
**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy
Iłów na lata 2010-2025**

**GMINA IŁÓW
POWIAT SOCHACZEWSKI
WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE**

IŁÓW 2010

Spis treści

1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	4
2. ZAKRES OPRACOWANIA	4
3. POWIĄZANIA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	5
4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY	12
4.1. POŁOŻENIE I PODZIAŁ ADMINISTRACYJNY GMINY	12
4.2. STAN GOSPODARKI NA TERENIE GMINY	14
4.3. CHARAKTERYSTYKA MIESZKAŃCÓW	15
4.4. WARUNKI KLIMATYCZNE NA TERENIE GMINY	20
4.5. CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY BUDOWLANEJ	21
5. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W CIEPŁO	24
5.1. STAN OBECNY	24
5.2. PLANY ROZWOJOWE PRZEDSIĘBIORSTW CIEPŁOWNICZYCH	26
6. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W GAZ	26
6.1. STAN OBECNY	26
6.2. PLANY ROZWOJOWE DLA SYSTEMU GAZOWNICZEGO	26
7. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	26
7.1. STAN OBECNY	26
7.2. PLANY ROZWOJOWE PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYCZNEGO	27
8. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH	29
9. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	39
9.1. ENERGIA WIATRU	39
9.2. ENERGIA SŁONECZNA	41
9.3. ENERGIA GEOTERMALNA	44
9.4. ENERGIA WODNA	46
9.5. ENERGIA Z BIOMASY	47
9.5.1. BIOMASA Z LASÓW	48
9.5.2. BIOMASA Z SADÓW	49
9.5.3. BIOMASA Z DREWNA ODPADOWEGO Z DRÓG	50
9.5.4. BIOMASA ZE SŁOMY I SIANA	51
9.5.5. BIOMASA POZYSKIWANA Z UPRAW ROŚLIN ENERGETYCZNYCH	54
10. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I GAZ	59
11. STAN ZANIECZYSZCZENIA ŚRODOWISKA GMINNEGO	66
12. WSPÓŁPRACA Z INNYMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ	66
13. PODSUMOWANIE I WNIOSKI	67

14. SPIS TABEL	69
15. SPIS RYSUNKÓW	70
16. SPIS WYKRESÓW	70

1. Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Łów na lata 2010-2025 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,

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;
- 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 Iłów, 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 wewnętrznym rynku 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: ograniczyć zmiany klimatu oraz ich koszty i negatywne skutki, jakie obciążają społeczeństwo i środowisko naturalne;
 - Cel operacyjny: do roku 2010 średnio 12% zużywanej energii oraz 21% zużywanej elektryczności, co jest wspólnym, lecz różniącym się celem, powinno pochodzić ze źródeł odnawialnych;

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

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

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

W ramach wskazanego dokumentu przewidziano:

- w zakresie poprawy efektywności energetycznej:
 - dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną;
 - konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15;

- w zakresie wzrostu bezpieczeństwa dostaw paliw i energii:
 - racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej;
 - dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego;
 - zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw ropy naftowej, rozumianej jako uzyskiwanie ropy naftowej z różnych regionów świata, od różnych dostawców z wykorzystaniem alternatywnych szlaków transportowych;
 - budowę magazynów ropy naftowej i paliw płynnych o pojemnościach zapewniających utrzymanie ciągłości dostaw, w szczególności w sytuacjach kryzysowych;
 - zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii;

- w zakresie dywersyfikacji struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej:
 - przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem wysokiej kultury bezpieczeństwa jądrowego na wszystkich etapach: lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych;

- w zakresie rozwoju wykorzystania OZE:
 - wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 r. oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych;
 - osiągnięcie w 2020 r. 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji;
 - ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw,

- tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyka 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 Województwa Mazowieckiego do roku 2020 (aktualizacja)

Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020 (aktualizacja) została przyjęta uchwałą Nr 78/06 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 29 maja 2006 r.

Inwestycje planowane do realizacji w ramach niniejszego dokumentu, zmierzające do racjonalizacji wykorzystania energii wpisują się w następujące zapisy Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020:

- Cel pośredni 4.: Aktywizacja i modernizacja obszarów pozametropolitarnych;

- Kierunek działań 4.5.: Ochrona i rewitalizacja środowiska przyrodniczego dla zapewnienia trwałego i zrównoważonego rozwoju, w ramach którego przewidziano realizację działań przyczyniających się do zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym wód geotermalnych oraz ochrony powietrza.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego został przyjęty uchwałą Nr 65/2004 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 7 czerwca 2004 r.

Misją Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego jest stwarzanie warunków do osiągnięcia spójności terytorialnej oraz trwałego i zrównoważonego rozwoju województwa mazowieckiego, poprawy warunków życia jego mieszkańców, stałego zwiększania efektywności procesów gospodarczych i konkurencyjności regionu. Misja ta będzie realizowana przez trzy cele. Inwestycje będące przedmiotem dokumentu wpisują się w cel 2: Zapewnienie zrównoważonego i harmonijnego rozwoju województwa poprzez zachowanie właściwych relacji pomiędzy poszczególnymi systemami i elementami zagospodarowania przestrzennego (s. 64), ponieważ w jego ramach przewidziano m.in. ochronę i racjonalne gospodarowanie zasobami naturalnymi.

Inwestycje wpisują się też w zakres:

- Polityki 2.3.: Poprawa warunków funkcjonowania środowiska przyrodniczego (s. 80-82), w ramach której przewidziano – w celu zachowania korzystnych warunków aerosanitarnych oraz uzyskania poprawy stanu czystości powietrza – ograniczenie emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych z istniejących źródeł oraz prowadzenie przedsięwzięć zmierzających do wykorzystania odnawialnych źródeł energii, takich jak energia słońca, wiatru, energia z biomasy, a także ograniczenie „niskiej emisji” poprzez zmianę czynnika grzewczego z paliwa stałego na gazowe lub olejowe.

Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2007-2010 z uwzględnieniem perspektywy do 2014 r.

Program został przyjęty przez Sejmik Województwa Mazowieckiego uchwałą Nr 19/07 z dnia 19 lutego 2007 r.

Misją sformułowaną w ramach Programu Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego jest: poprawa jakości życia i bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańców województwa mazowieckiego.

W ramach programu jako słabą stroną województwa w zakresie powietrza atmosferycznego uznano tendencję wzrostową emisji do powietrza dwutlenku siarki, dwutlenku węgla oraz pyłu zawieszonego (s. 106), spowodowaną m.in. przez zwiększanie zakresu tzw. niskiej emisji z lokalnych źródeł ciepła, co jest związane przede wszystkim z rozwojem budownictwa jednorodzinnego. W związku z tym konieczne jest podjęcie działań mających na celu zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz takich, które emitują mniejsze ilości zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego.

Inwestycje będące przedmiotem dokumentu wpisują się ponadto w:

- Cel długoterminowy: Kontynuacja działań związanych z poprawą jakości powietrza atmosferycznego;
- Cel strategiczny do 2014 r.: Osiągnięcie standardów jakości powietrza atmosferycznego;
- Kierunki działań (s. 113):
 - eliminowanie węgla jako paliwa w kotłowniach lokalnych i gospodarstwach domowych;
 - zwiększanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w szczególności energii geotermalnej i biomasy;
 - promocja ekologicznych nośników energii.

Program Ochrony Środowiska Gminy Łów

„Program ochrony środowiska Gminy Łów” jest opracowaniem, w którym kompleksowo przedstawiono problematykę ekologiczną gminy oraz zestawiono zalecenia mające na celu poprawę stanu obecnego.

Inwestycje będące przedmiotem niniejszego dokumentu wpisują się w następujące cele:

Cel operacyjny: Osiągnięcie lepszej jakości powietrza

lata 2005 - 2007

- Propagowanie wykorzystywania alternatywnych źródeł energii (w ramach edukacji ekologicznej),
- Termomodernizacja budynków komunalnych i innych,
- Wzmoczenia nadzoru nad osiaganiem i przestrzeganiem normatywów emisyjnych w jednostkach gospodarczych,
- Ograniczanie roli indywidualnych palenisk węglowych w strukturze systemu grzewczego.

lata 2005 – 2011

- Propagowanie wykorzystywania alternatywnych źródeł energii (w ramach edukacji ekologicznej),

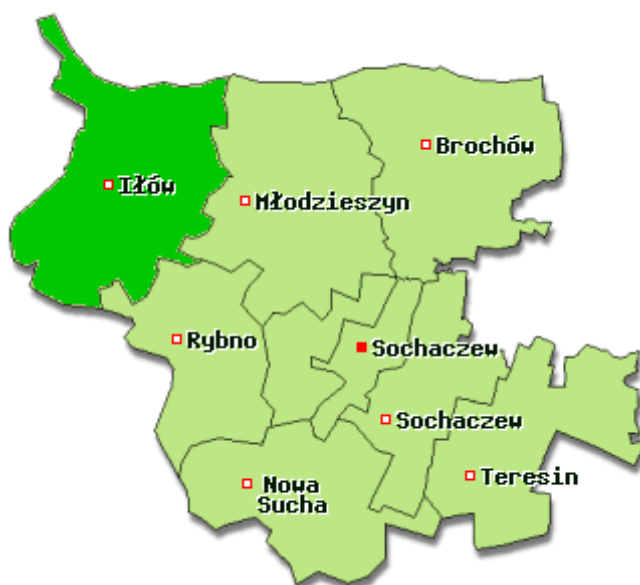
- Wymiana i modernizacja sieci ciepłowniczej,
- Dążenie do wybudowania sieci gazowej,
- Likwidacja lokalnych kotłowni węglowych lub dążenie do zmiany używanego paliwa,
- Eliminacja lub ograniczenie stosowania paliw stałych w paleniskach domowych i lokalnych kotłowniach,
- Włączenie rozwoju energetyki opartej na odnawialnych źródłach energii.

4. Ogólna charakterystyka gminy

4.1. Położenie i podział administracyjny gminy

Gmina Iłów położona jest centralnej części kraju, w odległości 40 km od Płocka, ok. 80 km od Warszawy i Łodzi. Administracyjnie należy do powiatu sochaczewskiego, w województwie mazowieckim.

Rysunek 1. Położenie gminy Iłów na tle powiatu sochaczewskiego



Źródło: www.zpp.pl

Teren gminy obejmuje 56 wsi zlokalizowanych na powierzchni 128,5 km². Podzielony jest na 40 sołectw.

Iłów jest gminą o charakterze rolniczym, mającą bardzo dobre warunki do rozwoju przemysłu rolno-spożywczego oraz związanego z ceramiką budowlaną (w rejonie wsi Krzyżyk Iłowski znajdują się duże złoża surowca ilastego).

Na terenie gminy można wyodrębnić dwa rejonory zróżnicowane pod względem gleb. Jeden, gdzie dominują gleby żytinio-ziemniaczane lub rzadziej zbożowo-pastewne oraz żytinio-łubinowe wytworzone najczęściej z piasków. Są to gleby głównie klasy V, VI i VIz.

Lesistość gminy jest niewielka i stanowi zaledwie 9% całego obszaru. Większość lasów leży w części północno-wschodniej. Północna część gminy przylegająca do Wisły stanowi obszar chronionego krajobrazu i jest otuliną Gostynińsko – Włocławskiego Parku Krajobrazowego, z drugiej zaś strony jest przedpolem Puszczy Kampinoskiej. Do zwartych dużych kompleksów leśnych należy zaliczyć uroczysko Rzepki, gdzie w wydzielonym rezerwacie występuje m.in. siedlisko bociana czarnego, oraz uroczysko Gilówka i Załusków.

O atrakcyjności turystycznej gminy świadczy przede wszystkim piękny krajobraz nadwiślański wraz z utworzonymi na kępach wiślanych rezerwatami przyrody i bogate gatunkowo duże kompleksy leśne z pięknymi uroczyskami (rezerwat Rzepki). Ogromnym atutem turystyczno - wypoczynkowym jest od strony północnej bezpośrednie sąsiedztwo z Wisłą. Tereny te charakteryzują się znacznymi walorami przyrodniczymi (zwłaszcza w okresie przelotów ptaków) i krajobrazowymi (liczne punkty widokowe z szerokim widokiem na Wisłę). Ta część obszaru gminy wchodzi w skład Nadwiślańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, który stanowi część europejskich sieci ekologicznych ECUNET-POLSKA, jako międzynarodowy węzeł ekologiczny Puszczy Kampinoskiej. Teren ten obejmuje dobrze zachowany kompleks lasów z pełną serią zbiorowisk borowych z wydmami i bagnami. Ponadto na terenie gminy istnieją częściowe rezerваты przyrody, w których przedmiotem ochrony są ostoje lęgowe rzadkich ginących w Polsce ptaków siewkowatych.

Tabela 1. Struktura zagospodarowania gruntów gminy Iłów

Wyszczególnienie	ha	%
Użytki rolne, w tym:	8 991,83	91,88%
Grunty orne	7 031,14	71,84%
Sady	1 016,87	10,39%
Łąki	624,62	6,38%
Pastwiska	319,20	3,26%
Lasy i grunty leśne	433,38	4,43%
Pozostałe grunty i nieużytki	361,50	3,69%
Razem	9 786,71	100%

Na terenie gminy Łów – zgodnie z danymi zaprezentowanymi w tabeli 1 – przeważają użytki rolne stanowiące prawie 92% powierzchni gminy ogółem, lasy i grunty leśne pokrywają 4,43%, zaś pozostałe grunty i nieużytki – 3,69% powierzchni Gminy.

4.2. Stan gospodarki na terenie gminy

Gmina Łów ma typowo rolniczy charakter. Wśród 1 293 gospodarstw indywidualnych przeważają gospodarstwa o powierzchni 2 - 5 ha, stanowiąc 21,58%.

Na terenie gminy Łów – zgodnie z danymi GUS – działały w 2009 r. 444 podmioty gospodarcze. Na przestrzeni lat 2004 – 2008 obserwowany był systematyczny wzrost liczby przedsiębiorstw funkcjonujących na terenie Gminy Łów (liczba podmiotów wzrosła w tym czasie o 75 przedsiębiorstw, wzrost ten wyniósł w ujęciu procentowym - 18,3%). Niestety w ostatnim roku analizy obserwowany był spadek liczby przedsiębiorstw, który wyniósł 35 sztuk (7,3%).

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

Tabela 2. Podmioty gospodarcze działające na terenie gminy w latach 2004 - 2009

Wyszczególnienie	J. m.	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Podmioty gospodarcze ogółem	jed.gosp.	405	420	435	461	479	444
Sektor publiczny							
ogółem	jed.gosp.	17	17	17	16	15	16
państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego ogółem	jed.gosp.	14	14	14	13	13	14
Sektor prywatny							
ogółem	jed.gosp.	388	403	418	445	464	428
osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	jed.gosp.	318	333	348	373	390	355
spółki handlowe	jed.gosp.	15	15	15	17	17	17
spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	jed.gosp.	1	1	1	1	1	1
spółdzielnie	jed.gosp.	5	5	4	4	3	3
stowarzyszenia i organizacje społeczne	jed.gosp.	12	13	14	14	15	15

Źródło: Dane GUS

Działalność gospodarcza prowadzona na terenie gminy Iłów koncentruje się na handlu, budownictwie oraz usługach. Strukturę działalności gospodarczej prowadzonej w gminie Iłów prezentuje tabela 3.

Tabela 3. Wykaz podmiotów gospodarczych na terenie gminy wg sekcji PKD

Kod PKD	Wyszczególnienie	Rok					
		2004	2005	2006	2007	2008	2009
A	Rolnictwo	27	27	27	29	34	32
C	Górnictwo	0	0	0	1	1	1
D	Przetwórstwo przemysłowe	35	36	36	37	32	27
F	Budownictwo	55	58	59	61	67	61
G	Handel	137	138	145	149	151	142
H	Hotele i restauracje	8	8	8	8	9	6
I	Transport, łączność	56	55	57	68	76	75
J	Pośrednictwo finansowe	7	8	9	9	10	6
K	Obsługa nieruchomości	22	26	28	30	32	29
L	Administracja publiczna, ubezpieczenia	8	8	9	9	10	10
M	Edukacja	8	9	9	8	8	10
N	Ochrona zdrowia, pomoc społeczna	12	13	13	14	13	14
O	Działalność usługowa, komunalna, społeczna i indywidualna, pozostała	30	34	35	38	36	31
Podmioty gospodarcze ogółem		405	420	435	461	479	444

Źródło: Dane GUS

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.

Na terenie gminy Iłów na przestrzeni lat 2004 – 2009 liczba ludności ulegała pewnym wahaniom, z przewagą tendencji spadkowej (spadek liczby mieszkańców o 6 osób). Notowany spadek liczby ludności w analizowanym okresie miał związek przede wszystkim z ujemnym przyrostem naturalnym oraz niekorzystnym saldem migracji. W roku 2009 odnotowane saldo migracji wyniosło 47, stąd notowany wzrost liczby mieszkańców. Sytuacja ta może mieć związek z ogólnoświatowym kryzysem ekonomicznym, który powoduje, że

wiele osób traci zatrudnienie, w związku z czym powracają one do swoich rodzinnych miejscowości.

Tabela 4. Liczba ludności na terenie gminy w latach 2004 - 2009

Wyszczególnienie	J. m.	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Liczba ludności							
ogółem	osoba	6 369	6 366	6 367	6 337	6 324	6 363
mężczyźni	osoba	3 186	3 189	3 185	3 153	3 134	3 156
kobiety	osoba	3 183	3 168	3 182	3 184	3 190	3 207
Urodzenia							
ogółem	osoba	54	63	62	59	75	80
mężczyźni	osoba	27	33	27	38	33	38
kobiety	osoba	27	30	35	21	42	42
Zgony							
ogółem	osoba	71	59	64	80	90	62
mężczyźni	osoba	41	25	39	54	46	29
kobiety	osoba	30	34	25	26	44	33
Przyrost naturalny							
ogółem	osoba	-17	4	-2	-21	-15	18
mężczyźni	osoba	-14	8	-12	-16	-13	9
kobiety	osoba	-3	-4	10	-5	-2	9

Źródło: Dane GUS

W tym samym okresie – czyli w latach 2004 - 2009 - liczba mieszkańców województwa mazowieckiego zwiększyła się o 1,48% (1,18% w przypadku mężczyzn i 1,76% w przypadku kobiet). Odwrotnie sytuacja przedstawia się w przypadku Polski, gdzie liczba ludności w analizowanym okresie spadła o ponad 39% (40,32% w przypadku mężczyzn i 37,80% w przypadku kobiet). W związku z tym należy stwierdzić, że dynamika spadku liczby ludności na terenie gminy Iłów jest zdecydowanie mniejsza niż w skali kraju, a zatem istotne jest podejmowanie dalszych 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 nie przyczyniających się do pogorszenia stanu środowiska oraz innych prac związanych z przeprowadzeniem robót termomodernizacyjnych, dzięki którym

zmniejszeniu ulegnie ilość paliw zużywanych do ogrzania obiektów, a to niewątpliwie wpłynie na zmniejszenie zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

Tabela 5. Liczba ludności na terenie województwa mazowieckiego oraz kraju w latach 2004 - 2009

Wyszczególnienie	J. m.	2004	2005	2006	2007	2008	2009
woj. mazowieckie ogółem							
ogółem	osoba	5 145 997	5 157 729	5 171 702	5 188 488	5 204 495	5 222 167
mężczyźni	osoba	2 468 793	2 471 937	2 476 889	2 483 144	2 490 331	2 497 821
kobiety	osoba	2 677 204	2 685 792	2 694 813	2 705 344	2 714 164	2 724 346
kraj ogółem							
ogółem	osoba	38 173 835	38 157 055	38 125 479	38 115 641	38 135 876	23 278 187
mężczyźni	osoba	18 470 253	18 453 855	18 426 775	18 411 501	18 414 926	11 022 659
kobiety	osoba	19 703 582	19 703 200	19 698 704	19 704 140	19 720 950	12 255 528

Źródło: Dane GUS

Tabela 6. Urodzenia na terenie województwa mazowieckiego oraz kraju w latach 2004-2009

Wyszczególnienie	J. m.	2004	2005	2006	2007	2008	2009
woj. mazowieckie ogółem							
ogółem	osoba	48 366	49 983	52 787	55 140	58 714	59 841
mężczyźni	osoba	24 722	25 598	27 085	28 415	30 596	30 622
kobiety	osoba	23 644	24 385	25 702	26 725	28 118	29 219
kraj ogółem							
ogółem	osoba	356 131	364 383	374 244	387 873	414 499	417 589
mężczyźni	osoba	183 422	187 385	192 518	199 338	212 946	214 908
kobiety	osoba	172 709	176 998	181 726	188 535	201 553	202 681

Źródło: Dane GUS

Tabela 7. Grupy wiekowe ludności w latach 2004 – 2009

Wyszczególnienie	J. m.	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Grupy wiekowe ludności z uwzględnieniem płci							
w wieku przedprodukcyjnym							
ogółem	osoba	1 582	1 537	1 485	1 455	1 437	1 422
mężczyźni	osoba	831	798	764	743	711	706
kobiety	osoba	751	739	721	712	726	716
w wieku produkcyjnym							
ogółem	osoba	3 682	3 730	3 758	3 754	3 772	3 827
mężczyźni	osoba	1 962	2 001	2 022	2 016	2 041	2 072
kobiety	osoba	1 720	1 729	1 736	1 738	1 731	1 755
w wieku poprodukcyjnym							
ogółem	osoba	1 105	1 099	1 124	1 128	1 115	1 114
mężczyźni	osoba	393	399	399	394	382	378
kobiety	osoba	712	700	725	734	733	736

Wskaźnik obciążenia demograficznego							
ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	osoba	73,0	70,7	69,4	68,8	67,7	66,3
ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym	osoba	69,8	71,5	75,7	77,5	77,6	78,3
ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	osoba	30,0	29,5	29,9	30,0	29,6	29,1

Źródło: Dane GUS

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

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

Tabela 8. Migracje ludności na terenie gminy Iłów w latach 2004 - 2009

Wyszczególnienie	J. m.	2004	2005	2006	2007	2008	2009
zameldowania ogółem	osoba	43	86	47	94	52	61
zameldowania z miast	osoba	16	45	14	49	24	32
zameldowania ze wsi	osoba	27	41	33	44	28	29
zameldowania z zagranicy	osoba	0	0	0	1	0	0
wymeldowania ogółem	osoba	61	76	59	86	48	54
wymeldowania do miast	osoba	22	39	37	45	16	26
wymeldowania na wieś	osoba	39	37	22	41	32	28
saldo migracji ogółem	osoba	-18	10	-12	8	4	7

Źródło: Dane GUS

Analizując dane statystyczne dotyczące liczby i struktury ludności, a także uwzględniając trendy i prognozy demograficzne, należy spodziewać się, że w kolejnych latach liczba ludności może wzrastać. Obserwowanym obecnie zjawiskiem jest duże zainteresowanie migracją na tereny wiejskie, zwłaszcza atrakcyjne przyrodniczo, co także występuje na terenie gminy Iłów. Atrakcyjna lokalizacja gminy oraz jej potencjał przyrodniczy czynią z niej miejsce chętnie wybierane na miejsce zamieszkania. Można także spodziewać się, że wraz z napływem nowych mieszkańców ulegnie zmianie struktura demograficzna i problem ujemnego przyrostu naturalnego zostanie rozwiązany.

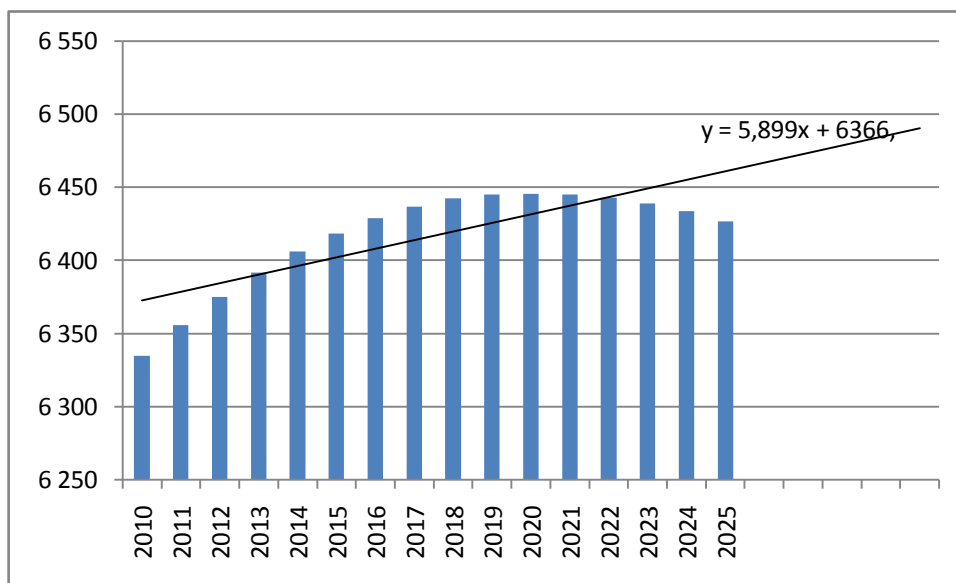
Na podstawie danych o liczbie ludności na terenie gminy Iłów latach 2004 – 2009 a także na podstawie prognozy liczby ludności na obszarach wiejskich województwa mazowieckiego opracowanej przez GUS, wykonano prognozę demograficzną dla Gminy do roku 2025 zaprezentowaną w tabeli 9.

Tabela 9. Prognoza liczby ludności gminy Iłów

Lata	Liczba ludności
2010	6 335
2011	6 356
2012	6 375
2013	6 392
2014	6 406
2015	6 419
2016	6 429
2017	6 437
2018	6 442
2019	6 445
2020	6 446
2021	6 445
2022	6 443
2023	6 439
2024	6 434
2025	6 427

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 1. Prognoza liczby ludności na terenie gminy Łów



4.4. Warunki klimatyczne na terenie gminy

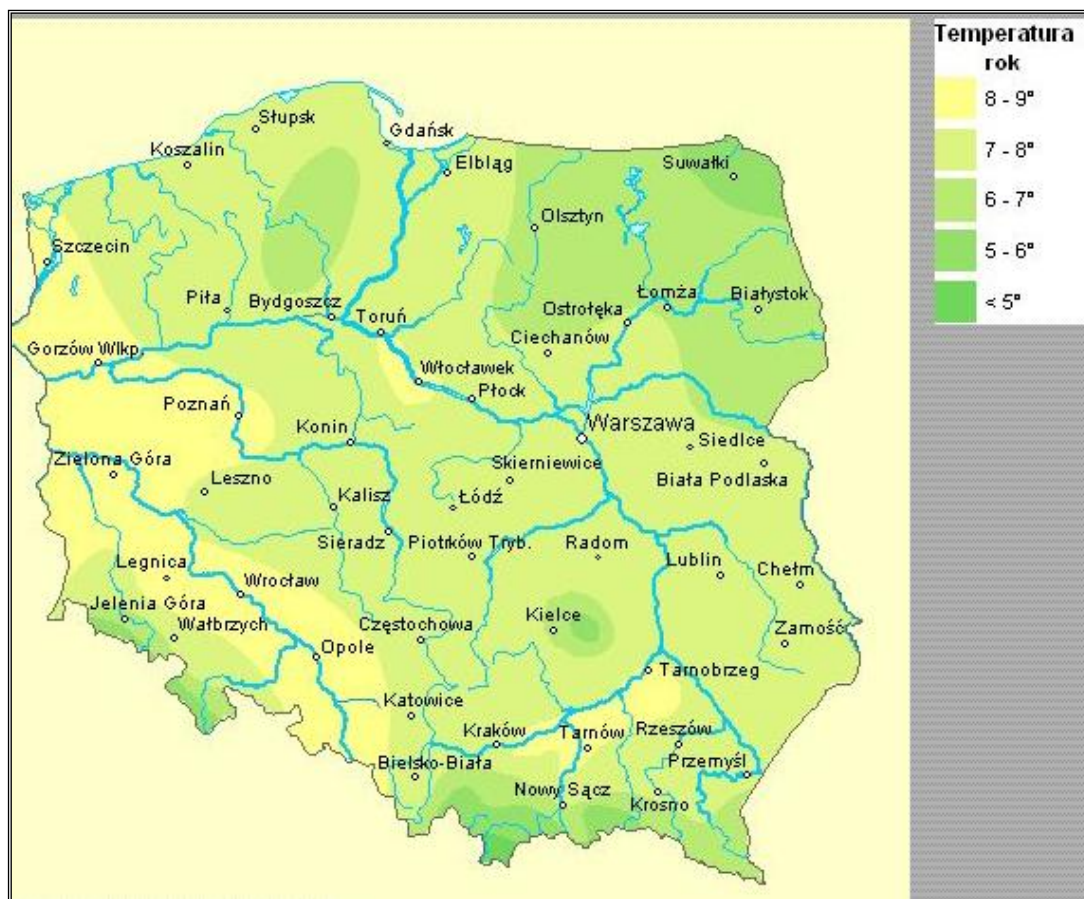
Gmina Łów położona jest w obszarze środkowej dzielnicy klimatycznej, nazwanej dzielnicą klimatu Wielkich Dolin. Przejściowy typ tutejszego klimatu odznacza się dużą zmiennością. Warunki klimatyczne w gminie są w dużej części modyfikowane czynnikami, jak: rzeźba terenu, szata roślinna, wody powierzchniowe, itp. Jest to obszar charakteryzujący się jednym z najniższych opadów na terenie województwa. Według stacji pomiarowych gmina Łów otrzymuje około 478 mm opadów w skali rocznej (dla porównania średnie opady na Mazowszu wahają się od 500 mm na zachodzie do 600 mm na wschodzie). Parowanie terenowe na obszarze gminy waha się od 500 do 520 mm rocznie. Jest więc niewiele mniejsze bądź równe sumie rocznej opadów atmosferycznych. Oznacza to, że nawet przy normalnych opadach może występować deficyt wody w glebie, ponieważ część wody opadowej bierze udział w odpływie powierzchniowym i wgłębnym. W przebiegu rocznym opadów zaznacza się wyraźne maksimum lipcowe, najniższe opady występują w marcu i październiku.

Specyfiką tego terenu jest wysoka suma całkowitego rocznego promieniowania słonecznego przekraczająca 82 kcal/cm. Najmniej słonecznym miesiącem jest grudzień, najwięcej słońca jest w czerwcu. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec ze średnią temperaturą przekraczającą 18°C. Najniższe temperatury notowane były w styczniu (przy średniej miesięcznej temperaturze ok. -3°). Średnia temperatura roczna wynosi około 8°C, a długość okresu wegetacyjnego przekracza 210 dni. Średnia wilgotność wynosi 79%.

Wisła stanowi naturalny korytarz wentylacyjny, dlatego gmina należy do terenów dobrze przewietrzanych, chociaż występuje tu mało wiatrów silnych i bardzo silnych. Najkorzystniejsze warunki termiczne panują na terenach wysoczyznowych, gdzie poziom

wód gruntowych zalega głębiej niż 2,00 m. Wilgotność powietrza jest elementem jednym z najbardziej zmiennych, zależy bowiem od układów barycznych i lokalnych warunków, średnia wilgotność wynosi 79%.

Rysunek 2. Średnia temperatura roczna na terenie Polski



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

4.5. Charakterystyka infrastruktury budowlanej

Na terenie gminy Ilów liczba mieszkań na koniec 2008 r. wynosiła 1 817 i wzrosła od 2004 r. o ponad 1%. Analiza danych zawartych w tabeli 10 wskazuje, iż z każdym rokiem zwiększa się liczba mieszkań na terenie Gminy.

Tabela 10. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie gminy

Wyszczególnienie	J. m.	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Ogółem							
mieszkania	mieszk.	1 797	1 800	1 804	1 808	1 817	-
izby	izba	7 205	7 218	7 241	7 273	7 324	-
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	148 187	148 564	149 113	150 059	151 200	-
Zasoby gmin (komunalne)							
mieszkania	mieszk.	18	18	18	22	-	-
izby	izba	50	50	50	61	-	-
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	872	872	872	1 066	-	-
Zasoby zakładów pracy							
mieszkania	mieszk.	14	14	14	6	-	-
izby	izba	43	43	43	20	-	-
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	799	799	799	380	-	-
Zasoby osób fizycznych							
mieszkania	mieszk.	1 754	1 757	1 761	1 769	-	-
izby	izba	7 072	7 085	7 108	7 152	-	-
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	145 634	146 011	146 560	147 731	-	-
Zasoby pozostałych podmiotów							
mieszkania	mieszk.	11	11	11	11	-	-
izby	izba	40	40	40	40	-	-
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	882	882	882	882	-	-

Tabela 11. Zestawienie liczby mieszkańców oraz liczby mieszkań na terenie miejscowości wchodzących w skład gminy Iłów

Nazwa miejscowości	Liczba osób zamieszkujących miejscowość	Liczba budynków mieszkalnych w miejscowości
Aleksandrów	68	21
Arciechów	67	20
Arciechówek	22	17
Białocin	112	27
Bieniew	73	24
Brzozowiec	122	34
Brzozów A	119	33
Brzozów Nowy	184	43
Brzozów Stary	587	207

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Iłów na lata 2010-2025

Brzozówek	201	61
Budy Iłowskie	119	44
Dobki	28	13
Emilianów	121	26
Gilówka Dolna	32	19
Gilówka Górna	81	37
Giżyce	321	101
Giżyczki	172	52
Henryków	107	45
Iłów	762	271
Kaptury	114	29
Karłowo	122	28
Kępa Karolińska	30	16
Krzyżyk Iłowski	102	28
Lasotka	115	26
Leśniaki	19	14
Lubatka	20	12
Łady	83	38
Łaziska	96	38
Miękinki	67	30
Miękiny	27	15
Narty	99	37
Obory	45	24
Olszowiec	25	7
Olunin	99	32
Paulinka	151	39
Pieczyska Iłowskie	38	26
Pieczyska Łowickie	61	29
Piotrów	121	28
Piskorzec	105	19
Przejma	84	25
Rokocina	23	11
Rzepki	13	13
Sadowo	173	57
Sewerynów	82	25
Stegna	125	47
Suchodół	116	34
Szarglew	32	12
Uderz	45	36

Wieniec	122	29
Wisowa	55	16
Władysławów	82	29
Wola Ładowska	55	16
Wołyńskie	99	31
Wszeliwy	97	33
Zalesie	105	33
Załusków	190	54
RAZEM	6 335	2 111

Źródło: Dane Urzędu Gminy Łów, stan na dzień 31.12.2009 r.

5. Stan zaopatrzenia gminy w ciepło

5.1. Stan obecny

Na terenie gminy, charakteryzującej się dość rozproszoną zabudową, nie istnieje centralny system ciepłowniczy i nie działają przedsiębiorstwa ciepłownicze. W związku z tym ogrzewanie budynków usytuowanych na terenie gminy odbywa się za pomocą indywidualnych kotłowni spalających najczęściej węgiel (miał i koks), w mniejszym stopniu olej opałowy i sporadycznie ekogroszek.

Na terenie gminy Łów energia cieplna wykorzystywana jest:

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

Wykaz budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Łów wraz ze wskazaniem źródła ciepła oraz ilości zużywanego paliwa prezentuje tabela 12.

Tabela 12. Wykaz obiektów użyteczności publicznej

Nazwa obiektu	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku	Ilość zużytego paliwa (w ciągu roku – rok 2009)
Urząd Gminy w Łowie	Węgiel kamienny	14 ton
Ośrodek Zdrowia w Łowie	Olej opałowy	8 000 litrów
Szkoła Podstawowa w Łowie	Olej opałowy	15 000 litrów

Gimnazjum w Iłowie	Olej opałowy	15 000 litrów
Środowiskowa Hala Sportowa w Iłowie	Olej opałowy	10 000 litrów
Biblioteka gminna w Iłowie	Węgiel kamienny	4 tony
Szkoła Podstawowa w Brzozowie Starym	Ekogroszek	30 ton
Szkoła Podstawowa w Giżycach	Węgiel kamienny	20 ton
Szkoła Podstawowa w Kapturach	Węgiel kamienny	20 ton
Ośrodek Zdrowia w Brzozowie Starym	Olej opałowy	6 000 litrów

Źródło: Urząd Gminy Iłów

Zestawienie zaprezentowane w tabeli 12 potwierdza, że węgiel ma coraz mniejsze zastosowanie w ogrzewaniu budynków użyteczności publicznej. Kotły węglowe zostały w większości przypadków zastąpione kotłami ekologicznymi - olejowymi. Kotły ekologiczne charakteryzują się wyższą sprawnością i w mniejszym stopniu oddziałują na środowisko, emitując znacznie mniej zanieczyszczeń niż kotły opalane węglem.

Tabela 13. System grzewczy stosowany w zakładach przemysłowych usytuowanych na terenie Gminy Iłów

Nazwa zakładu	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania	Ilość zużytego paliwa w ciągu roku
Zakład przetwórstwa owoców i warzyw „Mazowsze”	Węgiel kamienny	100 ton
Zakład przetwórstwa owoców i warzyw	Węgiel kamienny	100 ton

Źródło: Urząd Gminy Iłów

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

W celu określenia potrzeb energetycznych gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło posłużono się jednostkowymi wskaźnikami zapotrzebowania na energię. W przypadku gminy Iłów 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

Na terenie gminy nie funkcjonują obecnie przedsiębiorstwa ciepłownicze brak również planów i prognoz dotyczących powstania takich przedsiębiorstw w przyszłości. Ze względu na rolniczy charakter obszaru gminy oraz znaczne rozproszenie zabudowy, stosunkowo niewielkie zapotrzebowanie na ciepło, realizacja przedsięwzięcia związanego z uruchomieniem przedsiębiorstwa ciepłowniczego obsługującego mieszkańców Gminy, byłaby bardzo kosztowna i najprawdopodobniej ekonomicznie nieuzasadniona

6. Stan zaopatrzenia gminy w gaz

6.1. Stan obecny

Na terenie gminy brak jest sieci gazowniczej, a odbiorcy zaopatrywani są w gaz płynny w butlach (propan - butan). Przez teren gminy przebiega rurociąg naftowy, który jest wykorzystywany przez Polski Koncern Naftowy w Płocku.

6.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego

W chwili obecnej Gmina Łów nie posiada koncepcji gazyfikacji jej terenu. Ze względu na znaczne rozproszenie zabudowy, realizacja przedsięwzięcia polegającego na stworzeniu sieci gazowniczej byłaby bardzo kosztowna.

7. Stan zaopatrzenia gminy w energię elektryczną

7.1. Stan obecny

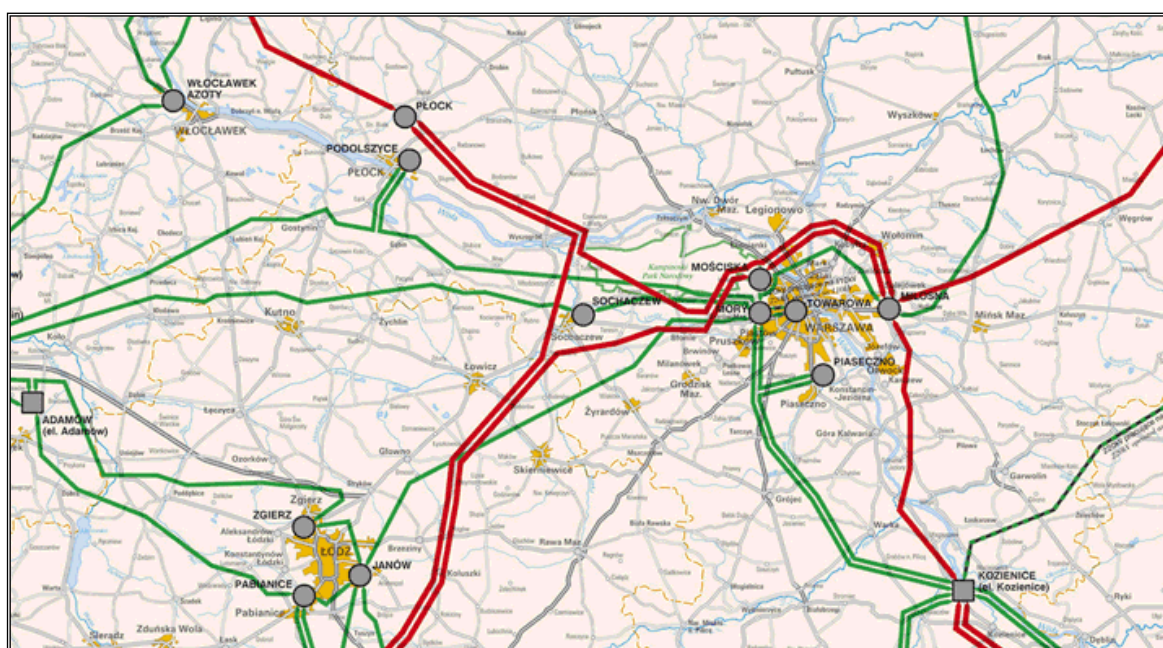
Dostawcą energii dla gminy Łów jest:

ENERGA - OPERATOR SA
Oddział w Płocku
ul. Wyszogrodzka 106
09-400 Płock

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

Odbiorcy energii elektrycznej na terenie gminy są zasilani z linii napowietrznych średniego napięcia o wartości 15 kV z punktu przesyłowego zlokalizowanego we wsi Szkarada gm. Sanniki. Ponadto znajdują się wysokonapięciowe przesyłowe linie energetyczne 110 i 220 kV.

Rysunek 3. Przebieg sieci przesyłowej na terenie gminy Iłów



Źródło: <http://www.pse-operator.pl/>

7.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego

W najbliższych dziesięciu latach zmiany w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną, mogą być podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie gminy Iłów 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.

Inwestycje planowane do realizacji w zakresie infrastruktury energetycznej zostały przedstawione w tabeli 14.

Tabela 14. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego na terenie gminy

Lp.	Nazwa inwestycji	Rok realizacji	Miejsce realizacji	Zakres inwestycji
1.	Rozbudowa systemu energetycznego na terenie Gminy Iłów	2011-2015	Gmina Iłów	<ul style="list-style-type: none"> • Linie SN – 0,5 km • Stacje transformatorowe – 3 szt. • Linie NN – 8,69 km • Przyłącza – 145 szt.
2.	Rozbudowa oświetlenia ulicznego	2012	Iłów, Brzozów, Giżyce	
3.	Modernizacja oświetlenia ulicznego	2011-2013	Iłów, Brzozów, Giżyce	

Źródło: Zakład Energetyczny Płock S.A.

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, wodomierzy, urządzeń regulacyjnych, niska sprawność źródeł ciepła, duże straty ciepła w instalacjach, ale także duże straty ciepła istniejących budynków, nierzadko wielokrotnie przekraczające obecnie obowiązujące normatywy. Rezerwy powstałe po usunięciu powyższych przyczyn są znaczne i sięgają 30 - 40% energii zużywanej do ogrzewania i podgrzewania wody wodociągowej.

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

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

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 rolniczy 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, zdalaczynne),
- elektrociepłownie,

Na terenie gminy Iłów 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 % (tabela 13). Nie stanowiły one zatem zbyt wielkiej konkurencji dla kotłów opalanych paliwami stałymi.

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

- najbardziej niekorzystny ze względu na ilość zużytej energii pierwotnej jest układ ogrzewania elektrycznego oporowego (361% energii pierwotnej w paliwie stałym użytym w elektrowni),

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

Modernizacja źródeł ciepła z technicznego punktu widzenia polega na:

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

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

1. KOTŁY NA PALIWA STAŁE (WĘGIEL)

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

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

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

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 jest 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 węzownikami. 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 w przypadku realizacji gazyfikacji gminy. 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 gminy Iłów przewidziano do realizacji inwestycje zaprezentowane w tabeli 15. 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 analizowanej jednostki samorządu terytorialnego, osoby zamieszkujące gminę Iłów 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 Mazowsza.

Tabela 15. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji na terenie gminy

Nazwa inwestycji	Rok realizacji
Rozbudowa oświetlenia ulicznego w miejscowościach Iłów, Brzozów, Giżyce	2012
Modernizacja oświetlenia ulicznego w miejscowościach Iłów, Brzozów, Giżyce	2011-2013
Montaż systemów solarnych w Hali Sportowej i Gminnym Ośrodku Kultury	2011-2013
Termomodernizacja budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Iłowie	2011
Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Brzozowie	2012

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 ciepłą, czyli okresem występowania najniższych temperatur, trzeba zatem stwierdzić, że korzystanie z tego źródła energii jest jak najbardziej uzasadnione.

Energia wiatru należy do odnawialnych źródeł energii, nie jest jednak dla środowiska neutralna. W praktyce bowiem elektrownie wiatrowe mogą wywierać negatywny wpływ na otoczenie – ludzi, ptaki oraz krajobraz. Problemem jest np. wytwarzany przez turbiny wiatrowe monotonny, stały hałas o niskim natężeniu, który niekorzystnie oddziałuje na psychikę człowieka. Innym ujemnym aspektem jest wpływ elektrowni na ptaki. Szacuje się bowiem, że farma wiatrowa o mocy 80 MW może zabić nawet 3500 ptaków w ciągu roku. Nie można też zapomnieć o ujemnym wpływie farm na krajobraz, zajmują one bowiem duże powierzchnie i zlokalizowane są często w rejonach turystycznych lub nadmorskich, co zniechęca część osób do odwiedzenia takich miejsc. Instalacje wiatrowe utrudniają także rozchodzenie się fal radiowych.

Zaletami siłowni wiatrowych są:

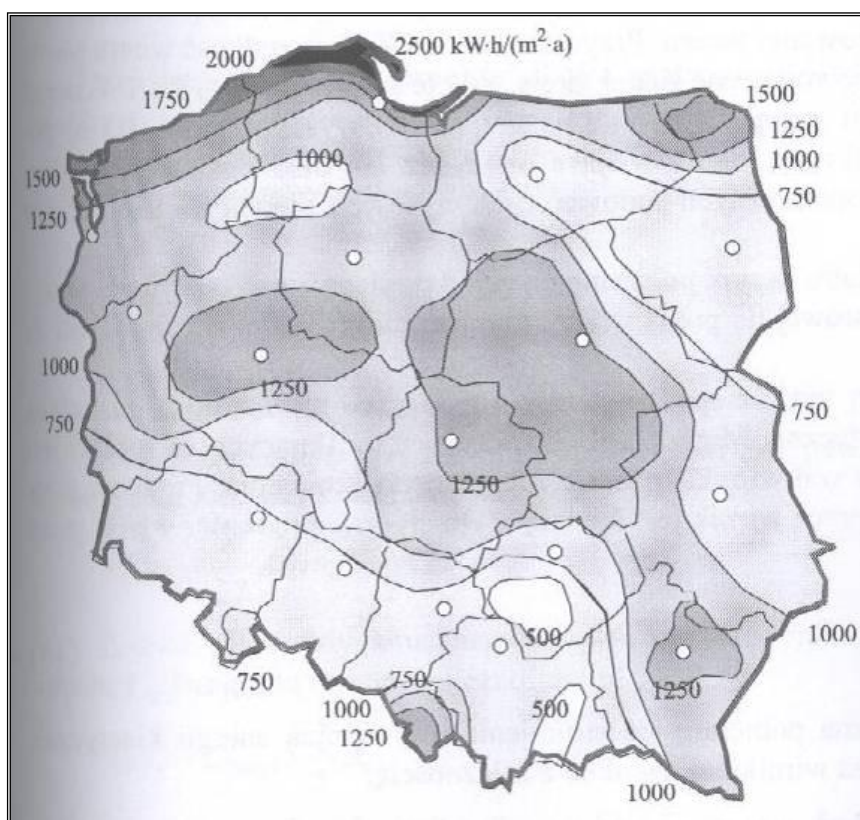
- bezpłatność energii wiatru;
- brak zanieczyszczenia środowiska naturalnego;
- możliwość budowy na nieużytkach.

Z kolei jako wady wymienić należy:

- wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne;
- zagrożenie dla ptaków;
- zniekształcenie krajobrazu;
- negatywny wpływ na psychikę człowieka.

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

Rysunek 4. Energia wiatru w kWh/m² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu



Źródło: Lewandowski W. M., „Proekologiczne odnawialne źródła energii”, Wydawnictwa Naukowo – Techniczne, 2007 r., s. 115

Gmina Iłów leży na obszarze o korzystnych warunkach dla rozwoju energetyki wiatrowej, bowiem na jej terenie, jak wskazano na rysunku 4, energia wiatru na wysokości 30 m nad poziomem gruntu wynosi 1250 kWh/m².

Zgodnie z „Programem Możliwości Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Mazowieckiego” gmina Iłów należy do obszarów preferowanych dla rozwoju energetyki wiatrowej. W chwili obecnej na terenie Gminy Iłów nie funkcjonują żadne instalacje zasilane energią wiatru.

Trzeba też wskazać, że na terenie gminy Iłów brak jest możliwości budowy morskich farm wiatrowych (farm wiatrowych napędzanych wiatrami morskimi) ze względu na znaczne oddalenie gminy od akwenów morskich.

Nie można jednak wykluczyć rozwoju 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 instalacją 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.

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.

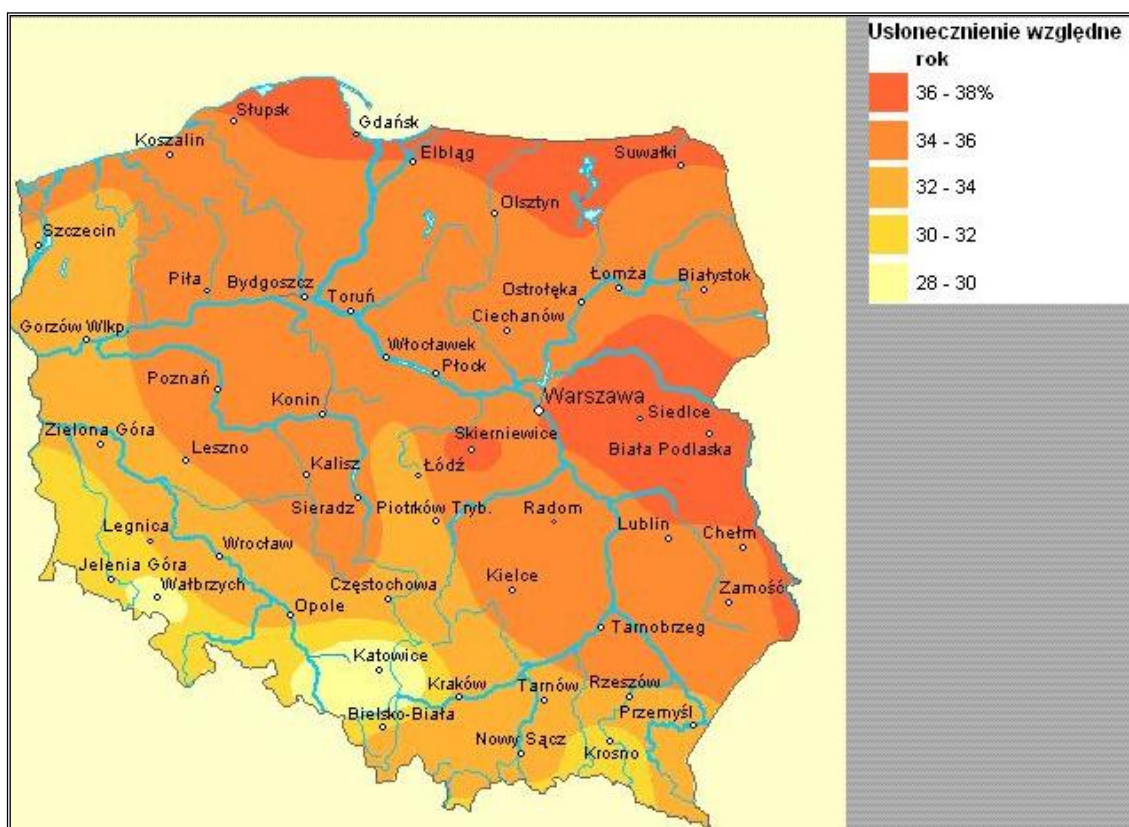
Zaletą wykorzystania energii słonecznej jest brak jej negatywnego oddziaływania na środowisko. Trudność wykorzystania tego źródła energii wynika zaś z dobowej i sezonowej zmienności promieniowania słonecznego. Do wad należy także mała gęstość dobowego strumienia energii promieniowania słonecznego.

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.

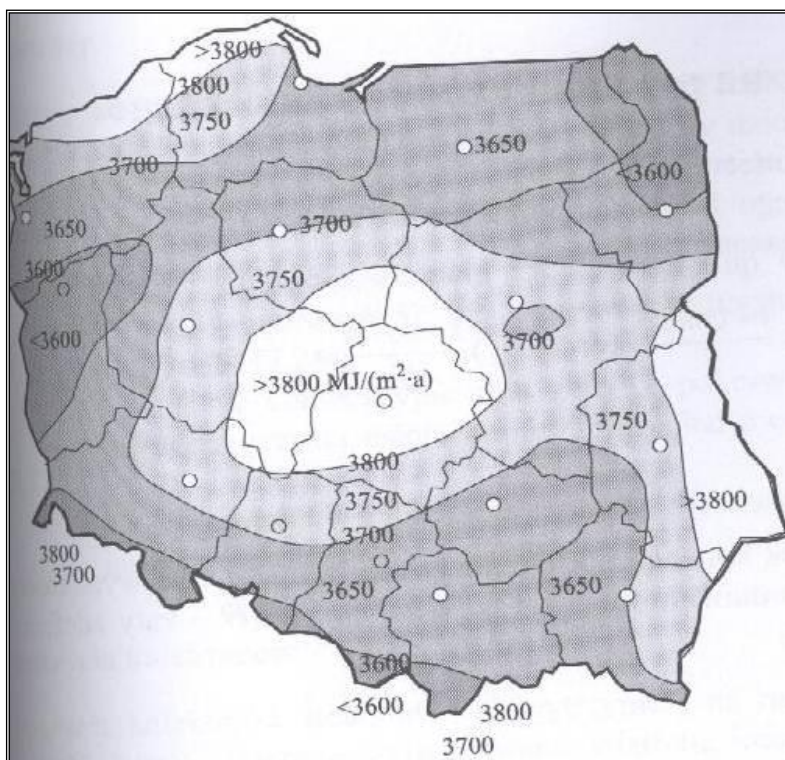
Rysunek 5. Usłonecznienie względnie na terenie Polski



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

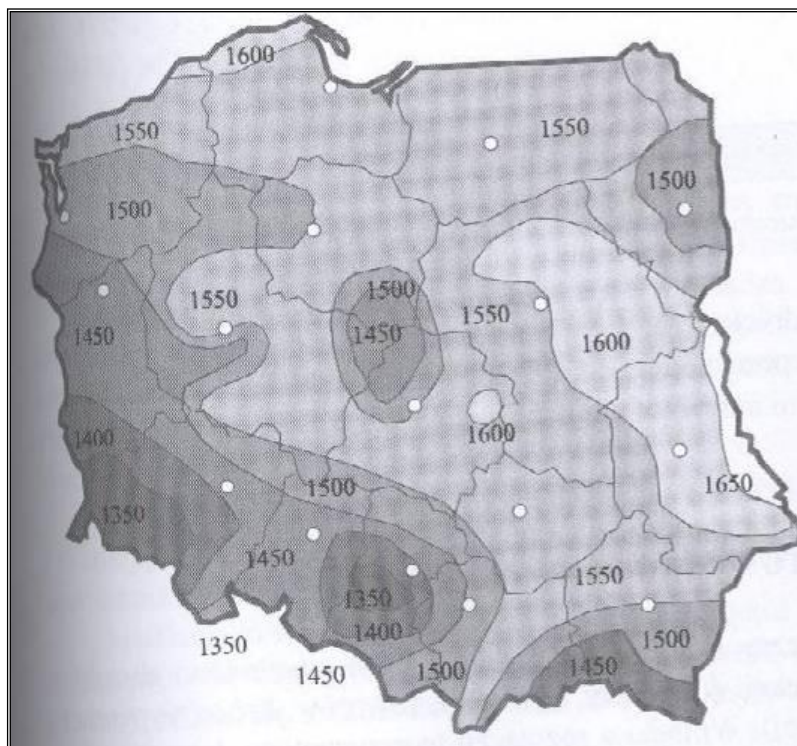
Gmina Iłów położona jest na obszarze, gdzie usłonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 34-36% i należy do największego w Polsce. Natomiast średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej na obszarze Gminy wynoszą $3\,700\text{ MJ/m}^2$, zaś roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego wynosi 1 550.

Rysunek 6. Średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w MJ/m²



Źródło: Lewandowski W. M., „Proekologiczne odnawialne źródła energii”,
Wydawnictwa Naukowo – Techniczne, 2007 r., s. 197

Rysunek 7. Roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego (uśonecznienie)



Źródło: Lewandowski W. M., „Proekologiczne odnawialne źródła energii”,
Wydawnictwa Naukowo – Techniczne, 2007 r., s. 197

W gminie Łów energia słoneczna powinna stanowić jedno z głównych 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. Możliwe jest także wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach przebiegających przez gminę Łów, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się tymi szlakami komunikacyjnymi.

W chwili obecnej na terenie gminy Łów instalacje solarne wykorzystywane są jedynie w Urzędzie Gminy Łów tylko na potrzeby podgrzania wody użytkowej. Władze Gminy planują wykonanie w latach 2011-2013 instalacji solarnych na budynkach: Hali Sportowej oraz Gminnym Ośrodku Kultury. Energia uzyskana w ten sposób posłuży do podgrzania c.w.u. na potrzeby budynków. Dzięki takiemu rozwiązaniu zmniejszą się koszty paliwa służącego do ogrzania budynków objętych projektem, które do tej pory wykorzystywane było również do podgrzania c.w.u.

9.3. Energia geotermalna

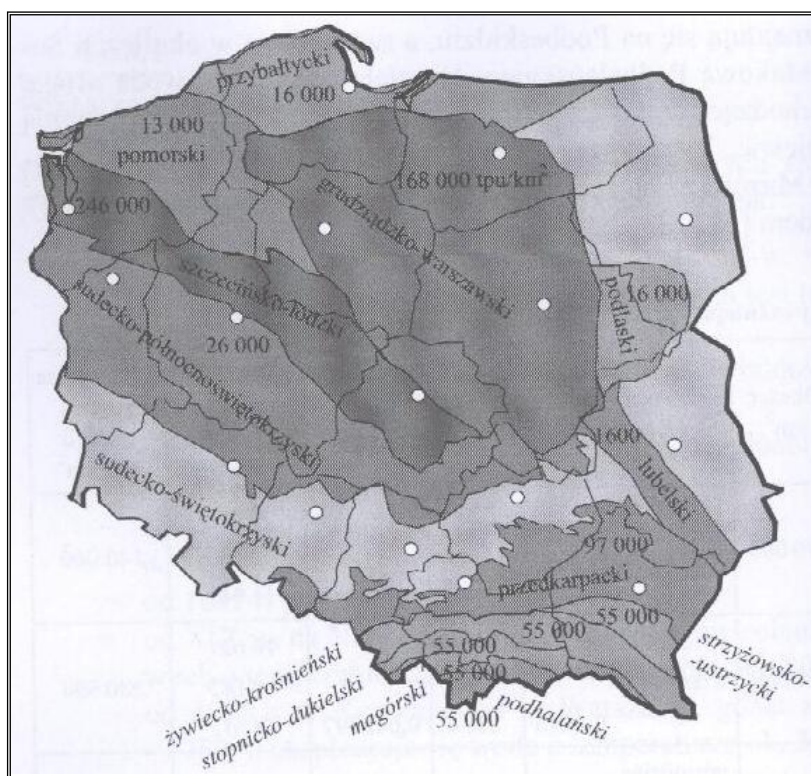
Ze względu na odmienną technologię i inne kierunki zastosowań w wykorzystaniu energii geotermalnej stosuje się podział na geotermię płytką (niskiej entalpii) – pompy ciepła oraz geotermię głęboką (wysokiej entalpii) – źródła geotermalne.

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 o wykorzystanie 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.

Gmina Łów położona jest w granicach prowincji śródkowoeuropejskiej, która na terenie Polski obejmuje większą część obszaru niżowego, a dokładniej w okręgu grudziądzko – warszawskim charakteryzującym się potencjałem 168 000 tpu/km². Na jej terenie nie jest jednak w chwili obecnej wykorzystywana energia ze źródeł geotermalnych ze względu na konieczność poniesienia dużych nakładów finansowych na wykonanie ekspertyz określających potencjał wykorzystania tego nośnika energii. Ponadto, budowa systemów geotermalnych może być opłacalna jedynie w większych miejscowościach, gdzie możliwy jest odbiór ciepła w stałej wysokości i dużej ilości. Do tego konieczna jest dobrze rozwinięta sieć ciepłownicza, której niestety w chwili obecnej gmina Łów nie posiada. Niemniej jednak cały obszar Gminy został wskazany w „Programie możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla Województwa Mazowieckiego” za perspektywiczny dla pozyskania energii geotermalnej o temperaturze 30-80°C.

Rysunek 8. Potencjał energii geotermalnej z uwzględnieniem okręgów i subbasenów



Źródło: Lewandowski W. M., „Proekologiczne odnawialne źródła energii”, Wydawnictwa Naukowo – Techniczne, 2007 r., s. 264

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 gminy Łów w chwili obecnej nie są wykorzystywane pompy ciepła i należy się spodziewać, że ze względu na ich wysoki koszt nadal będą one pełniły marginalną rolę w produkcji energii. Mogą one być wykorzystywane przede wszystkim w budynkach o dużej kubaturze, np. użyteczności publicznej, jednak trudno jest je promować wśród indywidualnych odbiorców.

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 gminy Łów nie należy się spodziewać w najbliższym czasie masowego powstania nowych 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.

W przypadku gminy Iłów nie przewiduje się wykorzystania energii pływów oraz fal ze względu na znaczne oddalenie od akwenów morskich.

Na obszarze gminy Iłów niestety nie działa także żadna mała elektrownia wodna pomimo atrakcyjnego położenia względem rzeki Wisły, która przepływa przez analizowany teren. Trzeba bowiem wskazać, że małe elektrownie wodne mają wiele zalet, do których można zaliczyć:

- produkcję energii elektrycznej bez emisji CO₂, SO₂, NO_x, pyłów oraz bezpośrednich i pośrednich odpadów stałych;
- oczyszczanie rzeki z nieczystości;
- poprawę warunków biologicznych rzeki w wyniku napowietrzania wody.

Wadami małych elektrowni wodnych są zaś:

- zakłócenie naturalnego przepływu wody i drastyczna zmiana stanu ekologicznego;
- utrudnienie spływu lodu przez jaz;
- ryzyko wystąpienia erozji brzegów i zatapiania siedlisk lęgowych ptaków.

Trzeba również zaznaczyć, że MEW jest producentem energii o niskiej jakości, co jest związane z ograniczeniem pewności dostawy energii ze względu na zmienności warunków hydrologicznych.

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 rębny można uzyskać 54 kg drobnicy gałęziowej, 59 kg chrustu oraz 166 kg drewna pniakowego z korzeniami. Przyjmując średnio liczbę 400 drzew na 1 hektarze można uzyskać 111 t/ha drewna. W ramach analizy przyjęto tę zależność dla 1% powierzchni lasów na danym terenie.

Tabela 16. Zasoby biomasy z lasów na terenie gminy Iłów

lata	powierzchnia terenów leśnych (ha)	zasoby drewna (m ³ /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2004	433,38	483,65	3 095,37
2005	433,38	483,65	3 095,37
2006	433,38	483,65	3 095,37
2007	433,38	483,65	3 095,37
2008	433,38	483,65	3 095,37
2009	433,38	483,65	3 095,37
2010	433,38	483,65	3 095,37
2011	433,38	483,65	3 095,37
2012	433,38	483,65	3 095,37
2013	433,38	483,65	3 095,37
2014	433,38	483,65	3 095,37
2015	433,38	483,65	3 095,37
2016	433,38	483,65	3 095,37
2017	433,38	483,65	3 095,37
2018	433,38	483,65	3 095,37
2019	433,38	483,65	3 095,37
2020	433,38	483,65	3 095,37
2021	433,38	483,65	3 095,37
2022	433,38	483,65	3 095,37
2023	433,38	483,65	3 095,37
2024	433,38	483,65	3 095,37
2025	433,38	483,65	3 095,37

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 17. Zasoby biomasy z sadów na terenie gminy Iłów

lata	powierzchnia sadów (ha)	zasoby drewna (m ³ /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2004	1 016,87	355,90	2 277,79
2005	1 016,87	355,90	2 277,79
2006	1 016,87	355,90	2 277,79
2007	1 016,87	355,90	2 277,79
2008	1 016,87	355,90	2 277,79
2009	1 016,87	355,90	2 277,79
2010	1 016,87	355,90	2 277,79
2011	1 016,87	355,90	2 277,79
2012	1 016,87	355,90	2 277,79
2013	1 016,87	355,90	2 277,79
2014	1 016,87	355,90	2 277,79
2015	1 016,87	355,90	2 277,79
2016	1 016,87	355,90	2 277,79
2017	1 016,87	355,90	2 277,79
2018	1 016,87	355,90	2 277,79
2019	1 016,87	355,90	2 277,79
2020	1 016,87	355,90	2 277,79
2021	1 016,87	355,90	2 277,79
2022	1 016,87	355,90	2 277,79
2023	1 016,87	355,90	2 277,79
2024	1 016,87	355,90	2 277,79
2025	1 016,87	355,90	2 277,79

9.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg

Informacje o drogach przyjęto na podstawie danych GUS. 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 18. Zasoby biomasy z drewna odpadowego z dróg na terenie gminy Iłów

lata	długość (km)	zasoby drewna (m ³ /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2004	88,00	132,00	844,80
2005	88,00	132,00	844,80
2006	88,00	132,00	844,80
2007	88,00	132,00	844,80
2008	88,00	132,00	844,80
2009	88,00	132,00	844,80
2010	88,00	132,00	844,80
2011	88,00	132,00	844,80
2012	88,00	132,00	844,80
2013	88,00	132,00	844,80
2014	88,00	132,00	844,80
2015	88,00	132,00	844,80
2016	88,00	132,00	844,80
2017	88,00	132,00	844,80
2018	88,00	132,00	844,80
2019	88,00	132,00	844,80
2020	88,00	132,00	844,80
2021	88,00	132,00	844,80
2022	88,00	132,00	844,80
2023	88,00	132,00	844,80
2024	88,00	132,00	844,80
2025	88,00	132,00	844,80

9.5.4. Biomasa ze słomy i siana

Słoma

Według „Małej Encyklopedii Rolniczej” słoma to dojrzałe lub wysuszone źdźbła roślin zbożowych; określenia tego używa się również w stosunku do wysuszonych łodyg roślin strączkowych, lnu i rzepaku. Słoma jest najczęściej używanym materiałem ściółkowym. Stosuje się ją w chowie wszystkich rodzajów zwierząt gospodarskich, zwłaszcza w gospodarstwach posiadających tradycyjne budynki inwentarskie. Ilość stosowanej ściółki jest różna i zależy m.in. od rodzaju zwierząt, jakości paszy, konstrukcji budynków czy też liczby dni przebywania zwierząt w pomieszczeniach. Pogłowie zwierząt na analizowanym obszarze zaprezentowano w tabeli 19.

Tabela 19. Pogłowie zwierząt na terenie gminy Iłów

Pogłowie zwierząt gospodarskich		
bydło	szt	1 829
krowy	szt	845
pozostałe	szt	984
trzoda chlewna	szt	12 753
trzoda chlewna lochy	szt	1 252
pozostałe	szt	11 501
konie	szt	172
owce	szt	50

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 20.

Tabela 20. Potencjał wykorzystania słomy na terenie gminy Iłów

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		
2005	11 646,48	38,40	11 684,88	1 948,80	4 445,20	0,00	5 290,88	23 015,33
2006	9 519,79	53,80	9 573,59	1 944,94	4 356,82	0,00	3 271,83	14 232,46
2007	11 539,87	79,97	11 619,84	1 949,93	4 210,29	0,00	5 459,62	23 749,35
2008	11 724,86	78,93	11 803,79	2 025,59	3 588,95	0,00	6 189,25	26 923,25
2009	11 759,27	75,30	11 834,58	1 983,90	3 435,01	0,00	6 415,66	27 908,14
2010	11 298,41	77,39	11 375,80	2 015,89	3 170,78	0,00	6 189,14	26 922,76
2011	11 284,60	80,61	11 365,21	2 030,97	2 891,95	0,00	6 442,28	28 023,93
2012	11 253,61	83,56	11 337,18	2 046,06	2 613,13	0,00	6 677,99	29 049,26
2013	11 205,46	86,24	11 291,71	2 061,15	2 334,30	0,00	6 896,26	29 998,74
2014	11 140,15	88,65	11 228,80	2 076,23	2 055,47	0,00	7 097,10	30 872,36
2015	11 057,67	90,79	11 148,46	2 091,32	1 776,65	0,00	7 280,49	31 670,14
2016	10 958,03	92,65	11 050,68	2 106,40	1 497,82	0,00	7 446,45	32 392,08
2017	10 841,22	94,25	10 935,47	2 121,49	1 219,00	0,00	7 594,98	33 038,16
2018	10 707,25	95,57	10 802,82	2 136,58	940,17	0,00	7 726,07	33 608,40
2019	10 556,11	96,62	10 652,73	2 151,66	661,35	0,00	7 839,72	34 102,78
2020	10 387,80	97,40	10 485,20	2 166,75	382,52	0,00	7 935,94	34 521,32
2021	10 202,34	97,91	10 300,24	2 181,83	103,70	0,00	8 014,71	34 864,01
2022	9 999,70	98,14	10 097,85	2 196,92	-175,13	0,00	8 076,06	35 130,85
2023	9 779,91	98,11	9 878,01	2 212,01	-453,96	0,00	8 119,96	35 321,84
2024	9 542,94	97,80	9 640,74	2 227,09	-732,78	0,00	8 146,43	35 436,99
2025	9 288,82	97,22	9 386,04	2 242,18	-1 011,61	0,00	8 155,47	35 476,28

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 21 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 21. Zasoby siana

lata	do wykorzystania energetycznego (w t)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2004	281,08	1 798,91
2005	281,08	1 798,91
2006	281,08	1 798,91
2007	281,08	1 798,91
2008	281,08	1 798,91
2009	281,08	1 798,91
2010	281,08	1 798,91
2011	281,08	1 798,91
2012	281,08	1 798,91
2013	281,08	1 798,91
2014	281,08	1 798,91
2015	281,08	1 798,91
2016	281,08	1 798,91
2017	281,08	1 798,91
2018	281,08	1 798,91
2019	281,08	1 798,91
2020	281,08	1 798,91
2021	281,08	1 798,91
2022	281,08	1 798,91
2023	281,08	1 798,91
2024	281,08	1 798,91
2025	281,08	1 798,91

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;
- ślaziołec pensylwański;
- słonecznik bulwiasty;
- trawy wieloletnie.

Wierzba energetyczna

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

suchej masy w przeliczeniu na 1 ha rocznie. Wartość energetyczna 1 tony suchej masy drzewnej wynosi 4,5 MWh.

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

Za uprawą wierzby na cele energetyczne przemawiają następujące argumenty:

- może być ona nasadzona na gruntach zdegradowanych i zdewastowanych chemicznie i biologicznie, gdzie uprawa roślin na cele żywnościowe i paszowe jest niemożliwa;
- nasadzenia wierzby pozwalają zagospodarować grunty odłogowane i ugorowane, w tym słabe gleby, położone w niekorzystnych warunkach fizjograficznych, które często są narażone na erozję;
- plantacje zlokalizowane wzdłuż szlaków komunikacyjnych, wokół zakładów przemysłowych i wysypisk odpadów stanowią rolę naturalnego filtra przechwytyjącego toksyczne substancje znajdujące się w powietrzu, glebie i wodach;
- pasy ochronne wierzby eliminują hałas powstający na drogach, w fabrykach.

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

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

Ślazier pensylwański

Ślazier pensylwański może być uprawiany na terenach zdegradowanych, zboczach terenów erodowanych i generalnie na gruntach wyłączonych z rolniczego użytkowania. 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, sporządzone 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 gminy Łów nie występują plantacje, na których uprawia się rośliny energetyczne. Jest to spowodowane głównie małą świadomością mieszkańców tego terenu o takim sposobie wykorzystania tych roślin, ale również nieodpowiednimi warunkami klimatycznymi do upraw roślin tego typu.

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

Jednakże po dokonaniu analizy potencjału energetycznego gminy Łów pochodzącego z zasobów drewna z roślin energetycznych można stwierdzić, że potencjał ten w perspektywie lat 2004-2025 jest znacznie niższy od potencjału energetycznego pochodzącego z zasobów biomasy z lasów czy sadów. Podczas analizy przyjęto jako powierzchnię upraw roślin energetycznych powierzchnię pozostałych gruntów i nieużytków na terenie gminy Łów, które można byłoby wykorzystać na cele upraw roślin energetycznych.

Tabela 22. Zasoby drewna z roślin energetycznych

lata	powierzchnia upraw (ha)	zasoby drewna (m ³ /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2004	36,15	40,34	258,20
2005	36,15	40,34	258,20
2006	36,15	40,34	258,20
2007	36,15	40,34	258,20
2008	36,15	40,34	258,20
2009	36,15	40,34	258,20
2010	36,15	40,34	258,20
2011	36,16	40,35	258,25
2012	36,17	40,37	258,34
2013	36,19	40,39	258,48
2014	36,21	40,41	258,65
2015	36,24	40,44	258,85
2016	36,27	40,48	259,07
2017	36,31	40,52	259,31
2018	36,34	40,56	259,57
2019	36,38	40,60	259,83
2020	36,42	40,64	260,10
2021	36,45	40,68	260,36
2022	36,49	40,72	260,62
2023	36,53	40,76	260,89
2024	36,56	40,80	261,15
2025	36,60	40,85	261,41

Tabela 23. Potencjał biomasy na terenie gminy Iłów

lata	słoma	siano	biomasa z lasów	biomasa z sadów	zasoby drewna odpadowego z dróg	zasoby drewna z roślin energetycznych	razem
2005	23 015,33	1 798,91	3 095,37	2 277,79	844,80	258,20	31 290,40
2006	14 232,46	1 798,91	3 095,37	2 277,79	844,80	258,20	22 507,53
2007	23 749,35	1 798,91	3 095,37	2 277,79	844,80	258,20	32 024,42
2008	26 923,25	1 798,91	3 095,37	2 277,79	844,80	258,20	35 198,32
2009	27 908,14	1 798,91	3 095,37	2 277,79	844,80	258,20	36 183,20
2010	26 922,76	1 798,91	3 095,37	2 277,79	844,80	258,20	35 197,82
2011	28 023,93	1 798,91	3 095,37	2 277,79	844,80	258,25	36 299,05
2012	29 049,26	1 798,91	3 095,37	2 277,79	844,80	258,34	37 324,47
2013	29 998,74	1 798,91	3 095,37	2 277,79	844,80	258,48	38 274,08
2014	30 872,36	1 798,91	3 095,37	2 277,79	844,80	258,65	39 147,88
2015	31 670,14	1 798,91	3 095,37	2 277,79	844,80	258,85	39 945,86
2016	32 392,08	1 798,91	3 095,37	2 277,79	844,80	259,07	40 668,02
2017	33 038,16	1 798,91	3 095,37	2 277,79	844,80	259,31	41 314,34
2018	33 608,40	1 798,91	3 095,37	2 277,79	844,80	259,57	41 884,83
2019	34 102,78	1 798,91	3 095,37	2 277,79	844,80	259,83	42 379,48
2020	34 521,32	1 798,91	3 095,37	2 277,79	844,80	260,10	42 798,28
2021	34 864,01	1 798,91	3 095,37	2 277,79	844,80	260,36	43 141,24
2022	35 130,85	1 798,91	3 095,37	2 277,79	844,80	260,62	43 408,34
2023	35 321,84	1 798,91	3 095,37	2 277,79	844,80	260,89	43 599,60
2024	35 436,99	1 798,91	3 095,37	2 277,79	844,80	261,15	43 715,00
2025	35 476,28	1 798,91	3 095,37	2 277,79	844,80	261,41	43 754,56

Dane zbiorcze zawarte w tabeli 23 obrazują potencjał energetyczny dla gminy Iłów, pochodzący z biomasy. Potencjał ten może stać się bodźcem dla władz lokalnych do propagowania wykorzystywania biomasy jako jednego ze źródeł energii wśród mieszkańców tego obszaru.

10. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz

Dynamika wzrostu zapotrzebowania na moc i energię cieplną ma ścisły związek z dynamiką rozwoju ludności i jej dążenia do poprawy warunków funkcjonowania, co pociąga za sobą rozwój budownictwa mieszkaniowego, usługowego i przemysłu w gminie. Z uzyskanych w Urzędzie Gminy informacji wynika, że w najbliższym czasie nie przewiduje się wyraźnego wzrostu zainteresowania inwestycjami na terenie gminy, mimo że niektóre wsie dysponują dużą ofertą terenów pod inwestycje, znacznie przekraczającą potrzeby rozwojowe samych wsi.

Prognoza liczby mieszkańców gminy, sporządzona w oparciu o prognozę GUS dla obszarów wiejskich województwa mazowieckiego, wskazuje, iż przyrost liczby ludności w gminie (łącznie z migracją) będzie dodatni. Nowe mieszkania będą powstawały w gminie również dla poprawy warunków mieszkaniowych aktualnych jej mieszkańców. W ciągu ostatnich lat rocznie przybywa w gminie kilka mieszkań. Prognozę liczby i powierzchni mieszkań na terenie Gminy prezentuje tabela 24 i 25.

Tabela 24. 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	43	148	617	329	347	138	1	1 623
2003	43	148	617	329	347	138	2	1 624
2004	43	148	617	329	347	138	1	1 623
2005	43	148	617	329	347	138	7	1 629
2006	43	148	617	329	347	138	4	1 626
2007	43	148	617	329	347	138	5	1 627
2008	43	148	617	329	347	138	10	1 632
2009	43	148	617	329	347	138	13	1 635
2010	43	148	617	329	347	138	13	1 635
2011	43	148	617	329	347	138	20	1 642
2012	43	148	617	329	347	138	26	1 648
2013	43	148	617	329	347	138	32	1 654
2014	43	148	617	329	347	138	37	1 659
2015	43	148	617	329	347	138	41	1 663
2016	43	148	617	329	347	138	44	1 666
2017	43	148	617	329	347	138	47	1 669
2018	43	148	617	329	347	138	49	1 671
2019	43	148	617	329	347	138	50	1 672
2020	43	148	617	329	347	138	50	1 672
2021	43	148	617	329	347	138	50	1 672
2022	43	148	617	329	347	138	50	1 672
2023	43	148	617	329	347	138	50	1 672
2024	43	148	617	329	347	138	50	1 672
2025	43	148	617	329	347	138	50	1 672

Tabela 25. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m²]

lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	razem
2002	2 320	8 493	42 636	29 764	36 661	17 225	144	137 243
2003	2 320	8 493	42 636	29 764	36 661	17 225	83	137 182
2004	2 320	8 493	42 636	29 764	36 661	17 225	63	137 162
2005	2 320	8 493	42 636	29 764	36 661	17 225	970	138 069
2006	2 320	8 493	42 636	29 764	36 661	17 225	549	137 648
2007	2 320	8 493	42 636	29 764	36 661	17 225	1 016	138 115
2008	2 320	8 493	42 636	29 764	36 661	17 225	1 584	138 683
2009	2 320	8 493	42 636	29 764	36 661	17 225	1 789	138 888
2010	2 320	8 493	42 636	29 764	36 661	17 225	1 789	138 888
2011	2 320	8 493	42 636	29 764	36 661	17 225	2 486	139 585
2012	2 320	8 493	42 636	29 764	36 661	17 225	3 132	140 231
2013	2 320	8 493	42 636	29 764	36 661	17 225	3 683	140 782
2014	2 320	8 493	42 636	29 764	36 661	17 225	4 160	141 259
2015	2 320	8 493	42 636	29 764	36 661	17 225	4 576	141 675
2016	2 320	8 493	42 636	29 764	36 661	17 225	4 919	142 018
2017	2 320	8 493	42 636	29 764	36 661	17 225	5 186	142 285
2018	2 320	8 493	42 636	29 764	36 661	17 225	5 367	142 466
2019	2 320	8 493	42 636	29 764	36 661	17 225	5 463	142 562
2020	2 320	8 493	42 636	29 764	36 661	17 225	5 482	142 581
2021	2 320	8 493	42 636	29 764	36 661	17 225	5 482	142 581
2022	2 320	8 493	42 636	29 764	36 661	17 225	5 482	142 581
2023	2 320	8 493	42 636	29 764	36 661	17 225	5 482	142 581
2024	2 320	8 493	42 636	29 764	36 661	17 225	5 482	142 581
2025	2 320	8 493	42 636	29 764	36 661	17 225	5 482	142 581

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 energią 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 2025 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 20%. Prognozowane zmiany zapotrzebowania energii cieplnej wskutek opisanych wyżej czynników do roku 2025 przedstawiono w kolejnych tabelach.

Tabela 26. 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]
2002	56 762,84	808	70	0	808	0	56 763	56 763
2003	56 762,84	808	70	0	808	0	56 763	56 763
2004	56 762,84	808	70	0	808	0	56 763	56 763
2005	56 762,84	808	70	0	808	0	56 763	56 763
2006	56 762,84	808	70	0	808	0	56 763	56 763
2007	56 762,84	808	70	0	808	0	56 763	56 763
2008	56 762,84	808	70	0	808	0	56 763	56 763
2009	56 762,84	808	70	0	808	0	56 763	56 763
2010	56 762,84	808	70	0	808	0	56 763	56 763
2011	56 762,84	808	70	140	668	6 885	46 928	53 812
2012	56 762,84	808	70	175	633	8 606	44 469	53 075
2013	56 762,84	808	70	210	598	10 327	42 010	52 337
2014	56 762,84	808	70	245	563	12 048	39 551	51 599
2015	56 762,84	808	70	280	528	13 769	37 093	50 862
2016	56 762,84	808	70	315	493	15 490	34 634	50 124
2017	56 762,84	808	70	350	458	17 212	32 175	49 386
2018	56 762,84	808	70	385	423	18 933	29 716	48 649
2019	56 762,84	808	70	420	388	20 654	27 257	47 911
2020	56 762,84	808	70	455	353	22 375	24 799	47 174
2021	56 762,84	808	70	490	318	24 096	22 340	46 436
2022	56 762,84	808	70	525	283	25 817	19 881	45 698
2023	56 762,84	808	70	560	248	27 538	17 422	44 961
2024	56 762,84	808	70	595	213	29 260	14 963	44 223
2025	56 762,84	808	70	630	178	30 981	12 505	43 485

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]
2002	62 174	676	92	0	676	0	62 174	62 174
2003	62 174	676	92	0	676	0	62 174	62 174
2004	62 174	676	92	0	676	0	62 174	62 174
2005	62 174	676	92	0	676	0	62 174	62 174
2006	62 174	676	92	0	676	0	62 174	62 174
2007	62 174	676	92	0	676	0	62 174	62 174
2008	62 174	676	92	0	676	0	62 174	62 174
2009	62 174	676	92	0	676	0	62 174	62 174
2010	62 174	676	92	0	676	0	62 174	62 174
2011	62 174	676	92	70	606	4 507	55 736	60 242
2012	62 174	676	92	90	586	5 794	53 896	59 691
2013	62 174	676	92	110	566	7 082	52 057	59 139
2014	62 174	676	92	130	546	8 370	50 217	58 587
2015	62 174	676	92	150	526	9 657	48 378	58 035
2016	62 174	676	92	170	506	10 945	46 538	57 483
2017	62 174	676	92	190	486	12 232	44 699	56 931
2018	62 174	676	92	210	466	13 520	42 859	56 379
2019	62 174	676	92	230	446	14 808	41 020	55 828
2020	62 174	676	92	270	406	17 383	37 341	54 724
2021	62 174	676	92	310	366	19 958	33 662	53 620
2022	62 174	676	92	350	326	22 533	29 983	52 517
2023	62 174	676	92	390	286	25 109	26 304	51 413
2024	62 174	676	92	430	246	27 684	22 625	50 309
2025	62 174	676	92	470	206	30 259	18 946	49 206

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Hów na lata 2010-2025

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]
2002	2 576	32	81	0	32	0	2 576	2 576
2003	2 576	32	81	0	32	0	2 576	2 576
2004	2 576	32	81	0	32	0	2 576	2 576
2005	2 576	32	81	0	32	0	2 576	2 576
2006	2 576	32	81	0	32	0	2 576	2 576
2007	2 576	32	81	0	32	0	2 576	2 576
2008	2 576	32	81	0	32	0	2 576	2 576
2009	2 576	32	81	0	32	0	2 576	2 576
2010	2 576	32	81	0	32	0	2 576	2 576
2011	2 576	32	81	5	27	283	2 171	2 454
2012	2 576	32	81	6	26	340	2 091	2 430
2013	2 576	32	81	7	25	396	2 010	2 406
2014	2 576	32	81	8	24	453	1 929	2 382
2015	2 576	32	81	9	23	510	1 848	2 357
2016	2 576	32	81	10	22	566	1 767	2 333
2017	2 576	32	81	11	21	623	1 686	2 309
2018	2 576	32	81	12	20	679	1 605	2 285
2019	2 576	32	81	13	19	736	1 524	2 260
2020	2 576	32	81	14	18	793	1 443	2 236
2021	2 576	32	81	15	17	849	1 363	2 212
2022	2 576	32	81	16	16	906	1 282	2 188
2023	2 576	32	81	17	15	963	1 201	2 163
2024	2 576	32	81	18	14	1 019	1 120	2 139
2025	2 576	32	81	19	13	1 076	1 039	2 115

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]
2002	3 339	53	63	0	53	0	3 339	3 339
2003	3 339	53	63	0	53	0	3 339	3 339
2004	3 339	53	63	0	53	0	3 339	3 339
2005	3 339	53	63	0	53	0	3 339	3 339
2006	3 339	53	63	0	53	0	3 339	3 339
2007	3 339	53	63	0	53	0	3 339	3 339
2008	3 339	53	63	0	53	0	3 339	3 339
2009	3 339	53	63	0	53	0	3 339	3 339
2010	3 339	53	63	0	53	0	3 339	3 339
2011	3 339	53	63	2	51	88	3 213	3 301
2012	3 339	53	63	4	49	176	3 087	3 264
2013	3 339	53	63	6	47	264	2 962	3 226
2014	3 339	53	63	8	45	352	2 836	3 188
2015	3 339	53	63	10	43	440	2 710	3 150
2016	3 339	53	63	12	41	528	2 584	3 113
2017	3 339	53	63	14	39	617	2 458	3 075
2018	3 339	53	63	16	37	705	2 332	3 037
2019	3 339	53	63	18	35	793	2 207	2 999
2020	3 339	53	63	20	33	881	2 081	2 962
2021	3 339	53	63	23	30	1 013	1 892	2 905
2022	3 339	53	63	26	27	1 145	1 703	2 848
2023	3 339	53	63	29	24	1 277	1 515	2 792
2024	3 339	53	63	32	21	1 409	1 326	2 735
2025	3 339	53	63	35	18	1 541	1 137	2 678

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Hów na lata 2010-2025

Lata	od 1998							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2002	2 559	54	47	0	54	0	2 559	2 559
2003	2 536	55	46	0	55	0	2 536	2 536
2004	2 528	54	47	0	54	0	2 528	2 528
2005	2 871	60	48	0	60	0	2 871	2 871
2006	2 712	57	48	0	57	0	2 712	2 712
2007	2 888	58	50	0	58	0	2 888	2 888
2008	3 103	63	49	0	63	0	3 103	3 103
2009	3 180	66	48	0	66	0	3 180	3 180
2010	3 180	66	48	0	66	0	3 180	3 180
2011	3 444	73	47	0	73	0	3 444	3 444
2012	3 688	80	46	0	80	0	3 688	3 688
2013	3 896	85	46	0	85	0	3 896	3 896
2014	4 077	90	45	0	90	0	4 077	4 077
2015	4 234	94	45	0	94	0	4 234	4 234
2016	4 364	97	45	0	97	0	4 364	4 364
2017	4 465	100	45	0	100	0	4 465	4 465
2018	4 533	102	45	0	102	0	4 533	4 533
2019	4 569	103	44	0	103	0	4 569	4 569
2020	4 576	103	44	20	83	622	3 688	4 310
2021	4 576	103	44	27	76	840	3 377	4 217
2022	4 576	103	44	34	69	1 057	3 066	4 123
2023	4 576	103	44	41	62	1 275	2 755	4 030
2024	4 576	103	44	48	55	1 493	2 444	3 937
2025	4 576	103	44	55	48	1 711	2 133	3 843

Wykonanie usprawnień termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych na terenie gminy w zakresie wskazanym w powyższych tabelach pozwoli na ograniczenie zapotrzebowania na ciepło o 20% w stosunku do stanu obecnego.

Tabela 27. Zapotrzebowanie na ciepło - gospodarstwa domowe

lata	do 1966	1967-1985	1984-1992	1993-1997	od 1998	razem	liczba GJ na mieszkanie
2002	56 762,84	62 173,80	2 575,80	3 339,00	2 558,68	127 410,12	78,50
2003	56 762,84	62 173,80	2 575,80	3 339,00	2 535,62	127 387,06	78,44
2004	56 762,84	62 173,80	2 575,80	3 339,00	2 528,06	127 379,50	78,48
2005	56 762,84	62 173,80	2 575,80	3 339,00	2 870,91	127 722,35	78,41
2006	56 762,84	62 173,80	2 575,80	3 339,00	2 711,77	127 563,21	78,45
2007	56 762,84	62 173,80	2 575,80	3 339,00	2 888,30	127 739,74	78,51
2008	56 762,84	62 173,80	2 575,80	3 339,00	3 103,00	127 954,44	78,40
2009	56 762,84	62 173,80	2 575,80	3 339,00	3 180,49	128 031,93	78,31
2010	56 762,84	62 173,80	2 575,80	3 339,00	3 180,49	128 031,93	78,31
2011	53 812,29	60 242,37	2 454,48	3 301,25	3 444,14	123 254,53	75,06
2012	53 074,66	59 690,53	2 430,21	3 263,51	3 687,96	122 146,87	74,10
2013	52 337,02	59 138,69	2 405,95	3 225,76	3 896,44	121 003,87	73,16
2014	51 599,39	58 586,85	2 381,68	3 188,02	4 076,66	119 832,60	72,24
2015	50 861,75	58 035,01	2 357,42	3 150,27	4 233,87	118 638,32	71,35
2016	50 124,11	57 483,17	2 333,15	3 112,53	4 363,62	117 416,59	70,47
2017	49 386,48	56 931,33	2 308,89	3 074,78	4 464,59	116 166,07	69,60
2018	48 648,84	56 379,50	2 284,62	3 037,04	4 533,11	114 883,11	68,76
2019	47 911,21	55 827,66	2 260,36	2 999,29	4 569,22	113 567,73	67,93
2020	47 173,57	54 723,98	2 236,09	2 961,55	4 309,84	111 405,04	66,63
2021	46 435,94	53 620,30	2 211,83	2 904,93	4 216,54	109 389,54	65,43
2022	45 698,30	52 516,63	2 187,56	2 848,31	4 123,24	107 374,04	64,22
2023	44 960,66	51 412,95	2 163,30	2 791,69	4 029,94	105 358,55	63,02
2024	44 223,03	50 309,27	2 139,03	2 735,08	3 936,64	103 343,05	61,81
2025	43 485,39	49 205,60	2 114,77	2 678,46	3 843,34	101 327,56	60,61

Planowana termomodernizacja budynków użyteczności publicznej umożliwi finalne ograniczenie zapotrzebowanie na ciepło o 20% w stosunku do stanu obecnego. W przypadku zakładów produkcyjnych prowadzących działalność na obszarze gminy Łów, nie zakładano żadnych usprawnień termomodernizacyjnych.

Tabela 28. Zapotrzebowanie na ciepło - budynki użyteczności publicznej i zakłady przemysłowe

Lata	Budynki użyteczności publicznej	Zakłady przemysłowe
2010	4 019,04	4 500,00
2011	3 769,04	4 500,00
2012	3 619,04	4 500,00
2013	3 469,04	4 500,00
2014	3 319,04	4 500,00
2015	3 169,04	4 500,00
2016	3 019,04	4 500,00
2017	2 869,04	4 500,00
2018	2 719,04	4 500,00
2019	2 569,04	4 500,00
2020	2 419,04	4 500,00
2021	2 269,04	4 500,00
2022	2 119,04	4 500,00
2023	1 969,04	4 500,00
2024	1 819,04	4 500,00
2025	1 669,04	4 500,00

Tabela 29. Łączne zapotrzebowanie na energię cieplną

Lata	Łączne zużycie energii cieplnej [GJ]
2010	170 212,53
2011	165 295,82
2012	164 140,52
2013	162 935,05
2014	161 689,44
2015	160 411,16
2016	159 093,90
2017	157 735,77
2018	156 331,57
2019	154 881,36
2020	152 571,67
2021	150 402,13
2022	148 225,19
2023	146 040,20
2024	143 846,28
2025	141 643,71

11. Stan zanieczyszczenia środowiska gminnego

Problem związany z wysokim zanieczyszczeniem powietrza w związku z niską emisją znalazł także swoje odzwierciedlenie w zapisach „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2009”. Zgodnie ze wskazanym dokumentem – w ramach celu: ochrona zdrowia - cały obszar województwa został zakwalifikowany do klasy C odnośnie emisji benzo/a/piranu, skąd wynika konieczność sporządzenia planu ochrony powietrza. Najwyższy poziom stężeń benzo/a/piranu odnotowano w okresie grzewczym, co dodatkowo uzasadnia konieczność wdrażania na terenie województwa, a więc i gminy Łów nowych rozwiązań mających na celu racjonalizację wykorzystania energii oraz promowanie wykorzystania źródeł odnawialnych.

Tabela 30. Klasyfikacja strefy warszawsko - sochaczewskiej dla zanieczyszczeń

Nazwa strefy	Rodzaj zanieczyszczeń						
	dwutlenek siarki	dwutlenek azotu	pył	benzen	tlenek węgla	ołów	benzo/a/piren
Strefa warszawsko-sochaczewska	A	A	A	A	A	A	C

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2009

12. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej

Współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie gospodarki energetycznej może polegać na wspólnej budowie na obszarze przygranicznym zakładu ciepłowniczego opartego o energię geotermalną, 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.

Gmina Łów na razie jednak nie planuje realizacji projektów we współpracy z innymi gminami.

13. Podsumowanie i wnioski

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

Zarówno na terenie kraju, jak i gminy Łów wśród odnawialnych źródeł energii największe znaczenie odgrywa biomasa.

Istnieje możliwość wykorzystania biomasy 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 może aktywnie włączać się w rozwój energetyki wiatrowej na swoim terenie poprzez określenie na swoim terenie 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.

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 drożeć. 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.

Kolejnym przykładem źle funkcjonujących układów grzewczych może być przegrzewanie części pomieszczeń. W przypadku obiektów wielkokubaturowych zdarzają się sytuacje, kiedy przy braku regulacji ilości dostarczanego do różnych części budynku ciepła, część pomieszczeń jest niedogrzana mimo, że system pracuje ze swoją maksymalną wydajnością. W tym przypadku inna część pomieszczeń jest silnie przegrzewana i praktycznie jedynym sposobem radzenia sobie z tym problemem jest wietrzenie pomieszczeń zimnym powietrzem zewnętrznym.

14. Spis tabel

TABELA 1. STRUKTURA ZAGOSPODAROWANIA GRUNTÓW GMINY IŁÓW	13
TABELA 2. PODMIOTY GOSPODARCZE DZIAŁAJĄCE NA TERENIE GMINY W LATACH 2004 - 2009	14
TABELA 3. WYKAZ PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY WG SEKCJI PKD	15
TABELA 4. LICZBA LUDNOŚCI NA TERENIE GMINY W LATACH 2004 - 2009	16
TABELA 5. LICZBA LUDNOŚCI NA TERENIE WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO ORAZ KRAJU W LATACH 2004 - 2009	17
TABELA 6. URODZENIA NA TERENIE WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO ORAZ KRAJU W LATACH 2004-2009.....	17
TABELA 7. GRUPY WIEKOWE LUDNOŚCI W LATACH 2004 – 2009.....	17
TABELA 8. MIGRACJE LUDNOŚCI NA TERENIE GMINY IŁÓW W LATACH 2004 - 2009	18
TABELA 9. PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI GMINY IŁÓW.....	19
TABELA 10. STAN INFRASTRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY.....	22
TABELA 11. ZESTAWIENIE LICZBY MIESZKAŃCÓW ORAZ LICZBY MIESZKAŃ NA TERENIE MIEJSCOWOŚCI WCHODZĄCYCH W SKŁAD GMINY IŁÓW.....	22
TABELA 12. WYKAZ OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	24
TABELA 13. SYSTEM GRZEWCZY STOSOWANY W ZAKŁADACH PRZEMYSŁOWYCH USYTUOWANYCH NA TERENIE GMINY IŁÓW	25
TABELA 14. PLANY ROZWOJOWE PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYCZNEGO NA TERENIE GMINY	28
TABELA 15. WYKAZ INWESTYCJI PLANOWANYCH DO REALIZACJI NA TERENIE GMINY.....	38
TABELA 16. ZASOBY BIOMASY Z LASÓW NA TERENIE GMINY IŁÓW	49
TABELA 17. ZASOBY BIOMASY Z SADÓW NA TERENIE GMINY IŁÓW	50
TABELA 18. ZASOBY BIOMASY Z DREWNA ODPADOWEGO Z DRÓG NA TERENIE GMINY IŁÓW	51
TABELA 19. POGŁÓWIE ZWIERZĄT NA TERENIE GMINY IŁÓW	52
TABELA 20. POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA SŁOMY NA TERENIE GMINY IŁÓW	53
TABELA 21. ZASOBY SIANA	54
TABELA 22. ZASOBY DREWNA Z ROŚLIN ENERGETYCZNYCH	58
TABELA 23. POTENCJAŁ BIOMASY NA TERENIE GMINY IŁÓW	58
TABELA 24. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ W GMINIE WG OKRESU BUDOWY	60
TABELA 25. PROGNOZA POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ MIESZKAŃ [M ²]	60
TABELA 26. PLANOWANE EFEKTY DZIAŁAŃ TERMOMODERNIZACYJNYCH - BUDYNKI MIESZKALNE ..	62
TABELA 27. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO - GOSPODARSTWA DOMOWE	64
TABELA 28. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO - BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I ZAKŁADY PRZEMYSŁOWE	65
TABELA 30. ŁĄCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ.....	65
TABELA 31. KLASYFIKACJA STREFY WARSZAWSKO - SOCHACZEWSKIEJ DLA ZANIECZYSZCZEŃ.....	66

15. Spis rysunków

RYSUNEK 1. POŁOŻENIE GMINY IŁÓW NA TLE POWIATU SOCHACZEWSKIEGO.....	12
RYSUNEK 2. ŚREDNIA TEMPERATURA ROCZNA NA TERENIE POLSKI	21
RYSUNEK 3. PRZEBIEG SIECI PRZESYŁOWEJ NA TERENIE GMINY IŁÓW.....	27
RYSUNEK 4. ENERGIA WIATRU W kWh/m ² NA WYSOKOŚCI 30 M NAD POZIOMEM GRUNTU	40
RYSUNEK 5. USŁONECZNIENIE WZGLĘDNE NA TERENIE POLSKI	42
RYSUNEK 6. ŚREDNIOROCZNE SUMY NAPROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO CAŁKOWITEGO PADAJĄCEGO NA JEDNOSTKĘ POWIERZCHNI POZIOMEJ W MJ/m ²	43
RYSUNEK 7. ROCZNA LICZBA GODZIN CZASU PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO (USŁONECZNIENIE)	43
RYSUNEK 8. POTENCJAŁ ENERGII GEOTERMALNEJ Z UWZGLĘDNIENIEM OKRĘGÓW I SUBBASENÓW	45

16. Spis wykresów

WYKRES 1. PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI NA TERENIE GMINY IŁÓW	20
--	----