	8 914	172	52	43	129	1 556	6 692	8 247
2021	8 825	171	52	46	125	1 664	6 447	8 111
2022	8 736	169	52	49	120	1 773	6 204	7 977
2023	8 649	167	52	52	115	1 881	5 962	7 843
2024	8 563	166	52	55	111	1 990	5 720	7 710
2025	8 477	164	52	58	106	2 098	5 479	7 578
2026	8 392	162	52	61	101	2 207	5 240	7 446
2027	8 308	161	52	64	97	2 315	5 001	7 316

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	12 522	312	40	0	312	0	12 522	12 522
2012	12 522	312	40	10	302	281	12 120	12 402
2013	12 397	308	40	12	296	338	11 915	12 252
2014	12 273	305	40	14	291	394	11 710	12 104
2015	12 150	302	40	16	286	450	11 507	11 957
2016	12 029	299	40	18	281	506	11 305	11 812
2017	11 909	296	40	20	276	563	11 105	11 667
2018	11 789	293	40	22	271	619	10 905	11 524
2019	11 672	290	40	29	261	616	10 506	11 322
2020	11 555	287	40	36	251	1 013	10 108	11 121
2021	11 439	285	40	43	242	1 210	9 711	10 921
2022	11 325	282	40	50	232	1 407	9 315	10 722
2023	11 212	279	40	57	222	1 604	8 921	10 524
2024	11 100	276	40	64	212	1 801	8 527	10 328
2025	10 989	273	40	71	202	1 998	8 135	10 132
2026	10 879	271	40	78	193	2 195	7 743	9 938
2027	10 770	268	40	85	183	2 392	7 353	9 745

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

Lata	od 1998								Łączne zapotrzebowanie na ciepło dla wszystkich budynków [GJ]
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]	
2011	27 918	993	28	0	993	0	27 918	27 918	363 102
2012	28 104	1 000	28	0	1 000	0	28 104	28 104	360 463
2013	28 197	1 004	28	0	1 004	0	28 197	28 197	354 594
2014	28 293	1 008	28	0	1 008	0	28 293	28 293	348 418
2015	28 392	1 012	28	0	1 012	0	28 392	28 392	342 280
2016	28 493	1 016	28	0	1 016	0	28 493	28 493	336 179
2017	28 598	1 020	28	0	1 020	0	28 598	28 598	329 908
2018	28 705	1 024	28	0	1 024	0	28 705	28 705	323 496
2019	28 815	1 029	28	0	1 029	0	28 815	28 815	317 058
2020	28 928	1 033	28	100	933	1 960	28 128	28 088	309 859
2021	29 044	1 038	28	115	923	2 253	25 826	28 079	303 162
2022	29 163	1 042	28	130	912	2 546	25 526	28 072	296 087
2023	29 285	1 047	28	145	902	2 839	25 230	28 068	289 047
2024	29 410	1 052	28	170	882	3 327	24 657	27 984	281 956
2025	29 537	1 057	28	195	862	3 814	24 088	27 903	274 898
2026	29 668	1 062	28	220	842	4 302	23 523	27 824	267 873
2027	29 801	1 067	28	250	817	4 886	22 821	27 707	260 803

Wykonanie usprawnień termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy w zakresie wskazanym w powyższych tabelach pozwoli na ograniczenie zapotrzebowania na ciepło o 27,65% w stosunku do stanu obecnego.

Tabela 48. 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	363 101,58	76 929,78	24 911,82	464 943,18
2012	360 462,73	76 831,48	24 879,99	462 174,20
2013	354 593,68	76 734,06	24 848,44	456 176,18
2014	348 417,86	76 624,51	24 812,96	449 855,34
2015	342 279,72	76 511,60	24 776,40	443 567,73
2016	336 178,51	76 384,68	24 735,30	437 298,48
2017	329 908,37	76 255,41	24 693,44	430 857,22
2018	323 495,98	76 121,97	24 650,23	424 268,17
2019	317 058,22	75 974,80	24 602,57	417 635,59
2020	309 858,81	75 829,39	24 555,48	410 243,68
2021	303 161,59	75 657,66	24 499,87	403 319,13
2022	296 087,47	75 459,22	24 435,61	395 982,31
2023	289 046,98	75 234,97	24 363,00	388 644,95
2024	281 955,95	74 984,47	24 281,88	381 222,30
2025	274 898,03	74 708,21	24 192,42	373 798,65
2026	267 872,92	74 408,53	24 095,37	366 376,83
2027	260 803,22	74 085,71	23 990,84	358 879,76

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 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 27,65% w stosunku do stanu z 2011r.), co znajdzie również odzwierciedlenie w łącznym zużyciu energii cieplnej w GJ. Poniżej przedstawiono zapotrzebowanie na ciepło w odniesieniu do budynków użyteczności publicznej na terenie Miasta i Gminy Pasłęk.

Tabela 49. Zapotrzebowanie na ciepło - budynki użyteczności publicznej oraz podmioty gospodarcze

Lata	Budynki użyteczności publicznej [GJ/rok]	Podmioty gospodarcze [GJ/rok]
2011	12 907,92	190 573,72
2012	12 739,17	190 573,72
2013	12 739,17	190 573,72
2014	12 436,74	190 573,72
2015	12 436,74	190 573,72
2016	12 436,74	190 573,72
2017	12 436,74	190 573,72
2018	11 923,74	190 573,72
2019	11 923,74	190 573,72
2020	11 923,74	190 421,10
2021	10 757,04	190 421,10
2022	10 757,04	190 421,10
2023	10 757,04	190 353,60
2024	10 027,44	190 353,60
2025	10 027,44	190 353,60
2026	9 621,24	190 101,60
2027	9 572,84	190 101,60

Planowana termomodernizacja budynków użyteczności publicznej umożliwi finalne ograniczenie zapotrzebowanie na ciepło o ok. 26% w stosunku do stanu obecnego.

Zapotrzebowanie na ciepło dla podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Miasta i Gminy Pasłęk określono na podstawie danych o obecnym zużyciu paliw energetycznych. W rezultacie zapotrzebowanie to może być nieco wyższe. Wprowadzenie usprawnień w lokalnych podmiotach gospodarczych pozwoli na ograniczenie zużycia ciepła o ok. 0,25%².

² Wzrost cen energii, rosnąca popularność rozwiązań energooszczędnych oraz zwiększająca się świadomość i wiedza nt. systemów ociepleń będą wymuszały na przestrzeni najbliższych lat inwestycje termomodernizacyjne zarówno w budynkach użyteczności publicznej, jak i w przedsiębiorstwach prywatnych. Na tej podstawie zaprognozowano sukcesywną termomodernizację budynków użyteczności publicznej oraz podmiotów gospodarczych na przestrzeni analizowanego okresu.

Tabela 50. Łączne zapotrzebowanie na energię ciepłą

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii ciepłej [GJ/rok]
2011	668 424,81
2012	665 487,08
2013	659 489,06
2014	652 865,79
2015	646 578,18
2016	640 308,94
2017	633 867,68
2018	626 765,63
2019	620 133,05
2020	612 588,52
2021	604 497,27
2022	597 160,45
2023	589 755,59
2024	581 603,34
2025	574 179,69
2026	566 099,67
2027	558 554,21

Na podstawie prognozy liczby ludności oraz prognoz zużycia energii elektrycznej przez odbiorców indywidualnych na lata 2012 – 2014 udostępnionych przez ENERGA – OPERATOR, Oddział w Elblągu, sporządzono kalkulacje w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2012-2027 na potrzeby odbiorców indywidualnych. Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2012 – 2014 spowodowany będzie głównie prognozowanym wzrostem liczby odbiorców (dane ENERGA – OPERATOR, Oddział w Elblągu), natomiast od roku 2015 przewidywany jest spadek zużycia energii elektrycznej spowodowany przewidywanym spadkiem liczby ludności na terenie Gminy. 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 51. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną – odbiorcy indywidualni

lata	budynki mieszkalne		
	na wsi kWh/rok	w mieście kWh/rok	OGÓŁEM kWh/rok
2011	7 718 350	9 286 460	17 004 810
2012	7 604 350	9 350 460	16 954 810
2013	7 673 350	9 422 460	17 095 810
2014	7 732 350	9 511 460	17 243 810
2015	7 723 344	9 495 686	17 219 030

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

2016	7 711 401	9 479 293	17 190 694
2017	7 697 971	9 463 530	17 161 502
2018	7 683 310	9 447 847	17 131 158
2019	7 666 283	9 431 183	17 097 466
2020	7 647 740	9 415 984	17 063 725
2021	7 626 331	9 397 674	17 024 005
2022	7 602 149	9 376 105	16 978 254
2023	7 575 329	9 351 357	16 926 686
2024	7 545 615	9 323 530	16 869 146
2025	7 513 170	9 292 603	16 805 773
2026	7 478 411	9 258 734	16 737 145
2027	7 441 150	9 222 113	16 663 263

Ponadto poniżej przedstawiono prognozy zużycia energii elektrycznej przez odbiorców przemysłowych na lata 2012 – 2014 udostępnionych przez ENERGA – OPERATOR, Oddział w Elblągu. Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2012 – 2014 spowodowany będzie głównie prognozowanym wzrostem liczby odbiorców przemysłowych (dane ENERGA – OPERATOR, Oddział w Elblągu). Ze względu na brak dostępnych prognoz dotyczących liczby podmiotów gospodarczych na terenie Miasta i gminy Pasłęk po roku 2015, nie możliwe było oszacowanie prognozy zużycia energii elektrycznej przez odbiorców przemysłowych po roku 2015.

Tabela 52. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną – podmioty gospodarcze

lata	budynki mieszkalne		
	na wsi kWh/rok	w mieście kWh/rok	OGÓŁEM kWh/rok
2011	4 539 660	6 373 610	10 913 270
2012	4 677 500	5 673 610	10 351 110
2013	4 726 500	5 745 610	10 472 110
2014	4 750 500	5 827 610	10 578 110

W celu wstępnego określenia zakresu rozwoju sieci SN (linii 20 kV i stacji transformatorowych 20/0,4 kV) na obszarach na których przewidywana jest realizacja nowej zabudowy mieszkaniowej poniżej podano dla niniejszych obszarów orientacyjne zapotrzebowanie mocy szczytowej stacji transformatorowych 20/04 kV.

Wyliczenia oparto na prognozie liczby mieszkań oraz zamieszkujących je mieszkańców mających powstać na nowych obszarach dla budownictwa jednorodzinne i wielorodzinne na terenie Miasta i Gminy Pasłęk w latach 2012-2027 udostępnionej przez Urząd Miejski w Pasłęku.

Tabela 53. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną i mocy elektrycznej w obszarach rozwoju Miasta i Gminy Pasłęk

Położenie	Przewidywany wzrost ilości budynków	Przewidywany wzrost ilości mieszkańców	Prognozowane zużycie energii elektrycznej dla nowej zabudowy [MWh]	Prognozowane zużycie energii elektrycznej dla nowej zabudowy [TWh]	Prognozowane zapotrzebowanie mocy stacji transf. 20/04 kV dla nowej zabudowy [MW]		Prognozowane zapotrzebowanie mocy stacji transf. 20/04 kV dla nowej zabudowy [MW]	
					moc zainstalowana [MW]	moc osiągalna [MW]	moc zainstalowana [kW]	moc osiągalna [kW]
Rogajny	20 jedn.	70	230	0,000230	0,0510	0,0478	51,00	47,82
Krosno	30 jedn.	100	328	0,000328	0,0729	0,0683	72,86	68,31
Rogowo	15 jedn.	50	164	0,000164	0,0364	0,0342	36,43	34,15
Zielony Grąd	140 jedn.	500	1 639	0,001639	0,3643	0,3415	364,32	341,55
Krasin	15 jedn.	50	164	0,000164	0,0364	0,0342	36,43	34,15
Nowa Wieś	30 jedn.	100	328	0,000328	0,0729	0,0683	72,86	68,31
Aniołowo	15 jedn.	50	164	0,000164	0,0364	0,0342	36,43	34,15
Marianka	20 jedn.	70	230	0,000230	0,0510	0,0478	51,00	47,82
Robity	10 jedn.	30	98	0,000098	0,0219	0,0205	21,86	20,49
Pasłęk	250 jedn.	600	1 967	0,001967	0,4372	0,4099	437,18	409,86
Pasłęk	6 szt./ 144 miesz. wielorodz.	400	1 312	0,001312	0,2915	0,2732	291,46	273,24
RAZEM	265 jedn. + 6 szt./144 miesz wielorod.	2 020	6 623,325480	0,006623	1,471850	1,379859	1 471,850107	1 379,86

Potrzeba budowy nowych stacji transformatorowych 20/04 kV wraz z powiązaniem liniowymi po stronie 20 kV oraz niskiego napięcia wystąpi przede wszystkim na przedstawionych powyżej obszarach przewidzianych pod nową zabudowę mieszkaniową, zaspokajając jednocześnie prognozowane zapotrzebowanie mocy stacji transformatorowych 20/04 kV. Harmonogram realizacji niniejszych inwestycji będzie dostosowany do harmonogramu realizacji programu urbanistycznego.

Zakres inwestycji elektroenergetycznych w niniejszym obszarze, w postaci ilości stacji transformatorowych 20/04 kV oraz długości linii elektroenergetycznych 20 kV i 0,4 kV będzie ustalany przez Przedsiębiorstwo Energetyczne zasilające Miasto i Gminę Pasłęk w energię elektryczną w kolejnych etapach planowania energetycznego.

11. Stan zanieczyszczenia środowiska gminnego

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza na terenie Miasta i Gminy Pasłęk 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 jednorodzinnym 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.

Do największych źródeł emisji na terenie Miasta i Gminy Pasłęk należy Elbląska Spółdzielnia Mleczarska w Elblągu Zakłady Pasłęk, która obok BONGRAIN Polska Sery ICC Pasłęk Sp. z o.o. oraz Dalkia Północ Sp. z o.o. Oddział w Pasłęku miała największy udział w emisji podstawowych wskaźników zanieczyszczeń do powietrza w 2009 r.³ na terenie całego powiatu elbląskiego.

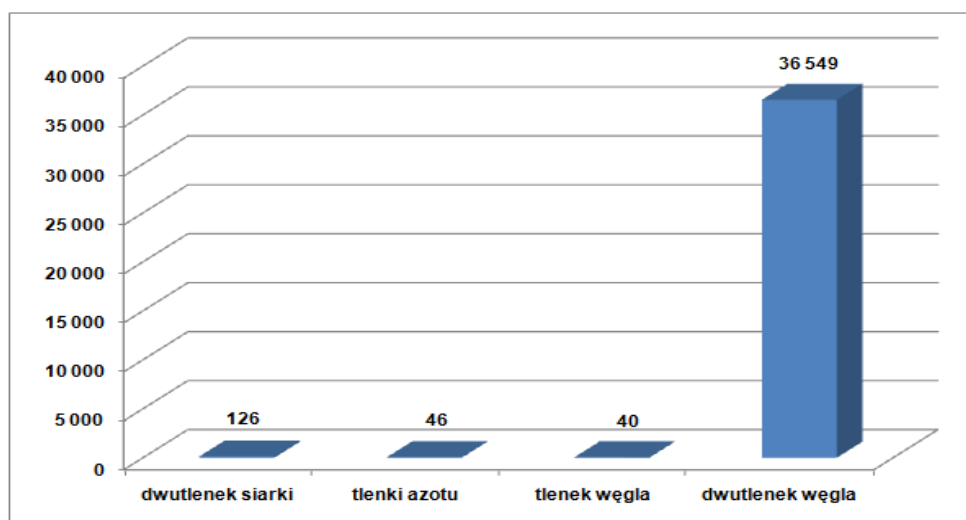
W tabeli 54 przedstawiono podstawowe informacje na temat emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych znajdujących się na obszarze województwa warmińsko - mazurskiego oraz powiatu elbląskiego.

Tabela 54. Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie województwa warmińsko - mazurskiego oraz powiatu elbląskiego w latach 2005 - 2010 r.

Jednostka terytorialna	Ogółem					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	t/r	t/r	t/r	t/r	t/r	t/r
Zanieczyszczenia gazowe						
Województwo Warmińsko - Mazurskie	1500113	1409418	1405574	1381026	1440932	1532659
Powiat elbląski	21285	22156	22841	33801	37719	36761
Zanieczyszczenia pyłowe						
Województwo Warmińsko - Mazurskie	1919	1636	1352	1395	1454	1164
Powiat elbląski	136	124	112	102	84	68

Źródło: Dane GUS

Wykres 19. Emisja zanieczyszczeń powietrza na terenie powiatu elbląskiego



Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS (stan na dzień 31.XII.2010 r.)

³ Również w latach poprzednich wymienione zakłady miały największy udział w emisji podstawowych wskaźników zanieczyszczeń

Problem związany z wysokim zanieczyszczeniem powietrza w związku z niską emisją znalazł swoje odzwierciedlenie w zapisach raportu opracowanego przez WIOŚ w Olsztynie pn „Ocena roczna jakości powietrza w województwie warmińsko – mazurskim za rok 2010”. Zgodnie ze wskazanym dokumentem obszar województwa został podzielony na 3 strefy:

- miasto Olsztyn,
- miasto Elbląg,
- strefa warmińsko – mazurska.

Miasto i Gmina Pasłęk zakwalifikowane zostały do strefy warmińsko - mazurskiej. Tabela 55 prezentuje podstawowe wskaźniki jakości powietrza w w/w strefie.

Tabela 55. Klasyfikacja strefy warmińsko - mazurskiej

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy									
		SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	Ni	BaP	benzen	CO	O ₃	PM2,5
Strefa warmińsko - mazurska	PL2803	A	A	C	A	A	C	A	A	A	A

Źródło: Ocena roczna jakości powietrza w województwie warmińsko – mazurskim za rok 2010

Objaśnienia do tabeli:

A - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych;

B – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji;

C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych.

Z danych zestawionych w tabeli 55 wynika, iż poziomy stężenie pyłu PM10 oraz benzo(α)pirenu kształtowały się powyżej poziomu dopuszczalnego, co zadecydowało o klasyfikacji wynikowej C dla tych zanieczyszczeń. Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń była wzmożona emisja zanieczyszczeń ze źródeł komunalnych spowodowana szczególnie mroźną na tle wielolecia zimą. Przekroczenia poziomu docelowego benzo(α)pirenu związane są jeszcze ze słabej jakości materiałem grzewczym spalany w zbyt niskiej temperaturze.

Stężenia pozostałych zanieczyszczeń tj. SO₂, NO₂, benzenu, CO, O₃, PM2,5 oraz metali: Pb, Ni nie przekraczały wartości dopuszczalnych, dlatego też klasą wynikową dla wymienionych zanieczyszczeń jest klasa A.

12. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej

Gmina miejsko – wiejska Pasłęk graniczy z następującymi gminami:

- od wschodu graniczy z gminami: Wilczęta, Godkowo i Morąg,
- od południa z gminą Małdyty,
- od strony zachodniej z gminami Rychliki i Elbląg,
- od północy z gminami Milejewo i Młynary.

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 Miasto i Gminę Pasłęk oraz jej sąsiadów do realizacji wspólnych inwestycji w niniejszym zakresie.

W zakresie bezpośredniego zaopatrzenia w ciepło, współpraca Miasta i Gminy Pasłęk 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 Pasłęk na obszary sąsiednich Gmin. Czynniki te wpływają także na możliwości budowy sieci gazowej na terenie Miasta i Gminy Pasłęk jak i gazyfikacji gmin sąsiednich. Analizowana Gmina, jak i przeważająca liczba jej sąsiadów obecnie nie są zgazyfikowane. Rolniczo – turystyczny charakter oraz rozproszona zabudowa niniejszych jednostek samorządu terytorialnego, decydują o realnych barierach ekonomiczno – kosztowych związanych z budową sieci gazociągowych.

Natomiast w zakresie zaopatrzenia Gminy w energię elektryczną Miasto i Gmina Pasłęk może uczestniczyć w przygotowaniu wspólnego przetargu samorządów powiatu elbląskiego na wyłonienie dostawcy energii elektrycznej dla potrzeb oświetlenia ulicznego i budynków

miejsko - gminnych. Jednak na dzień dzisiejszy nie ma realnych planów co do przygotowania wspólnego przetargu samorządów powiatu elbląskiego, 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 Miasta i Gminy Pasłęk odbywa się poprzez stałe dążenie do wykorzystania niskoemisyjnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej istniejących źródeł ciepła, termomodernizację budynków przyczyniającą się do zmniejszenia zużycia paliw oraz dążenie do wykorzystania OZE.

Niniejsza jednostka samorządu terytorialnego charakteryzuje się dość wysokim potencjałem produkcji biogazu. W celu wykorzystania tego potencjału, na terenie Gminy może powstać biogazownia, która przy odpowiedniej lokalizacji mogłaby obsługiwać najbliższej 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, wiatrowej oraz wodnej.

13. Podsumowanie i wnioski

1. Zawartość opracowania „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Pasłęk na lata 2012-2027” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom Ustawy Prawo energetyczne.
2. Rosnąca atrakcyjność turystyczno – osiedleńcza gminy miejsko – wiejskiej Pasłęk. Analiza potencjału przyrodniczego, krajobrazowego, osiedleńczego i mieszkaniowego Miasta i Gminy Pasłęk, potwierdza dużą atrakcyjność Gminy, skutkującą napływem nowych mieszkańców. Napływ nowych mieszkańców w kolejnych latach spowoduje wzrost liczby budynków mieszkalnych na terenie Miasta i Gminy Pasłęk, a także wzrost zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną.
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.

3. Brak sieci gazowej na terenie Miasta i Gminy Pasłęk. Wobec braku sieci gazu ziemnego na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego, jej mieszkańcy korzystają z gazu propan-butan, dystrybuowanego w butlach.

Ponadto zgodnie z danymi udostępnionymi przez Pomorską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku, w planach inwestycyjnych Spółki na najbliższe lata nie jest uwzględniony teren Miasta i Gminy Pasłęk. Przyczyną niniejszego stanu rzeczy może być brak potencjalnych odbiorców oraz aspekty ekonomiczne, tj. budowa sieci gazowej na terenie o rozproszonej zabudowie jest nieopłacalna dla Przedsiębiorstwa Gazowniczego.

Jednak zgodnie z zapisami „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Pasłęk”: „Pomorski Operator Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o. uwzględnia gminę Pasłęk w swojej koncepcji gazyfikacji (...). Zaplanowano budowę gazociągu wysokiego ciśnienia DN100 doprowadzającego paliwo gazowe z gazociągu przesyłowego OGP Gaz – System S.A.”.

Niewykluczone jest ponadto, że w sytuacji, gdy nie ma możliwości budowy odcinków sieci gazowych, zgodnie z art. 7 pkt. 1 Ustawy Prawo Energetyczne, gazyfikacja Miasta i Gminy Pasłęk może być realizowana na warunkach określonych w odrębnych umowach zawartych pomiędzy przedsiębiorstwem gazowniczym a konkretnym odbiorcą. Wówczas realizacja wszystkich inwestycji związanych z rozbudową sieci gazowych na terenie Miasta i Gminy Pasłęk 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.

4. Obecny stan techniczny sieci elektroenergetycznych oraz zamierzenia inwestycyjne w zakresie rozbudowy istniejącej sieci energetycznej gminy miejsko – wiejskiej Pasłęk zapewniają bezpieczeństwo w zakresie aktualnego i przyszłościowego zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną. Na podstawie informacji uzyskanych od ENERGA – OPERATOR, Oddział w Elblągu rozbudowa sieci niezbędnej do zaspokojenia obecnego i przyszłościowego zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie Miasta i Gminy Pasłęk 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 najbliższy okresie

ENERGA – OPERATOR, Oddział w Elblągu na analizowanym terenie przewiduje rozbudowę sieci elektroenergetycznych wraz z budową dodatkowych przyłączy energetycznych, w wyniku czego prognozuje się w kolejnych latach wzrost zużycia energii elektrycznej.

5. Na terenie gminy miejsko – wiejskiej Pasłęk, a dokładniej w mieście Pasłęk funkcjonuje obecnie sieć ciepłownicza zasilana wyłącznie z jednego dużego źródła wytwarzania – Dalkia Północ Sp. z o.o., Oddział Pasłęk. W najbliższych latach zmiany w zakresie zapotrzebowania na ciepło z sieci ciepłowniczej, mogą być podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie Miasta i Gminy Pasłęk w zakresie budownictwa mieszkaniowego oraz produkcyjnego. Jednak zgodnie z danymi udostępnionymi przez Dalkia Północ Sp. z o.o., Oddział Pasłęk, w planach inwestycyjnych przedsiębiorstwa na najbliższe lata nie jest uwzględniony obszary wiejskie Gminy Pasłęk.

Niewykluczone jest jednak, że realizacja wszystkich inwestycji związanych z rozbudową sieci ciepłowniczej na obszarach wiejskich Gminy Pasłęk będzie mogła odbywać się w miarę zgłaszania się nowych odbiorców, pod warunkiem spełnienia kryteriów ekonomicznej opłacalności dostaw gazu dla Przedsiębiorstwa Ciepłowniczego oraz zawarcia porozumienia pomiędzy dostawcą ciepła a odbiorcą. Należy jednak wziąć pod uwagę, że ze względu na rolniczo - turystyczny charakter obszaru Gminy oraz znaczne rozproszenie zabudowy, stosunkowo niewielkie zapotrzebowanie na ciepło, realizacja przedsięwzięcia związanego z rozbudową istniejącej sieci ciepłowniczej na teren całej Gminy, byłoby bardzo kosztowne i najprawdopodobniej ekonomicznie nieuzasadnione.

6. Na terenie Miasta i Gminy Pasłęk funkcjonuje również szereg indywidualnych źródeł ciepła – kotłowni lokalnych nadal zasilanych głównie węglem i drewnem, emitujących znaczne ilości zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do atmosfery.
7. Budynki użyteczności publicznej oraz mieszkalne znajdujące się na terenie Gminy wymagające 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 emisje zanieczyszczeń 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 drożać. Kolejnym zagrożeniem wynikającym ze źle zaizolowanych przegród zewnętrznych jest przemarzanie ścian w okresach mrozów, co powoduje, że na zimnych powierzchniach ścian wewnątrz pomieszczeń może pojawić się wykroplenie wilgoci pochodzącej z powietrza, co z kolei stwarza sprzyjające warunki dla rozwoju pleśni i grzybów. Pojawiające się zawilgocenie przyczynia się nie tylko do pogorszenia warunków estetycznych (plamy, odbarwienia powłok malarskich, odparzenia i odpadanie tynków), ale przede wszystkim jest przyczyną powstawania mikroklimatu wpływającego negatywnie na warunki zdrowotne osób przebywających w takich pomieszczeniach. Oprócz tego wzrost wilgotności przegród powoduje zwiększenia współczynnika przewodzenia ciepła, a w sytuacji, kiedy w warunkach ujemnej temperatury wilgoć zamienia się w lód, następuje dalszy spadek izolacyjności termicznej materiałów.

W związku z czym należy podejmować systematyczne termomodernizacje budynków użyteczności publicznej na terenie gminy miejsko – wiejskiej Pasłęk 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, jaki 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.

Odnawialne źródła energii mogą także zostać wykorzystane 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 Gminy może stać się poważnym argumentem przemawiającym za lokalizowaniem przedsięwzięć inwestycyjnych na danym terenie. Poza tym gmina miejsko – wiejska Pasłęk (poprzez

wdrożenie OZE do użytkowania) mogłaby stanowić przykład dla innych jednostek samorządu terytorialnego w zakresie wykorzystania dostępnych, lokalnych zasobów.

Wśród odnawialnych źródeł energii na terenie Miasta i Gminy Pasłęk, tj. energia słoneczna, wiatrowa 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 miejsko – wiejską Pasłęk, 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.

Gmina wychodząc naprzeciwko oczekiwaniom obecnie włącza się w rozwój energetyki wiatrowej na swoim terenie poprzez określenie na swoim obszarze lokalizacji przeznaczonych do rozwoju tego źródła energii w dokumentach planistycznych. Dalszym krokiem we wspieraniu rozwoju odnawialnych źródeł energii jest 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 Pasłęk 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.

9. Ze strony zaopatrzenia Gminy 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.

14. Spis tabel

TABELA 1. STRUKTURA ZAGOSPODAROWANIA GRUNTÓW GMINY	19
TABELA 2. PODMIOTY GOSPODARCZE DZIAŁAJĄCE NA TERENIE MIASTA I GMINY PASŁĘK W LATACH 2005 – 2011	20
TABELA 3. WYKAZ PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE MIASTA I GMINY PASŁĘK W LATACH 2004-2009 WG SEKCJI PKD 2004	21
TABELA 4. STRUKTURA DEMOGRAFICZNA MIASTA I GMINY PASŁĘK W LATACH 2004 - 2010	25
TABELA 5. KIERUNKI MIGRACJI LUDNOŚCI - DANE DLA MIASTA I GMINY PASŁĘK	26
TABELA 6. LICZBA LUDNOŚCI NA TERENIE WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO ORAZ KRAJU W LATACH 2004 - 2010	27
TABELA 7. URODZENIA NA TERENIE WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO ORAZ KRAJU W LATACH 2004-2010	27
TABELA 8. PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI GMINY	28
TABELA 9. WIELOLETNIE TEMPERATURY ŚREDNIOMIESIĘCZNE [T _e (M)], LICZBA DNI OGRZEWANIA [LD(M)] ORAZ LICZBA STOPNIODNI Q(M) DLA TEMPERATURY WEWNĘTRZNEJ 20 ⁰ C	37
TABELA 10. PODZIAŁ BUDYNKÓW ZE WZGLĘDU NA ZUŻYCIE ENERGII DO OGRZEWANIA	39
TABELA 11. STAN INFRASTRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY	40
TABELA 12. ZESTAWIENIE LICZBY MIESZKAŃCÓW ORAZ BUDYNKÓW MIESZKALNYCH NA TERENIE POSZCZEGÓLNYCH MIEJSCOWOŚCI MIASTA I GMINY PASŁĘK NA DZIEŃ 16.05.2012 R.	42
TABELA 13. STRUKTURA WIEKOWA ZASOBÓW MIESZKANIOWYCH MIASTA I GMINY PASŁĘK	44
TABELA 14. STRUKTURA WIEKOWA BUDYNKÓW MIESZKANIOWYCH, W KTÓRYCH MIASTO I GMINA PASŁĘK POSIADA LOKALE I JEST TYLKO JEDNYM Z WŁAŚCICIELI	45
TABELA 15. PROGNOZA ZASOBU MIESZKANIOWEGO MIASTA I GMINY PASŁĘK NA LATA 2010 – 2019	45
TABELA 16. PROGNOZOWANE NOWE OBSZARY DLA BUDOWNICTWA JEDNORODZINNEGO I WIELORODZINNEGO NA TERENIE MIASTA I GMINY PASŁĘK	49
TABELA 17. CENY CIEPŁA WYTWORZONEGO Z RÓŻNYCH RODZAJÓW PALIW	51
TABELA 18. PARAMETRY KOTŁOWNI DALKIA PÓŁNOC SP. Z O.O., ODDZIAŁ PASŁĘK	54
TABELA 19. LICZBA ODBIORCÓW INDYWIDUALNYCH ORAZ ZUŻYCIE CIEPŁA Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ ZASPOKAJAJĄCEJ POTRZEBY CIEPLNE MIASTA PASŁĘK W LATACH 2005-2011	55
TABELA 20. LICZBA ODBIORCÓW INSTYTUCJONALNYCH ORAZ ZUŻYCIE CIEPŁA Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ ZASPOKAJAJĄCEJ POTRZEBY CIEPLNE MIASTA PASŁĘK W LATACH 2005-2011	55
TABELA 21. PROCENTOWY UDZIAŁ WYKORZYSTANIA CIEPŁA PRZEZ POSZCZEGÓLNE OBIEKTY Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ W LATACH 2010-2011 [%]	56
TABELA 22. TARYFY CIEPŁA STOSOWANE PRZEZ DALKIA PÓŁNOC SP. Z O.O., ODDZIAŁ PASŁĘK	57
TABELA 23. ZASOBY MIESZKANIOWE NA TERENIE MIASTA I GMINY PASŁĘK	58
TABELA 24. WYKAZ OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	59
TABELA 25. SYSTEM GRZEWCZY STOSOWANY W PODMIOTACH GOSPODARCZYCH USYTUOWANYCH NA TERENIE MIASTA I GMINY PASŁĘK	60
TABELA 26. PROGNOZA LICZBY ODBIORCÓW, ZUŻYCIA CIEPŁA ORAZ ZAPOTRZEBOWANIA MOCY CIEPLNEJ Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ ZASPOKAJAJĄCEJ POTRZEBY CIEPLNE MIASTA PASŁĘK W LATACH 2012-2027	61

TABELA 27. PROGNOZA PROCENTOWEGO UDZIAŁU WYKORZYSTANIA CIEPŁA PRZEZ POSZCZEGÓLNE OBIEKTY Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ W LATACH 2012-2017 [%].....	62
TABELA 28. INWESTYCJE PLANOWANE DO REALIZACJI NA TERENIE MIASTA PASŁĘK W ZAKRESIE ROZBUDOWY SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO.....	62
TABELA 29. STACJE GPZ ZASILAJĄCE TEREN GMINY (STAN NA DZIEŃ 31.12.2011R.)	73
TABELA 30. OBCIĄŻENIE GPZ W OKRESIE ZIMOWYM (MIESIĄCE XI - III) W LATACH 2008 - 2012	73
TABELA 31. WYKAZ DŁUGOŚCI LINII 15/04kV ZASILAJĄCYCH TEREN MIASTA PASŁĘK.....	74
TABELA 32. WYKAZ DŁUGOŚCI LINII 15/04kV ZASILAJĄCYCH OBSZAR WIEJSKI GMINY PASŁĘK.....	75
TABELA 33. ILOŚĆ ODBIORCÓW W ROZBICIU NA INDYWIDUALNYCH I PRZEMYSŁOWYCH ORAZ SUMARYCZNA ILOŚĆ ZUŻYTEJ PRZEZ NICH ENERGII ELEKTRYCZNEJ W LATACH 2005-2010 – MIASTO PASŁĘK.....	77
TABELA 34. ILOŚĆ ODBIORCÓW W ROZBICIU NA INDYWIDUALNYCH I PRZEMYSŁOWYCH ORAZ SUMARYCZNA ILOŚĆ ZUŻYTEJ PRZEZ NICH ENERGII ELEKTRYCZNEJ W LATACH 2005-2010 – OBSZARY WIEJSKIE GMINY PASŁĘK	77
TABELA 35. PROGNOZOWANA ILOŚĆ ODBIORCÓW W ROZBICIU NA INDYWIDUALNYCH I PRZEMYSŁOWYCH ORAZ SUMARYCZNA ILOŚĆ ZUŻYTEJ PRZEZ NICH ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA LATA 2012-2014	80
TABELA 36. WYKAZ INWESTYCJI PLANOWANYCH DO REALIZACJI NA TERENIE MIASTA I GMINY PASŁĘK.....	92
TABELA 37. ZASOBY BIOMASY Z LASÓW NA TERENIE MIASTA I GMINY PASŁĘK	109
TABELA 38. ZASOBY BIOMASY Z SADÓW NA TERENIE MIASTA I GMINY PASŁĘK.....	110
TABELA 39. ZASOBY BIOMASY Z DREWNA ODPADOWEGO Z DRÓG NA TERENIE MIASTA I GMINY PASŁĘK.....	110
TABELA 40. POGŁÓWIE ZWIERZĄT NA TERENIE MIASTA I GMINY PASŁĘK	111
TABELA 41. POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA SŁOMY NA TERENIE MIASTA I GMINY PASŁĘK.....	112
TABELA 42. ZASOBY SIANA	113
TABELA 43. ZASOBY DREWNA Z ROŚLIN ENERGETYCZNYCH.....	117
TABELA 44. POTENCJAŁ BIOMASY NA TERENIE MIASTA I GMINY PASŁĘK.....	117
TABELA 45. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ W GMINIE WG OKRESU BUDOWY.....	120
TABELA 46. PROGNOZA POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ MIESZKAŃ [M ²]	121
TABELA 47. PLANOWANE EFEKTY DZIAŁAŃ TERMOMODERNIZACYJNYCH - BUDYNKI MIESZKALNE	122
TABELA 48. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO - GOSPODARSTWA DOMOWE	124
TABELA 49. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO - BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ ORAZ PODMIOTY GOSPODARCZE	125
TABELA 50. ŁĄCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ.....	126
TABELA 51. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ – ODBIORCY INDYWIDUALNI	126
TABELA 52. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ – PODMIOTY GOSPODARCZE.....	127
TABELA 53. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I MOCY ELEKTRYCZNEJ W OBSZARACH ROZWOJU MIASTA I GMINY PASŁĘK	128
TABELA 54. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ PYŁOWYCH I GAZOWYCH POWIETRZA Z ZAKŁADÓW SZCZEGÓLNIE UCIAŻLIWYCH NA TERENIE WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO ORAZ POWIATU ELBLĄSKIEGO W LATACH 2005 - 2010 R.....	130
TABELA 55. KLASYFIKACJA STREFY WARMIŃSKO - MAZURSKIEJ	131

15. Spis rysunków

RYSUNEK 1. POŁOŻENIE MIASTA I GMINY PASŁĘK NA TLE POWIATU ELBLĄSKIEGO ORAZ WOJEWÓDZTWA ZACHODNIO - POMORSKIEGO.....	17
RYSUNEK 2. MIASTO I GMINA NA TLE POLSKI.....	17
RYSUNEK 3. KRAJOBRAZ MIASTA I GMINY PASŁĘK.....	29
RYSUNEK 4. DZIELNICE ROLNICZO-KLIMATYCZNE POLSKI WG R. GUMIŃSKIEGO.....	33
RYSUNEK 5. ŚREDNIA TEMPERATURA ROCZNA NA TERENIE POLSKI.....	34
RYSUNEK 6. ŚREDNIE ROCZNE OPADY NA TERENIE POLSKI	34
RYSUNEK 7. ŚREDNIA DŁUGOŚĆ OKRESU WEGETACJI NA TERENIE POLSKI	35
RYSUNEK 8. LICZBA DNI PRZYMROZKOWYCH NA TERENIE POLSKI ($T_{\min} < 0^{\circ}\text{C}$).....	35
RYSUNEK 9. PODZIAŁ POLSKI NA STREFY KLIMATYCZNE.....	36
RYSUNEK 10. STOPIEŃ GAZYFIKACJI MIASTA I GMINY PASŁĘK WG MAPY SYSTEMU DYSTRYBUCYJNEGO POMORSKIEJ SPÓŁKI GAZOWNICTWA SP. Z O.O.	66
RYSUNEK 11. PRZYBLIŻONA TRASA GAZOCIĄGU DN100 WRAZ Z LOKALIZACJĄ STACJI REDUKCYJNO-POMIAROWEJ I STOPNIA NA TERENIE MIASTA I GMINY PASŁĘK	68
RYSUNEK 12. SCHEMAT SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO NA TERENIE MIASTA I GMINY PASŁĘK.....	76
RYSUNEK 13. ENERGIA WIATRU W kWh/m ² NA WYSOKOŚCI 30 M NAD POZIOMEM GRUNTU	93
RYSUNEK 14. POTENCJALNE MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ENERGETYKI WIATROWEJ NA TERENIE WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO	94
RYSUNEK 15. LOKALIZACJA PARKÓW WIATROWYCH NA TERENIE MIASTA I GMINY PASŁĘK.....	98
RYSUNEK 16. USŁONECZNIENIE WZGLĘDNE NA TERENIE POLSKI.....	101
RYSUNEK 17. ŚREDNIOROCZNE SUMY NAPROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO CAŁKOWITEGO PADAJĄCEGO NA JEDNOSTKĘ POWIERZCHNI POZIOMEJ W MJ/M ²	101
RYSUNEK 18. ROCZNA LICZBA GODZIN CZASU PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO (USŁONECZNIENIE).....	102
RYSUNEK 19. STOPIEŃ WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ NA PRZESTRZENI ROKU.....	102
RYSUNEK 20. POTENCJAŁ ENERGII GEOTERMALNEJ Z UWZGLĘDNIENIEM OKRĘGÓW I SUBBASENÓW.....	105
RYSUNEK 21. WYSTĘPOWANIE WÓD GEOTERMALNYCH W POLSCE	106

16. Spis wykresów

WYKRES 1. PODMIOTY GOSPODARCZE WG SEKTORA WŁASNOŚCI W LATACH 2005 – 2011.....	20
WYKRES 2. STRUKTURA DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ NA TERENIE MIASTA I GMINY PASŁĘK W 2010 I 2011 R. WG SEKCJI PKD 2007	23
WYKRES 3. PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI NA TERENIE MIASTA I GMINY PASŁĘK.....	28
WYKRES 4. ROZKŁAD ŚREDNICH TEMPERATUR NA TERENIE MIASTA I GMINY PASŁĘK.....	37
WYKRES 5. ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE ENERGII NA OGRZEWANIE W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM W kWh/m ² POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ.....	38
WYKRES 6. LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY WRAZ Z ICH POWIERZCHNIĄ W LATACH 2002 – 2010	40
WYKRES 7. STRUKTURA POKRYWANIA POTRZEB GRZEWCZYCH PRZEZ GOSPODARSTWA DOMOWE W POLSCE.....	50
WYKRES 8. STRUKTURA PRODUKCJI CIEPŁA WEDŁUG STOSOWANYCH PALIW W 2002 I 2010 R.	51

WYKRES 9. RZECZYWISTA I PROGNOZOWANA LICZBA CZYNNYCH KOPALŃ WĘGLA KAMIENNEGO W POLSCE DO 2050	52
WYKRES 10. RZECZYWISTE I PROGNOZOWANE WYDOBYCIE WĘGLA KAMIENNEGO W POLSCE DO 2050 ROKU53	
WYKRES 11. ZMIANA CEN GAZU ZIEMNEGO DLA ODBIORCÓW PRZEMYSŁOWYCH W KRAJACH UNII EUROPEJSKIEJ WG DANYCH EUROSTAT.....	64
WYKRES 12. KOSZTY MARGINALNE WYTWARZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ DLA RÓŻNYCH WARIANTÓW ROZWOJU (RYNEK KONKURENCYJNY – BEZ OZE), W ZALEŻNOŚCI OD POLITYKI KLIMATYCZNEJ.....	70
WYKRES 13. CENY ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA RYNKU EUROPEJSKIM W LATACH 2000-2011.....	71
WYKRES 14. TYGODNIOWE ŚREDNIOWAŻONE CENY ENERGII ELEKTRYCZNEJ W OKRESIE OD KWIETNIA 2011 DO WRZEŚNIA 2011 R.	71
WYKRES 15. OBCIĄŻENIE GPZ W SZCZYCIE ZIMOWYM [MVA]	74
WYKRES 16. PRODUKCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ PRZEZ MTW O MOCY 3 KW	95
WYKRES 17. PRODUKCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ PRZEZ PANELE FOTOWOLTAICZNE	103
WYKRES 18. KOSZTY ENERGII W ZŁ ZA 1 KWH.....	104
WYKRES 19. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA NA TERENIE POWIATU ELBLĄSKIEGO.....	130