



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



**GMINA WOŁOMIN
POWIAT WOŁOMIŃSKI
WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE**

ZAMAWIAJĄCY	GMINA WOŁOMIN
WYKONAWCA OPRACOWANIA	WESTMOR CONSULTING AGATA DRZEWIECKA

WOŁOMIN 2012

Spis treści

1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA.....	3
2. ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
3. POWIĄZANIA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI.....	4
4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY.....	20
5. STAN ZAOPATRZENIA W CIEPŁO.....	63
6. STAN ZAOPATRZENIA W GAZ.....	124
7. STAN ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	137
8. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH.....	159
9. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	169
10. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I GAZ	195
11. STAN ZANIECZYSZCZENIA ŚRODOWISKA	204
12. WSPÓŁPRACA Z INNYMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ.....	210
13. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....	211
14. SPIS TABEL.....	216
15. SPIS RYSUNKÓW.....	219
16. SPIS WYKRESÓW.....	220

1. Podstawa prawna opracowania

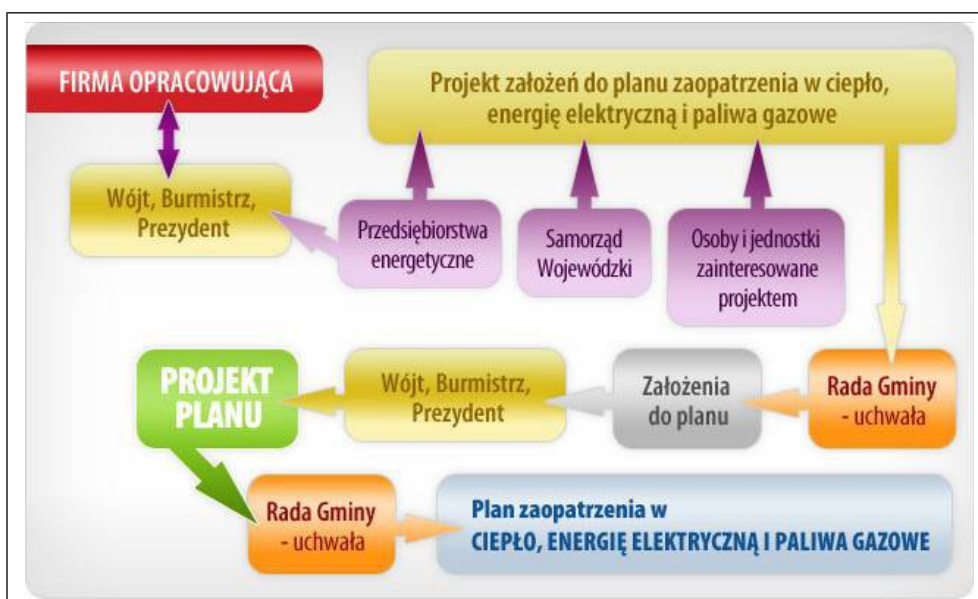
Podstawę prawną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołomin na lata 2012-2027 stanowi art. 19 ust. 1 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst pierwotny: Dz. U. z 1997 r., Nr 54, poz. 348, tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r., Nr 89, poz. 625 z późn. zm.), zgodnie z którym wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń. Sporządza się go dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Zgodnie z powyższym aktem prawnym, niniejsze opracowanie stanowi aktualizację dotychczas obowiązującego „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołomin”, przyjętego Uchwałą Nr XLVI-127/06 Rady Miejskiej w Wołominie z dnia 14 września 2006 r.

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

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

co znalazło również swoje odzwierciedlenie w zapisach dokumentu.

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



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.

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

2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest aktualizacja przyjętego Uchwałą Nr XLVI-127/06 Rady Miejskiej w Wołominie z dnia 14 września 2006 r. „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołomin”.

Zgodnie z art. 19 ust. 3 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst pierwotny: Dz. U. z 1997 r., Nr 54, poz. 348, tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r., Nr 89, poz. 625 z późn. zm.) opracowany dokument zawiera:

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

3. Powiązania projektu założeń z dokumentami strategicznymi

W związku z przygotowaniem „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” należy wskazać, że kierunki rozwoju źródeł energii oraz inwestycje planowane do realizacji w ramach dokumentu, wynikają z obowiązujących aktów prawnych, programów wyższego rzędu oraz dokumentów planistycznych uwzględniających tę problematykę. Z tego względu w ramach niniejszego rozdziału przedstawione zostały akty prawne oraz dokumenty regulujące kwestie racjonalizacji wykorzystania energii oraz rozwoju 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.). Na terenie Polski, a zatem i Gminy Wołomin, konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii oraz promowanie wśród mieszkańców postaw związanych 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 możliwe jest zapewnienie gwarancji wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł 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 wskazaniami 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 powinno pochodzić ze źródeł odnawialnych;
- Cel ogólny: poprawić gospodarowanie zasobami naturalnymi oraz unikać ich nadmiernej eksploatacji, z uwagi na korzyści ponoszone przez ekosystemy;
 - Cel operacyjny: zwiększyć wydajność zasobów w celu zmniejszenia ogólnego zużycia nieodnawialnych zasobów naturalnych oraz związane z nimi skutki ekologiczne wykorzystania surowców, a równocześnie wykorzystywać odnawialne zasoby naturalne w tempie nieprzekraczającym ich zdolności regeneracyjnych.

POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU

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

W ramach wskazanego dokumentu przewidziano:

- w zakresie poprawy efektywności energetycznej:
 - dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną;
 - konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15;
- w zakresie wzrostu bezpieczeństwa dostaw paliw i energii:
 - racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej;
 - dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego;
 - zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw ropy naftowej, rozumianej jako uzyskiwanie ropy naftowej z różnych regionów świata, od różnych dostawców z wykorzystaniem alternatywnych szlaków transportowych;
 - budowę magazynów ropy naftowej i paliw płynnych o pojemnościach zapewniających utrzymanie ciągłości dostaw, w szczególności w sytuacjach kryzysowych;

- zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii;
- w zakresie dywersyfikacji struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej:
 - przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem wysokiej kultury bezpieczeństwa jądrowego na wszystkich etapach: lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych;
- w zakresie rozwoju wykorzystania OZE:
 - wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 r. oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych;
 - osiągnięcie w 2020 r. 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji;
 - ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną;
 - wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa;
 - zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach;
- w zakresie rozwoju konkurencyjnych rynków:
 - zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen;
- w zakresie ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko:
 - ograniczenie emisji CO₂ do 2020 r. przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego;
 - ograniczenie emisji SO₂ i NO_x oraz pyłów (w tym PM₁₀ i PM_{2,5}) 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 wnoszą 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.

Za nadrzędny cel rozwoju Mazowsza przyjmuje się *wzrost konkurencyjności gospodarki i równowagę rozwoju społeczno-gospodarczego w regionie jako podstawę poprawy jakości życia mieszkańców.*

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

- Cel pośredni 4.: *Aktywizacja i modernizacja obszarów pozametropolitarnych;*
 - Kierunek działań 4.2.: *Wzmocnienie potencjału rozwojowego ośrodków subregionalnych i małych miast*, w ramach którego przewidziano realizację działań zmierzających do poprawy poziomu usług publicznych i komunalnych, w tym wdrażanie efektywnych rozwiązań prawno-instytucjonalnych oraz rozbudowa lub modernizacja odpowiedniej infrastruktury usług publicznych, komunikacji (zwłaszcza komunikacji publicznej), gospodarki wodno-ściekowej, gospodarki odpadami, energetyki i łączności;
 - Kierunek działania 4.3.: *Wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich*, w ramach którego przewidziano realizację zadań polegających na rozwoju ponadlokalnej i lokalnej infrastruktury transportowej oraz technicznej, a w szczególności: rozbudowę sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, modernizację i budowę lokalnych oczyszczalni ścieków, przydomowych oczyszczalni ścieków, modernizację i rozbudowę przesyłowych i dystrybucyjnych sieci elektroenergetycznych i gazowych;
 - Kierunek działań 4.5.: *Ochrona i rewaloryzacja 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 2.2.: *Rozwój ponadlokalnych systemów infrastruktury technicznej* (s. 67-80), w ramach którego przewidziano m.in. rozwój systemów energetycznych, którego celem jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego rozumianego jako pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska. Celami szczegółowymi w tym zakresie są: zaspokojenie potrzeb odbiorców w zakresie planowanego zapotrzebowania na moc i energię (pewność zasilania, wysokie standardy dostarczanej energii, możliwość przyłączenia do sieci potencjalnych przyszłych odbiorców), dostosowywanie systemów przesyłowych gazu i ropy naftowej do planowanych zmian w strukturze zużycia energii pierwotnej i prognozowanego wzrostu zapotrzebowania na te nośniki. Z punktu widzenia osiągnięcia celów strategicznych województwa mazowieckiego wskazane są ponadto działania obejmujące m.in.: poprawę niezawodności zasilania krajowego systemu energetycznego, dopuszczenie możliwości przebudowy istniejących linii elektroenergetycznych o napięciu 220 kV na linie o napięciu 400 kV lub na linie wielowiatrowe (wielonapięciowe), uzyskanie nowych połączeń z krajowym układem przesyłowym gazu zwiększających wydajność techniczną systemu poprzez budowę gazociągów wysokiego ciśnienia, poprawę pewności zasilania systemu rozdzielczo-odbiorczego i dostosowanie istniejących obiektów sieciowych do wymagań ochrony środowiska poprzez modernizacje i budowę linii przesyłowych i stacji 110/15 kV oraz modernizację sieci średniego i niskiego napięcia (...), rozwój alternatywnych, odnawialnych źródeł energii ze szczególnym uwzględnieniem biomasy oraz wód geotermalnych, energii wiatru i słońca;
- 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 stronę 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 główny 1: *Zmniejszenie zanieczyszczeń środowiska;*
- 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;
- Cel główny 2: *Zrównoważone wykorzystanie materiałów, wody i energii oraz rozwój proekologicznych form działalności gospodarczej;*
- Cel długoterminowy: *Zrównoważone wykorzystywanie energii;*
- Cel strategiczny do 2014 r.: *Zmniejszenie energochłonności gospodarki i wzrost wykorzystywania odnawialnych źródeł energii;*
 - Kierunki działań (s. 116):
 - Upowszechnienie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii,
 - Promocja ekologicznych nośników energii,
 - Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

**PROGRAM MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII DLA WOJEWÓDZTWA
MAZOWIECKIEGO**

Celem opracowania Programu jest *oszacowanie zasobów i wskazanie obszarów preferowanych dla rozwoju odnawialnych źródeł energii w województwie mazowieckim*.

W dokumencie tym zostały wskazane kierunki rozwoju odnawialnych źródeł energii. Inwestycje będące przedmiotem niniejszego projektu założeń wpisują się w następujące kierunki rozwoju:

- Kierunki rozwoju **energetyki wodnej** - najważniejszym ciekim wodnym znajdującym się na terenie województwa mazowieckiego jest 320 km odcinek Wisły wraz z jej dopływami (Narew, Pilica, Bzura Radomka). Ponadto, sieć hydrograficzna województwa charakteryzuje się dużą ilością cieków wodnych o małych przepływach. W związku z tym, że budowa dużych elektrowni wodnych wiąże się ze znacznymi nakładami finansowymi, w przyszłości w przypadku energetyki wodnej należy przewidywać głównie rozwój małej energetyki wodnej (MEW) na terenie województwa;
- Kierunki rozwoju **energetyki wiatrowej** – obszar województwa mazowieckiego charakteryzuje się średnimi warunkami wietrzności. Ok. 50% województwa posiada potencjał energetyczny wiatru na poziomie 1 250 kWh/rok/m². Oprócz dużych systemów wiatrowych na terenie województwa mogą być instalowane elektrownie autonomiczne małej mocy, np. dla potrzeb rolnictwa, pompownie wiatrowe;
- Kierunki rozwoju **energetyki słonecznej** – na całym obszarze województwa występują zbliżone pod względem możliwości pozyskania energii warunki solarne. Dlatego kolektory słoneczne zaleca się stosować na całym obszarze województwa. Ponadto, zaleca się wykorzystywanie energii słonecznej do podgrzewania c.w.u., w suszarnictwie, do podgrzewania wody w basenach kąpielowych oraz w przypadku ogniw fotowoltanicznych. W przypadku wykorzystania całorocznej energii słonecznej zaleca się stosowanie układów skojarzonych np. z pompami ciepła;
- Kierunki rozwoju energetyki na bazie **wód geotermalnych** – obszar województwa mazowieckiego jest położony w okręgu geotermalnym grudziądzko-warszawskim charakteryzującym się dość wysokimi temperaturami wód geotermalnych. W związku z tym, na terenie województwa zakłada się budowę systemów geotermalnych w większych miejscowościach ze względu na ich opłacalność, oraz wykorzystanie energii geotermalnej za pośrednictwem pomp ciepła;
- Kierunki rozwoju energetyki na bazie **biomasy** – obszar województwa mazowieckiego charakteryzuje się dużym potencjałem drewna z lasów, drewna z sadów i słomy. W związku z powyższym promowane jest wykorzystywanie biomasy na cele energetyczne poprzez stosowanie kotłów spalających zarówno odpady drzewne jak

i słomę. Ponadto, na terenie województwa mazowieckiego istnieje kilka plantacji roślin energetycznych. Powierzchnia ich jest niewielka, jednakże z analizy warunków klimatyczno-glebowych wynika, że na terenie województwa istnieją możliwości upraw roślin energetycznych. Promowany jest również rozwój biogazowni.

STRATEGIA ROZWOJU POWIATU WOŁOMIŃSKIEGO DO 2015 ROKU

Strategia rozwoju powiatu wołomińskiego stanowi załącznik do Uchwały IX-61/03 Rady Powiatu Wołomińskiego z dnia 16 września 2003 r.

W dokumencie tym, na podstawie przeprowadzonej analizy SWOT stwierdzono, że jednym z problemów powiatu wołomińskiego jest zły i niedostateczny stan infrastruktury technicznej, a w szczególności sieci gazowej. Analiza ta pozwoliła sformułować wizję rozwoju Powiatu w 8 różnych perspektywach. W opracowaniu została również określona misja rozwoju powiatu, która brzmi:

*Powiat Wołomiński to region o nowym wizerunku, kształtujący społeczeństwo obywatelskie
w oparciu o dziedzictwo kulturowe i tradycję chrześcijańską, przyjazny osadnictwu,
rekreacji i przedsiębiorczości, kładący szczególny nacisk na ochronę środowiska
przyrodniczego i bezpieczeństwo obywateli.*

Inwestycje będące przedmiotem niniejszego projektu założeń wpisują się w następujące cele strategiczne i cele szczegółowe:

- Cel strategiczny 3: *Wdrożenie norm ekorozwoju na terenie powiatu;*
 - Cel szczegółowy: *Wspomaganie zmiany systemów ogrzewania na ekologiczne – wymiana tradycyjnych systemów ogrzewania, w których w większości wykorzystywany jest węgiel i drewno, na bardziej ekologiczne ma na celu nie tylko poprawę środowiska przyrodniczego powiatu, ale pośrednio wpłynie również na poprawę bilansu energetycznego powiatu.*

PLAN ROZWOJU LOKALNEGO POWIATU WOŁOMIŃSKIEGO NA LATA 2003-2013 (AKTUALIZACJA)

PRL powiatu wołomińskiego został uchwalony Uchwałą Nr XVII-119/08 Rady Powiatu Wołomińskiego z dnia 28 marca 2008 roku.

Posiadanie Planu Rozwoju Lokalnego ma istotne znaczenie dla szans realizacji zrównoważonego rozwoju powiatu. Dokument ten jest wynikiem procesu planowania strategicznego w powiecie, podczas którego formułowane są długofalowe cele, ich struktura oraz współzależności, a także jednostki odpowiedzialne za ich wdrożenie.

Celem strategicznym Planu Rozwoju Lokalnego Powiatu Wołomińskiego jest „zapewnienie optymalnego rozwoju inicjatyw w wymiarze indywidualnym i zbiorowym (w sferze

gospodarczej i społecznej), którego skutki mają być skierowane w pierwszej kolejności na tworzenie nowych miejsc pracy i zapewnienie jak najlepszych warunków życia jego mieszkańcom oraz poprawę stanu środowiska naturalnego.”

Realizacja celu strategicznego odbywać się będzie poprzez osiąganie celów częściowych. Inwestycje będące przedmiotem niniejszego projektu założeń wpisują się w następujące cele częściowe:

- Cel częściowy 2: *Budowa i modernizacja infrastruktury kubaturowej w zakresie administracji, edukacji, pomocy społecznej i ochrony zdrowia;*
 - Działanie 2. *Rozbudowa istniejących placówek oświatowych, ich termomodernizacja* – termomodernizacja obiektu wpływa na zmniejszenie strat ciepła danego obiektu, a tym samym na zmniejszenie ilości zużywanego paliwa do ogrzania budynku, co w konsekwencji skutkuje poprawą stanu ochrony środowiska (zwłaszcza powietrza) na terenie powiatu oraz na poprawę bilansu energetycznego powiatu;
 - Działanie 3. *Budowa nowych szkół* – przy budowie nowych placówek oświatowych zostaną zastosowane najnowsze technologie, które zapewnią odpowiednią termoizolację obiektów, co w konsekwencji wpłynie na zmniejszone zapotrzebowanie na ciepło tych obiektów.

AKTUALIZACJA PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU WOŁOMIŃSKIEGO NA LATA 2008-2011 Z UWZGLĘDNIENIEM LAT 2012-2015

Aktualizacja POŚ powiatu wołomińskiego została uchwalona Uchwałą nr XVII-118/08 Rady Powiatu Wołomińskiego z dnia 28 marca 2008 r.

Nadrzędny cel Programu ochrony środowiska dla Powiatu Wołomińskiego sformułowano następująco: *Osiągnięcie trwałego rozwoju Powiatu Wołomińskiego i zwiększenie jego atrakcyjności poprzez poprawę środowiska przyrodniczego i rozwój infrastruktury technicznej.*

W oparciu o diagnozę stanu poszczególnych komponentów środowiska na terenie Powiatu Wołomińskiego, wyznaczono zadania priorytetowe z zakresu ochrony środowiska. Inwestycje będące przedmiotem niniejszego projektu założeń wpisują się w następujące priorytety:

- Priorytet 2. *Osiągnięcie wymaganych standardów dla jakości powietrza* – osiągnięcie wymaganych standardów jakości powietrza możliwe będzie m.in. dzięki termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej, wykorzystywaniu alternatywnych – bardziej ekologicznych źródeł ciepła, np. odnawialnych źródeł energii oraz dzięki wymianie istniejących kotłowni węglowych na bardziej ekologiczne. Wszystkie te

działania wpłyną również na zmniejszenie zużycia paliw i poprawę bilansu energetycznego powiatu wołomińskiego;

➤ **Priorytet 4. Rozbudowa i modernizacja infrastruktury technicznej ochrony środowiska.**

Ponadto, inwestycje będące przedmiotem niniejszego projektu założeń wpisują się w następujące cele i kierunki działań dla następujących sektorów:

➤ **Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego;**

– Cele i kierunki działań dla sektora: **Powietrze atmosferyczne:**

- Cele długoterminowe do roku 2015:
 - *Spełnianie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza;*
 - *Spełnianie standardów emisyjnych z instalacji, wymaganych przepisami prawa;*
- Kierunki działań i zadania w zakresie realizacji celu długoterminowego:
 - Eliminowanie węgla jako paliwa w kotłowniach lokalnych i gospodarstwach domowych.
 - Rozbudowa centralnej sieci ciepłowniczej na obszarach zwartej zabudowy.
 - Termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.
 - Kontynuacja gazyfikacji terenów gmin nie posiadających sieci gazowej.
 - Zwiększanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w szczególności energii geotermalnej i biomasy.
 - Promocja ekologicznych nośników energii.

➤ **Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii;**

– Cele i kierunki działań dla sektora: **Zmniejszenie zużycia energii:**

- Cel długoterminowy do 2015 roku: *Dążenie do relatywnego zmniejszenia zużycia energii elektrycznej i ciepłej,*
- Kierunki działań i zadania w zakresie realizacji celu długoterminowego:
 - Propagowanie wśród mieszkańców Powiatu zachowań, które zmniejszą zapotrzebowanie na energię ciepłą;
 - Propagowanie prac termomodernizacyjnych,
 - Stosowanie nowoczesnych kotłów gazowych i olejowych,
 - Dążenie do zmniejszenia energii zużywanej na podgrzanie ciepłej wody,
 - Stosowanie energooszczędnych źródeł światła;

– Cele i kierunki działań dla sektora: **Wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych:**

- Cel długoterminowy do 2015 roku: *Zwiększenie wykorzystania energii z regionalnych źródeł odnawialnych.*

Reasumując, inwestycje uwzględnione w niniejszym projekcie założeń wpisują się w cele i kierunki działań Programu ochrony środowiska dla Powiatu Wołomińskiego na lata 2008-2011 z uwzględnieniem lat 2012-2015.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY POWIAT WOŁOMIŃSKI

Niniejszy program ochrony powietrza stanowi załącznik do uchwały Nr 169/09 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 12 października 2009 r.

Planowane przedsięwzięcia wpisują się w następujące kierunki działań zmierzających do przywracania poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 (załącznik 2 do Programu ochrony środowiska dla strefy powiat wołomiński):

- w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno - bytowej i technologicznej):
 - rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,
 - zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej oraz indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
 - zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków,
 - ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,
 - zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10;
- w zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw:
 - zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu,
 - stosowanie oprócz spalania paliw odnawialnych źródeł energii,
 - zmniejszenie strat przesyłu energii,
 - likwidacja źródeł emisji;
- w zakresie planowania przestrzennego:
 - uwzględnianie w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 poprzez działania polegające na:
 - włączaniu systemów grzewczych budynków do scentralizowanych systemów ciepłowniczych,
 - w przypadku braku możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej – ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z preferencją dla następujących

czynników grzewczych: gaz ziemny, gaz płynny, olej opałowy lekki, energia elektryczna, energia odnawialna;

- stosowaniu w lokalnych kotłowniach węglowych, do czasu ich zastąpienia przez system scentralizowany lub modernizacji z wykorzystaniem nowoczesnych kotłów niskoemisyjnych, wyłącznie paliw o niskiej zawartości siarki i popiołu.

Ponadto, w niniejszym dokumencie na podstawie modelowania prognozującego zmiany poziomu stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀, zaproponowano działania naprawcze polegające na obniżeniu emisji liniowej i powierzchniowej na terenie miast powiatu wołomińskiego, w których został przekroczony dopuszczalny poziom pyłu PM₁₀ (do tych miast należy również Wołomin). Proces ten dla miasta Wołomin obejmować będzie obniżenie emisji powierzchniowej poprzez wymianę pieców węglowych na piece na paliwo ekologiczne w mieszkaniach w zabudowie wielorodzinnej zlokalizowanej w centrum miasta w obrębie ulic: Korsaka, Warszawska, Żelazna, Teligi, 1 Maja (około 52 800 m² – około 660 mieszkań). Alternatywnym rozwiązaniem byłoby podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej około 48000 m² – 600 mieszkań z powyższego obszaru, co w rezultacie dałoby podobny efekt ekologiczny. Działanie to spowoduje obniżenie emisji powierzchniowej o 22% (ok. 41 Mg/rok).

AKTUALIZACJA STRATEGII ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MIASTA I GMINY WOŁOMIN DO 2020 ROKU

Aktualizacja strategii rozwoju została uchwalona Uchwałą Nr XXVI-8/2009 Rady Miejskiej w Wołominie z dnia 29 stycznia 2009 r.

Misją Gminy Wołomin zdefiniowaną w strategii rozwoju jest: *„Zapewnienie jak najlepszego środowiska życia mieszkańcom oraz warunków funkcjonowania podmiotów gospodarczych. Umacnianie konkurencyjności i rangi Gminy Wołomin w otoczeniu w oparciu o aktywne, przedsiębiorczych i wykształconych mieszkańców oraz bliskość Warszawy.”*

Konkretyzację misji rozwoju Gminy stanowią 4 cele strategiczne zdefiniowane w sferze: gospodarczej, społecznej, ekologicznej i przestrzennej oraz w sferze infrastruktury drogowej.

Inwestycje będące przedmiotem niniejszego projektu założeń wpisują się w następujące cele i kierunki działań:

- Program strategiczny: *Zwiększanie konkurencyjności Gminy Wołomin w otoczeniu – „Wołomin ku Europie”*
 - Cel operacyjny: *Restrukturyzacja i rozwój infrastruktury służącej ochronie środowiska na obszarze Gminy Wołomin z dostosowaniem do standardów Unii Europejskiej:*

- Zadanie realizacyjne: *Budowa nowoczesnej preizolowanej sieci ciepłej na terenie Gminy Wołomin wraz z przyłączami do nowych odbiorców.*
- Zadanie realizacyjne: *Wymiana starej sieci ciepłej DN 500 na nowoczesną sieć preizolowaną DN 400 ok. 7km lub wymiana izolacji.*
- Zadanie realizacyjne: *Modernizacja ciepłowni miejskiej w Wołominie (montaż kotła 8 MW na potrzeby przygotowania c.w.u. w sezonie letnim, przystosowanego do jednoczesnego spalania mialu węglowego i biomasy, modernizacja układu odgazowania, budowa instalacji oczyszczania spalin); utylizacja odpadów produkcyjnych.*
- Zadanie realizacyjne: *Budowa linii energetycznej 110 kV wzdłuż projektowanej drogi 635 do Halinowa i przez Mostów do projektowanego GPZ-u przy wysypisku śmieci.*
- Zadanie realizacyjne: *Budowa nowych i rozbudowa istniejących układów linii energetycznych 15 kV w północnej części Gminy.*
- Zadanie realizacyjne: *Rozbudowa układów istniejących linii energetycznych 15 kV w zachodniej i północnej części miasta w oparciu o stacje redukcyjne Wołomin I (GPZ I) i Wołomin II (GPZ II).*
- Program strategiczny: *Poprawa jakości życia mieszkańców Gminy Wołomin: „Wołomin gminą bezpieczną i przyjazną do zamieszkania”*
 - Cel operacyjny: *Poprawa bezpieczeństwa i porządku publicznego:*
 - Zadanie realizacyjne: *Modernizacja oświetlenia ulicznego oraz skwerów.*

Reasumując, inwestycje uwzględnione w niniejszym projekcie założeń wpisują się w cele i kierunki działań Aktualizacji Strategii zrównoważonego rozwoju Miasta i Gminy Wołomin do 2020 roku.

STRATEGIA MIESZKANIOWA MIASTA I GMINY WOŁOMIN DO 2015 ROKU

Strategia mieszkaniowa Miasta i Gminy Wołomin została uchwalona Uchwałą Nr XXVIII-40/2005 Rady Miejskiej w Wołominie z dnia 17 marca 2005 r.

Inwestycje będące przedmiotem niniejszego projektu założeń wpisują się w następujące cele i kierunki działań:

- Cel strategiczny: *Poprawa standardu istniejących zasobów i rewitalizacja zabytkowej starówki wołomińskiej;*
 - Cel szczegółowy: *„Zahamowanie dekapitalizacji i poprawa standardu zasobów (z wyłączeniem wołomińskiej starówki);*

- Zadanie realizacyjne: *Program dociepleń budynków komunalnych, bądź wspólnych oraz dociepleń i modernizacji wielkopłytowych budynków wielorodzinnych (należących do spółdzielni bądź innych właścicieli).*
- Cel strategiczny: *Tworzenie i stymulowanie rozwoju instytucji służących rozwojowi mieszkalnictwa;*
 - Cel szczegółowy: *Polityka gminy w odniesieniu do sektora komunalnego;*
 - Zadanie realizacyjne: *Program remontów i modernizacji budynków komunalnych i wspólnych.*

STUDIUM UWARUNKOWAŃ KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY WOŁOMIN

Niniejsze Studium uwarunkowań stanowi Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr VIII-95/2011 Rady Miejskiej w Wołominie z dnia 14 października 2011 r. w sprawie uchwalenia zmiany Studium uwarunkowań kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wołomin.

Inwestycje będące przedmiotem niniejszego projektu założeń wpisują się w następujące kierunki działań:

- Kierunki rozwoju systemów infrastruktury technicznej – **systemy energetyczne:**
 - Gazownictwo: w zakresie zaopatrzenia w gaz zakłada się utrzymanie i dalsze wykorzystanie istniejącego systemu zasilania i gazociągów oraz dalszą rozbudowę sieci gazowej w miarę potrzeb. Miasto i Gmina są zaopatrywane w gaz przez Przedsiębiorstwo Gazownicze. Największe przewidywane przedsięwzięcia to: budowa gazociągów średniego ciśnienia w kierunku Zagościńca, Czarnej, z Kobyłki do Mironowskich Gór i w ul. Granicznej.
 - Ciepłownictwo: ZEC sp. z o. o. opracował Plan rozwoju w zakresie zaspokajania obecnego i przyszłego zaopatrzenia w ciepło Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin. Przewiduje się sukcesywną wymianę rur ciepłowniczych na preizolowane, wdrażanie automatyki procesów wytwórczych i przesyłu oraz instalacji zmniejszających zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego. Obszary wiejskie zaopatrywane będą w ciepło z indywidualnych źródeł, w których czynnikami grzewczymi będą: gaz, energia elektryczna, olej opałowy niskosiarkowy lub odnawialne źródła energii. Zakłada się zachowanie istniejących kotłowni zakładowych.
 - Elektroenergetyka: Przyjmuje się, że energia elektryczna dostarczona będzie wszystkim potencjalnym odbiorcom. Przewiduje się pełne pokrycie ich potrzeb w zakresie zużycia energii dla celów tradycyjnych. Teren Gminy będzie zgazyfikowany, niemniej jednak założono, że w niewielkim zakresie energia elektryczna będzie wykorzystywana do przygotowania posiłków, uzyskiwania ciepłej wody i elektrycznego ogrzewania pomieszczeń. Na cele klimatyzacji i wentylacji

przewidziano minimalne jej wykorzystanie. W opracowywanych planach zagospodarowania przestrzennego lub ich zmianach należy uwzględnić m.in.:

- budowę linii elektroenergetycznej 110 kV Ząbki - Wołomin,
- rozbudowę sieci energetycznej napowietrznej i kablowej średniego napięcia oraz budowę nowych stacji transformatorowych SN/nN,
- konieczność prowadzenia linii SN i nN po oddzielnych trasach,
- projektowanie w istniejących liniach napowietrznych SN stacji transportowych słupowych, natomiast stacje wewnętrzne tylko w przypadku dużych mocy i braku napowietrznych linii SN,
- możliwość ewentualnego wykonania zasilania liniami napowietrznymi jak i kablowymi oraz budowy stacji słupowych jak i wewnętrznych.

4. Ogólna charakterystyka gminy

4.1. Położenie i podział administracyjny gminy

Gmina Wołomin jest gminą miejsko-wiejską położoną w środkowej części województwa mazowieckiego w odległości ok. 10 km od granic Warszawy w kierunku północno-wschodnim oraz w południowo-zachodniej części powiatu wołomińskiego. Centralną częścią Gminy jest miasto Wołomin, które otoczone jest od północy, wschodu i południa terenami wiejskimi.

Gmina Wołomin zajmuje obszar 6 153 ha, w tym Miasto zajmuje powierzchnię 1 732 ha a tereny wiejskie - 4 421 ha.

Gmina miejsko-wiejska Wołomin graniczy z gminami powiatu wołomińskiego, do których należą:

- od zachodu - gmina Kobyłka,
- od południa – gmina Zielonka,
- od północnego-zachodu – gmina Radzymin,
- od wschodu – gmina Poświętne i gmina Klembów.

Rysunek 2. Położenie Gminy Wołomin na tle powiatu wołomińskiego i województwa mazowieckiego



Źródło: <http://www.zpp.pl>.

W skład Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin wchodzi następujące sołectwa: Cięciwa, Czarna, Duczki, Helenów, Mostówka, Stare Grabie, Nowe Grabie, Lipinki, Stare Lipiny, Nowe Lipiny, Majdan, Leśniakowizna, Ossów, Turów i Zagościniec oraz miasto Wołomin.

W związku z tym, że miasto Wołomin jest miastem powiatowym, na jego terenie swoją siedzibę mają zarówno władze Gminy, jak i powiatu (starostwo powiatowe). Ponadto na obszarze Gminy zlokalizowany jest szpital powiatowy, sąd rejonowy oraz wiele innych instytucji administracji publicznej. W związku z powyższym miasto Wołomin pełni szczególną funkcję nie tylko dla samej Gminy, ale również dla całego powiatu wołomińskiego.

Przez teren Gminy Wołomin przebiegają ważne szlaki komunikacyjne, do których należą:

a) drogi wojewódzkie:

- droga wojewódzka nr 634 Warszawa – Zielonka – Wołomin – Tłuszcz,
- droga wojewódzka nr 635 Wołomin – Radzymin,
- droga wojewódzka nr 628 odcinek ul.1-go Maja - stacja kolejowa Wołomin,

b) drogi powiatowe w mieście:

- ul. Sasina - odcinek Al. Armii Krajowej - ul. Wilsona,
- ul. Przejazd - odcinek ul. Wilsona - ul. Lipińska,
- ul. Fieldorfa - odcinek ul. Przejazd - ul.1-go Maja,
- Al. Armii Krajowej - odcinek granica z Kobyłką - ul. Geodetów,
- ul. Piłsudskiego - odcinek ul. Radzywińska - Al. Armii Krajowej,
- ul. Radzywińska - odcinek ul. Piłsudskiego – ul. Kochanowskiego,

- ul. Lipińska - odcinek ul. Przejazd – ul. Sikorskiego,
 - ul. Wileńska - odcinek ul. Przejazd – ul. Sikorskiego,
 - nr 1137 Al. Niepodległości - odcinek 1-go Maja – ul. Graniczna,
- c) drogi powiatowe w gminie:
- nr 1131 ul. Boryny - odcinek droga nr 635 w Czarnej – Helenów - Rżyska,
 - nr 1132 ul. Willowa, Graniczna i 100-lecia - odcinek droga nr 634 – wieś Duczki, Zagościniec i Helenów – droga nr 1131,
 - nr 1134 ul. Hallera, Matarewicza, Kasprzykiewicza i Mińska - odcinek droga nr 634 – wieś Turów, Ossów, Leśniakowizna, Majdan i Mostówka - wschodnia granica gminy (Ręczaje gm. Poświętne),
 - nr 1135 ul. Dworcowa - odcinek płn. granica gminy (Dobczyn gm. Klembów) -wieś Grabie Stare - droga nr 634,
 - nr 1137 ul. Watykańska, Wyszyńskiego i Wołomińska – (Zabraniec gm. Poświętne).

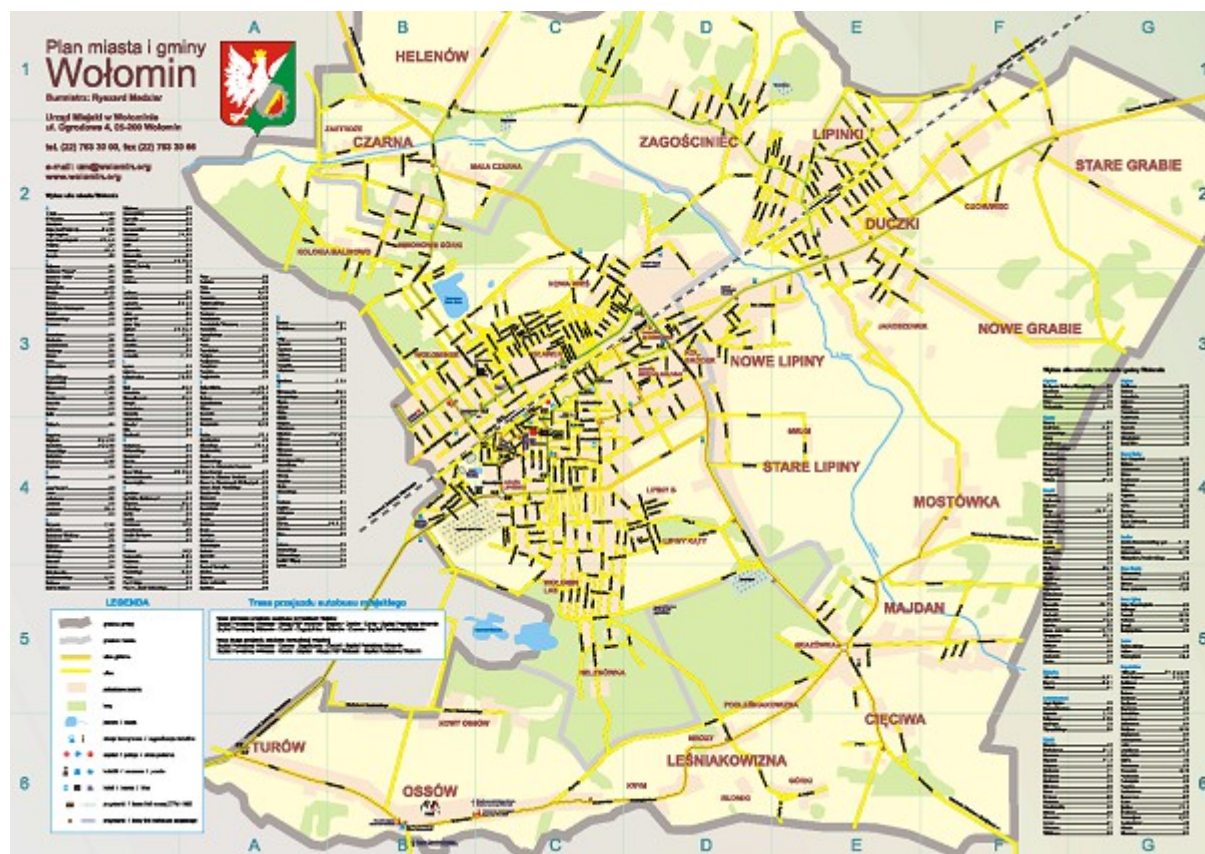
Numerację dróg powiatowych przyjęto zgodnie z uchwałą nr 1351/289/06 Zarządu województwa mazowieckiego z 27.06.2006 r.

Doprowadzenie ruchu do dróg wojewódzkich i powiatowych odbywa się poprzez drogi gminne.

Przez Wołomin przebiega również linia kolejowa relacji Warszawa – Białystok – granica państwa.

Gmina położona jest w krajowym systemie terenów chronionych – częściowo objęta jest Warszawskim Obszarem Chronionego Krajobrazu.

Rysunek 3. Plan Gminy Wołomin



Źródło: Strona internetowa Urzędu Miejskiego w Wołominie <http://wolomin.org/>

„Lokalizacja Gminy decyduje o jej powiązaniach strukturalnych z całą aglomeracją warszawską: układem drogowym, komunikacją i transportem, strukturami funkcjonalno-przestrzennymi (obszary zurbanizowane, obszary zintensyfikowanej zabudowy mieszkaniowej itp.). Tworzy to warunki rozwoju Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin z wykorzystaniem atrakcji osiedleńczej, przestrzeni usługowej, przestrzeni koncentracji aktywności społeczno-gospodarczej i turystyki. Głównym kierunkiem rozwoju wynikającym z analizy położenia geograficznego Gminy Wołomin jest zatem kompleksowy i zintegrowany rozwój Gminy, jako ośrodka powiązanego strukturalnie z obszarem aglomeracji warszawskiej poprzez kształtowanie powiązań sieciowych, wykorzystanie potencjału obszarów do zagospodarowania, tworzenie warunków do rozwoju przedsiębiorczości i rozwoju lokalnego rynku pracy.

Gmina Wołomin jest także jednym z najważniejszych ośrodków we wschodniej części aglomeracji warszawskiej i stanowi ważny ośrodek o znaczeniu ponadlokalnym. O roli Wołomina i jego ponadlokalnym znaczeniu świadczą liczne organizacje i instytucje usługowe, organy administracji samorządowej, instytucje ochrony zdrowia i opieki społecznej, edukacji, kultury i sportu, a także tzw. otoczenia biznesu (banki, instytucje

ubezpieczeniowe). Działają też liczne organizacje pozarządowe (o zasięgu lokalnym i komórki organizacji ogólnopolskich)

Gmina Wołomin jest także znaczącym ośrodkiem koncentracji działalności gospodarczej, o dużych tradycjach przemysłowych, rzemieślniczych i kupieckich. Rolnictwo na terenach wiejskich Gminy Wołomin nie stanowi dominującej funkcji, a ma raczej charakter uzupełniający do funkcji osadniczej. W zakresie atrakcyjności gospodarczej Miasta i Gminy Wołomin decydującą rolę odgrywają funkcje osadnicze, czynniki dotyczące dostępności terenów inwestycyjnych, infrastruktura techniczna w tym drogowa, czynniki lokalizacji (m.in. połączenia komunikacyjne). Silną stroną Gminy jest także funkcjonowanie dużej liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy oraz ich stopień poziomu technologicznego.”

Źródło: Aktualizacja strategii zrównoważonego rozwoju miasta i gminy Wołomin do 2020 roku

Na terenie Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin – zgodnie z danymi zaprezentowanymi w tabeli 1 – przeważają użytki rolne stanowiące 55,57% powierzchni Gminy, lasy i grunty leśne zajmują 14,30% powierzchni, zaś pozostałe grunty i nieużytki – 30,13% powierzchni Gminy.

Tabela 1. Struktura zagospodarowania gruntów Gminy Wołomin

Wyszczególnienie	J. m.	2005	%
użytki rolne, w tym	ha	3419	55,57%
grunty orne	ha	2162	63,23%
sady	ha	27	0,79%
łąki:	ha	687	20,09%
pastwiska:	ha	543	15,88%
las i grunty leśne	ha	880	14,30%
pozostałe grunty i nieużytki	ha	1854	30,13%
razem	ha	6 153	100,00%

Źródło: Dane GUS

Wołomin należy do grupy miast województwa mazowieckiego o największej atrakcyjności inwestycyjnej. Rolnictwo na terenach wiejskich Gminy nie stanowi dominujących funkcji, a raczej uzupełniającą do funkcji osadniczej i mieszkaniowej. Na terenach rolnych przeważają grunty rolne klasy V i VI, tak więc tereny niezagospodarowane rolniczo mogą stanowić potencjalną rezerwę terenów pod rozwój funkcji mieszkaniowej i nieuciążliwej dla środowiska przyrodniczego działalności gospodarczo-usługowej.

4.2. Stan gospodarki na terenie gminy

O roli Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin i jej ponadlokalnym znaczeniu (zwłaszcza w skali powiatu wołomińskiego) świadczą liczne organizacje i instytucje usługowe, organy administracji samorządowej, instytucje ochrony zdrowia i opieki społecznej, edukacji, kultury i sportu, a także banki i instytucje ubezpieczeniowe. Działają tu też licznie organizacje pozarządowe o zasięgu lokalnym i oddziały organizacji ogólnopolskich.

Na terenie Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin na koniec 2011 roku działało 6 345 podmiotów gospodarczych, z czego 1,67% w sektorze publicznym, zaś 98,33% w sektorze prywatnym. Liczba podmiotów gospodarczych na obszarze Gminy w badanym okresie, czyli w latach 2005 – 2011 ulegała systematycznemu wzrostowi. Porównując ostatecznie rok 2011 z rokiem bazowym, można zauważyć wzrost liczby podmiotów gospodarczych o 17,33%. Wpływ na taką sytuację miał wzrost liczby podmiotów gospodarczych w sektorze prywatnym, w którym to, w analizowanym okresie, liczba podmiotów wzrosła o 935, tj. o 17,63%. Największy udział wśród podmiotów sektora prywatnego stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą – w 2011 r. stanowiły 83,42% wszystkich podmiotów tego sektora. Następnymi w kolejności są spółki handlowe oraz stowarzyszenia i organizacje społeczne. Pozostałe podmioty gospodarcze nie wykazują wyraźnych trendów.

Strukturę działalności gospodarczej prowadzonej w Gminie miejsko-wiejskiej Wołomin zarówno w sektorze publicznym, jak i prywatnym, prezentuje tabela 2 oraz wykres 1.

Prywatna działalność gospodarcza prowadzona na terenie Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin koncentruje się głównie na handlu hurtowym i detalicznym, budownictwie oraz na działalności związanej z obsługą nieruchomości. Strukturę działalności gospodarczej prowadzonej w Gminie Wołomin prezentuje tabela 3.

Wśród podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy Wołomin dużą rolę odgrywają:

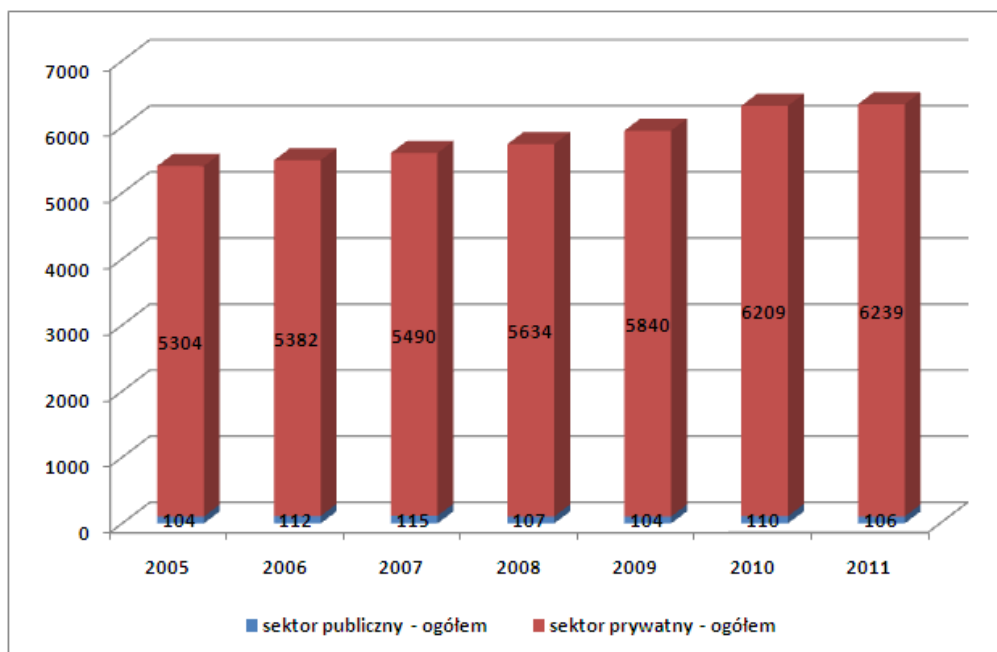
- Oddział NAFTGAZ - Poszukiwania Nafty i Gazu,
- KARTPOL GROUP Sp. z o.o.,
- TERMISIL Wołomin,
- DJCHEM CHEMICALS POLAND S.A. w Wołominie,
- Zakłady Przetwórstwa Mięsnego „Sobsmak” sp. z o.o.,
- Przedsiębiorstwo Elektryfikacji i Robót Instalacyjnych „ELTOR” w Wołominie.

Tabela 2. Podmioty gospodarcze działające na terenie Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin w latach 2005 – 2011

Wyszczególnienie		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
podmioty gospodarki narodowej ogółem		5408	5494	5605	5741	5944	6319	6345
sektor publiczny	sektor publiczny - ogółem	104	112	115	107	104	110	106
	państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	74	76	76	77	78	83	77
	spółki handlowe	5	5	5	5	5	4	4
	państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego, gospodarstwa pomocnicze	1	1	1	1	1	1	-
sektor prywatny	sektor prywatny - ogółem	5304	5382	5490	5634	5840	6209	6239
	osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	4503	4529	4608	4713	4890	5208	5205
	spółki handlowe	198	210	220	228	241	264	278
	spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	31	35	33	34	36	36	39
	spółdzielnie	12	12	12	12	12	12	11
	fundacje	12	12	12	12	12	14	14
	stowarzyszenia i organizacje społeczne	59	71	70	71	75	74	75

Źródło: Dane GUS

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



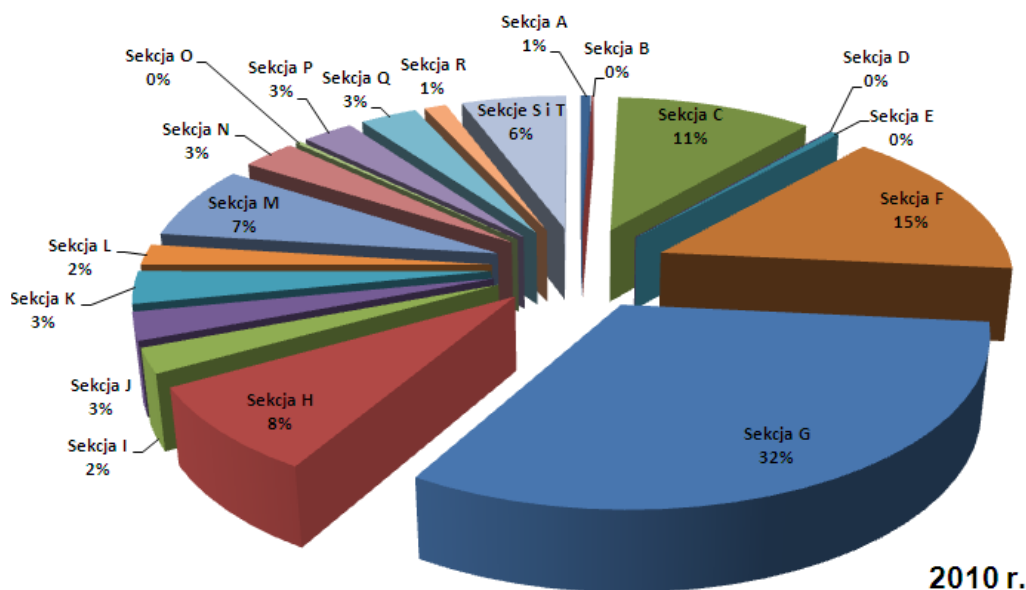
Źródło: GUS

Tabela 3. Wykaz podmiotów gospodarczych ogółem na terenie Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin wg sekcji PKD 2004

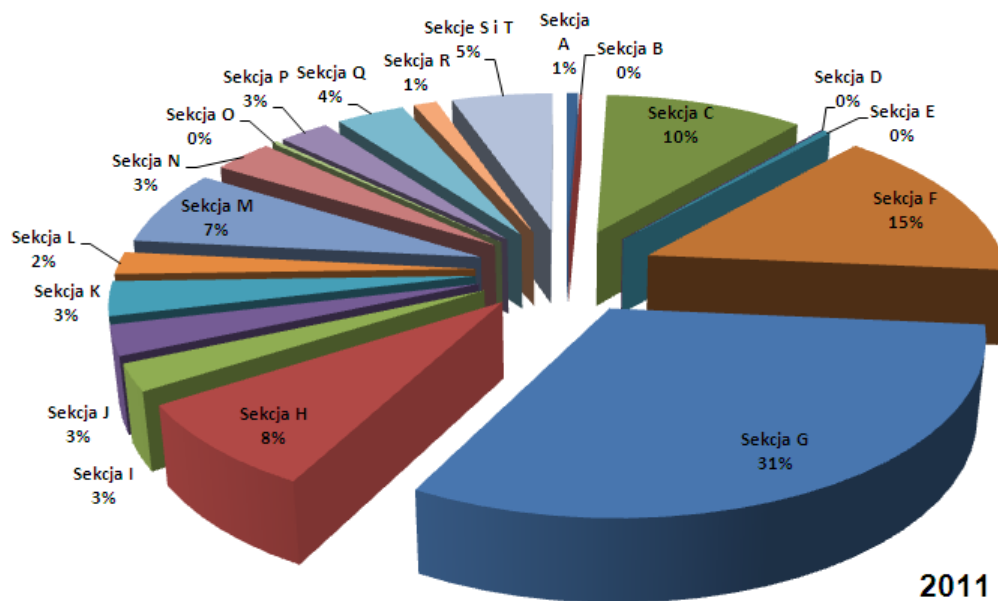
PKD 2004	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009
A	Rolnictwo	50	52	60	57	64
C	Górnictwo	4	4	4	4	5
D	Przetwórstwo przemysłowe	656	669	665	670	663
E	Dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	3	3	3	3	4
F	Budownictwo	739	746	772	832	855
G	Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów	1970	1967	1962	1928	1957
H	Hotele i restauracje	107	107	112	121	141
I	Transport, gospodarka magazynowa, łączność	481	491	512	538	552
J	Pośrednictwo finansowe	145	147	159	169	182
K	Obsługa nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej	613	325	662	698	748
L	Ubezpieczenia	16	16	16	18	17
M	Edukacja	125	130	133	142	152
N	Ochrona zdrowia	155	161	166	173	190
O	Działalność usługowa komunalna, społeczna, pozostała	344	376	379	388	369
RAZEM		5408	5494	5605	5741	5944

Źródło: Dane GUS

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



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



2011 r.

Źródło: Dane GUS.

Legenda:

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

4.3. Charakterystyka mieszkańców

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

Według danych GUS zawartych w tabeli 4, ogólna liczba ludności w Gminie Wołomin na koniec 2010 roku wynosiła 50 897 osób, w tym 26 758 kobiet (52,57%) oraz 24 139 mężczyzn (47,43%). Na ludność Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin składa się ludność zamieszkująca tereny wiejskie oraz teren miasta Wołomin. Ogólna liczba ludności w 2010 r. zamieszkująca teren Wołomina wynosiła 37 117 osób, z czego 19 071 osób (tj. 53,1%) stanowiły kobiety, a pozostałe 46,9% stanowili mężczyźni. Z kolei liczba ludności na obszarach wiejskich Gminy na koniec 2010 r. wynosiła 13 780 osób, w tym 7 049 kobiet (tj. 51,15%) oraz 6 731 mężczyzn (tj. 48,85%). W 2010 r. mieszkańcy miasta Wołomin stanowili 72,93%, a mieszkańcy obszarów wiejskich 27,07% całkowitej liczby mieszkańców Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin.

Tabela 4. Struktura demograficzna Gminy Wołomin w latach 2005 - 2010

Wyszczególnienie	Rok					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Ludność wg miejsca zameldowania/zamieszkania i płci						
ogółem	49 432	49 688	49 999	50 269	50 549	50 897
mężczyźni	23 510	23 648	23 745	23 843	23 986	24 139
kobiety	25 922	26 040	26 254	26 426	26 563	26 758
w miastach						
ogółem	36 721	36 716	36 818	36 877	36 998	37 117
mężczyźni	17 298	17 302	17 279	17 287	17 356	17 408
kobiety	19 423	19 414	19 539	19 590	19 642	19 709
na wsi						
ogółem	12 711	12 972	13 181	13 392	13 551	13 780
mężczyźni	6 212	6 346	6 466	6 556	6 630	6 731
kobiety	6 499	6 626	6 715	6 836	6 921	7 049
Przyrost naturalny						
ogółem	154	189	190	296	206	236
mężczyźni	57	80	47	133	110	119
kobiety	97	109	143	163	96	117
Wskaźnik obciążenia demograficznego						

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

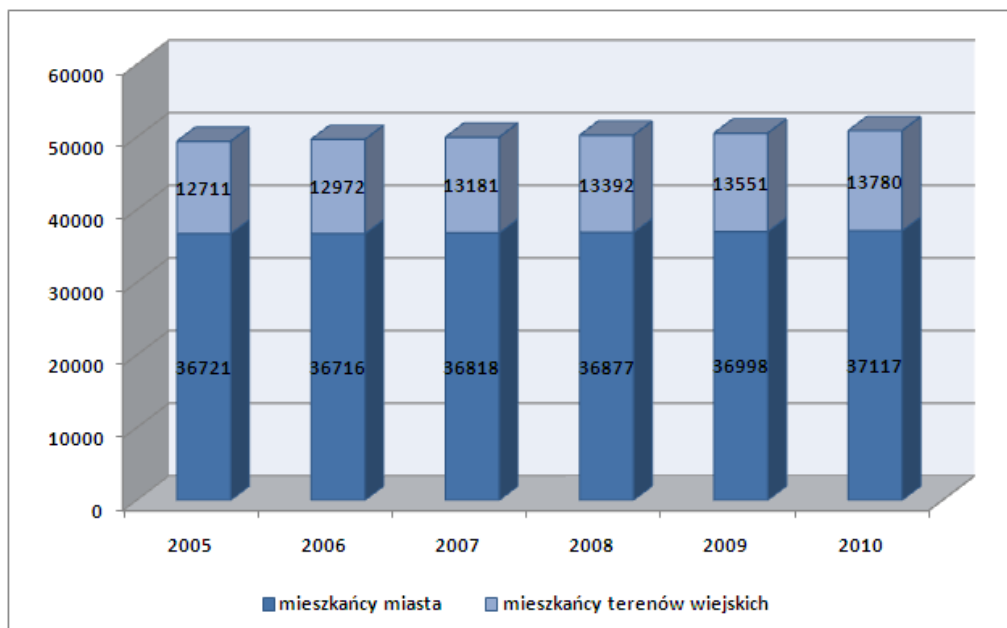
ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	53,4	53,7	54,1	54,8	55,4	56,2
ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym	61,4	62,7	64,8	66,8	69,3	71,8
ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	20,3	20,7	21,3	21,9	22,7	23,5
Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem						
w wieku przedprodukcyjnym	21,6	21,5	21,3	21,2	21,1	20,9
w wieku produkcyjnym	65,2	65,1	64,9	64,6	64,3	64,0
w wieku poprodukcyjnym	13,2	13,5	13,8	14,2	14,6	15,1
Wskaźniki modułu gminnego						
ludność na 1 km ² (gęstość zaludnienia)	803	806	811	815	820	825
kobiety na 100 mężczyzn	110	110	111	111	111	111
małżeństwa na 1000 ludności	5,9	6,3	6,7	6,5	6,2	6,4
urodzenia żywe na 1000 ludności	12,0	13,1	12,9	14,2	12,5	12,4
zgony na 1000 ludności	8,9	9,3	9,0	8,3	8,4	7,8
przyrost naturalny na 1000 ludności	3,1	3,8	3,8	5,9	4,1	4,7
Saldo migracji wewnętrznych						
ogółem	68	108	157	-35	109	116
mężczyźni	20	51	75	-44	39	35
kobiety	48	57	82	9	70	81

Źródło: Dane GUS.

Dane GUS zaprezentowane w tabeli 4 wskazują, że liczba ludności na terenie Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin w badanym okresie 2005-2010 ulegała systematycznemu wzrostowi. Porównując rok 2010 z rokiem bazowym 2005 można zaobserwować ogólny wzrost liczby ludności Gminy o 2,96%, na który składa się wzrost liczby mieszkańców miasta Wołomin o 1,08% oraz wzrost liczby ludności zamieszkujących tereny wiejskie o 8,41%. Obiecująco kształtujący się wzrost liczebności lokalnej populacji w analizowanym okresie, związany jest przede wszystkim z odnotowaną w ostatnich latach tendencją ogólnokrajową związaną z wzrostową falą migracji mieszkańców wielkich aglomeracji miejskich na tereny mniejszych miast oraz wsi. Atrakcyjne położenie Gminy Wołomin niedaleko Warszawy (ok. 10 km od jej granic), sprzyja tej tendencji. Ponadto niewątpliwe walory przyrodniczo – krajobrazowe, komfortowy dojazd do pobliskich miast, wolne tereny inwestycyjne oraz akceptowalne ceny gruntów, tworzą z Gminy atrakcyjne miejsce do osiedlania się, co znalazło odzwierciedlenie w systematycznym wzroście ludności na terenie analizowanej

jednostki samorządu terytorialnego. Tworzy to realną szansę rozwoju społeczno – gospodarczego Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin.

Wykres 3. Struktura mieszkańców Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin w latach 2005-2010



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Z danych zaprezentowanych w tabeli nr 5 wynika, że największa liczba ludności zamieszkująca tereny wiejskie Gminy Wołomin zamieszkuje sołectwo Duczki – 3 088 osób, a następnie sołectwo Zagościniec – 2 280 osób, sołectwo Nowe Lipiny – 1 427 osób oraz sołectwo Lipinki – 1 212 osób.

Tabela 5. Wykaz sołectw terenów wiejskich Gminy Wołomin (stan na 31.12.2011 r.)

Lp.	Nazwa sołectwa	Liczba ludności (w tym pobyt czasowy)
1	Czarna	927
2	Duczki	3 088
3	Helenów	248
4	Mostówka	188
5	Stare Grabie	727
6	Nowe Grabie	296
7	Lipinki	1 212
8	Cięciwa	160
9	Stare Lipiny	597
10	Nowe Lipiny	1 427
11	Majdan	589
12	Leśniakowizna	434

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

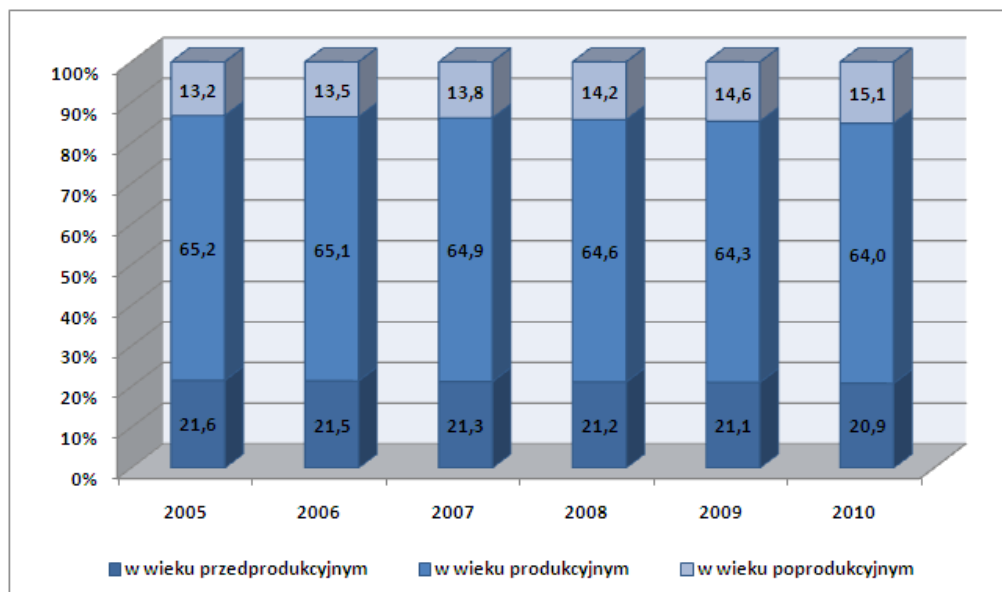
13	Ossów	939
14	Turów	263
15	Zagościniec	2 280
RAZEM		13 375

Źródło: Urząd Miejski w Wołominie

Czynniki demograficzne mają olbrzymi wpływ na tempo rozwoju społeczno-gospodarczego danej jednostki terytorialnej. Jednym z owych czynników jest przyrost naturalny. Na terenie Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin w latach 2005 – 2010 kształtował się on korzystnie, przyjmując dodatnie wartości, co oznacza przewagę urodzeń na liczbą zgonów w danym okresie. Ponadto, przyrost naturalny w analizowanym okresie zwiększył się aż o 53,25%.

Procentowy udział grup wiekowych na terenie Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin na przestrzeni lat 2005-2010 przedstawia wykres 4.

Wykres 4. Procentowy udział grup wiekowych na terenie Gminy Wołomin w latach 2005-2010



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Struktura wiekowa mieszkańców Gminy charakteryzuje się systematycznym spadkiem ludności w wieku przedprodukcyjnym (spadek o 0,7 p.p. w porównaniu z rokiem 2005) i w wieku produkcyjnym (spadek o 1,2 p.p. w porównaniu z rokiem 2005), a także wzrostem osób w wieku poprodukcyjnym (wzrost o 1,9 p.p. w porównaniu z rokiem 2005). Można jednak wnioskować, że skoro pięć kolejnych lat przynosiło spadek ludności w wieku przedprodukcyjnym, to utrzyma się również tendencja spadkowa liczby ludności w wieku produkcyjnym. Dodatkowo coraz więcej osób zacznie odchodzić na emerytury, co przyczyni

się z kolei do jeszcze większego wzrostu liczby ludności w wieku poprodukcyjnym. Nie jest to zjawisko korzystne, gdyż może świadczyć o starzeniu się społeczeństwa lokalnego, co pociąga za sobą wiele konsekwencji. Znaczna część dochodów Gminy będzie, bowiem musiała być kierowana na zapewnienie odpowiednich warunków życia osobom w starszym wieku (np. opieka społeczna). Starzejące się społeczeństwo to także malejące przyrosty zasobów pracy. Poza tym wzrost liczby osób starszych prowadzi do zmiany struktury popytu – wpływa na mniejszy popyt na „nowinki” technologiczne, a większy na szeroką gamę usług związanych z opieką społeczną. W celu dalszego przyrostu liczby osób w wieku produkcyjnym równoważących wzrastającą ilość osób w wieku poprodukcyjnym ważne jest przeprowadzanie inwestycji mających w celu dalsze przyciąganie na teren Gminy młodych, dobrze wykształconych mieszkańców, którzy zapewnią dodatkowe przychody dla budżetu Gminy.

Tabela 6. Kierunki migracji ludności Gminy Wołomin

Wyszczególnienie	Rok					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
zameldowania						
ogółem	651	895	971	608	653	767
z miast	427	600	615	396	444	540
ze wsi	206	289	344	205	202	221
z zagranicy	18	6	12	7	7	6
wymeldowania						
ogółem	565	810	825	646	542	655
do miast	350	477	465	398	342	384
na wieś	215	304	337	238	195	261
za granicę	0	29	23	10	5	10
saldo migracji						
ogółem	86	85	146	-38	111	112
z miast	77	123	150	-2	102	156
ze wsi	-9	-15	7	-33	7	-40
z zagranicy	18	-23	-11	-3	2	-4

Źródło: Dane GUS.

Dane GUS dotyczące kierunków migracji mieszkańców Gminy Wołomin, zebrane w tabeli 6 wskazują, że kierunkami migracji są zarówno obszary wiejskie jak i miasta. W roku 2010 na terenie Gminy Wołomin spośród wszystkich nowo zameldowanych osób 29,6% stanowili mieszkańcy z obszarów wiejskich, a 70,4% mieszkańcy z miast. W przypadku wymeldowań

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

sytuacja była podobna, tzn. więcej osób wymeldowało się do miast (58,62%) niż na wieś (41,38%). Ogólne saldo migracji wewnętrznych w latach 2005-2010 wskazuje jednak na przewagę osób osiedlających się na terenie Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin niż wyprowadzających się z jej terenu. Przyczyną tego stanu jest atrakcyjność Gminy zarówno w kontekście istniejącej infrastruktury jak i walorów przyrodniczych. Jedynie w 2008 r. saldo migracji było ujemne, czego wynikiem jest przewaga liczby wymeldowań z Gminy nad liczbą zameldowań.

Tabela 7. Liczba ludności na terenie województwa mazowieckiego oraz kraju w latach 2004 - 2010

Wyszczególnienie	J.m.	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
woj. mazowieckie ogółem								
ogółem	osoba	5 145 997,00	5 157 729,00	5 171 702,00	5 188 488,00	5 204 495,00	5 222 167,00	5 242 911,00
mężczyźni	osoba	2 468 793,00	2 471 937,00	2 476 889,00	2 483 144,00	2 490 331,00	2 497 821,00	2 507 685,00
kobiety	osoba	2 677 204,00	2 685 792,00	2 694 813,00	2 705 344,00	2 714 164,00	2 724 346,00	2 735 226,00
kraj ogółem								
ogółem	osoba	38 173 835,00	38 157 055,00	38 125 479,00	38 115 641,00	38 135 876,00	38 153 389,00	38 200 037,00
mężczyźni	osoba	18 470 253,00	18 453 855,00	18 426 775,00	18 411 501,00	18 414 926,00	18 428 742,00	18 444 373,00
kobiety	osoba	19 703 582,00	19 703 200,00	19 698 704,00	19 704 140,00	19 720 950,00	19 738 587,00	19 755 664,00

Źródło: Dane GUS

Tabela 8. Urodzenia na terenie województwa mazowieckiego oraz kraju w latach 2004-2010

Wyszczególnienie	J.m.	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
woj. mazowieckie ogółem								
ogółem	osoba	48 366,00	49 983,00	52 787,00	55 140,00	58 714,00	59 841,00	60 756,00
mężczyźni	osoba	24 722,00	25 598,00	27 085,00	28 415,00	30 596,00	30 622,00	31 964,00
kobiety	osoba	23 644,00	24 385,00	25 702,00	26 725,00	28 118,00	29 919,00	28 792,00
kraj ogółem								
ogółem	osoba	356 131,00	364 383,00	374 244,00	387 873,00	414 499,00	417 589,00	413 300,00
mężczyźni	osoba	183 422,00	187 385,00	192 518,00	199 338,00	212 946,00	214 908,00	214 428,00
kobiety	osoba	172 709,00	176 385,00	181 726,00	1 188 535,00	201 553,00	201 553,00	198 872,00

Źródło: Dane GUS

W latach 2004-2010 liczba mieszkańców województwa mazowieckiego zwiększyła się o 1,88% (1,57% w przypadku mężczyzn i 2,17% w przypadku kobiet). W przypadku Polski, liczba ludności w analizowanym okresie wzrosła o 0,07% (zmaląła o 0,14% w przypadku mężczyzn i wzrosła 0,26% w przypadku kobiet). W związku z tym należy stwierdzić, że 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 nieprzyczyniających się do pogorszenia stanu środowiska oraz innych prac związanych z przeprowadzeniem robót termomodernizacyjnych, dzięki którym zmniejszeniu ulegnie ilość paliw zużywanych do ogrzania obiektów, a to niewątpliwie wpłynie na zmniejszenie zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

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

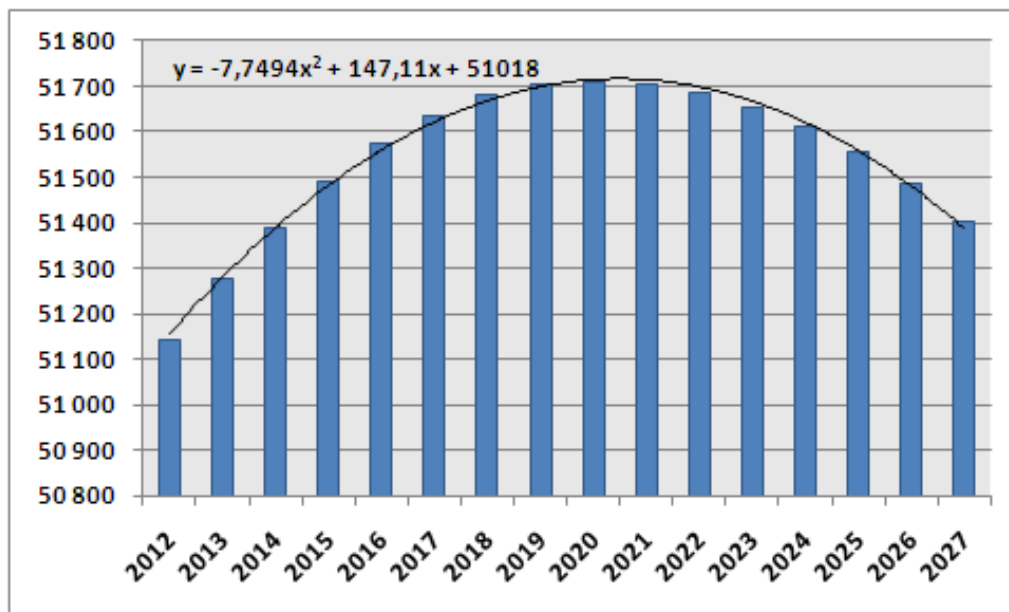
Na podstawie danych o liczbie ludności na terenie Gminy Wołomin w latach 2005-2010, a także na podstawie prognozy liczby ludności na obszarach miejskich i wiejskich województwa mazowieckiego opracowanej przez GUS, wykonano prognozę demograficzną dla Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin do roku 2027 przedstawioną w tabeli 9.

Tabela 9. Prognoza liczby ludności Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin

Lata	Trend dla obszarów miejskich województwa mazowieckiego	Liczba ludności na obszarach miejskich - Wołomin	Trend dla obszarów wiejskich województwa mazowieckiego	Liczba ludności na obszarach wiejskich Gminy Wołomin	Liczba ludności Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin ogółem
2012	1,0046353	37 296	1,0030412	13 847	51 143
2013	1,0047234	37 393	1,0025926	13 882	51 275
2014	1,0046309	37 476	1,0022352	13 913	51 390
2015	1,0045497	37 549	1,0019455	13 941	51 490
2016	1,0043996	37 610	1,0016026	13 963	51 572
2017	1,0042141	37 656	1,0012451	13 980	51 637
2018	1,0038435	37 688	1,0008439	13 992	51 680
2019	1,0035866	37 705	1,0004444	13 998	51 703
2020	1,0034464	37 708	1,0000885	14 000	51 708
2021	1,0031633	37 704	0,9998823	13 998	51 702
2022	1,0028863	37 691	0,999666	13 993	51 684
2023	1,0026124	37 670	0,9994305	13 985	51 655
2024	1,0023521	37 638	0,9991697	13 974	51 612
2025	1,0020992	37 598	0,9989157	13 958	51 556
2026	1,0018686	37 547	0,9986429	13 940	51 486
2027	1,0016502	37 486	0,9983738	13 917	51 402

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

Wykres 5. Prognoza liczby ludności na terenie Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin



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

4.4. Środowisko naturalne gminy

„Gmina Wołomin obfituje w ciekawe i urozmaicone formy krajobrazu. Można tu spotkać zarówno rozległe równiny, jak i piaszczyste wydmy, torfowiska oraz kompleksy leśne. Na obszarze Wołomina znajdują się cenne walory przyrodniczo-krajobrazowe. Gmina położona jest w krajowym systemie terenów chronionych i częściowo jest objęta warszawskim obszarem chronionego krajobrazu. 73% obszaru Gminy Wołomin stanowi powierzchnia biologicznie czynna.

Do najcenniejszych obszarów pod względem przyrodniczym można zaliczyć: torfowisko „Białe Błota” z przylegającymi lasami, torfowisko i las „Helenówka”, dolina rzeki Długiej na odcinku Ossów – Kobylak i dolina Czarnej Strugi na odcinku Majdan-Krym, dolina rzeki Czarnej na odcinku Majdan Zastróże, olsy między Dobczynem a Starym Grabiem, olsy i łożowiska koło Leśniakowizny, wilgotne łąki, łożowiska i olsy na północy – wschód od Mostówki.

Na terenie gminy stwierdzono występowanie ok. 160 gatunków zwierząt kręgowych. Udokumentowano 142 gatunki ptaków lęgowych oraz 36 zimujących. Płazy są reprezentowane przez 7 gatunków, gady – 2, ssaki – co najmniej 10. Terenem z największym stopniem naturalności i o największej różnorodności biologicznej jest dolina Czarnej i Długiej oraz zwarte kompleksy leśne. Na terenie Gminy Wołomin znajdują się obecnie 24 pomniki przyrody. Występuje tu kilkanaście gatunków roślin objętych ochroną. Ochroną objęte są również zwierzęta bezkręgowce i liczne siedliska. Przez miasto przepływa rzeka Czarna.”

Źródło: Strona internetowa Urzędu Miejskiego w Wołominie: <http://wolomin.org/>

POMNIKI I REZERWATY PRZYRODY

Na obszarze Gminy nie występują **rezerwaty przyrody**. Jednak do terenów Gminy przylega teren rezerwatu „Grabicz” położony w gminie Kobyłka.

Na terenie gminy miejsko-wiejskiej funkcjonuje natomiast kilka **pomników przyrody**, których wykaz przedstawia poniższa tabela.

Tabela 10. Pomniki przyrody na terenie Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin

Lp.	Nr rejestru	Miejscowość	Bliższa lokalizacja	Rodzaj obiektu chronionego	Nazwa obiektu
1.	77	Duczki	p. Henryk Tomaszewski, ok. 50m od drogi do Grabia Nowego w pobliżu ogrodzonego placu - bazy GS Sch w Duczkach, na działce leśnej	drzewo	dąb szypułkowy
2.	78	Duczki	p. Genowefa Kapuścińska, ok. 15 m od drogi do Grabia Nowego, w pobliżu Zlewni Mleka w Duczkach	drzewo	dąb szypułkowy
3.	80	Leśniakowizna	p. Henryka Ludwińska, działka rolna, w odległości 1 m od drogi polnej	drzewo	dąb szypułkowy
4.	81	Leśniakowizna	p. Zofia Rozbicka, nieużytek, na granicy z polami uprawnymi	drzewo	dąb szypułkowy
5.	82	Leśniakowizna	p. Irena Suwderek i p. Kazimierz Wdowiarek, na granicy działek budowlanych, w pobliżu szosy	drzewo	dąb szypułkowy
6.	83	Leśniakowizna	p. Henryk Podgórski pastwisko, pośród zadrzewień śródpolnych	drzewo	dąb szypułkowy
7.	84	Leśniakowizna	p. Stanisław Pyłka, pole orne, ok. 8 m od drogi polnej	drzewo	dąb szypułkowy
8.	85	Leśniakowizna	teren działki p. Stanisława Pyłki, około 50m od zabudowań mieszkalnych	drzewo	dąb szypułkowy
9.	86	Leśniakowizna	teren działki p. Mieczysława Reka, około 20m od zabudowań gospodarczych	drzewo	dąb szypułkowy
10.	87	Leśniakowizna	teren działki p. Stanisława Pyłki	drzewo	dąb szypułkowy
11.	88	Leśniakowizna	przy zabudowaniach p. Stanisławy Budek, w odległości około 400m od szosy Wołomin - Tusze	grupa drzew	dąb szypułkowy (2 szt.)
12.	89	Majdan	p. Zdzisława Chacińska, przy drodze przez wieś Majdan, w odległości ok. 100 m od szosy, na gruncie prywatnym	drzewo	dąb szypułkowy
13.	91	Turów	teren działki Stanisława Prendoty	drzewo	sosna pospolita
14.	93	Wołomin	ul. Brzozowa 20	drzewo	dąb szypułkowy
15.	94	Wołomin	ul. Laskowa 13	drzewo	dąb szypułkowy
16.	95	Wołomin	ul. Głowackiego 2	drzewo	dąb szypułkowy

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

Lp.	Nr rejestru	Miejscowość	Blizsza lokalizacja	Rodzaj obiektu chronionego	Nazwa obiektu
17.	96	Wołomin	p. Antoni Gwarda, ok. 500 m od szosy Wołomin -Słoneczna - Radzymin	drzewo	dąb szypułkowy
18.	97	Wołomin	ul. Gościniec p. Blandyna Tylec, na działce rekreacyjnej, nad rz. Czarną	drzewo	sosna pospolita
19.	98	Wołomin	Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy PSB „Stolbud”	drzewo	dąb szypułkowy
20.	99	Wołomin	Szkoła Podstawowa Nr 5, przy narożniku budynku mieszkalnego	drzewo	dąb szypułkowy
21.	100	Wołomin	Ul. Powstańców 10	drzewo	dąb szypułkowy
22.	101	Wołomin	Ul. Powstańców 11	drzewo	dąb szypułkowy
23.	102	Wołomin	Ul. Głowackiego 10	grupa drzew	dąb szypułkowy (3szt.)
24.	104	Wołomin	Skarb Państwa, na terenie tzw. "Białe Błota" w pobliżu zbiornika wodnego	głaz narzutowy	-
25.	105	Wołomin	Kolonia Gródek 2	drzewo	lipa drobnolistna
26.	106	Wołomin	ul. Powstańców 14	drzewo	wiąz szypułkowy

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wołomin

OBSZARY NATURA 2000

Na terenie Gminy Wołomin znajduje się Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk SOO objęty Europejską Siecią Ekologiczną Natura 2000 - **Białe Błota** (kod obszaru: PLH 140038). Obszar o powierzchni 31,4 ha znajduje się w całości na terenie Gminy Wołomin, na północnych przedmieściach miasta Wołomin. Jego naturalną granicą w części północnej jest las, a w pozostałej części z obszarem graniczy zabudowa jednorodzinna; bezpośrednio lub tylko w niewielkim oddaleniu. Obecna liczba zbiorników wodnych w Białych Błotach jest zmienna, gdyż silnie zależy od stanu wody. Na całym obszarze poruszanie się pieszo ułatwiają ścieżki (zaledwie kilka), wydeptane przez okoliczną ludność, w tym bardzo nielicznych wędkarzy, okresowo jednak znaczne ich fragmenty pozostają zalane wodą nawet latem. Z uwagi na zasadnicze trudności terenowe monitoringiem objęto tylko wybrane zbiorniki potorfowe, w związku z czym stan ichtiofauny jest nadal poznany fragmentarycznie. W wyniku monitoringu ustalono jednak, że strzebli błotnej towarzyszy na omawianym obszarze, jako gatunek dominujący, karaś srebrzysty - jeszcze w 2005 roku wykazywano tu również obecność sumika karłowatego. Inne gatunki ryb prawdopodobnie nie występują w sposób trwały. Niedostępność niemal całego obszaru Białych Błot i małe możliwości

rekreacji, w tym łowienia na wędkę atrakcyjnych gatunków ryb sprawiają, że teren ten jest odwiedzany przez nielicznych i nader rzadko.

Izolowane stanowisko strzebli błotnej, bardzo ważne dla zachowania zasięgu gatunku; jedno z zaledwie 11 stanowisk obecnie istniejących w województwie mazowieckim i około 100 odnalezionych na obszarze kraju. Obecny stan populacji ocenia się jako dobry pod względem liczebności, która może wynosić nawet kilka tysięcy osobników, choć podkreślić należy, że wiedza naukowa na ten temat pozostaje niepełna. Pozostałe cechy populacji strzebli błotnej (tj. struktury płciowej, wielkościowej i wiekowej) wymagają przeprowadzenia badań naukowych w odpowiedniej do tego porze roku (czerwiec, pod koniec okresu tarłowego). Warto podkreślić, że najtrudniej dostępna, trwale podtopiona część obszaru Białych Błot stała się ważnym miejscem rozrodu mewy śmieszki (*Larus ridibundus*), która w okresie wczesnowiosennym gnieździ się tutaj w liczbie wielu setek osobników.

OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU

Teren Gminy Wołomin objęty jest w ponad połowie ochroną w postaci **Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu** utworzonego 29 sierpnia 1997 r. rozporządzeniem wojewody warszawskiego. Liczy on 149.051. Obejmuje tereny dolin rzecznych: Wisły i Narwi wraz z dopływami oraz towarzyszącymi im kompleksami lasów. Tworzy otulinę dla terenów objętych wyższą formą ochrony - parków krajobrazowych, parku narodowego, rezerwatów (zatwierdzonych i projektowanych) oraz powiązań między nimi, obejmuje też obszary pomników przyrody, zabytkowych parków podworskich, a także zorganizowanych terenów wypoczynkowych, zabudowy lotniskowej i podmiejskich ogródków działkowych. Pełni rolę systemu korytarzy ekologicznych, pozwalających na swobodne przemieszczanie się wielu gatunków zwierząt.

W skład obszaru wchodzi m.in.:

- Lasy Chotomowskie,
- Lasy Legionowskie,
- Lasy okolic Zegrza, Rembertowa, Zielonki, Strugi i Nieporętu,
- Lasy Otwockie,
- Lasy Celestynowskie,
- Lasy Chojnowskie,
- Lasy Sękocińskie,
- Lasy Nadarzyńskie,
- Lasy Młochowskie,
- Puszcza Kampinoska,
- Skarpa Warszawska.

Rysunek 4. Obszary Natura 2000 i Obszary chronionego krajobrazu na terenie Gminy Wołomin



Źródło: <http://natura2000.gdos.gov.pl/>

4.5. Warunki klimatyczne na terenie gminy

Teren Gminy Wołomin położony jest w centralnej części mazowiecko-podlaskiego regionu klimatycznego.

Szczegółowe parametry charakteryzujące klimat Gminy Wołomin są następujące:

- liczba dni ciepłych i pochmurnych – 63 dni;
- suma rocznych opadów atmosferycznych wynosi poniżej 500-550 mm i jest korzystna dla rozwoju rolnictwa, przy czym największe opady są w lipcu, natomiast najniższe zimą i wczesną wiosną; opady półrocza letniego stanowią ok. 63,3% sumy rocznej opadów;
- pokrywa śniegowa utrzymuje się 50 do 80 dni w ciągu roku;
- liczba dni z opadem wynosi 150-155;
- długość okresu wegetacyjnego ok. 212 dni;
- okres bezprzymrozkowy ok. 170 dni - typowy dla regionu;
- średnia temperatura powietrza wynosi ok. 7,5 - 7,8°C;
- średnia temperatura powietrza w styczniu wynosi ok. -3°C;
- średnia temperatura powietrza w lipcu wynosi ok. 19°C;
- przymrozki notowane są średnio od połowy października, a wiosną pojawiają się do końca kwietnia;
- okres bezprzymrozkowy wynosi ok. 170 dni;

- stosunkowo niskiej wilgotności powietrza -średnio w ciągu roku notuje się tu około 40 dni z mgłą. Najczęściej występują mgły w październiku, nieco rzadziej w listopadzie i grudniu, a najrzadziej w czerwcu;
- zachmurzenie - roczna liczba dni pogodnych z zachmurzeniem >20% wynosi do 40. Największe średnie zachmurzenie występuje od listopada do lutego, a najmniejsze od maja do września. Czas, w ciągu którego bezpośrednie promieniowanie słoneczne dociera do powierzchni ziemi wynosi średnio 1600 h/rok. Średnie usłonecznienie w ciągu doby trwa najkrócej w okresie od listopada do stycznia (średnio poniżej 1,2 h), a najdłużej w okresie od maja do sierpnia (ponad 7 godzin);
- wiatry - przeważają wiatry zachodnie, nieco rzadziej wieją północno-zachodnie i wschodnie (razem 50%). Najrzadziej natomiast występują wiatry północne i południowe. Średnia prędkość wiatrów wynosi około 3 m/sek. Maksimum prędkości notuje jest w styczniu, a minimum w sierpniu.

Powyższa charakterystyka określa warunki makroklimatyczne. Na mezoklimat Gminy mają wpływ czynniki lokalne takie jak: ukształtowanie i pokrycie terenu, warunki wodne. Znaczna część terenu, położona na wysoczyźnie moreny dennej, charakteryzuje się niewielkimi amplitudami dobowymi temperatur, brakiem zalegania zimnego powietrza.

Najbardziej wyrównane amplitudy temperatur posiadają tereny lasów i zadrzewień śródpolnych na glebach suchych i świeżych oraz tereny położone w ich pobliżu.

Na największe dobowe i roczne amplitudy temperatur narażone są wilgotne doliny rzek Czarnej i Długiej. Na terenie dolin mogą częściej niż w innych rejonach występować przyziemne przymrozki głównie w okresie wiosennym i jesiennym w godzinach nocnych oraz inwersje temperatur. Teren miasta Wołomin charakteryzuje się mało korzystnymi warunkami przewietrzania, główne korytarze nawietrzające, doliny rzek, usytuowane są na obrzeżach miasta.

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wołomin

Rysunek 5. Dzielnice rolniczo-klimatyczne Polski wg R. Gumińskiego

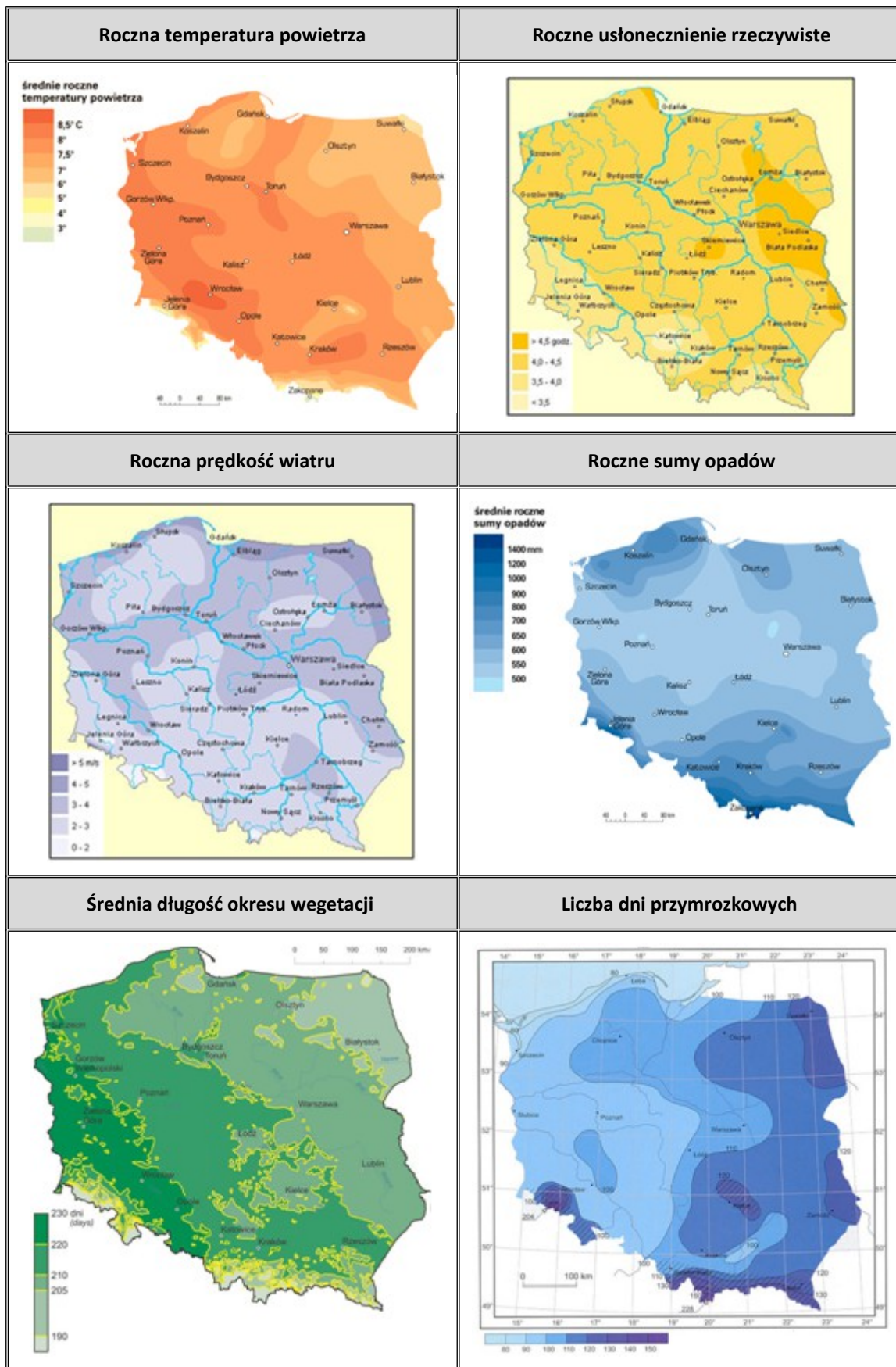


Źródło: www.acta-agrophysica.org

Legenda:

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

Rysunek 6. Średnia temperatura roczna na terenie Polski



Rysunek 7. Podział Polski na strefy klimatyczne



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

Gmina miejsko-wiejska Wołomin usytuowana jest w III strefie klimatycznej, w której obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla potrzeb ogrzewania, zgodnie z PN-EN 12831, wynosi -20°C , co graficznie prezentuje rysunek 7.

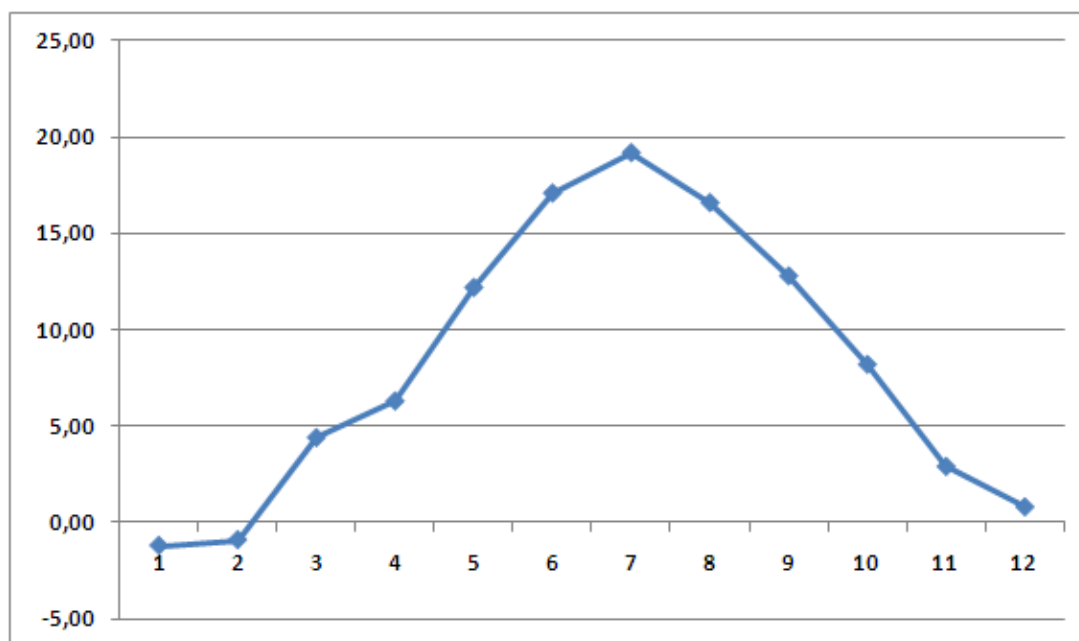
Średnioroczna liczba stopniodni, wykorzystywana do obliczeń w audytach energetycznych zgodnie z PN-EN ISO 13790, wynosi dla Gminy Wołomin 3 686,00/rok. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne $[T_e(m)]$, liczba dni ogrzewania $[L_d(m)]$ właściwe dla niniejszej Gminy oraz liczba stopniodni $q(m)$ dla temperatury wewnętrznej 20°C zostały zaprezentowane w tabeli 11.

Tabela 11. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 20°C

Miesiąc	Liczba dni w miesiącu	Liczba godzin w miesiącu	Liczba dni ogrzewania w miesiącu	Śr. temp. pow. zew.	Sd
	dzień	t _M	L _d	MDBT	
		h	dzień		
1	31	744,0	31	-1,20	657,2
2	28	672,0	28	-0,90	585,2
3	31	744,0	31	4,40	483,6
4	30	720,0	30	6,30	411
5	31	120,0	5	12,20	39
6	30	0,0	0	17,10	0
7	31	0,0	0	19,20	0
8	31	0,0	0	16,60	0
9	30	120,0	5	12,80	36
10	31	744,0	31	8,20	365,8
11	30	720,0	30	2,90	513
12	31	744,0	31	0,80	595,2

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 6. Rozkład średnich temperatur na terenie Gminy Wołomin



Źródło: Opracowanie własne

4.6. Charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem i wynikającą z powyższych parametrów energochłonnością. Spośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

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

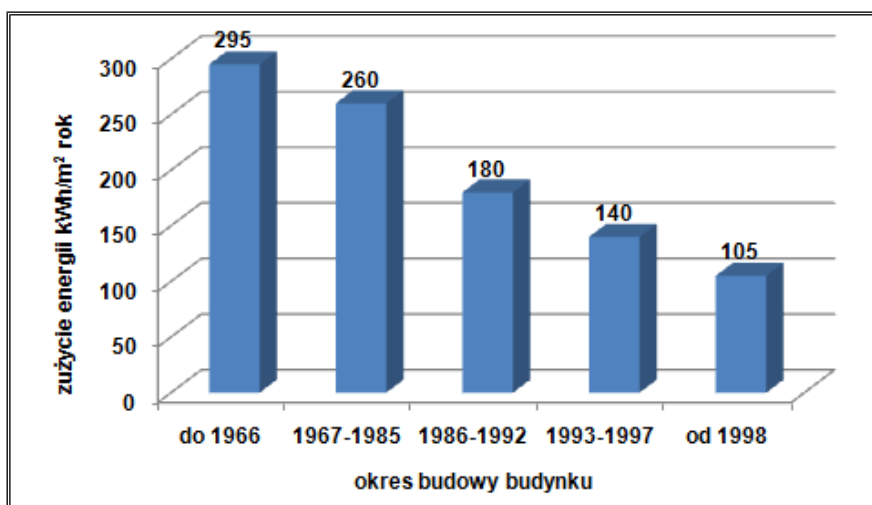
W sektorze budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej energia może być użytkowana do realizacji celów takich jak: ogrzewanie i wentylacja, podgrzewanie wody, gotowanie, oświetlenie, napędy urządzeń elektrycznych, zasilanie urządzeń biurowych i sprzętu AGD. W budownictwie tradycyjnym energia zużywana jest głównie do celów ogrzewania pomieszczeń. Zasadniczymi wielkościami, od których zależy to zużycie jest temperatura zewnętrzna i temperatura wewnętrzna pomieszczeń ogrzewanych, a to z kolei wynika z przeznaczenia budynku. Charakterystyczne minimalne temperatury zewnętrzne dane są dla poszczególnych stref klimatycznych kraju.

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

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

Wykres 7 ilustruje, jak kształtowały się technologie budowlane oraz standardy ochrony cieplnej budynków w poszczególnych okresach. Po roku 1993 nastąpiła znaczna poprawa parametrów energetycznych nowobudowanych obiektów, co bezpośrednio wiąże się z redukcją strat ciepła, wykorzystywanego do celów grzewczych.

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



Orientacyjna klasyfikacja budynków mieszkalnych w zależności od jednostkowego zużycia energii użytecznej w obiekcie podana jest w tabeli 12.

Tabela 12. Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania

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

4.6.1. Zabudowa mieszkaniowa

Struktura przestrzenna terenów mieszkaniowych na obszarze Gminy Wołomin jest różnorodna. Można tu wyróżnić:

- zabudowę śródmiejską mieszkaniowo - usługową ze znaczącym udziałem zabudowy starszej sprzed 1944 r., usytuowaną pomiędzy linią kolejową a ulicą Wileńską;
- zwarte osiedla i zespoły zabudowy wielorodzinnej z lat 60-tych i 70-tych oraz 80-tych, o architekturze i zagospodarowaniu charakterystycznym dla okresu swego powstania, osiedla Lipińska, Niepodległości, Słoneczna, Kobyłkowska, Polna, Nafta;
- zorganizowane przestrzennie osiedla i zespoły zabudowy jednorodzinnej,

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

- skupiska zabudowy jednorodzinnej powstałe w wyniku narastania tej zabudowy, w tym pozostałości dawnych wsi z udziałem zagród (Wołomin, Nowa Wieś),
- rozproszoną zabudowę jednorodzinną i zagrodową (Mironowe Górki).

Stan zagospodarowania tych terenów jest dość zróżnicowany. Rozwiązania architektoniczne i urbanistyczne są charakterystyczne dla okresu powstania poszczególnych zespołów zabudowy i osiedli.

Osiedla budownictwa wielorodzinnego, a szczególnie powstałe w latach 60 – 70-tych cierpią na niedostatek miejsc parkingowych. Szereg osiedli i zespołów mieszkaniowych, głównie jednorodzinnych pozostających w trakcie realizacji posiada jeszcze znaczne braki w zagospodarowaniu w zakresie ulic dojazdowych i uzbrojenia oraz ogólnodostępnych terenów zieleni. Podobne niedostatki odczuwa również znaczna część zabudowy rozproszonej.

Ogólna liczba mieszkań na terenie Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin na koniec 2010 roku wynosiła 17 774, z czego 13 883 mieszkań (tj. 78,12%) stanowią mieszkania na terenie miasta, a 3 891 mieszkań (tj. 21,88%) mieszkania na obszarach wiejskich Gminy Wołomin. Całkowita liczba mieszkań na terenie Gminy w latach 2002-2010 uległa zwiększeniu o 1 748 (tj. o 10,91%), na co złożył się wzrost liczby mieszkań zarówno na terenie miasta Wołomin o 9,6%, jak i na terenach wiejskich Gminy o 16,18%.

Wzrost mieszkań występuje w zasobach osób fizycznych, gminnych zasobach komunalnych oraz zasobach pozostałych podmiotów. Natomiast tendencja malejąca występuje w zasobach spółdzielni mieszkaniowych oraz zasobach zakładów pracy.

Wraz ze wzrostem liczby mieszkań na terenie Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin, wzrasta ich powierzchnia użytkowa. W ostatnim roku analizy w porównaniu z rokiem 2002 powierzchnia mieszkań na terenie Gminy zwiększyła się o 198 601 m² (18,22%), na co nałożyły się:

- wzrost powierzchni mieszkań na terenie miasta Wołomin o 121 849 m² (tj. 15,16%),
- wzrost powierzchni mieszkań na obszarach wiejskich Gminy Wołomin o 76 752 m² (tj. 26,8%).

Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin został zaprezentowany w tabeli 13.

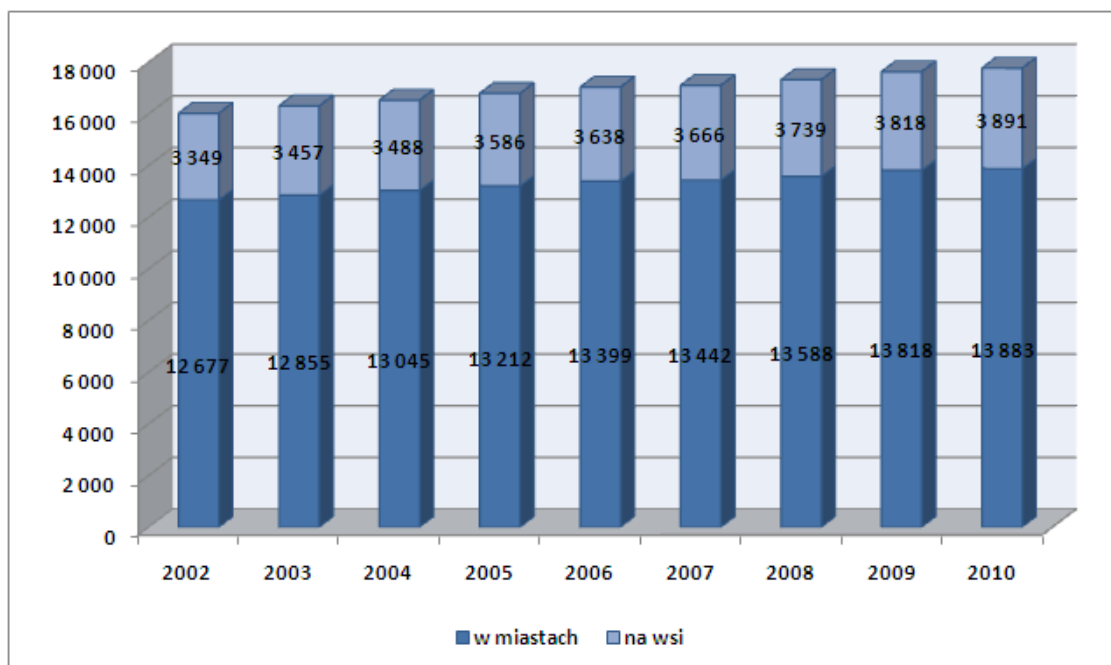
**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY WOŁOMIN NA LATA 2012-2027**

Tabela 13. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie Gminy Wołomin

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ogółem										
mieszkania	mieszk.	16 026	16 312	16 533	16 798	17 037	17 108	17 327	17 636	17 774
izby	izba	60 149	61 792	62 684	63 999	65 060	65 496	66 531	67 864	68 675
pow. użytkowa mieszkań	m2	1 090 021	1 128 635	1 147 106	1 177 672	1 200 943	1 211 607	1 235 964	1 268 316	1 288 622
w miastach										
mieszkania	mieszk.	12 677	12 855	13 045	13 212	13 399	13 442	13 588	13 818	13 883
izby	izba	46 081	47 081	47 798	48 614	49 364	49 634	50 264	51 105	51 475
pow. użytkowa mieszkań	m2	803 629	826 691	840 898	859 635	874 699	881 388	896 256	916 049	925 478
na wsi										
mieszkania	mieszk.	3 349	3 457	3 488	3 586	3 638	3 666	3 739	3 818	3 891
izby	izba	14 068	14 711	14 886	15 385	15 696	15 862	16 267	16 759	17 200
pow. użytkowa mieszkań	m2	286 392	301 944	306 208	318 037	326 244	330 219	339 708	352 267	363 144
zasoby gmin										
mieszkania	mieszk.	954	874	873	822	822	1 211	-	-	-
izby	izba	2 613	2 614	2 611	2 452	2 452	3 612	-	-	-
pow. użytkowa mieszkań	m2	38 473	33 067	33 019	30 855	30 855	43 927	-	-	-
zasoby spółdzielni mieszkaniowych										
mieszkania	mieszk.	5 231	5 251	5 283	5 265	5 265	5 208	-	-	-
izby	izba	17 185	17 245	17 349	17 250	17 250	17 063	-	-	-
pow. użytkowa mieszkań	m2	253 290	254 227	255 878	254 853	254 853	248 102	-	-	-
zasoby zakładów pracy										
mieszkania	mieszk.	266	264	264	41	41	51	-	-	-
izby	izba	883	879	879	168	168	206	-	-	-
pow. użytkowa mieszkań	m2	13 303	13 250	13 250	3 462	3 462	2 543	-	-	-
zasoby osób fizycznych										
mieszkania	mieszk.	9 536	9 884	10 002	10 612	10 851	10 580	-	-	-
izby	izba	39 341	40 927	41 506	43 951	45 012	44 437	-	-	-
pow. użytkowa mieszkań	m2	782 726	825 862	839 411	885 357	908 628	913 890	-	-	-
zasoby pozostałych podmiotów										
mieszkania	mieszk.	39	39	111	58	58	58	-	-	-
izby	izba	127	127	339	178	178	178	-	-	-
pow. użytkowa mieszkań	m2	2 229	2 229	5 548	3 145	3 145	3 145	-	-	-

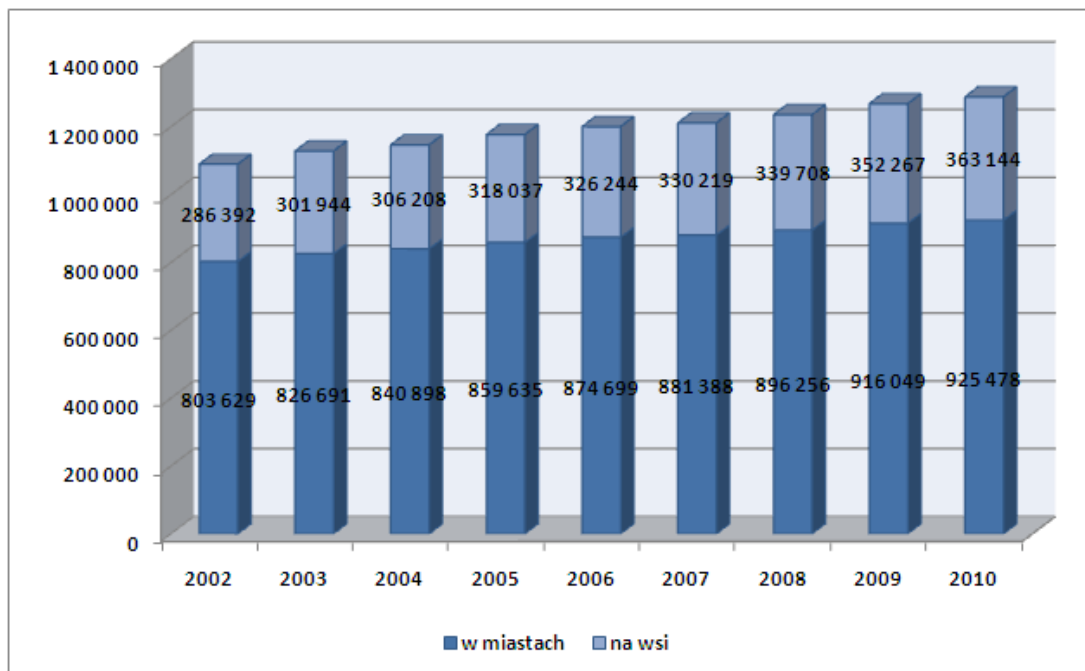
Źródło: Dane GUS

Wykres 8. Liczba mieszkań na terenie Gminy Wołomin w latach 2002-2010



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Wykres 9. Powierzchnia mieszkań na terenie Gminy Wołomin w latach 2002-2010 [m²]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

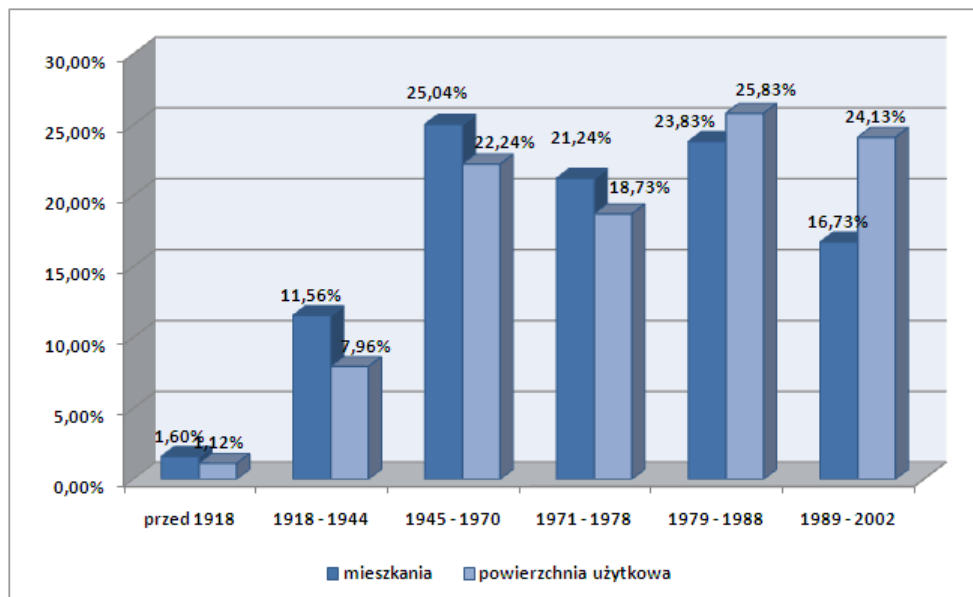
Najintensywniejszy ruch budowlany jest w Wołominie i dotyczy on w zdecydowanej większości domów jednorodzinnych, na terenach położonych na nowo powstających osiedlach, szczególnie na obrzeżach Miasta.

Poza Wołominem najintensywniejszy ruch budowlany jest we wsiach Zagościniec, Duczki oraz Lipinki, gdzie zgodnie z obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego są wyznaczone duże tereny pod budownictwo mieszkaniowo-usługowe.

Rozwój infrastruktury mieszkaniowej na terenie Gminy Wołomin świadczy o korzystnym rozwoju Gminy pod względem mieszkalnictwa oraz zainteresowaniem pod względem osiedleńczym. Atrakcyjność osiedleńczą Gminy Wołomin potwierdza odnotowane w tym okresie dodatnie saldo migracji wewnętrznych, oznaczające przewagę osób napływających na teren Gminy niż osób wyprowadzających się poza jej obręb. Wzrost liczby mieszkań związany jest również z odnotowywanym w latach 2002 - 2010 wzrostem liczebności mieszkańców Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin. O atrakcyjności osiedleńczej Gminy decyduje głównie jej atrakcyjne położenie w środkowej Polsce w odległości ok. 10 km od granic Warszawy.

Wykres 10 ilustruje strukturę wiekową budynków według liczby mieszkań i powierzchni. Wynika z niego, że na terenie Gminy Wołomin przeważającą większość stanowią budynki wybudowane w latach 1945-1970 oraz 1979-1988.

Wykres 10. Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań i powierzchni w Gminie Wołomin



Źródło: Dane GUS

Technologie zastosowane w budynkach funkcjonujących na terenie Gminy Wołomin zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem nowych technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych.

Zgodnie z Narodowym Spisem Powszechnym, w 2002 r. w mieście Wołomin na statystyczne mieszkanie przypadało 3,63 izb. Struktura wielkości ogółu 11 925 mieszkań przedstawiała się następująco:

- 34% stanowiły mieszkania 3-izbowe,
- 28% - mieszkania 4-izbowe,
- 19% - mieszkania 5-izbowe i większe,
- 17% - mieszkania 2-izbowe
- niespełna 3% - mieszkania 1-izbowe.

Znaczne różnice w strukturze wielkości mieszkań (mierzonej liczbą izb) występowały pomiędzy dominującymi liczebnie grupami właścicielskimi zasobów mieszkaniowych:

- największe mieszkania występowały w budynkach będących własnością osób fizycznych: 35% stanowiły mieszkania 5-izbowe i większe, 27% mieszkania 3-izbowe, 20% mieszkania 4-izbowe, 15% mieszkania 2-izbowe i tylko niespełna 3% mieszkania 1-izbowe,
- kolejnymi wg wielkości były mieszkania w zasobach spółdzielni mieszkaniowych: 39% stanowiły mieszkania 3-izbowe, 38% mieszkania 4-izbowe, 16% mieszkania 2-izbowe, 5% mieszkań 5-izbowe oraz nieco ponad 1% mieszkań 5-izbowych i większych,

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

- najmniejszymi pod względem wielkości były mieszkania będące w zasobach gminnych: 46% stanowiły mieszkania 3-izbowe, 30% mieszkania 2-izbowe, 13% mieszkania 4-izbowe, 8% mieszkania 1-izbowe i tylko niewiele ponad 3% stanowiły mieszkania 5-izbowe i większe.

Podsumowując, w zasobach osób fizycznych mieszkania 4-izbowe i większe stanowiły ponad 55% ogółu, w zasobach spółdzielczych ok. 43%, zaś w gminnych tylko 16%. I na odwrót: mieszkania małe, 1-2 izbowe, stanowiły w zasobach gminnych prawie 38% ogółu, zaś w zasobach spółdzielczych i osób fizycznych po niespełna 18%.

Źródło: „Strategia mieszkaniowa miasta i gminy Wołomin do 2015 r.”

Zasoby mieszkaniowe Gminy Wołomin w latach 2002-2010 wykazywały względnie dobry poziom wyposażenia w podstawowe instalacje i urządzenia komunalne, co przedstawia tabela 14.

Tabela 14. Mieszkania wyposażone w instalacje - w % ogółu mieszkań

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ogółem										
wodociąg	%	91,8	92,3	92,4	92,5	92,6	92,6	92,7	92,8	92,9
ustęp spłukiwany	%	88,1	88,9	89,1	89,2	89,4	89,4	89,5	89,8	89,9
łazienka	%	86,2	87,1	87,3	87,4	87,6	87,7	87,8	88,1	88,2
c.o.	%	81,3	82,3	82,5	82,7	83,0	83,0	83,3	83,6	83,7
gaz sieciowy	%	73,4	74,1	74,2	73,6	73,1	64,7	64,5	69,6	69,7
w miastach										
wodociąg	%	92,8	93,3	93,4	93,5	93,7	93,7	93,7	93,8	93,9
ustęp spłukiwany	%	89,9	90,8	90,9	91,1	91,2	91,2	91,3	91,6	91,6
łazienka	%	87,8	88,8	89,0	89,2	89,3	89,4	89,5	89,7	89,7
c.o.	%	82,6	83,6	83,8	84,1	84,3	84,4	84,5	84,9	84,9
gaz sieciowy	%	76,8	77,8	77,8	77,3	76,8	68,2	67,9	73,3	73,3
na wsi										
wodociąg	%	88,0	88,4	88,5	88,4	88,6	88,7	88,9	89,2	89,4
ustęp spłukiwany	%	81,5	82,1	82,3	82,3	82,5	82,7	83,0	83,4	83,7
łazienka	%	80,1	80,9	81,0	81,0	81,3	81,5	81,8	82,2	82,5
c.o.	%	76,5	77,4	77,6	77,7	78,0	78,2	78,6	79,0	79,4
gaz sieciowy	%	60,9	60,5	60,6	59,7	59,7	51,9	51,9	56,4	56,7

Źródło: Dane GUS

Na podstawie danych zawartych w tabeli 14 wynika, iż w 2010 roku:

- dostęp do sieci wodociągowej posiadało:
 - 92,9% mieszkań ogółem zlokalizowanych na terenie Gminy Wołomin,
 - 93,9% mieszkań z terenu miasta Wołomin,
 - 89,4% mieszkań z terenów wiejskich Gminy,
- dostęp do ustępu spłukiwanego posiadało:
 - 89,9% mieszkań ogółem,
 - 91,6% mieszkań z terenu miasta Wołomin,
 - 83,7% mieszkań z terenów wiejskich Gminy,

- dostęp do łazienki posiadało:
 - 88,2% mieszkań ogółem,
 - 89,7% mieszkań z terenu miasta Wołomin,
 - 82,5% mieszkań z terenów wiejskich Gminy,
- dostęp do centralnego ogrzewania posiadało:
 - 83,7% mieszkań ogółem,
 - 84,9% mieszkań z terenu miasta Wołomin,
 - 79,4% mieszkań z terenów wiejskich Gminy,
- dostęp do gazu sieciowego posiadało:
 - 69,7% mieszkań ogółem,
 - 73,3% mieszkań z terenu miasta Wołomin,
 - 56,7% mieszkań z terenów wiejskich Gminy,

Analiza wyposażenia mieszkań na terenie Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin pozwala również zaobserwować, że liczba mieszkań wyposażonych w poszczególne instalacje zarówno na terenach Miasta Wołomin jak i na terenach wiejskich Gminy wzrasta w analizowanym okresie (oprócz liczby mieszkań wyposażonych w dostęp do gazu sieciowego). Niepokojącym sygnałem jest jednak dysproporcja w wyposażeniu w poszczególne instalacje pomiędzy mieszkaniem z terenów Miasta Wołomin a mieszkaniem zlokalizowanym na terenach wiejskich Gminy Wołomin.

Tabela 15. Wykaz budynków stanowiących 100% własności Gminy Wołomin i budynków wspólnotowych

Lp.	Adres	Ilość lokali w budynku	Nr działki i obręb	Nomenklatura prawna
1	Ar. Krajowej 58	36	167/1, 168/1, 168/2, 173/2 i 173/3 obr. 21	Kw 62684
2	Ar. Krajowej 60	35	176/27, 175/39 i 173/1 obr. 21	Kw 62680
3	Błotna 23 I, II i III etap	88	337/1 337/3 337/5 obr. 33	Kw 35049 Kw 72085 Kw 63733
4	Kościelna 1	22	36 obr. 29	Kw 16468
5	Kościelna 17	30	61 obr. 29	Kw 8472
6	Kobyłkowska 22	30	119/19 obr. 19	Kw 66046
7	Kobyłkowska 24	30	119/18 obr. 19	Kw 66048
8	Legionów 20	9	126 obr. 28	Kw VIII-8516
9	Legionów 32	17	233 obr. 28	Kw VIII-8050
10	Legionów 49	7	219 obr. 29	Kw VIII-6648
11	Mariańska 9	23	146 obr. 23	Kw 39452

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

Lp.	Adres	Ilość lokali w budynku	Nr działki i obręb	Nomenklatura prawna
12	Mariańska 11	40	147 obr. 23	Kw 72366
13	Moniuszki 10	13	40 obr. 30	Kw VIII-52016
14	Moniuszki 22a	10	55 obr. 30	Kw VIII-43849
15	Moniuszki 24	24	54/9 obr. 30	Kw 69558
16	Polna 1	30	131/2 i 132/1 obr. 29	Kw 2081 Kw 33536
17	Polna 2	20	149 obr. 29	Kw VIII-45088
18	Polna 3	30	133 obr. 29	Kw VIII-55748
19	Polna 9	40	139 obr. 29	Kw 16455
20	Polna 11	40	141 obr. 29	Kw 8481
21	Sienkiewicza 2	6	112 obr. 29	Kw VIII-6575
22	Sienkiewicza 33	19	58 obr. 30	Kw VIII-35114
23	Sikorskiego 24	24	56 obr. 30	Kw VIII-42945
24	Sikorskiego 26	18	57 obr. 30	Kw 9458
25	Warszawska 4	11	58 obr. 28	Kw VIII-39582
26	Warszawska 5	30	20 obr. 28	Kw VIII-33317
27	Warszawska 8	20	66/2 obr. 28	Kw 70031
28	Warszawska 25	15	51 obr. 28	Kw VIII-8804
29	Warszawska 29	16	53 obr. 28	Kw 1088
30	Warszawska 32	30	106 obr. 28	Kw VIII-59889
31	Wileńska 3	25	62 obr. 28	Kw VIII-52785
32	Wileńska 5	25	63 obr. 28	Kw VIII-35640
33	Wileńska 7	25	67/2 i 67/4 obr. 28	Kw 72742
34	Wileńska 25	1 uż. 18		
35	Wileńska 29	15	110 obr. 28	Kw VIII-35504
36	Wileńska 60/64	18	143 obr. 23	Kw 15829
37	Wileńska 61	28	28/1 obr. 24	Kw 15584
38	Wileńska 63	20	29/1 i 30/1 obr. 24	Kw 16140
39	Wileńska 66	23	144 obr. 23	Kw 37640
40	Wileńska 68	30	145 obr. 23	Kw 16965
41	Żelazna 12	10	2 obr. 23	Kw 37348
42	Legionów 28	3 uż. 4 m	231 obr. 28	Kw 2387
43	Warszawska 31	5	54 obr. 28	Kw VIII-52016
44	Miła 13	4	97 obr. 23	Kw VIII-13576
45	Kościuszki 15	3	242 obr. 29	Kw VIII-31471
46	Ogrodowa 7	5	117 obr. 28	Kw VII-106384
47	Sienkiewicza 31	18	54/16 obr. 30	Kw 70267
48	Moniuszki 20	18	54/14 obr. 30	Kw 70267

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

Lp.	Adres	Ilość lokali w budynku	Nr działki i obręb	Nomenklatura prawna
49	Warszawska 7	2	25/1 obr. 28	Kw 33788
50	Kościelna 34	8	14 obr. 30	Zd VIII-3424
51	Mariańska 14/16	18	67 obr. 23	Kw 72915
52	1/2 części Kościuszki 9	3	236 obr. 29	Kw VII-106321
53	1/2 części Lipińska 50	6	196 obr.29	Kw 25546
54	Litewska 3	12	50, 51 i 52 obr. 37	Kw VIII-17453 Kw VIII-44376 Kw VIII-17454
55	Mickiewicza 2	7	26/3 obr. 29	Kw 72913
56	Piłsudskiego 59	6	132/3 obr. 19	Kw VII-111822
57	Poznańska 4	7	87 obr. 05	Kw VIII-55138
58	Sienkiewicza 6	7	115 obr. 29	Kw VII-110484
59	1/2 części Szopena 1	7 m 1 uż.	86 obr. 28	Kw VIII-8045
60	Szopena 3	20	88 obr. 28	Kw 72914
61	1/2 części Warszawska 19	3	47 obr. 28	Kw 63809
62	1/4 części Mickiewicza 13	8 m 2 uż.	36 obr. 30	Kw VII-107295
63	Moniuszki 23	30	28/4 obr. 30	Kw 31449
64	Legionów 43	3	213 obr.29	Kw VIII-6815
RAZEM		1204	-	-

Źródło: „Strategia mieszkaniowa miasta i gminy Wołomin do 2015 r.”

Zgodnie ze *Strategią mieszkaniową miasta i gminy Wołomin do 2015 r.*, w zarządzie Gminy Wołomin znajdują się 1 204 lokale mieszkalne.

Zarządcami poszczególnych budynków wielorodzinnych zlokalizowanych na terenie Gminy Wołomin są:

- Spółdzielnia Budownictwa Mieszkaniowego w Wołominie,
- Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. w Wołominie,
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Gwarek” w Wołominie.

Tabela 16. Struktura mieszkaniowa Gminy Wołomin

Zarządca	Ilość budynków mieszkalnych	Ilość mieszkań	Powierzchnia mieszkań [m²]	Liczba mieszkańców
Spółdzielnia Budownictwa Mieszkaniowego Wołomin, ul. Niepodległości 17 Osiedle Niepodległości	122	4 865	234 121,95	13 687
Przedsiębiorstwo Komunalne Spółka z o. o. w Wołominie	16	101	3 150,47	244
Spółdzielnia Mieszkaniowa „Gwarek” w Wołominie	15	407	18 278,96	936
RAZEM	153	5 373	255 551,38	14 867

Źródło: Urząd Miejski w Wołominie

Zgodnie z powyższymi danymi, najwięcej wielorodzinnych budynków mieszkalnych w zarządzie posiada Spółdzielnia Budownictwa Mieszkaniowego Wołomin, bo aż 79,74%. Tym samym jest ona największym zarządcą pod względem ilości mieszkań – zarządza 90,5% wszystkich mieszkań. Następnym w kolejności zarządcą jest S.M. „Gwarek” w Wołominie, której podlega 7,57% mieszkań.

Analiza ostatnich lat wskazuje na zastój w budownictwie mieszkaniowym wielorodzinnym. Spółdzielnia Budownictwa Mieszkaniowego, jak również lokalni przedsiębiorcy, nie posiadają docelowych terenów pod nowe inwestycje. Na podstawie informacji Spółdzielni Budownictwa Mieszkaniowego przekazywane będzie do użytku w okresie perspektywicznym około 3 000 m² powierzchni mieszkalnej w zabudowie plombowej. W najbliższych latach powstanie kilka budynków wielorodzinnych, budowanych przez przedsiębiorców prywatnych w centrum Wołomina.

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

Na obszarze Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin, dominującą funkcją jest mieszkalnictwo, w mniejszym stopniu produkcja rolna opierająca się o średnio korzystne warunki fizjograficzne i funkcja wypoczynkowo rekreacyjna, związana z korzystnym mikroklimatem, obecnością dużych kompleksów leśnych, a przede wszystkim z występowaniem wielu cennych gatunków flory i fauny. Wołomin pełni funkcje ośrodka administracyjnego i usługowego dla gminy i powiatu. Istotne znaczenie ma także funkcja produkcyjno-usługowa. Wołomin traktowany jest przez część swoich mieszkańców jako „sypialnia” dla Miasta Warszawy, z wielo- i jednorodinną zabudową oraz działalnością gospodarczą,

głównie o charakterze usługowo-handlowym oraz produkcyjnym. Z kolei, przez mieszkańców Warszawy jest on postrzegany także jako atrakcyjne miejsce wypoczynku i rekreacji.

Gmina miejsko-wiejska Wołomin położona jest w odległości ok. 10 km od granic Warszawy. Ponadto, przez teren Gminy przebiega kilka ważnych szlaków komunikacyjnych o znaczeniu krajowym, powiatowym i gminnym. Drogi zlokalizowane na terenie Gminy Wołomin posiadają w większości nawierzchnie trwałe, jednakże stan większości nawierzchni wymaga całkowitych remontów. Większość miejscowości gminnych jest dobrze skomunikowana z siedzibą Gminy, jak również miastem powiatowym Wołomin dzięki przechodzącym przez jej terytorium ważnym szlakom drogowym i linii kolejowej. Stwarza to duże możliwości rozwoju Gminy i powinno zostać wykorzystane jako atut i być impulsem przyciągania inwestorów zewnętrznych. Jednakże z drugiej strony, jednym z większych problemów komunikacyjnych zaobserwowanym na tym terenie jest wzmożony ruch pojazdów na drodze wojewódzkiej 634 w Ząbkach, Zielonce, Kobyłce i Wołominie. W związku z tym, mieszkańcy powiatu wołomińskiego od dawna walczą o budowę obwodnicy w miejscowości Marki, przez którą przebiega droga S8 oraz obwodnicy Warszawy na drodze S17. Obwodnice przyczynią się do zmniejszenia natężenia ruchu, hałasu i zanieczyszczenia powietrza na istniejących drogach.

Intensywna rozbudowa osiedli mieszkaniowych na terenie powiatu, jak i Gminy Wołomin powoduje gwałtowne zwiększenie ruchu na istniejących drogach. Brak rozwiniętej ponad powiatowej infrastruktury komunikacyjnej na tym terenie całkowicie uniemożliwi jego dalszy rozwój gospodarczy. Tym samym należy stwierdzić, że w przypadku budowy w/w obwodnic, zwiększy się bardziej atrakcyjność osiedleńcza Gminy Wołomin, gdyż oprócz istniejących szlaków komunikacyjnych zapewniających dogodne połączenie m.in. z Warszawą, usprawni się ruch lokalny.

Wołomin – siedziba Gminy miejsko-wiejskiej – zlokalizowana jest w odległości:

- ok. 10 km od granic Warszawy,
- ok. 26 km od Legionowa,
- ok. 12 km od Radzymina,
- ok. 37 km od Mińska Mazowieckiego,
- ok. 22 km od Tłuszcza.

Wołomin ze względu na swoje atrakcyjne położenie komunikacyjne oraz liczne walory krajobrazowo-architektoniczne (w tym walory środowiskowe w postaci obszaru Natura 2000, obszaru chronionego krajobrazu oraz gatunkom roślin i zwierząt objętych ochroną prawną), stanowi atrakcyjne miejsce do zamieszkania, rekreacji, wypoczynku oraz uprawiania

turystyki pieszej i rowerowej. Obecnie na terenie Gminy Wołomin istnieje ok. 2 km dróg dla rowerów oraz 2,5 km ciągów pieszo-rowerowych. Brak jest również istotnych przeszkód terenowych dla planowania nowych sieci tras rowerowych. Brak większych akwenów wodnych. Przepływające przez Gminę rzeki i kanały są nieduże, dlatego budowa nad nimi lekkich kładek rowerowych nie powinna wiązać się ze szczególnymi trudnościami. Uwzględniając wspomniane możliwości rozwoju, władze Gminy Wołomin opracowały „*Koncepcję rozwoju sieci tras rowerowych na obszarze Gminy Wołomin na lata 2007-2013*”, która zakłada wykorzystanie istniejących uwarunkowań do budowy nowych tras rowerowych.

Ponadto, funkcja wypoczynkowo-rekreacyjna jest realizowana m.in. poprzez wyznaczenie terenów zieleni miejskiej, sportu i rekreacji przeznaczonych do wypoczynku codziennego i weekendowego mieszkańców. Dla usytuowania tego typu obiektów korzystne są tereny atrakcyjne pod względem przyrodniczym, łatwo dostępne z obszarów zabudowy mieszkaniowej, położone blisko centrum miasta lub powiązane z doliną Czarnej i Długiej. Na obszarach jednostki położonych w pobliżu dolin, a także obszarów chronionych, możliwa jest realizacja zabudowy rekreacyjno-letniskowej. Funkcja wypoczynkowo-rekreacyjna jest realizowana także poprzez wyznaczenie obszarów penetracji turystycznej dla mieszkańców Wołomina oraz przyjezdnych użytkowników ww. obiektów turystycznych, które mogą rozwijać się w nieurbanizowanej części Gminy.

Zasoby przyrodnicze Gminy Wołomin są związane z lokalnymi warunkami abiotycznymi i biotycznymi. Główne zasoby przyrodnicze tworzą:

- tereny należące do Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, w skład którego wchodzi ponad 50% terenów Gminy;
- torfowiska Białe Błota oraz torfowisko i las Helenówka stanowią ostoję wielu gatunków roślin i zwierząt, a także odznaczają się dużymi walorami krajobrazowymi;
- cenne obiekty przyrodnicze: dolina rzeki Długiej, Czarnej i Czarnej Strugi istotne dla lokalnych powiązań przyrodniczych, stanowią także ostoję wielu gatunków roślin i zwierząt;
- naturalne ukształtowanie koryta rzeki Czarnej, Czarnej Strugi i Długiej stanowi zabezpieczenie prawidłowego funkcjonowania hydrologicznego i powstawania powodzi;
- dwa duże kompleksy leśne, które otaczają miasto i mają bardzo istotny wpływ na utrzymanie równowagi biologicznej;
- w części północno-wschodniej gminy rozległe wilgotne podmokłe tereny łąkowe z licznymi zadrzewieniami tworzą duży potencjał przyrodniczy, stanowią miejsce życia wielu gatunków ptaków, zbiorowiska roślinne występujące na tym terenie mają charakter półnaturalny, miejscowo zbliżony do naturalnego;

- obszar gminy znajduje się w strefie oddziaływania przyrodniczego doliny Bugu i Bugo-Narwi z Zalewem Zegrzyńskim (odległość ok. 12km);
- wartościowa przestrzeń produkcji rolniczej, gleby o znacznej przydatności dla rolnictwa, głównie należące do IV klasy bonitacyjnej, pochodzenia mineralnego;
- kilka poziomów wodonośnych, zasobnych w wody. Wody drugiego i trzeciego poziomu wodonośnego są wysokiej klasy czystości.

Źródło: Opracowanie ekofizjograficzne Miasta i Gminy Wołomin

Gmina stanowi także atrakcyjne miejsce do prowadzenia działalności gospodarczej, głównie z zakresu obsługi mieszkańców. Duże rozproszenie zabudowy mieszkaniowej powoduje, że teren ten nie jest korzystny dla lokalizowania obiektów przemysłowych o dużej uciążliwości. Najbardziej wskazane do lokalizowania takiej funkcji są tereny występujące we wschodniej części Miasta, w pobliżu oczyszczalni ścieków „Krym”, a także w północno – wschodniej części Miasta, w Lipinach Nowych i Turowie. Zaleca się koncentrowanie terenów przemysłowych i zakaz wprowadzania obiektów uciążliwych na teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.

Struktura przestrzenna Gminy Wołomin jest różnorodna, obok skupionych w środkowozachodniej części obszarów zurbanizowanych – intensywnie zagospodarowanych (m.in. zabudowa wielo- i jednorodzinna, usługowa i produkcyjno-magazynowa na terenie miasta Wołomin, zabudowa jednorodzinna, usługowa i zagrodowa we wsiach Duczki, Nowe Lipiny czy Zagościniec) znajdują się duże powierzchnie terenów otwartych. Są to użytki rolne na glebach średniej klasy, użytki leśne, tereny niezurbanizowane ze względu na niekorzystne warunki dla zabudowy, m.in.: doliny rzek, zagłębienia bezodpływowe, wydmy. Obszary otwarte znajdują się także w zurbanizowanej części miasta i tworzą tereny zieleni miejskiej: m.in. skwery, parki i ogrody działkowe.

Procesy rozwojowe w Wołominie, w ostatnich kilkunastu latach, charakteryzowały się dużą dynamiką i żywiołowością (charakterystyczna cecha wszystkich gmin i miast tzw. „wianuszka warszawskiego”) z jednocześnie występującymi zaległościami w wyposażaniu terenów w infrastrukturę techniczną (gazociąg, sieć ciepłowni miejskiej). W efekcie inwestycje mieszkaniowe i gospodarcze były i są nadal prowadzone na terenach nieuzbrojonych w niniejsze media.

Rozwój mieszkalnictwa w Gminie Wołomin jest uzależniony od zmian demograficznych i poprawy standardów zamieszkania oraz sytuacji ekonomicznej ludności, prowadzonej polityki jak również krajowych systemów finansowania budownictwa.

Władze Gminy Wołomin w celu rozwoju osadnictwa na swoim terenie systematycznie zapewniają tereny pod budownictwo jedno- i wielorodzinne. W 2007 r. sprzedano grunty o łącznej powierzchni 0,4255 ha. Działki te położone były w Wołominie przy ul. Laskowej, Republikańskiej, Średniej i Kościelnej oraz w Lipinkach i Duczkach. W 2008 r. sprzedano grunt o łącznej powierzchni 0,0821 ha. W 2009 r. przeznaczono do sprzedaży działkę o powierzchni około 0,86 ha położony w Wołominie na osiedlu 1 Maja.

W latach następnych, zgodnie ze „*Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wołomin*” przewiduje się, że:

- 5% pow. Gminy będzie stanowiła zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna,
- 36% pow. Gminy będzie stanowiła zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna,
- 4% pow. Gminy będzie stanowiła zabudowa usługowa,
- 6% pow. Gminy będzie stanowiła zabudowa produkcyjna.

Gmina Wołomin w 2005 roku opracowała również „*Strategię mieszkaniową miasta i gminy Wołomin do 2015 roku*” i „*Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem gminy Wołomin na lata 2005 – 2010*”. Polityka mieszkaniowa Gminy uwzględnia potrzeby zarówno tych mieszkańców, których nie stać na zakup mieszkania, ale też tych, którzy chcą mieć dogodne warunki budowy czy kupna mieszkania w zabudowie wielorodzinnej.

W *Strategii* tej zostały wskazane kierunki rozwoju mieszkalnictwa w Gminie, które z kolei zostały przełożone na 4 główne cele strategiczne, którym przyporządkowano 11 celów szczegółowych i 45 zadań realizacyjnych m.in. polegających na:

- uchwalenie planów zagospodarowania przestrzennego,
- przygotowanie terenów budowlanych i rozwój infrastruktury (m.in. dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego),
- przygotowanie koncepcji etapowania inwestycji mieszkaniowych na terenie Gminy,
- program aktywnej gospodarki gruntami (wykup, zbrojenia, scalenia, podziały, sprzedaż) jako element rozwoju budownictwa mieszkaniowego,
- program przekwalifikowania terenów na działki dla potrzeb budownictwa jednorodzinnego,
- wzmacnianie wizerunku Gminy Wołomin jako atrakcyjnego miejsca lokalizacji inwestycji mieszkaniowych,

- stymulowanie rozwoju budownictwa jednorodzinnego o wysokim standardzie.

Ponadto, władze lokalne Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin prowadzą politykę służącą i przyczyniającą się do rozwoju całości mieszkalnictwa na tym terenie, poprzez:

- zintegrowanie lokalnego rynku mieszkaniowego (bank danych dotyczących mieszkańców i lokali zadłużonych i chętnych do zamiany, wprowadzenie drożności pomiędzy wszystkimi grupami zasobów, stymulowanie zamian, ułatwianie eksmisji).
- program zmierzający do usprawnienia procesu inwestycyjnego (ułatwienia w uzyskaniu pozwoleń, uzgodnień itp.).
- przygotowanie i rozpowszechnianie informacji dla mieszkańców o ulgach, środkach pomocowych i bankowych oraz organizowanych przez Gminę wspólnych przedsięwzięciach budowlanych i remontowych, podejmowanych z różnymi grupami inwestorów.

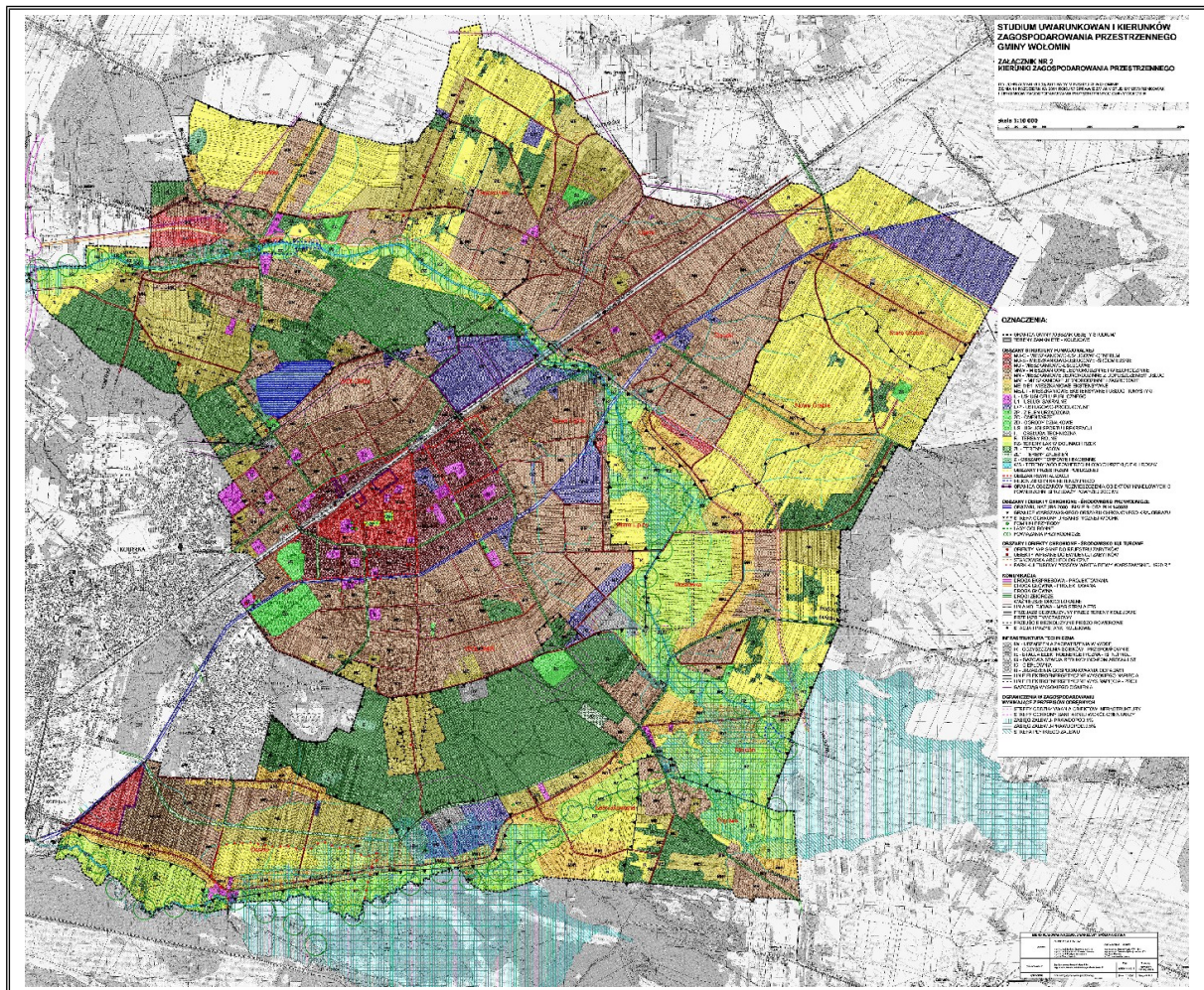
Jak wynika z zapisów polityki w zakresie zagospodarowania przestrzennego Gminy, sformułowanych w „*Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wołomin*” – obszar Gminy został podzielony na strefy przestrzenne, które wypełniają całą Gminę i przenikają się nawzajem. Są to strefy: **centrum, śródmiejska, miejska i podmiejska, zabudowy wiejskiej, zabudowy ekstensywnej, usługowo-produkcyjno-techniczna, terenów otwartych.**

W „*Studium uwarunkowań ...*” zostały również wyznaczone obszary struktury funkcjonalnej, do których należą m.in. obszary:

- mieszkaniowo-usługowe – centrum (MU-C),
- mieszkaniowo-usługowe – śródmiejskie (MU-S),
- mieszkaniowo-usługowe (MU),
- mieszkaniowe jednorodzinne i wielorodzinne z dopuszczeniem usług (MNW),
- mieszkaniowe jednorodzinne z dopuszczeniem usług (MN),
- mieszkaniowe jednorodzinne i zagrodowe (MN1),
- mieszkaniowe ekstensywne (ME),
- mieszkaniowe ekstensywne i usługi turystyki (ME/UT),
- usługi celu publicznego (U),
- usługowo-produkcyjne (U/P).

Nowe obszary dla budownictwa jednorodzinnego i wielorodzinnego, a także budownictwa usługowego zostały zaprezentowane na rysunku 8.

Rysunek 8. Kierunki zagospodarowania przestrzennego Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin



Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wołomin

Wszystkie powyżej przedstawione elementy decydują o kierunkach rozwoju społeczno – gospodarczego Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin. Należy ponadto podkreślić, że rozwój mieszkalnictwa oraz usług i działalności gospodarczej na opisywanym terenie będzie zależał od wzrostu liczby ludności Gminy, który przy procesie migracji w przyroście mieszkańców wiąże się głównie z poprawą standardów zamieszkania, rozwojem gospodarczym Gminy, koniunkturą ekonomiczną, możliwościami finansowymi ludności oraz rozwojem infrastruktury technicznej.

5. Stan zaopatrzenia w ciepło

5.1. Stan obecny

Na terenie Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin funkcjonuje miejska sieć ciepłownicza, której zarządcą jest:

Zakład Energetyki Ciepłej w Wołominie Sp. z o.o.

ul. Szosa Jadowska 49

05-200 Wołomin

CHARAKTERYSTYKA ZEC

Zakład Energetyki Ciepłej w Wołominie Sp. z o.o. jak główny producent i dystrybutor energii ciepłej dla miasta Wołomin od lat dostarcza energię ciepłą na potrzeby centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej, przy jednoczesnym zapewnieniu obowiązujących wymogów ochrony środowiska oraz zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego.

W 1993 r. na mocy Uchwały Rady Warszawy ciepłownia została przekazana Gminie Wołomin, która utworzyła Miejski Zakład Energetyki Ciepłej, przekształcony następnie w spółkę z ograniczoną odpowiedzialnością. Stan techniczny funkcjonującego niespełna 8 lat Zakładu stanowił wówczas bardzo poważne zagrożenie dla dalszego jego funkcjonowania. Zakład posiadał 6,7 km sieci ciepłowniczej oraz ogrzewał obiekty o łącznej mocy zamówionej 18 MW.

Obecnie ZEC w Wołominie Sp. z o.o. prowadzi działalność gospodarczą w zakresie zaopatrzenia w ciepło, obejmującą:

- wytwarzanie ciepła w Centralnej Ciepłowni,
- przesyłanie i dystrybucję ciepła w postaci gorącej wody za pośrednictwem połączonej sieci ciepłowniczej,
- eksploatację indywidualnych węzłów cieplnych.

Działalność gospodarcza Zakładu prowadzona jest w oparciu o Ustawę Kodeks Spółek Handlowych, na podstawie udzielonych przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki następujących koncesji:

- wytwarzania ciepła Nr WCC/103/336/U/2/98/RS z dnia 25 września 1998 r., zmieniona decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dnia 11 października 2007 r. Nr WCC/103-ZTO/336/W/OWA/2007/JW.,

- przesyłu i dystrybucji ciepła Nr PCC/104/336/U/2/98/RS z dnia 25 września 1998 r., zmienioną decyzją nr PCC/104/S/336/U/3/2000 z dnia 26 stycznia 2000 r. oraz decyzją z 11 października 2007 r. Nr PCC/104-ZTO/336/W/OWA/2007/JW.

Prowadzona działalność związana z wytwarzaniem, przesyłem oraz dystrybucją energii cieplnej, jak również kalkulacja cen i stawek opłat taryfy dla ciepła podlega kontroli i sprawozdawczości regulowanej przez Urząd Regulacji Energetyki.

Zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi w zakresie ochrony środowiska, ZEC w Wołominie zobowiązany jest do dotrzymania wymagań i standardów określonych w następujących decyzjach:

- pozwoleniu zintegrowanym – decyzja Starosty Wołomińskiego nr 38/06 z dnia 24.01.2006 r., znak: WOS-7644-1/173/06/05 zmieniona decyzją Starosty Wołomińskiego nr 176/07 z dnia 01.06.2007 r. znak: WOS-7644-2/1389/07,
- pozwoleniu wodno-prawnym – decyzja nr 232/09 z 13.07.2009 r.,
- pozwoleniu na uczestnictwo we wspólnotowym systemie handlu uprawnieniami do emisji dwutlenku węgla.

Od 1993 roku ZEC wybudował ponad 30 km nowoczesnej preizolowanej sieci ciepłowniczej, podłączając ponad 400 nowych obiektów oraz zwiększył moc zamówioną przez odbiorców do ponad 60 MW. Jednocześnie został odnowiony i unowocześniony cały park maszyn i urządzeń związanych z wytwarzaniem i przesyłem ciepła oraz ochroną środowiska. W ciągu ostatnich lat zakład dokonał rozbudowy nowoczesnej preizolowanej sieci ciepłowniczej połączonej z likwidacją lokalnych kotłowni i źródeł niskiej emisji, a także wprowadził szereg nowoczesnych rozwiązań technologicznych w zakresie wytwarzania i dystrybucji energii cieplnej oraz ochrony środowiska.

Zrealizowane dotychczas prace remontowe oraz inwestycyjne przyczyniły się do zwiększenia rentowności działalności gospodarczej, zwiększenia sprawności wytwarzania i przesyłu energii cieplnej, poprawy ochrony środowiska w Wołominie oraz do zmniejszenia jednostkowego zużycia nośników energii.

Aby zakład mógł przodować w swojej branży i w pełni zaspokajać potrzeby odbiorców, systematycznie dąży do spełnienia nowych wymagań prawnych, administracyjnych i środowiskowych. W związku z tym, jest również laureatem wielu prestiżowych nagród i wyróżnień. W 2012 r. otrzymał m.in. wyróżnienie w XI edycji Gazel Biznesu - rankingu najbardziej dynamicznych małych i średnich przedsiębiorstw. Również Instytut Nowoczesnego Biznesu nagrodił ZEC w Wołominie statuetką Geparda Biznesu 2010 doceniając w ten sposób dynamikę rozwoju Zakładu w ciągu ostatnich 2 lat.

Ustabilizowana sytuacja finansowa i techniczna zakładu, w aspekcie wdrażanych obecnie i planowanych w przyszłości inwestycji, daje gwarancję utrzymania konkurencyjnych cen ciepła w stosunku do innych nośników energii.

W Zakładzie Energetyki Ciepłej można zauważyć również prawidłowy poziom eksploatacji oraz organizację obsługi technicznej. Służby te zajmują się zarówno eksploatacją bieżącą, jak również konserwacją i odtwarzaniem majątku ZEC. W przedsiębiorstwie zatrudnieni są pracownicy obsługi technicznej – kierownik, mistrzowie oraz pracownicy fizyczni tj. operatorzy sprzętu, elektrycy, kierowcy, palacze stali itp. Stan zatrudnienia w dniu 31 grudnia 2011 r. wynosił 60 osób (w tym 15 osób z wykształceniem wyższym, 20 osób z wykształceniem średnim, 14 osób z zawodowym i 11 osób z podstawowym), a przeciętne zatrudnienie w ZEC w 2011 r. wynosiło 60,5 etatu. Struktura zatrudnienia w latach 2007-2011 przedstawia tabela poniżej.

Tabela 17. Struktura zatrudnienia w ZEC Wołomin Sp. z o.o.

Wyszczególnienie		31.12.2007	31.12.2008	31.12.2009	31.12.2010	31.12.2011
Ogółem pracujący		61	59	59	58	60
w tym:	na stanowiskach robotniczych	36	35	35	34	36
	na stanowiskach nierobotniczych	25	24	24	24	24
	pracownicy niepełnozatrudnieni	1	1	2	1	1
Przeciętne zatrudnienie w danym roku		62,01	60,09	58,73	57,65	60,50

Źródło: Sprawozdania z działalności ZEC w Wołominie za 2011 rok

Wszyscy pracownicy zatrudnieni w ZEC Wołomin posiadają aktualne przeszkolenie BHP oraz zostali również zapoznani z ryzykiem zawodowym na poszczególnych stanowiskach pracy oraz z instrukcją postępowania pożarowego obowiązującą na terenie zakładu. Na stanowiskach wymagających dodatkowych uprawnień i kwalifikacji do obsługi urządzeń energetycznych i transportowych zatrudnieni są pracownicy posiadający aktualne uprawnienia. Ponadto, poddawani są badaniom okresowym, kontrolnym i specjalistycznym w terminach wyznaczonych przez lekarza medycyny pracy. Terminowo wyposażani są w odzież roboczą i ochronną oraz otrzymują posiłki regeneracyjne. Na dobre warunki pracy ZEC wpływają również sukcesywnie odnawiane pomieszczenia produkcyjne, socjalne oraz biurowe.

CHARAKTERYSTYKA MIEJSKIEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ

Miejski system ciepłowniczy w Wołominie oparty jest na ciepłowni miejskiej opalanej miałem węgla kamiennego oraz olejem opałowym, zlokalizowanej przy Szosie Jadowskiej 49 we wsi Lipiny Nowe, z której wyprowadzona jest sieć ciepła obejmująca swym zasięgiem znaczną część Miasta.

Poszczególnymi elementami miejskiej sieci ciepłowniczej są:

- ciepłownia - źródło produkcji,
- sieci ciepłownicze – przesył,
- węzły ciepłownicze - transformacja czynnika grzewczego,
- instalacje wewnętrzne – odbiór.

System miejski pokrywa potrzeby spółdzielczości mieszkaniowej, obiektów oświatowych i użyteczności publicznej oraz w niewielkim zakresie obiektów przemysłowych.

A. CIEPŁOWNIA MIEJSKA

Miejski system ciepłowniczy w Wołominie oparty jest na ciepłowni miejskiej zlokalizowanej przy Szosie Jadowskiej 49 we wsi Lipiny Nowe, z której wyprowadzona jest sieć ciepła obejmująca swym zasięgiem znaczną część miasta. Sieć ciepłownicza opalana jest w głównej mierze miałem węgla kamiennego oraz olejem opałowym.

Ciepłownia została wybudowana w latach 1979 – 1984 na zlecenie Dyrekcji Rozbudowy Miasta Warszawa – Północ. Uruchomiona w 1984 r. była eksploatowana przez SPEC. W dniu 01.07.1992 r. została przejęta przez Zarząd Gminy Wołomin.

Ciepłownia zajmuje teren 6,2 ha. Cały teren jest ogrodzony i znajdują się na nim następujące obiekty: budynek główny, budynek dostawczy ze stacją trafo, stacją przygotowania wody i laboratorium, komin żelbetowy, wiatła nieocieplone stalowe, budynek zaplecza, magazyn gazów technicznych, magazyn materiałów łatwopalnych, magazyn z wiatą (warsztat, sala konferencyjna, garaże), plac węglowy utwardzony, budynek stacji nawęglania wraz z ciągiem nawęglania i odżużlania, garaż, portiernia, zbiornik wody uzdatnionej, zbiornik wody surowej, zbiornik olejowy $V=50m^3$, zbiornik wód deszczowych, plac składowy opału, SUW, układ odgazowania wody, układ nawęglania, układ odżużlania.

Główne źródło zasilania miasta w energię ciepłą jest ciepłownia miejska, która wyposażona jest w następujące jednostki kotłowe:

- **kocioł nr 1** - WR-25 zamontowany w 1985 r. opalany miałem węglowym,
- **kocioł nr 2** - WR-25 zamontowany w 1985 r. opalany miałem węglowym (z dodatkowym podgrzewaczem wody),

- **kocioł nr 3** - KOG-6 zamontowany w 1994 r. przystosowany do opalania olejem opałowym i gazem ziemnym.

Czynnikiem grzewczym w miejskim systemie ciepłowniczym jest woda o parametrach 120/70°C.

W chwili obecnej ciepłownia jest wyposażona w kotły o łącznej mocy 66,07 MW. Docelowa moc cieplna ciepłowni miejskiej miała wynosić 139,6 MW.

Szczegółowa charakterystyka kotłów została przedstawiona w tabeli poniżej.

Tabela 18. Charakterystyka kotłów ciepłowni miejskiej w Wołominie

Wyszczególnienie	Kocioł 1	Kocioł 2	Kocioł 3
Typ kotła	WR-25	WR-25	KOG-6
Rok zainstalowania w ciepłowni	1985 r.	1985 r.	1994 r.
Rodzaj materiału opałowego	miał węglowy		olej opałowy
Wartość opałowa spalanego paliwa	22,5 GJ/t		42,48 GJ/t
Moc zainstalowana kotłowni	29,07 MW	31 MW	6 MW
Rodzaj kotła	wodny		
Parametry znamionowe wody	150/70 °C		
Sprawność kotła	84%		92%

Źródło: Dane ZEC w Wołominie Sp. z o.o.

Wszystkie kotły oraz układ technologiczny objęte są systemem kompleksowej automatyzacji i monitoringu w celu podniesienia sprawności wytwarzania energii cieplnej poprzez optymalizację procesu spalania wraz z pełną wizualizacją i archiwizacją danych z przebiegu procesów technologicznych oraz kontrolą i monitoringiem poszczególnych urządzeń. W celu dalszego zmniejszenia emisji pyłów, każdy z kotłów WR-25 wyposażony został w odpylacze wstępne typu MOS oraz baterie cyklonów. Jeden z kotłów współpracuje z baterią cyklonów CE6x1000 (dwa razy po 6 cyklonów), a drugi z kotłów WR-25 współpracuje z baterią cyklonów CE8x1000 (dwa razy po 8 cyklonów). Odpylacze cyklonowe umieszczone są poza budynkiem ciepłowni. Pył za pomocą przenośników ślimakowych jest przetransportowywany na taśmę ciągu odżużlania i jest zraszany wodą na taśmie przenośnika.

Ponadto, każdy z kotłów został wyposażony w następujące emitery spalin:

- emitor E1, do 2 kotłów WR-25, ceramiczny, otwarty, wysokość 123,7 m, średnica emitora na wylocie 3,0 m;

- emitor E2, do kotła olejowo-gazowego, stalowy, otwarty, wysokość 22 m, średnica emitora na wylocie 0,8 m.

W roku 2004 praca ciepłowni oparta była o kotły WR-25. Kocioł gazowo-olejowy typu KOG-6 w okresie letnim nie pracował. W lecie pracował jeden z kotłów WR-25 na potrzeby ciepłej wody użytkowej. Obecnie, z przyczyn ekonomicznych, wymówiona jest dostawa gazu ziemnego i funkcjonowanie ciepłowni oparte jest o kotły spalające miał węglowy. W okresie letnim pracujący kocioł WR-25 jest niedociążony, co powoduje jego nieefektywną pracę. Konieczne jest zamontowanie kotła do pracy w sezonie letnim (przygotowanie ciepłej wody), który jednocześnie pozwalałby na dostawę ciepła w okresie przejściowym bez konieczności uruchamiania drugiej jednostki WR-25.

W centralnej ciepłowni aktualnie eksploatowane są następujące wentylatory i pompy:

1) wentylatory

- wentylatory wyciągowe - 4 x 75,00 kW (zasilane poprzez przetwornicę częstotliwości),
- wentylatory podmuchowe - 4 x 22,00 kW (zasilane poprzez przetwornicę częstotliwości),
- wentylatory powietrza wtórnego - 4 x 7,5 kW,

2) pompy obiegowe:

Pompy obiegowe - PO				
NR	Typ	Q	H	NS
		m³/h	m	KW
PO1	20W39x3GV	400	150	250
PO2	20W39x3GV	400	150	250
PO3	20A50	550	80	200
PO4	20A50	350	80	132
PO5	125PJM215	150÷180	55	37
PO6	125PJM215	150÷180	55	37

3) pompy mieszania gorącego:

Pompy mieszające – PM				
NR	Typ	Q	H	NS

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

		m³/h	m	KW
PM1	8C21	95	47	22
PM2	125PJM215	180	50	37
PM3	gPJM125/215	180	50	37

4) pompy stabilizujące:

Pompy stabilizacyjne – PS				
NR	Typ	Q	H	NS
		m³/h	m	KW
PS1	32YSN-4	8,5	88	5,5
PS2	CR10-10A	10	81,6	4
PS3	CR10-10A	10	81,6	4

5) pompy uzupełniające:

Pompy uzupełniające – PU				
NR	Typ	Q	H	NS
		m³/h	m	KW
PU1	IPL40/195-7,5/2	18	50	7,5
PU2	50PJMr200	18	52	5,5
PU3	50PJMr200	18	52	5,5
PU4	50PJMr200	18	52	5,5

Regularne kontrole Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska wykazują, że eksploatacja instalacji i urządzeń energetycznych prowadzona jest zgodnie z wszelkimi wymaganiami z jednoczesnym dotrzymaniem obowiązujących standardów środowiskowych.

W procesie użytkowania i eksploatacji kotły i urządzenia towarzyszące podlegają systematycznie remontom i modernizacjom. Zakres prac remontowych i inwestycyjnych przeprowadzonych w ciepłowni miejskiej w latach 2007-2011 prezentuje tabela 19.

Tabela 19. Charakterystyka prac remontowych i inwestycyjnych przeprowadzonych w ciepłowni miejskiej ZEC w Wołominie w latach 2007-2011

Wyszczególnienie	Rok	Charakterystyka przeprowadzonych prac
prace remontowe	2007	– Dokonano wymiany części wlotów kolanowych w wentylatorach wyciągowych kotła WR-25 Nr 1 wraz z izolacją. – Wymieniono łańcuchy rolkowo-lubkowe w odzūżlaczach kotła WR-25 Nr 1. – Dokonano czyszczenia części ciśnieniowej kotłóW WR-25. – Wyremontowano kanały zsympowe żużla w kotle WR-25 Nr 2.
	2008	– Wykonano prace remontowe i konserwacyjne kotłóW WR-25 oraz urządzeń energetycznych na kwotę 189 431,51 zł.
	2009	– Wyremontowano galerie oraz drabinki włazowe na kominie. – Wymieniono nocne oświetenie przeszkodowe na kominie na nowoczesne lampy diodowe, zgodnie z obowiązującymi przepisami. – Dokonano kompleksowego doszczelnienia oraz wymiany obmurza i izolacji ścian istniejących kotłóW WR-25 oraz kanałóW wylotowych. – Dokonano czyszczenia części ciśnieniowej kotłóW WR-25. – Dokonano częściowej termomodernizacji budynku ciepłowni oraz biura poprzez wymianę części istniejących okien metalowych na okna PCV.
	2010	– Dostosowanie układu pompowego do wspólnej pracy kotła KOG-6 i WR-25. – Czyszczenie części ciśnieniowej kotłóW WR-25. – Wymiana kosza zasypowego w początkowej stacji ciągu nawęglania. – Wykonanie okresowych pomiaróW rozdzielni 16 kV i 6kV. – Zakup i wymiana 2 szt. nowych odzūżlaczy OZ 57A do kotła WR-25 Nr 1. – Wymiana zbiornikóW pyłowych (pod cyklonami) na ciągu technologicznym odpylania z kotłóW WR-25. – Remont ścian budynku ciepłowni (elewacja, docieplenie, malowanie okien). – Zabudowa instalacji nagrzewania taśmy oraz tunelu transportowego na ciągu nawęglania.
	2011	– Wyremontowano zbiornik terenowy wody uzdatnionej o poj. 300 m³. – Wyremontowano 2 zbiorniki o poj. 24 m³ pod odgazowywaczem termicznym. – Dokonano wymiany ok. 8 000 sztuk rusztóW w pokładach rusztóW kotłóW WR-25. – Dokonano czyszczenia części ciśnieniowej kotłóW WR-25. – Wymieniono baterie kondensatoróW do kompensacji mocy biernej.
prace inwestycyjne	2007	– Zrealizowano nowatorską inwestycję polegającą na zabudowie 400m² kolektoróW słonecznych jako źródła ciepła do wstępnego podgrzewania wody sieciowej oraz wody na potrzeby socjalne.
	2008	– Zabudowano dodatkowe nowoczesne odpylacze wstępne typu

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

		MOS na kotłach WR-25 Nr 2. – Zmodernizowano pokłady rusztowe na kotłach WR-25. – Zmodernizowano przenośniki ślimakowe ciągu odpylania spalin z kotła WR-25 Nr 1 wraz z wymianą wyeksploatowanych dozowników celkowych.
	2010	– Opracowano koncepcję techniczną oraz wniosek w zakresie budowy układu Kogeneracji gazowej. – Zabudowano nowoczesny odgazowywacz próżniowy. – Zakupiono ładowarkę kołową do obsługi procesu nawęglania oraz formowania hałdy podczas dostaw mialu węglowego. – Zakupiono kalorymetr do analizy próbek mialu węglowego. – Zrealizowano I etap zabudowy garażu na sprzęt maszynowy i transportowy.
	2011	– Rozpoczęto proces realizacji inwestycji w zakresie budowy kogeneracji gazowej. – Zrealizowano II etap zabudowy garażu na sprzęt maszynowy i transportowy.

Źródło: Sprawozdania z działalności ZEC w Wołominie za lata 2007-2011

B. SIECI CIEPŁOWNICZE

Odbiorcy ciepła zasilani są ze wspólnej sieci ciepłowniczej, do której ciepło dostarczane jest z Centralnej Ciepłowni przy ul. Szosa Jadowska 49.

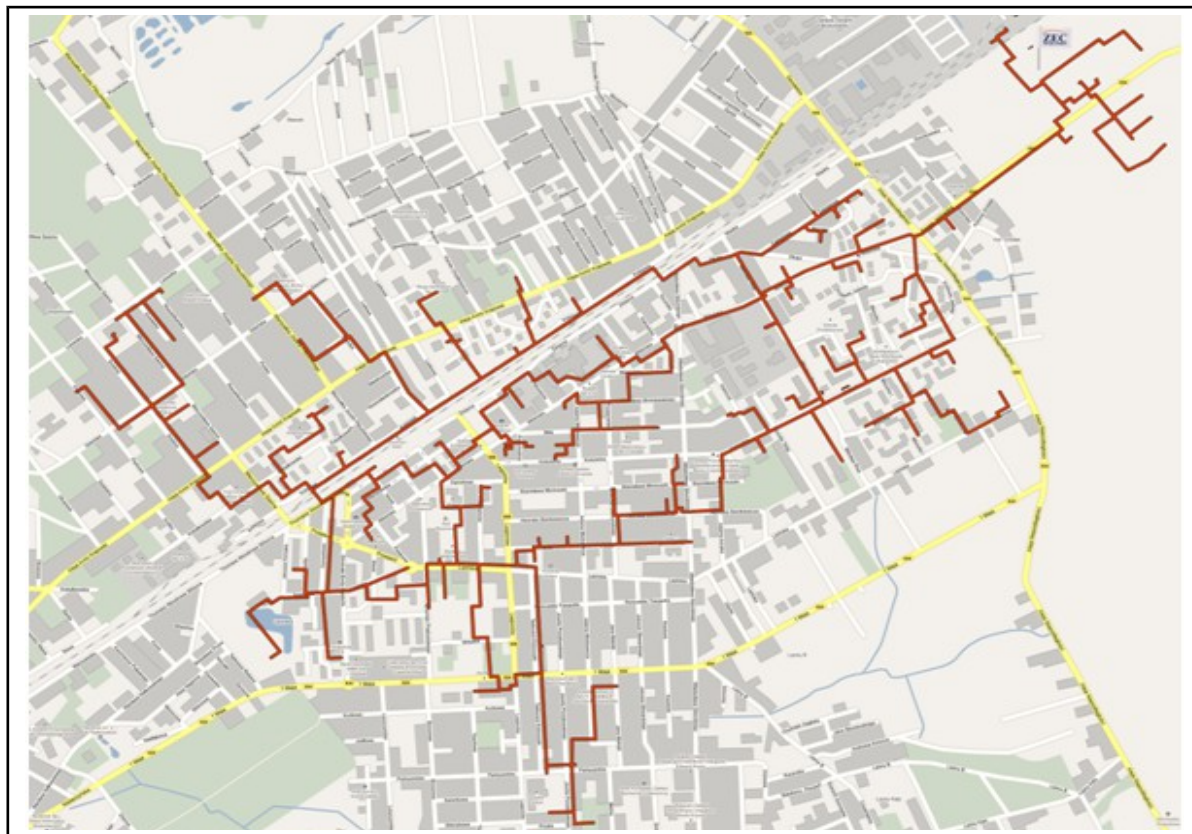
Nośnikiem ciepła jest gorąca woda o temperaturze zależnej od warunków atmosferycznych w sezonie grzewczym. Dla warunków obliczeniowych temperatura tej wody na wyjściu z Centralnej Ciepłowni wynosi 115°C w rurociągu zasilającym oraz 65°C w rurociągu powrotnym.

Istniejące sieci ciepłownicze można podzielić na dwa rodzaje:

- 1) sieci kanałowe ułożone w technologii tradycyjnej zrealizowane do roku 1993,
- 2) sieci w technologii preizolowanej układane od roku 1994.

Są to sieci wysokoparametrowe dwuprzewodowe wyprowadzone z ciepłowni miejskiej.

Rysunek 9. Mapa sieci ciepłowniczej na terenie Gminy Wołomin



Źródło: <http://www.zec.wolomin.pl/>

Główne odcinki ciepłociągu:

- magistrala (główne wyjście z ciepłowni) – sieć częściowo napowietrzna, po przejściu przez ul. Szosa Jadowska przechodzi w sieć kanałową, idzie wzdłuż niej w kierunku ul. Al. Niepodległości do komory rozgałęźnej; od wyjścia z ciepłowni do drugiej komory średnica $\varnothing$ 600 dł. ok. 200 m, dalszy odcinek $\varnothing$ 500 dł. ok. 560 m;
- odgałęzienie średnicą $\varnothing$ 500 wzdłuż ul. Wileńskiej do komory przy skrzyżowaniu z ul. Reja dł. ok. 540m wykonane w technologii kanałowej;
- odgałęzienie $\varnothing$ 300 przebiegające przez osiedle mieszkaniowe w kierunku ul. Kościelnej dł. ok. 340 m przedłużone wzdłuż ul. Kościelnej do ul. Reja o długości ok. 420 m wykonane w technologii kanałowej;
- sieć $\varnothing$ 400 przebiegająca wzdłuż ul. Reja łącząca dwie komory na skrzyżowaniu ul. Reja z ul. Wileńską i ul. Reja z ul. Kościelną wykonana w technologii preizolowanej dł. ok. 400 m;
- sieć wzdłuż ul. Reja od komory na skrzyżowaniu ul. Reja i Wileńskiej z przejściem przez tory do ul. Kolejowej następnie przebiegającej wzdłuż ul. Kolejowej do wysokości ul. Sasina średnica $\varnothing$ 250, $\varnothing$ 300, $\varnothing$ 400 dł. ok. 1900m wykonana w technologii preizolowanej;

- sieć Ø 250 od ul. Kolejowej z przejściem przez tory do ul. Wilsona, poprzez ul. Cementową, Lipińską do ul. Kościuszki dł. ok. 1230m wykonana w technologii preizolowanej.

Sieć ciepła wysokoparametrowa eksploatowana jest przez ZEC. Doprowadza ona ciepło do poszczególnych węzłów, zarówno indywidualnych jak i grupowych. Z węzłów grupowych wyprowadzona jest sieć ciepła dwuprzewodowa c.o., której eksploatacją zajmują się odbiorcy.

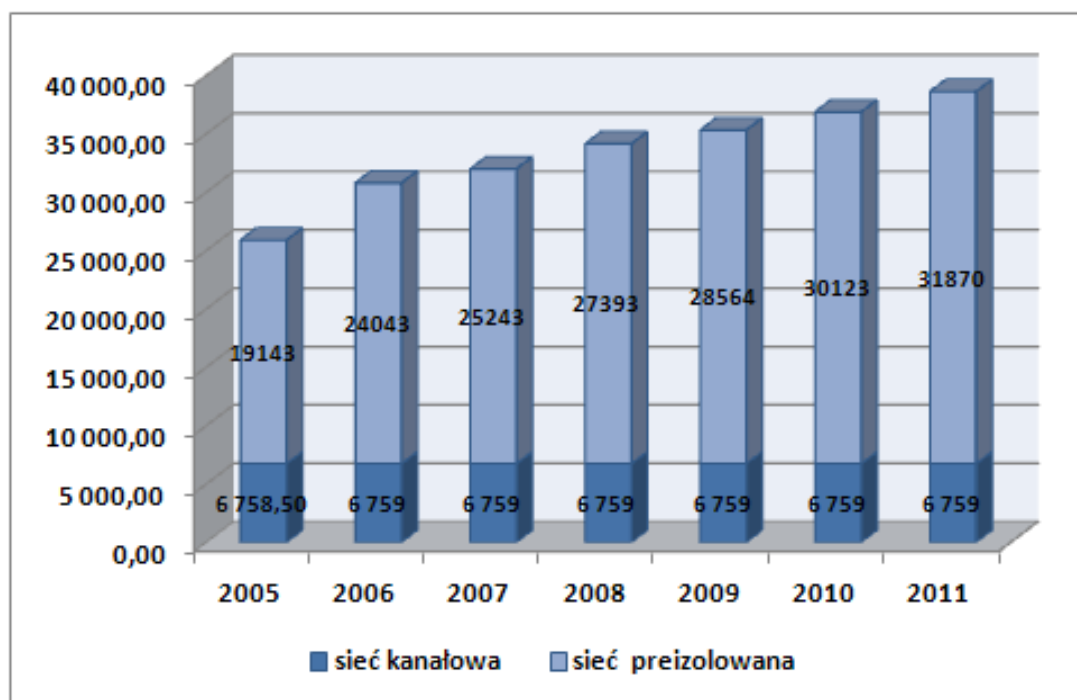
Charakterystyka sieci ciepłowniczej na terenie Gminy przedstawia tabela 20 i wykres 11.

Tabela 20. Długość sieci ciepłowniczej w [m] na terenie Gminy Wołomin w latach 2005-2011

Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
sieć kanałowa	6 759	6 759	6 759	6 759	6 759	6 759	6 759
sieć preizolowana	19 143	24 043	25 243	27 393	28 564	30 123	31 870
Razem	25 901,50	30 802	32 002	34 152	35 323	36 882	38 629

Źródło: Sprawozdanie z działalności ZEC w Wołominie za 2011 rok

Wykres 11. Długość sieci ciepłowniczej w [m] na terenie Gminy Wołomin w latach 2005-2011



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Sprawozdania z działalności ZEC w Wołominie za 2011 rok

Z analizy danych zawartych w tabeli 20 wynika, że łączna długość sieci ciepłej wysokoparametrowej na koniec 2011 r. wynosiła 38 629 m, w tym:

- sieć kanałowa stanowiła 6 759 m (tj. 17,5%),
- sieć preizolowana stanowiła 31 870 m (tj. 82,5%).

Długość sieci ciepłej w latach 2005-2011 uległa zwiększeniu o 12 727,5 m, czyli aż o 49,14%.

Wraz z rozwojem sieci ciepłej na terenie Gminy Wołomin, Zakład Energetyki Ciepłej w Wołominie przeprowadzał regularne prace remontowe i inwestycyjne, które szczegółowo zostały zaprezentowane w tabeli 21.

Tabela 21. Charakterystyka prac remontowych i inwestycyjnych przeprowadzonych w zakresie sieci ciepłowniczych ZEC w Wołominie w latach 2007-2011

Wyszczególnienie	Rok	Charakterystyka przeprowadzonych prac
prace remontowe	2007	– Bieżąca konserwacja i remonty sieci oraz komór ciepłowniczych.
	2008	
	2009	
	2010	
	2011	
prace inwestycyjne	2007	– Wybudowano preizolowaną sieć ciepłowniczą o łącznej długości 1 200 m, przyłączając 43 przyległe budynki jedno i wielorodzinne.
	2008	– Wybudowano preizolowaną sieć ciepłowniczą o łącznej długości 2 150 m, przyłączając 65 przyległe budynki jedno i wielorodzinne.
	2009	– Wybudowano preizolowaną sieć ciepłowniczą o łącznej długości 1 171 m, przyłączając 26 przyległe budynki jedno i wielorodzinne.
	2010	– Wybudowano preizolowaną sieć ciepłowniczą o łącznej długości 1 558,50 m, przyłączając 29 przyległych budynków jedno i wielorodzinnych.
	2011	– Wybudowano preizolowaną sieć ciepłowniczą o łącznej długości 1 746,70 m, przyłączając 31 przyległych budynków jedno i wielorodzinnych.

Źródło: Sprawozdania z działalności ZEC w Wołominie za lata 2007-2011

Głównymi odbiorcami ciepła dostarczanego przez ZEC w Wołominie są budynki wielorodzinne na osiedlach „Niepodległości”, „Kobyłkowska”, „Polna”, „Lipińska” i „Słoneczna” oraz obiekty użyteczności publicznej (szkoły, szpital, Urząd Miejski, sąd i inne). Łącznie, z miejskiej sieci ciepłej na koniec 2011 r. ogrzewane było 557 500 m² powierzchni mieszkalnej i użytkowej. Zakłady przemysłowe znajdujące się na terenie miasta posiadają lokalne kotłownie i własną sieć ciepłowniczą.

C. WĘZŁY CIEPŁOWNICZE

W systemie ciepłowniczym zasilanym z ciepłowni miejskiej na koniec 2011 r. pracowało 488 węzłów ciepłowniczych, w tym 484 węzłów z opomiarowaniem i automatyką. Ten typ węzłów stanowi prawie 100% wszystkich węzłów na terenie Gminy. W okresie 2005-2011 liczba węzłów ciepłowniczych na terenie analizowanej jednostki zwiększyła się aż o 283 sztuki (tj. 138,05%).

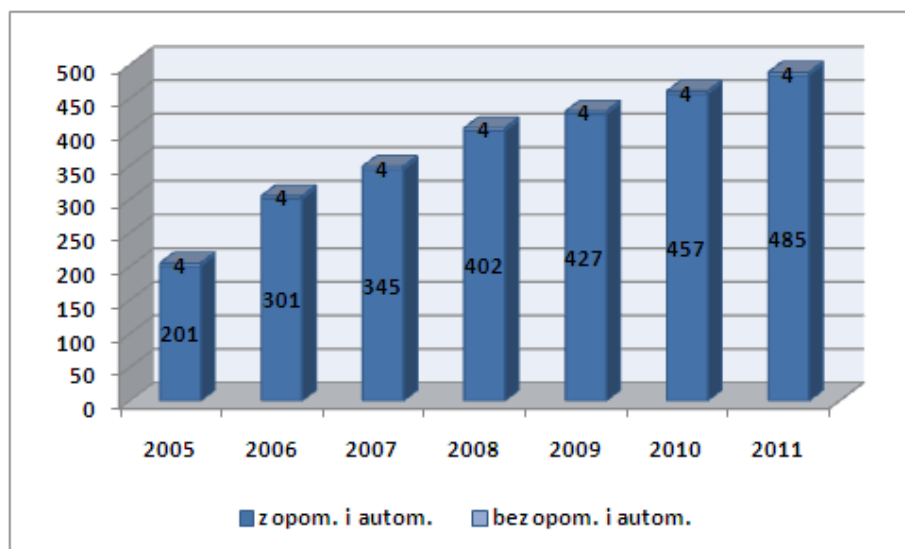
Szczegółowe dane dotyczące liczby węzłów ciepłych na terenie Gminy Wołomin w latach 2005-2011 przedstawia poniższa tabela i wykres.

Tabela 22. Węzły ciepłownicze na terenie Gminy Wołomin w latach 2005-2011

Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
z opom. i autom.	201	301	345	402	427	457	485
bez opom. i autom.	4	4	4	4	4	4	4
Razem	205	305	349	406	431	461	489

Źródło: Sprawozdanie z działalności ZEC w Wołominie za 2011 rok

Wykres 12. Węzły ciepłownicze na terenie Gminy Wołomin w latach 2005-2011



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Sprawozdania z działalności ZEC w Wołominie za 2011 rok

Podział węzłów ze względu na odbiorców jest następujący:

- węzły SBM - 96 szt. o łącznej mocy 30,28 MW,
- węzły Przedsiębiorstwa Komunalnego – 14 szt. o łącznej mocy 1,43 MW,
- węzły SM „Gwarek” i „Naftowa” - 3 szt. o łącznej mocy 3,05 MW,
- węzły w obiektach oświatowych - 17 szt. o łącznej mocy 4,24 MW,
- węzły w obiektach użyteczności publicznej - 26 szt. o łącznej mocy 6,01 MW,
- węzły pozostałych użytkowników – 333 szt. o łącznej mocy 16,83 MW.

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

Podział węzłów z uwagi na schemat funkcjonalny prezentuje się następująco:

- węzły wymiennikowe jednofunkcyjne – 53 szt.,
- węzły wymiennikowe dwufunkcyjne – 429 szt.,
- węzły tryfunkcyjne – 7 szt.

Wykaz węzłów ciepłych z podziałem na ich odbiorców, przedstawia tabela poniżej.

**Tabela 23. Wykaz węzłów ciepłych na terenie Gminy Wołomin zasilanych z ZEC
w Wołominie (stan na dzień 31.12.2011 r.)**

Lp.	Odbiorca	Adres węzła	Moc [MW] na dzień 31.12.2011 r.			
			c.o.	c.w.u.	c.t.	Razem
Węzły SBM			19,6329	10,6436	0,0000	30,2765
1	Spółdzielnia Budownictwa Mieszkaniowego Wołomin, ul. Niepodległości 17 Osiedle Niepodległości	Niepodległości 8 A-1	0,2002	0,1580		0,3582
2		Niepodległości 10 A-2	0,2703	0,1770		0,4473
3		Niepodległości 12 A-3	0,3630	0,2400		0,6030
4		Kościelna 56 C-1/I	0,2150	0,1000		0,3150
5		Kościelna 56 C C-1/II	0,1700	0,1000		0,2700
6		Kościelna 58 D-1	0,0805	0,0950		0,1755
7		Kościelna 60 D-3	0,0810	0,0900		0,1710
8		Kościelna 62 D-4	0,2162	0,1780		0,3942
9		Kościelna 64 D-5	0,0805	0,0950		0,1755
10		Kościelna 66 D-6	0,2162	0,1780		0,3942
11		Kościelna 67 B-7	0,1333	0,1070		0,2403
12		Kościelna 68 D-7	0,0800	0,1000		0,1800
13		Kościelna 71 A-12	0,1930	0,1400		0,3330
14		Kościelna 73 A-13	0,2500	0,2000		0,4500
15		Kościelna 75 A-5	0,2002	0,1580		0,3582
16		Kościelna 77 A-4	0,2002	0,1580		0,3582
17		Chrobrego 1 A-7	0,5950	0,3500		0,9450
18		Chrobrego 3 A-6	0,3630	0,2400		0,6030
19		Chrobrego 6 A-8	0,3630	0,2400		0,6030
20		Chrobrego 8 A-10	0,2090	0,1600		0,3690
21		Chrobrego 10 A-11	0,1412	0,1180		0,2592
22		Mieszka I/1 A-14	0,2230	0,1100		0,3330
23		Mieszka I/3 A-15	0,1500	0,1200		0,2700
24		Mieszka I/4 B-6	0,1241	0,1000		0,2241
25		Mieszka I/5 A-16	0,1160	0,1000		0,2160
26		Mieszka I/6A C-4	0,2024	0,1360		0,3384
27	Spółdzielnia Budownictwa	Mieszka I/7 A-17	0,1320	0,1200		0,2520

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

Lp.	Odbiorca	Adres węzła	Moc [MW] na dzień 31.12.2011 r.			
			c.o.	c.w.u.	c.t.	Razem
28	Mieszkaniowego Wołomin, ul. Niepodległości 17 Osiedle Niepodległości	Mieszka I/8 C-5/6	0,2362	0,1580		0,3942
29		Mieszka I/9 D-2	0,0810	0,0900		0,1710
30		Mieszka I/10 C-7	0,1160	0,1000		0,2160
31		Mieszka I/12 C-9	0,1325	0,1150		0,2475
32		Mieszka I/12A C-8	0,1325	0,1150		0,2475
33		Mieszka I/14 C-14	0,0800	0,1000		0,1800
34		Mieszka I/14A C-12	0,1325	0,1150		0,2475
35		Mieszka I/14B C-11	0,1325	0,1150		0,2475
36		Mieszka I/14C C-10	0,1844	0,1360		0,3204
37		Mieszka I/16 C-15	0,0800	0,1000		0,1800
38		Mieszka I/18 C-16	0,1550	0,1600		0,3150
39		K. Wielkiego 2 B-1/I	0,1675	0,1250		0,2925
40		K. Wielkiego 2 B-1/II	0,1410	0,1200		0,2610
41		K. Wielkiego 4 B-2	0,1582	0,1280		0,2862
42		K. Wielkiego 8 B-5	0,0985	0,0950		0,1935
43		Reja 23 C-2	0,2550	0,1500		0,4050
44		Reja 23A C-3	0,2550	0,1500		0,4050
45		Lipińska 87 C-13/I	0,2117	0,1330		0,3447
46		Lipińska 87 C-13/II	0,2100	0,1500		0,3600
47		Wileńska 72 M-2	0,1214	0,1360		0,2574
48		Wileńska 74 M-1	0,1170	0,0900		0,2070
49		Wileńska 76 M-3	0,1240	0,1100		0,2340
50		Wileńska 78 M-4	0,1664	0,1360		0,3024
51		Długa 25 M-6	0,1560	0,1500		0,3060
52		Długa 27 M-5/1	0,1560	0,1500		0,3060
53		Długa 27 M-5/2	0,1560	0,1500		0,3060
54		Osiedle Słoneczna bud. Nr 1	0,0850	0,0500		0,1350
55		Osiedle Słoneczna bud. Nr 2	0,0850	0,0500		0,1350
56		Osiedle Słoneczna bud. Nr 3	0,0850	0,0500		0,1350
57		Wileńska 80 M-21	0,0455	0,0850		0,1305
58		Wileńska 82 M-20	0,0455	0,0850		0,1305
59		Wileńska 84 M-19	0,0455	0,0850		0,1305
60		Wileńska 86 M-17	0,1114	0,1460		0,2574
61		Wileńska 88 M-15	0,1184	0,1570		0,2754
62		Wileńska 90 M-10	0,0714	0,0960		0,1674
63	Spółdzielnia Budownictwa	Wileńska 92 M-9	0,0714	0,0960		0,1674

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

Lp.	Odbiorca	Adres węzła	Moc [MW] na dzień 31.12.2011 r.			
			c.o.	c.w.u.	c.t.	Razem
64	Mieszkaniowego Wołomin, ul. Niepodległości 17 Osiedle Niepodległości	K. Jadwigi 1 M-16	0,0866	0,1240		0,2106
65		K. Jadwigi 1A M-18	0,1455	0,1826		0,3281
66		K. Jadwigi 3 M-14	0,0710	0,1180		0,1890
67		K. Jadwigi 5 M-11	0,0355	0,0500		0,0855
68		K. Jadwigi 7 M-7	0,0706	0,1040		0,1746
69		K. Jadwigi 11 M-8	0,0706	0,1040		0,1746
70		K. Jadwigi 13 M-13	0,1160	0,1000		0,2160
71		K. Jadwigi 15 M-12	0,0749	0,1060		0,1809
72		Kościelna 69 A-9	0,0900	0,0000		0,0900
73		I Maja 1	0,2780	0,1900		0,4680
74		I Maja 3	0,2780	0,1900		0,4680
75		I Maja 5	0,2780	0,1900		0,4680
76		Lipińska 2	0,2780	0,1900		0,4680
77		Lipińska 4	0,2780	0,1900		0,4680
78		Baza SBM - Wiejska 1	0,0468	0,0000		0,0468
79		Pawilon S-400 PSS - Fieldorfa	0,0900	0,0000		0,0900
80		Fieldorfa 9B	0,1160	0,1000		0,2160
81		Fieldorfa 14	0,1080	0,0000		0,1080
82		Fieldorfa 16	0,1080	0,0000		0,1080
83		Fieldorfa 18	0,1080	0,0000		0,1080
84		Fieldorfa 20	0,1080	0,0000		0,1080
85		Węzeł grupowy - Prądzyńskiego	2,7846	0,0000		2,7846
86		Starowiejska 1a	0,0896	0,1300		0,2196
87		Kotł. Gazowa - Kobyłkowska 20	0,3870	0,0000		0,3870
88		Kotł. Węglowa - Kobyłkowska 30	0,7200	0,0000		0,7200
89		Pawilon Handl. - Kobyłkowska	0,0900	0,0000		0,0900
90		Sasina 10	0,1180	0,0800		0,1980
91		A. Krajowej 30	0,1180	0,0800		0,1980
92		A. Krajowej 32	0,1180	0,0800		0,1980
93		Stara Kotłownia	1,1250	0,0000		1,1250
94		Budynek Nr5	0,7560	0,0000		0,7560
95		Budynek S-01 - Wileńska 71	0,1575	0,0000		0,1575
96		Wileńska 73	0,0450	0,0900		0,1350
Przedsiębiorstwo komunalne			1,1230	0,2730	0,0300	1,4260
1		Wileńska 61/63	0,2180	0,1000		0,3180
2		Wileńska 68	0,1320	0,0300		0,1620

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

Lp.	Odbiorca	Adres węzła	Moc [MW] na dzień 31.12.2011 r.			
			c.o.	c.w.u.	c.t.	Razem
3	Przedsiębiorstwo Komunalne Spółka z o. o.	Kościelna 15	0,0260	0,0200		0,0460
4		Chopina 3	0,0400	0,0200		0,0600
5		Warszawska 13	0,0400	0,0150		0,0550
6		6 Września 5	0,0250	0,0250		0,0500
7		6 Września 7	0,0250	0,0250		0,0500
8		A. Krajowej 49 Targowisko	0,1500	0,0000		0,1500
9		Polna 2	0,1000	0,0000		0,1000
10		Legionów 31A	0,1120	0,0000		0,1120
11		Armii Krajowej 34	0,0870	0,0000		0,0870
12		Warszawska 19	0,0120	0,0080		0,0200
13		Komenda ZHP Długa 34	0,0260	0,0000		0,0260
14		Wileńska 32	0,1300	0,0300	0,0300	0,1900
SM Gwarek			2,8140	0,2390	0,0000	3,0530
1	Spółdzielnia Mieszkaniowa "GWAREK"	Armii Krajowej 64	0,2540	0,1690		0,4230
2		Węzeł grupowy Armii Krajowej 64	2,4800	0,0000		2,4800
3		Armii Krajowej 62	0,0800	0,0700		0,1500
Obiekty użyteczności publicznej			3,4476	1,4484	1,0900	5,9860
1	Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej	Sasina 15	0,0400	0,0400		0,0800
2	Ochotnicza Straż Pożarna	Żelazna 8/10	0,0300	0,0000		0,0300
3	Komenda Stołeczna Policji	Wileńska 43	0,1200	0,0000		0,1200
4	Sąd Rejonowy	Prądyńskiego 3a	0,3390	0,0370	0,1300	0,5060
5	Starostwo Powiatu Wołomińskiego	Prądyńskiego 3	0,2000	0,0000		0,2000
6		Powstańców 8/10	0,0900	0,0000		0,0900
7		Legionów 78	0,1000	0,0000		0,1000
8	Gmina Wołomin	Ogrodowa 4	0,1736	0,0174		0,1910
9	Powiatowy Urząd Pracy	Warszawska 5a	0,0800	0,0000		0,0800
10	SZPZOZ	Szpital Gdyńska 1/3	0,9740	0,3760		1,3500
11	ZOZ	Gdyńska 1/3 – bakteriologia	0,1000	0,1000	0,5000	0,7000
12	ZOZ	Sasina 15 - bud. Ratow. Med.	0,0060	0,0060		0,0120
13	Miejski Samod. Publ. Zakład Opieki Zdrowotnej nr 1	Prądyńskiego 11	0,0750	0,0100		0,0850
14	OSiR HURAGAN	Korsaka 4 basen	0,0400	0,5200	0,4600	1,0200
15	Hala Tenisowa	Korsaka 4	0,0200	0,0100		0,0300
16	Ośrodek Sportu i Rekreacji "HURAGAN"	Huragan Korsaka 4	0,1100	0,0900		0,2000
17	Parafia Rzymskokatolicka M.B. Królowej Polski	Kurkowa 35 kaplica i plebania	0,1100	0,0400		0,1500
18		Kurkowa 35 kościół	0,1000			0,1000

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

Lp.	Odbiorca	Adres węzła	Moc [MW] na dzień 31.12.2011 r.			
			c.o.	c.w.u.	c.t.	Razem
19	Parafia MB Częstochowskiej	Kościelna 54	0,2500	0,1200		0,3700
20	Parafia pw. Józefa Robotnika	Piłsudskiego 44	0,1500			0,1500
21	Poczta Polska	Ogrodowa 3	0,1170	0,0320		0,1490
22	Miejski Dom Kultury	Mariańska 7	0,1370	0,0300		0,1670
23	Polskie Linie Kolejowe S.A. Z-d Linii Kolejowych	Nastawnia- Żelazna	0,0200	0,0000		0,0200
24	Ośrodek Dokumentacji Etnograficznej	Orwida 22	0,0600	0,0200		0,0800
25	Ośrodek Profilaktyki i Poradni Uzależnień	Powstańców 12	0,0060			0,0060
Obiekty oświatowe			3,3354	0,7231	0,1845	4,2430
1	Zespół Szkół nr 1	Sasina 33	0,3300	0,0000		0,3300
2	Zespół Szkół nr 2	Armii Krajowej 81	0,2048	0,1302		0,3350
3	Zespół Szkół nr 3	K.Wielkiego 1	0,5393	0,0742	0,1665	0,7800
4	Zespół Szkół nr 4 im. Marynarki Wojennej RP	1-go Maja 19	0,2000	0,1000		0,3000
5	Zespół Szkół nr 5	Lipińska 16	0,2300	0,0350		0,2650
6		Sala Gimnastyczna	0,0584	0,0666		0,1250
7	Szkoła Podstawowa nr 3	Piłsudskiego 51	0,0900	0,0600		0,1500
8	Szkoła Podstawowa nr 7	Poprzeczna 6	0,2900	0,1420	0,0180	0,4500
9	Zespół Szkół - Legionów 85	Legionów 85	0,4000	0,0000		0,4000
10	Zespół Szkół Specjalnych	Miła 22	0,0600	0,0000		0,0600
11	Zespół Szkół Ekonomicznych	Armii Krajowej 38	0,3850	0,0000		0,3850
12	Niepubliczne Liceum Ogólnokształcące dla Dorosłych nr 29	Laskowa 4	0,2000	0,0000		0,2000
13	Przedszkole nr 2 im. Pyzy Wędrowniczki	Polna 32	0,0700	0,0300		0,1000
14	Przedszkole nr 5	Broniewskiego 2	0,0450	0,0250		0,0700
15	Przedszkole nr 8 im. "Czerwonego Kapturka"	Fieldorfa 22	0,0553	0,0207		0,0760
16	Przedszkole nr 9 im. "Jasia i Małgosi"	Piłsudskiego 15	0,0545	0,0105		0,0650
17	Przedszkole nr 10 im. Misia Uszatka	Armii Krajowej 56	0,1231	0,0289		0,1520
Pozostali użytkownicy			10,9691	5,4224	0,4647	16,8561
1	Pozostali użytkownicy	Polna 3	0,1350	0,0800		0,2150
2	Pozostali użytkownicy	Lipińska 17	0,0900	0,0200		0,1100
3		Kościelna 65 B-4/I	0,1500	0,0600		0,2100
4		Kościelna 65 B-4/II	0,1000	0,0400		0,1400
5		Polna 4	0,0900	0,0200		0,1100

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

Lp.	Odbiorca	Adres węzła	Moc [MW] na dzień 31.12.2011 r.			
			c.o.	c.w.u.	c.t.	Razem
6		Mariańska 14/16	0,0750	0,0350		0,1100
7		Mariańska 11	0,1200	0,0350		0,1550
8		Wileńska 5	0,0600	0,0250		0,0850
9		Kobyłkowska 22	0,1350	0,0300		0,1650
10		Kobyłkowska 24	0,1350	0,0000		0,1350
11		Polna 1	0,1400	0,0800		0,2200
12		Polna 11	0,1500	0,0800		0,2300
13		Polna 9	0,1450	0,0800		0,2250
14		Armii Krajowej 60	0,1500	0,1000		0,2500
15		Armii Krajowej 58	0,1500	0,1000		0,2500
16		Lipińska 34a	0,0900	0,0800		0,1700
17		Wiejska 10	0,1200	0,0800		0,2000
18		Przejazd 3	0,1700	0,1700		0,3400
19		PSS HERMES Kościelna 5/7	0,1000	0,0000		0,1000
20		K.Wielkiego 6 B-3/I	0,1500	0,0750		0,2250
21		K.Wielkiego 6 B-3/II	0,1450	0,0750		0,2200
22		Wileńska 3	0,0750	0,0400		0,1150
23		Wileńska 7	0,0600	0,0250		0,0850
24		Warszawska 5	0,0700	0,0400		0,1100
25		Moniuszki 10	0,0200	0,0100		0,0300
26		Warszawska 18	0,0270	0,0050		0,0320
27		Warszawska 16	0,0180	0,0060		0,0240
28		Chopina 2	0,0240	0,0000		0,0240
29		Wileńska 21	0,0680	0,0160		0,0840
30		Warszawska 26	0,0213	0,0080		0,0293
31		Kościelna 1	0,0257	0,0000		0,0257
32		Wileńska 66	0,0694	0,0200		0,0894
33		Moniuszki 20	0,0433	0,0178		0,0610
34		Moniuszki 24	0,0600	0,0300		0,0900
35		Sienkiewicza 31	0,0503	0,0220		0,0723
36		Sienkiewicza 33	0,0445	0,0240		0,0685
37		Lipińska 77 D – N	0,1200	0,1300		0,2500
38	Pozostali użytkownicy	Lipińska 77 O-W	0,1500	0,1000		0,2500
39		Lipińska 32	0,0800	0,0500		0,1300
40		Lipińska 34	0,0800	0,0500		0,1300
41		6-ego Września 3	0,0352	0,0200		0,0552

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

Lp.	Odbiorca	Adres węzła	Moc [MW] na dzień 31.12.2011 r.			
			c.o.	c.w.u.	c.t.	Razem
42		Mariańska 9	0,0949	0,0460		0,1409
43		Wileńska 4	0,0340	0,0180		0,0520
44		Wileńska 29	0,0312	0,0300		0,0612
45		Warszawska 32	0,0887	0,0440		0,1327
46		Moniuszki 23	0,0800	0,0400		0,1200
47		Kościelna 17	0,1089	0,0460		0,1549
48		Powstańców 3	0,0249	0,0100		0,0349
49		Wileńska 60/64	0,0558	0,0500		0,1058
50		6-go Września 9	0,0425	0,0220		0,0645
51		WM Warszawska 8	0,0905	0,0440		0,1345
52		WM Warszawska 4	0,0168	0,0100		0,0268
53		WM Moniuszki 22A	0,0467	0,0200		0,0667
54		Wileńska 25 kl.I	0,0465	0,0160		0,0625
55		Wileńska 25 kl. II	0,0361	0,0160		0,0521
56		Wileńska 27	0,0400	0,0100		0,0500
57		Lipińska 32a	0,1100	0,1000		0,2100
58		Lipińska 101	0,1500	0,1200		0,2700
59		Warszawska 22 lok mieszkalny	0,0060	0,0060		0,0120
60		Wileńska 44 lok mieszkalny	0,0120	0,0060		0,0180
61		Sikorskiego 26	0,0600	0,0400		0,1000
62		Sasina 44	0,0060	0,0060		0,0120
63		Piłsudskiego 24	0,0120	0,0120		0,0240
64		Kościelna 19A	0,0060	0,0060		0,0120
65		Kościelna 19	0,0080	0,0060		0,0140
66		Ogrodowa 2	0,0100	0,0040		0,0140
67		Powstańców 29A	0,0060	0,0060		0,0120
68		Warszawska 17	0,0200	0,0100		0,0300
69		Wileńska 17	0,0120	0,0100		0,0220
70		Urząd Skarbowy - Przejazd 2	0,2500			0,2500
71		Miła 8/12	0,2000			0,2000
72		Warszawska 22 lok użytkowy	0,0060	0,0060		0,0120
73		Wileńska 44 lok użytkowy	0,0060	0,0060		0,0120
74	Pozostali użytkownicy	Szosa Jadowska 53	0,0100	0,0100	0,0100	0,0300
75		Wileńska 46	0,0800	0,0400		0,1200
76		Matejki 18	0,0700	0,0300		0,1000
77		Wiejska 5	0,0700	0,0500		0,1200

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

Lp.	Odbiorca	Adres węzła	Moc [MW] na dzień 31.12.2011 r.			
			c.o.	c.w.u.	c.t.	Razem
78		Wiejska 9	0,0800	0,0500		0,1300
79		Wiejska 11	0,1270	0,1000		0,2270
80		Laskowa 4a	0,1000	0,0000		0,1000
81		Łukasiewicza 11	1,0500	0,1600		1,2100
82		Orwida 22	0,0700	0,0000		0,0700
83		Wileńska 49	0,0842	0,0000	0,1689	0,2531
84		Teligi 1	0,2350	0,0226	0,0758	0,3334
85		Reja 20	0,1490	0,0490		0,1980
86		Wileńska 61a	0,0700		0,0500	0,1200
87		Laskowa 4	0,2200	0,0000		0,2200
88		Wileńska 51 bud. A	0,0700	0,0100		0,0800
89		Mariańska 9A	0,0700	0,0500		0,1200
90		Legionów 29	0,0200	0,0070		0,0270
91		Szosa Jadowska 51	0,0900	0,0000		0,0900
92		Niepodległości 2	0,1000	0,0700	0,1200	0,2900
93		Sikorskiego 1A	0,0900	0,0900		0,1800
94		Sikorskiego 1B	0,0700	0,0700		0,1400
95		Sikorskiego 1C	0,0900	0,0900		0,1800
96		Wiejska 1	0,1100	0,1400		0,2500
97		Średnia 1	0,0228	0,0080		0,0308
98		Batalionów Chłopskich 12	0,0060	0,0060		0,0120
99		Batalionów Chłopskich 12	0,0060	0,0060		0,0120
100		Batalionów Chłopskich 14	0,0060	0,0060		0,0120
101		Batalionów Chłopskich 20	0,0060	0,0060		0,0120
102		Batalionów Chłopskich 25	0,0060	0,0060		0,0120
103		Batalionów Chłopskich 27	0,0060	0,0060		0,0120
104		Batalionów Chłopskich 28	0,0060	0,0060		0,0120
105		Batalionów Chłopskich 29	0,0060	0,0060		0,0120
106		Batalionów Chłopskich 34A	0,0060	0,0060		0,0120
107		Górna 1b	0,0060	0,0060		0,0120
108		Górna 5	0,0060	0,0060		0,0120
109		Górna 5	0,0060	0,0060		0,0120
110	Pozostali użytkownicy	Górna 7	0,0060	0,0060		0,0120
111		Górna 7	0,0060	0,0060		0,0120
112		Górna 13	0,0060	0,0060		0,0120
113		Górna 16	0,0060	0,0060		0,0120

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

Lp.	Odbiorca	Adres węzła	Moc [MW] na dzień 31.12.2011 r.			
			c.o.	c.w.u.	c.t.	Razem
114		Górna 20	0,0060	0,0060		0,0120
115		Górna 21	0,0060	0,0060		0,0120
116		Górna 21	0,0060	0,0060		0,0120
117		Górna 22	0,0060	0,0060		0,0120
118		Górna 23A	0,0060	0,0060		0,0120
119		Górna 24	0,0060	0,0060		0,0120
120		Górna 26	0,0060	0,0060		0,0120
121		Poprzeczna 1a	0,0060	0,0060		0,0120
122		Poprzeczna 7	0,0060	0,0060		0,0120
123		Poprzeczna 8	0,0060	0,0060		0,0120
124		Poprzeczna 9	0,0060	0,0060		0,0120
125		Poprzeczna 10	0,0060	0,0060		0,0120
126		Poprzeczna 11	0,0060	0,0060		0,0120
127		Poprzeczna 12	0,0060	0,0060		0,0120
128		Poprzeczna 14	0,0060	0,0060		0,0120
129		Poprzeczna 14A	0,0060	0,0060		0,0120
130		Poprzeczna 15	0,0060	0,0060		0,0120
131		Poprzeczna 16	0,0060	0,0060		0,0120
132		Poprzeczna 17	0,0060	0,0060		0,0120
133		Poprzeczna 17A	0,0060	0,0060		0,0120
134		Poprzeczna 20	0,0060	0,0060		0,0120
135		Poprzeczna 21	0,0060	0,0060		0,0120
136		Poprzeczna 22	0,0060	0,0060		0,0120
137		Poprzeczna 23	0,0060	0,0060		0,0120
138		Poprzeczna 25	0,0060	0,0060		0,0120
139		Poprzeczna 27	0,0060	0,0060		0,0120
140		Poprzeczna 29	0,0060	0,0060		0,0120
141		Szeroka 1a	0,0060	0,0060		0,0120
142		Szeroka 5	0,0060	0,0060		0,0120
143		Szeroka 6	0,0060	0,0060		0,0120
144		Szosa Jadowska 14b	0,0150	0,0100		0,0250
145		Szosa Jadowska 22	0,0150	0,0000		0,0150
146	Pozostali użytkownicy	Szosa Jadowska 38	0,0060	0,0060		0,0120
147		Szosa Jadowska 42	0,0060	0,0060		0,0120
148		Szosa Jadowska 50	0,0060	0,0060		0,0120
149		Wąska 2	0,0060	0,0060		0,0120

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

Lp.	Odbiorca	Adres węzła	Moc [MW] na dzień 31.12.2011 r.			
			c.o.	c.w.u.	c.t.	Razem
150		Boczna 2	0,0060	0,0060		0,0120
151		Boczna 4	0,0060	0,0060		0,0120
152		Boczna 6	0,0060	0,0060		0,0120
153		Boczna 8	0,0060	0,0060		0,0120
154		Boczna 10	0,0060	0,0060		0,0120
155		Boczna 12	0,0060	0,0060		0,0120
156		Boczna 14	0,0060	0,0060		0,0120
157		Boczna 16	0,0060	0,0060		0,0120
158		Boczna 19	0,0060	0,0060		0,0120
159		Długa 20a	0,0060	0,0060		0,0120
160		Długa 22a	0,0060	0,0060		0,0120
161		Długa 22b	0,0060	0,0060		0,0120
162		Długa 22/6	0,0060	0,0060		0,0120
163		Długa 24	0,0060	0,0060		0,0120
164		Długa 24	0,0060	0,0060		0,0120
165		Długa 33B	0,0060	0,0060		0,0120
166		Zakładowa 5	0,0060	0,0060		0,0120
167		Długa 37	0,0060	0,0060		0,0120
168		Długa 37 a	0,0060	0,0060		0,0120
169		Długa 37 b	0,0060	0,0060		0,0120
170		Zakładowa 6	0,0060	0,0060		0,0120
171		Zakładowa 8	0,0060	0,0060		0,0120
172		Zakładowa 10	0,0060	0,0060		0,0120
173		Lwowska 11	0,0060	0,0060		0,0120
174		Lwowska 12	0,0060	0,0060		0,0120
175		Sasina 17	0,0060	0,0060		0,0120
176		Sasina 19	0,0060	0,0060		0,0120
177		Sasina 21	0,0060	0,0060		0,0120
178		Sasina 23	0,0060	0,0060		0,0120
179		Sasina 30	0,0060	0,0060		0,0120
180		Sasina 31	0,0060	0,0060		0,0120
181		Sasina 36	0,0060	0,0060		0,0120
182	Pozostali użytkownicy	Sasina 36a	0,0060	0,0060		0,0120
183		Sasina 38	0,0060	0,0060		0,0120
184		Sasina 40	0,0060	0,0060		0,0120
185		Sasina 46	0,0060	0,0060		0,0120

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

Lp.	Odbiorca	Adres węzła	Moc [MW] na dzień 31.12.2011 r.			
			c.o.	c.w.u.	c.t.	Razem
186		Sasina 48	0,0060	0,0060		0,0120
187		Republikańska 25	0,0060	0,0060		0,0120
188		Suwalska 6	0,0060	0,0060		0,0120
189		Suwalska 9	0,0060	0,0060		0,0120
190		Suwalska 11 A	0,0060	0,0060		0,0120
191		Suwalska 11 m 2	0,0060	0,0060		0,0120
192		Suwalska 13	0,0060	0,0060		0,0120
193		Suwalska 14	0,0060	0,0060		0,0120
194		Suwalska 15	0,0060	0,0060		0,0120
195		Gdyńska 3	0,0060	0,0060		0,0120
196		Gdyńska 23	0,0060	0,0060		0,0120
197		Gdyńska 25	0,0060	0,0060		0,0120
198		Gdyńska 27	0,0060	0,0060		0,0120
199		Parkowa 14A	0,0060	0,0060		0,0120
200		Średnia 21	0,0090	0,0070		0,0160
201		Średnia 22	0,0060	0,0060		0,0120
202		Piłsudskiego 28	0,0060	0,0060		0,0120
203		Piłsudskiego 28	0,0060	0,0060		0,0120
204		Piłsudskiego 26 a	0,0060	0,0060		0,0120
205		Chrobrego 2	0,0520	0,0000		0,0520
206		Chrobrego 4a	0,0120			0,0120
207		Chrobrego 4	0,0500	0,0000		0,0500
208		Broniewskiego 1a	0,0200	0,0100		0,0300
209		Daszyńskiego 1	0,0060	0,0060		0,0120
210		Kobyłkowska 16	0,0080	0,0000		0,0080
211		Kobyłkowska 18	0,0130	0,0000		0,0130
212		Kościelna 38	0,0250	0,0250		0,0500
213		Kościelna 38	0,0250	0,0250		0,0500
214		Kościelna 38	0,0250	0,0250		0,0500
215		Kościuszki 1	0,0060	0,0060		0,0120
216		Kościuszki 30	0,0100	0,0080		0,0180
217		Kościuszki 40	0,0090	0,0080		0,0170
218	Pozostali użytkownicy	Kościuszki 38	0,0060	0,0060		0,0120
219		Kościuszki 45	0,0060	0,0060		0,0120
220		Kościuszki 45	0,0060	0,0060		0,0120
221		Legionów 10	0,0120	0,0120		0,0240

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

Lp.	Odbiorca	Adres węzła	Moc [MW] na dzień 31.12.2011 r.			
			c.o.	c.w.u.	c.t.	Razem
222		Legionów 12	0,0060	0,0060		0,0120
223		Lipińska 18	0,0060	0,0060		0,0120
224		Lipińska 24	0,0060	0,0060		0,0120
225		Lipińska 24 A	0,0060	0,0060		0,0120
226		Lipińska 24/M	0,0060	0,0060		0,0120
227		Lipińska 24/Ł	0,0060	0,0060		0,0120
228		Lipińska 24/J	0,0060	0,0060		0,0120
229		Lipińska 24 I	0,0060	0,0060		0,0120
230		Lipińska 24 G	0,0060	0,0060		0,0120
231		Lipinska 174A	0,0060	0,0060		0,0120
232		Lipińska 176	0,0060	0,0060		0,0120
233		Lipińska 182	0,0060	0,0060		0,0120
234		Poprzeczna 4	0,0060	0,0060		0,0120
235		Sienkiewicza 25	0,0100	0,0050		0,0150
236		Sportowa 8	0,0150	0,0080		0,0230
237		Warszawska 30	0,0120	0,0120		0,0240
238		Wileńska 43	0,0300	0,0200		0,0500
239		Wileńska 57	0,0060	0,0060		0,0120
240		Wileńska 57A	0,0060	0,0060		0,0120
241		Wysockiego 2	0,0110	0,0080		0,0190
242		Wysockiego 6	0,0050	0,0050		0,0100
243		Wysockiego 8	0,0060	0,0060		0,0120
244		Daszyńskiego 6A	0,0060	0,0060		0,0120
245		Daszyńskiego 7	0,0180	0,0050		0,0230
246		Polna 14	0,0120	0,0120		0,0240
247		Polna 17	0,0060	0,0060		0,0120
248		Polna 25	0,0060	0,0060		0,0120
249		Polna 27A	0,0060	0,0060		0,0120
250		Polna 28	0,0060	0,0060		0,0120
251		Polna 29	0,0060	0,0060		0,0120
252		Polna 30	0,0060	0,0060		0,0120
253		Powstańców 14	0,0060	0,0060		0,0120
254	Pozostali użytkownicy	Fieldorfa 7	0,0060	0,0060		0,0120
255		Fieldorfa 7A m 1	0,0060	0,0060		0,0120
256		Fieldorfa 7A m 2	0,0060	0,0060		0,0120
257		Prądyńskiego seg. I (15)	0,0150	0,0100		0,0250

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

Lp.	Odbiorca	Adres węzła	Moc [MW] na dzień 31.12.2011 r.			
			c.o.	c.w.u.	c.t.	Razem
258		Prądyńskiego 17	0,0150	0,0100		0,0250
259		Prądyńskiego 19	0,0060	0,0060		0,0120
260		Prądyńskiego seg. IV (21)	0,0150	0,0100		0,0250
261		Prądyńskiego 23	0,0150	0,0100		0,0250
262		Prądyńskiego 25	0,0150	0,0100		0,0250
263		Prądyńskiego 27	0,0150	0,0100		0,0250
264		Prądyńskiego 29	0,0150	0,0100		0,0250
265		Prądyńskiego 31	0,0150	0,0100		0,0250
266		Prądyńskiego 33	0,0150	0,0100		0,0250
267		Błotna 14 m1	0,0060	0,0060		0,0120
268		Błotna 14 m2	0,0060	0,0060		0,0120
269		Błotna 14A m1	0,0060	0,0060		0,0120
270		Błotna 14A m2	0,0060	0,0060		0,0120
271		Błotna 14B m1	0,0060	0,0060		0,0120
272		Błotna 14B m2	0,0060	0,0060		0,0120
273		Błotna 14C m1	0,0060	0,0060		0,0120
274		Błotna 14C m2	0,0060	0,0060		0,0120
275		Partyzantów 52	0,0060	0,0060		0,0120
276		Partyzantów 52	0,0060	0,0060		0,0120
277		Partyzantów 57	0,0060	0,0060		0,0120
278		Partyzantów 57A	0,0060	0,0060		0,0120
279		Poniatowskiego 4	0,0060	0,0060		0,0120
280		Poniatowskiego 45	0,0060	0,0060		0,0120
281		Poniatowskiego 48	0,0060	0,0060		0,0120
282		Poniatowskiego 49	0,0060	0,0060		0,0120
283		Poniatowskiego 50	0,0060	0,0060		0,0120
284		Poniatowskiego 51	0,0060	0,0060		0,0120
285		Poniatowskiego 51	0,0060	0,0060		0,0120
286		Poniatowskiego 52	0,0060	0,0060		0,0120
287		Poniatowskiego 53	0,0060	0,0060		0,0120
288		Poniatowskiego 53A	0,0060	0,0060		0,0120
289		Poniatowskiego 53B	0,0060	0,0060		0,0120
290	Pozostali użytkownicy	Poniatowskiego 53C	0,0060	0,0060		0,0120
291		Poniatowskiego 53 D	0,0060	0,0060		0,0120
292		Poniatowskiego 53E	0,0060	0,0060		0,0120
293		Poniatowskiego 55	0,0060	0,0060		0,0120

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

Lp.	Odbiorca	Adres węzła	Moc [MW] na dzień 31.12.2011 r.			
			c.o.	c.w.u.	c.t.	Razem
294		Poniatowskiego 55A	0,0060	0,0060		0,0120
295		Poniatowskiego 55B	0,0060	0,0060		0,0120
296		Poniatowskiego 55C	0,0060	0,0060		0,0120
297		Poniatowskiego 55D	0,0060	0,0060		0,0120
298		Poniatowskiego 55E	0,0060	0,0060		0,0120
299		Poniatowskiego 57 lok 1	0,0060	0,0060		0,0120
300		Poniatowskiego 57 lok 2	0,0060	0,0060		0,0120
301		Poniatowskiego 57A lok 1	0,0060	0,0060		0,0120
302		Poniatowskiego 57 A lok 2	0,0060	0,0060		0,0120
303		Poniatowskiego 57B lok 1	0,0060	0,0060		0,0120
304		Poniatowskiego 57B lok 2	0,0060	0,0060		0,0120
305		Poniatowskiego 57C lok 1	0,0060	0,0060		0,0120
306		Poniatowskiego 57C lok 2	0,0060	0,0060		0,0120
307		Prosta 1	0,0060	0,0060		0,0120
308		Prosta 3	0,0060	0,0060		0,0120
309		Prosta 5	0,0060	0,0060		0,0120
310		I Maja 38	0,0060	0,0060		0,0120
311		Teligi 2	0,0060	0,0060		0,0120
312		Hutnicza 17	0,0060	0,0060		0,0120
313		Hutnicza 4	0,0060	0,0060		0,0120
314		Hutnicza 15	0,0060	0,0060		0,0120
315		Hutnicza 17A	0,0060	0,0060		0,0120
316		Miła 44	0,0060	0,0060		0,0120
317		Sienkiewicza 25B	0,0060	0,0060		0,0120
318		Kościelna 61A/I	0,0060	0,0060		0,0120
319		Kościelna 61A/II	0,0060	0,0060		0,0120
320		Kobyłkowska 7D	0,0060	0,0060		0,0120
321		Przyjacielska 8	0,0060	0,0060		0,0120
322		Szosa Jadowska 53			0,0400	0,0400
323		Polna 31	0,0500	0,0500		0,1000
324		1-ego Maja 5A	0,0840	0,0000		0,0840
325		1 Maja 36 - bud. Biurowy	0,0100	0,0000		0,0100
326	Pozostali użytkownicy	1 Maja 36 - bud. Garaży	0,0700	0,0000		0,0700
327		Kościelna 15A	0,0060	0,0060		0,0120
328		Reja 14	0,1500	0,0600		0,2100
329		Apteka-Sportowa 1	0,0300	0,0000		0,0300

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

Lp.	Odbiorca	Adres węzła	Moc [MW] na dzień 31.12.2011 r.			
			c.o.	c.w.u.	c.t.	Razem
330		Wileńska 51 bud. B	0,0250	0,0050		0,0300
331		Wysockiego 22	0,0090	0,0070		0,0160
332		Warszawska 21	0,0060	0,0060		0,0120
333		Sikorskiego 19	0,2000	0,1500		0,3500
334		Wileńska 23	0,0220			0,0220
RAZEM moc węzłów			41,3220	18,7495	1,7692	61,8406
Liczba węzłów		RZEM:	489			
		SBM	96			
		Przedsiębiorstwo Komunalne	14			
		SM Gwarek i Naftowa	3			
		obiekty użyteczności publicznej	26			
		obiekty oświatowe	17			
		pozostali użytkownicy	333			

Źródło: Dane ZEC w Wołominie Sp. z o.o.

Węzły ciepłownicze są wyposażone w:

- wymienniki ciepła typu JAD lub płytowe,
- regulatory różnicy ciśnień,
- regulatory pogodowe oraz regulację ciepłej wody w węzłach dwufunkcyjnych,
- liczniki ciepła.

Wraz z rozwojem sieci ciepłowniczej, węzły ciepłownicze są sukcesywnie modernizowane. Zakres prac remontowych i inwestycyjnych w zakresie węzłów ciepłowniczych w latach 2007-2011 przedstawia tabela 24.

Tabela 24. Charakterystyka prac remontowych i inwestycyjnych przeprowadzonych w zakresie węzłów ciepłowniczych ZEC w Wołominie w latach 2007-2011

Wyszczególnienie	Rok	Charakterystyka przeprowadzonych prac
prace remontowe	2007	– Bieżąca konserwacja i remonty węzłów ciepłowniczych.
	2008	
	2009	
	2010	
	2011	– Bieżąca konserwacja i remonty węzłów ciepłowniczych, w tym wymieniono wyeksploatowane pompy obiegowe i cyrkulacyjne na osiedlu Niepodległości oraz dokonano modernizacji układów automatycznej regulacji w węzłach jednorodzinnych.
prace inwestycyjne	2007	– Zakupiono i zamontowano 8 szt. nowoczesnych węzłów ciepłowniczych oraz 44 szt. urządzeń pomiarowo-redukcyjnych dla nowo podłączonych budynków. – Zrealizowano monitoring kolejnych nowo podłączonych węzłów ciepłych, pozwalający na zdalne odczyty danych z liczników ciepła.
	2008	– Zakupiono i zamontowano 6 szt. nowoczesnych węzłów ciepłowniczych oraz 59 szt. urządzeń pomiarowo-redukcyjnych dla nowo podłączonych budynków. – Zrealizowano monitoring kolejnych nowo podłączonych węzłów ciepłych, pozwalający na zdalne odczyty danych z liczników ciepła.
	2009	– Zakupiono i zamontowano 2 szt. nowoczesnych węzłów ciepłowniczych oraz 15 szt. urządzeń pomiarowo-redukcyjnych dla nowo podłączonych budynków. – Zrealizowano monitoring kolejnych nowo podłączonych węzłów ciepłych, pozwalający na zdalne odczyty danych z liczników ciepła.
	2010	– Zakupiono i zamontowano 30 szt. nowoczesnych węzłów ciepłowniczych oraz 30 szt. urządzeń pomiarowo-redukcyjnych dla nowo podłączonych budynków. – Zrealizowano monitoring kolejnych nowo podłączonych węzłów ciepłych, pozwalający na zdalne odczyty danych z liczników ciepła.
	2011	– Zakupiono i zamontowano 10 szt. nowoczesnych węzłów ciepłowniczych oraz 31 szt. urządzeń pomiarowo-redukcyjnych dla nowo podłączonych budynków. – Wymieniono węzeł jednofunkcyjny na dwufunkcyjny z możliwością przygotowania cwu w budynku przy ul. Lipińskiej 17 w związku z likwidacją piecyków gazowych przygotowujących cwu. – Zrealizowano monitoring kolejnych nowo podłączonych węzłów ciepłych, pozwalający na zdalne odczyty danych z liczników ciepła.

Źródło: Sprawozdania z działalności ZEC w Wołominie za lata 2007-2011

SYSTEM SOLARNY

W 2007 r. ZEC w Wołominie zamontowano instalację solarną z kolektorami słonecznymi o łącznej powierzchni czynnej 380 m² (208 szt.). Jej zadaniem jest wspomaganie układu podgrzewania wody uzupełniającej sieć. Energia cieplna pozyskana z kolektorów słonecznych przekazywana jest przez wymienniki ciepła do czynnego zbiornika wody uzdatnionej, w którym zostaje podgrzana do ok. 60 - 70°C i po przejściu przez system odgazowania zostaje wtłoczona do sieci ciepłej. Cały system instalacji słonecznej jest w pełni zautomatyzowany. Kolektory słoneczne zostały zainstalowane na dachu budynku pomocniczego należącego do ZEC oraz na wydzielonym terenie w bezpośrednim sąsiedztwie tego budynku. Kolektory na gruncie umieszczono w 8 rzędach z zastosowaniem układu Tichelmana i dodatkowo zaworów równoważących, co gwarantuje równomierną pracę kolektorów. Na dachu budynku ustawiono 80 sztuk kolektorów słonecznych w 5 rzędach, odchylonych od azymutu o -40° połączonych również w układzie Tichelmana. Zmiany na etapie realizacji objęły także przyłączenie instalacji solarnej do instalacji ciepłej wody użytkowej na potrzeby socjalne Zakładu, która składa się z jednego podgrzewacza pojemnościowego o poj. 500 l oraz wymiennika ciepła łączącego istniejącą sieć zakładową z instalacją solarną przygotowania c.w.u. Woda w podgrzewaczu (500 l) umieszczonym w budynku pomocniczym ogrzewana jest nośnikiem ciepła z baterii kolektorów słonecznych na dachu budynku pomocniczego lub opcjonalnie z baterii umieszczonych na gruncie.

Układ podgrzewu c.w.u. jest tak skonfigurowany, aby maksymalnie wykorzystać ciepło ze słońca.

SYSTEMY INFORMATYCZNE I STERUJĄCE

Zakład Energetyki Ciepłej w Wołominie w czasie swojego funkcjonowania zrealizował m.in. inwestycje w zakresie kompleksowej automatyzacji i monitoringu całego procesu wytwarzania ciepła, zdalnego systemu nadzoru i monitoringu sieci i węzłów ciepłych (w tym zdalnego odczytu danych z liczników i podliczników ciepła w budynkach wielorodzinnych), informatyzacji zakładu poprzez zakup nowoczesnego sprzętu komputerowego oraz wdrożenia zintegrowanego oprogramowania finansowo – księgowego.

Praca układu technologicznego Ciepłowni ZEC w Wołominie sterowana jest centralnie przez system zbudowany w oparciu o Citect SCADA składający się z:

- 2 serwerów,
- 3 stacji roboczych służących do jednoczesnego podglądu,
- 3 sterowników TSX Premium firmy Schneider.

Funkcje wizualizacyjne pełni autorska aplikacja w systemie Citect SCADA.

Komputer centralny pracuje „on-line” z poszczególnymi sterownikami, odczytując aktualne dane pomiarów, odczytów wyprodukowanej i wysłanej energii cieplnej oraz parametrów i stanów pracy urządzeń technologicznych. Na podstawie zgromadzonych danych obsługa może wygenerować raporty zmianowe i okresowe, zarówno dla każdego kotła oddzielnie, jak i części ogólnej.

U odbiorców końcowych zainstalowane są liczniki ciepła, które drogą radiową przekazują odczyty do systemu telemetrycznego City Network firmy APATOR Telemetria, które następnie są eksportowane do zintegrowanego systemu informatycznego Egeria firmy Comarch.

Zadaniem obecnego systemu monitoringu jest odczytywanie danych z ciepłomierzy drogą radiową z wykorzystaniem bezpłatnego pasma częstotliwości 868 MHz. Odczyty odbywają się w sposób automatyczny według ustalonego harmonogramu. System jest stacjonarny. Oprogramowanie obsługujące system telemetrii to oprogramowanie CITY NETWORK firmy WMC. Zadaniem tego oprogramowania jest odczytywanie ciepłomierzy, archiwizacja danych, eksport danych do systemu finansowego.

Realizacja zdalnego odczytu ciepłomierzy i wodomierzy pozwoliła na:

- monitoring oraz archiwizację parametrów sieciowych i odczytów z liczników dające oszczędność czasu pracowników oraz pracy sieci (do tej pory co miesiąc 4 osoby odczytywały liczniki przez 5 dni),
- obniżenie ciśnienia pracy pomp i temperatury wody zasilającej przy zachowaniu komfortu cieplnego odbiorców – spowoduje to w konsekwencji obniżenie zużycia energii elektrycznej i strat energii cieplnej na sieciach,
- wprowadzenie danych z liczników ciepła do komputerowego programu zarządzania firmy Comarch, pozwalającego na wystawianie faktur i ewidencję finansowo-księgową opłat za ciepło,
- odczyty za pomocą Internetu parametrów dowolnego węzła (w tym liczników) należących do wspólnot, spółdzielni, instytucji i osób prywatnych,
- wykrywanie nieprawidłowości w pracy sieci i węzłów co umożliwi szybkie usunięcie zakłóceń.

W Zakładzie Energetyki Ciepłej w Wołominie Sp. z o.o. od kilku lat wprowadzany jest system telemetrii i monitoringu. Obecny rozwój technologii informatycznych i komunikacyjnych, spowodował ich większą dostępność i przystępną cenę co spowodowało, że również mniejsi producenci i dystrybutorzy ciepła mogą śmiało myśleć o ich wdrożeniu. Telemetria i monitoring daje możliwości optymalizacji pracy całego systemu ciepłowniczego, co w konsekwencji poprawia jego sprawność. Do niedawna na możliwość posiadania systemów telemetrii mogły pozwolić sobie jedynie największe przedsiębiorstwa. System umożliwia monitorowanie pracy węzłów w zakresie odczytu pobranej energii cieplnej,

przepływu chwilowego, mocy chwilowej, temperatur zasilania i powrotu a także czasu pracy węzła. Na niektórych węzłach zainstalowano pomiar ciśnień zasilania i powrotu sieciowego oraz temperatury zasilania instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Obecnie w Spółce rozwijany jest system telemetrii z wykorzystaniem modemów radiowych, który umożliwia obserwację parametrów węzłów. System telemetrii umożliwia dokonywanie odczytu (pobierania danych) wskazań ciepłomierzy, wodomierzy i stanów krytycznych pracy węzłów cieplnych. Komputerowy system nadrzędny ciepłowni (system wizualizacji, archiwizacji i sterowania SCADA), wraz z bezpośrednim odczytem parametrów na węzłach indywidualnych i grupowych, zdecydowanie poprawił jakość regulacji hydraulicznej sieci ciepłowniczej Zakładu Energetyki Ciepłej w Wołominie sp. z o.o.

CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO – DANE LICZBOWE

Ciepło dostarczane jest do indywidualnych węzłów cieplnych, które są własnością ZEC lub odbiorców.

Dane liczbowe w zakresie struktury odbiorców (stan na koniec roku 2011):

- całkowita moc zamówiona przez odbiorców - 61,84 MW,
- liczba odbiorców ciepła – 490 odbiorców,
- łączne zużycie ciepła - 262 908,1 GJ/rok,
- łączna ilość podłączonych węzłów cieplnych - 488 szt.,
- ilość ogrzewanych budynków - 540 szt.,
- łączna powierzchnia ogrzewanych obiektów – 557,5 tys. m².

Sieci i węzły ciepłownicze objęte są systemem centralnego nadzoru i monitoringu pozwalającego na zdalną transmisję parametrów sieci ciepłowniczej oraz danych z wszystkich liczników ciepła (w tym danych z podliczników ciepła w budynkach wielorodzinnych). Dane uzyskiwane z systemu zdalnego odczytu są transmitowane do nowoczesnego programu fakturującego będącego częścią kompleksowego oprogramowania finansowo - księgowego wdrożonego w ramach przeprowadzonej informatyzacji zakładu.

Zgodnie z danymi dostarczonymi przez ZEC w Wołominie, na koniec 2011 r. z miejskiej sieci ciepłowniczej korzystało 413 odbiorców indywidualnych (84,3% wszystkich odbiorców ciepła) oraz 77 odbiorców instytucjonalnych (15,7% wszystkich odbiorców). Wśród odbiorców indywidualnych w 2011 r. 87,6% stanowili odbiorcy z terenu miasta Wołomin, a pozostałe 12,4% odbiorcy z terenów wiejskich Gminy. Podobna sytuacja ma miejsce w przypadku odbiorców instytucjonalnych – ponad 96% stanowią odbiorcy instytucjonalni z terenu miasta Wołomin (tutaj bowiem zlokalizowane są największe podmioty gospodarcze Gminy).

W lata 2005-2011 całkowita liczba odbiorców ciepła dostarczanego przez ZEC w Wołominie uległa zwiększeniu o 131,13% (w tym liczba odbiorców indywidualnych zwiększyła się o 158,13%, natomiast liczba odbiorców instytucjonalnych - o 48,08%). Na opisywaną sytuację miał wpływ wzrost liczby odbiorców indywidualnych o 202 podmioty oraz wzrost liczby odbiorców instytucjonalnych o 24 podmioty na terenie miasta Wołomin, a także wzrost odbiorców indywidualnych o 51 odbiorców na terenach wiejskich Gminy Wołomin.

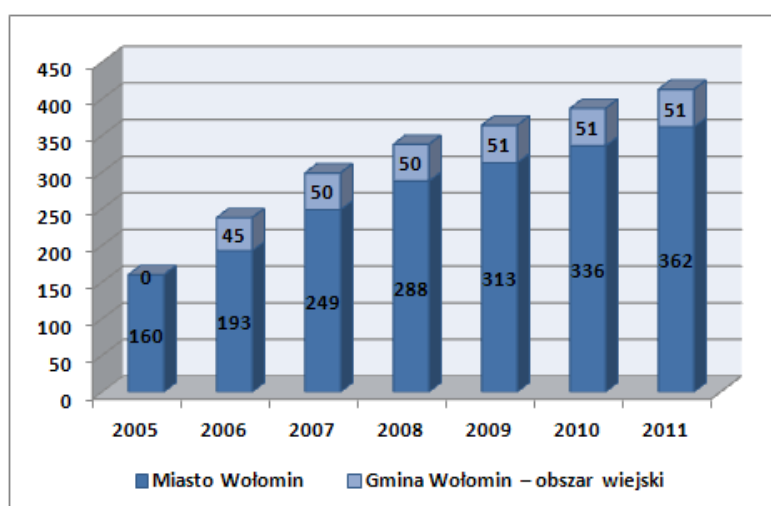
Szczegółowe dane dotyczące charakterystyki odbiorców ciepła na terenie Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin prezentuje tabela 25 oraz wykres 13 i 14.

Tabela 25. Charakterystyka odbiorców na terenie Gminy Wołomin w latach 2005-2011

Rok	Miasto Wołomin		Gmina Wołomin – obszar wiejski		RAZEM	
	Odbiorcy indywidualni	Odbiorcy instytucjonalni	Odbiorcy indywidualni	Odbiorcy instytucjonalni	Odbiorcy indywidualni	Odbiorcy instytucjonalni
2005	160	50	0	2	160	52
2006	193	53	45	2	238	55
2007	249	57	50	3	299	60
2008	288	60	50	3	338	63
2009	313	65	51	3	364	68
2010	336	69	51	3	387	72
2011	362	74	51	3	413	77

Źródło: Dane ZEC w Wołominie

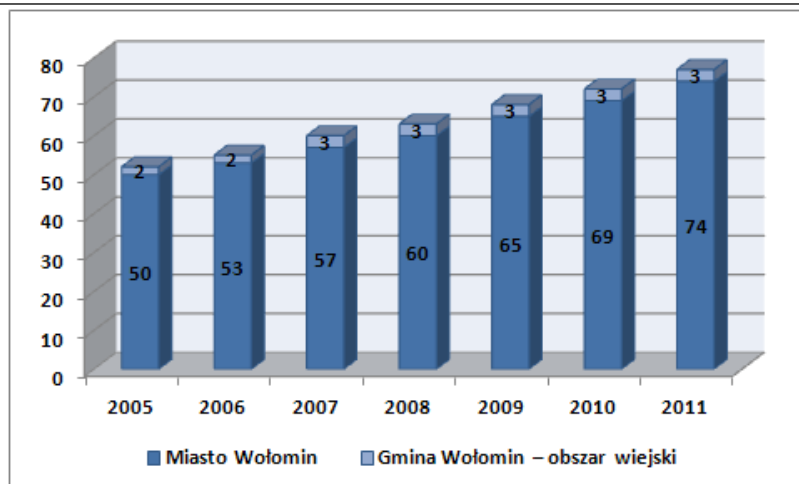
Wykres 13. Charakterystyka odbiorców indywidualnych na terenie Gminy Wołomin w latach 2005-2011



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ZEC w Wołominie

Wykres 14. Charakterystyka odbiorców instytucjonalnych na terenie Gminy Wołomin w latach 2005-2011

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



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ZEC w Wołominie

W celu pozyskania nowych odbiorców ciepła z miejskiej sieci ciepłej należy:

- dążyć do zmiany pozostałych kotłowni węglowych na węzły ciepłne,
- wspólnie z Urzędem Miejskim i Przedsiębiorstwem Komunalnym zintensyfikować działania zmierzające do wyposażenia budynków komunalnych, znajdujących się w zasięgu systemu ciepłowniczego w instalacje centralnego ogrzewania i podłączanie ich do sieci miejskiej,
- wspólnie z SBM dążyć do wprowadzenia systemu scentralizowanego przygotowania ciepłej wody w poszczególnych budynkach spółdzielczych poprzez wykonanie instalacji wewnętrznych i rozbudowanie istniejących węzłów ciepłnych o moduły przygotowania ciepłej wody lub zakup i montaż nowych węzłów dwufunkcyjnych,
- prowadzić działania marketingowe, które zwiększą zainteresowanie odbiorców indywidualnych dostawą ciepła z centralnego systemu ciepłowniczego.

Prognozy ZEC w Wołominie dotyczące liczby odbiorców, przedstawia tabela poniżej.

Tabela 26. Prognoza liczby odbiorców ciepła dostarczanego przez ZEC w Wołominie

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba odbiorców	499	504	511	521	535	547	560	571	588

Źródło: Dane ZEC w Wołominie

Zużycie ciepła na terenie Gminy Wołomin w 2011 r. wynosiło 262 908,1 GJ/rok (w tym zużycie ciepła przez odbiorców indywidualnych stanowiło 99,98%, a zużycie ciepła przez odbiorców instytucjonalnych stanowiło zaledwie 0,02% całkowitego zużycia).

Analizując zużycie ciepła na terenie całej Gminy należy zauważyć, że zużycie ciepła w latach 2006-2011 ulegało znacznym wahaniom. Jednakże ostatecznie w analizowanym okresie uległo ono zmniejszeniu o 2,36% (w tym o 2,37% wśród odbiorców indywidualnych oraz

o 9,43% wśród odbiorców instytucjonalnych). Przyczyną zmniejszenia zużycia ciepła mogło być zrealizowanie zadań prowadzących do usprawniania posiadanych systemów grzewczych zarówno przez odbiorców indywidualnych jak i instytucjonalnych, polegających m.in. na termomodernizacji obiektów czy też wymianie przestarzałych instalacji centralnego ogrzewania na instalacje o mniejszym współczynniku strat ciepła.

Największy udział w całkowitym zużyciu ciepła na terenie Gminy stanowi zużycie ciepła przez mieszkańców miasta Wołomin, wśród których największe zużycie przypada na odbiorców indywidualnych. W 2011 r. wynosiło ono 259 893,7 GL/rok i spadło w stosunku do 2006 r. o 3,32% pomimo systematycznemu wzrostowi liczby tej grupy odbiorców. Zużycie ciepła wśród odbiorców instytucjonalnych wzrosło w mieście o 0,94%, co jest konsekwencją wzrostu liczby tych odbiorców na terenie miasta Wołomin. Z kolei zużycie ciepła na terenach wiejskich Gminy Wołomin wykazuje wzrost zarówno wśród odbiorców indywidualnych (wzrost o 624,25%) oraz wśród odbiorców instytucjonalnych (wzrost o 18,6%).

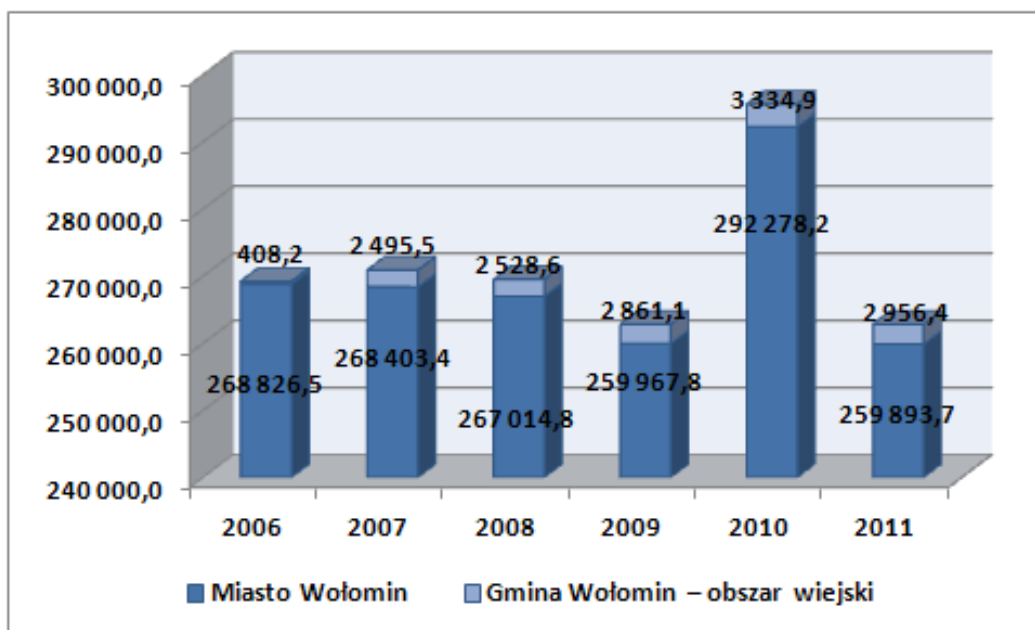
Szczegółowe dane dotyczące zużycia ciepła na terenie Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin przez poszczególnych odbiorców prezentuje tabela 27 oraz wykres 15 i 16.

Tabela 27. Zużycie ciepła [GJ/rok] na terenie Gminy Wołomin w latach 2006-2011

Rok	Miasto Wołomin		Gmina Wołomin – obszar wiejski		RAZEM	
	Odbiorcy indywidualni	Odbiorcy instytucjonalni	Odbiorcy indywidualni	Odbiorcy instytucjonalni	Odbiorcy indywidualni	Odbiorcy instytucjonalni
2006	268 826,5	70 512,3	408,2	1 082,0	269 234,7	53,0
2007	268 403,4	69 743,2	2 495,5	1 401,9	270 898,9	54,0
2008	267 014,8	67 604,3	2 528,6	1 330,3	269 543,4	55,0
2009	259 967,8	65 962,3	2 861,1	1 520,8	262 828,9	56,0
2010	292 278,2	75 853,9	3 334,9	1 748,0	295 613,1	57,0
2011	259 893,7	71 174,2	2 956,4	1 283,7	262 850,1	58,0

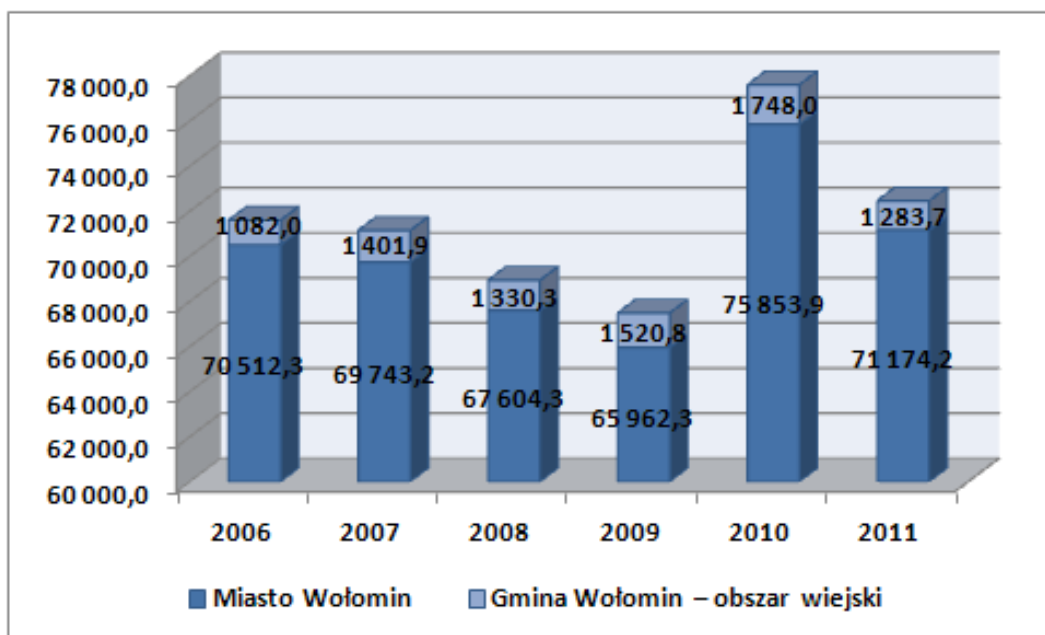
Źródło: Dane ZEC w Wołominie

Wykres 15. Zużycie ciepła [GJ/rok] przez odbiorców indywidualnych na terenie Gminy Wołomin w latach 2006-2011



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ZEC w Wołominie

Wykres 16. Zużycie ciepła [GJ/rok] przez odbiorców instytucjonalnych na terenie Gminy Wołomin w latach 2006-2011



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ZEC w Wołominie

Zgodnie z prognozami ZEC w Wołominie planuje się, że w latach kolejnych ze względu na rozbudowę sieci ciepłowniczej i wzrost liczby odbiorców, nastąpi również wzrost zużycia ciepła do 2020 r. Prognozy zużycia ciepła przedstawia tabela 28.

Tabela 28. Prognoza zużycia ciepła przez odbiorców ZEC w Wołominie w latach 2012-2020

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Zużycie ciepła [GJ/rok]	338 660	340 700	341 500	342 900	343 200	343 600	344 030	344 750	345 600

Źródło: Dane ZEC w Wołominie

Zapotrzebowanie na moc cieplną na koniec 2011 r. na terenie Gminy Wołomin wynosiło 60,08 MW/rok, z czego 77,2% stanowiło zapotrzebowanie wśród odbiorców indywidualnych, a pozostałe 22,8% wśród odbiorców instytucjonalnych.

Całkowite zapotrzebowanie na moc cieplną w latach 2006-2010 wykazywało tendencję wzrostową. Jednakże na przełomie lat 2010-2011 zapotrzebowanie na moc spadło o 3,53%. W perspektywie lat 2006-2011 zapotrzebowanie na moc cieplną jednak wzrosło o 9,82% (w tym wzrosło o 5,43% wśród odbiorców indywidualnych oraz o 27,8% wśród odbiorców instytucjonalnych).

Największe zapotrzebowanie na moc cieplną wykazują odbiorcy miasta Wołomin, wśród których największe zapotrzebowanie przypada na odbiorców indywidualnych. W 2011 r. zapotrzebowanie na moc cieplną wśród tej grupy odbiorców wynosiło 45,75 MW/rok i uległo zwiększeniu o 5,32% w stosunku do 2006 r. Wzrost zapotrzebowania na moc cieplną wykazują również odbiorcy instytucjonalni – w 2011 r. wynosiło ono 13,57 MW/rok i wzrosło o 27,9% w stosunku do 2006 r. Zapotrzebowanie na moc cieplną ulega zwiększeniu również wśród odbiorców z terenów wiejskich Gminy Wołomin. Na koniec 2011 r. zapotrzebowanie na moc cieplną wśród odbiorców indywidualnych wynosiło 0,63 MW/rok i wzrosło o 14,54% w stosunku do 2006 r. Wzrost zapotrzebowania na moc odnotowano wśród odbiorców instytucjonalnych terenów wiejskich, gdzie w 2011 r. wynosiło 0,13 MW/rok i wzrosło w stosunku do 2006 r. o 18,18%.

Należy zauważyć, że największy udział na zapotrzebowanie na moc cieplną zarówno wśród odbiorców indywidualnych i instytucjonalnych z terenu miasta Wołomin, jak i wśród odbiorców indywidualnych i instytucjonalnych z obszaru wiejskiego Gminy Wołomin stanowi zapotrzebowanie na co.

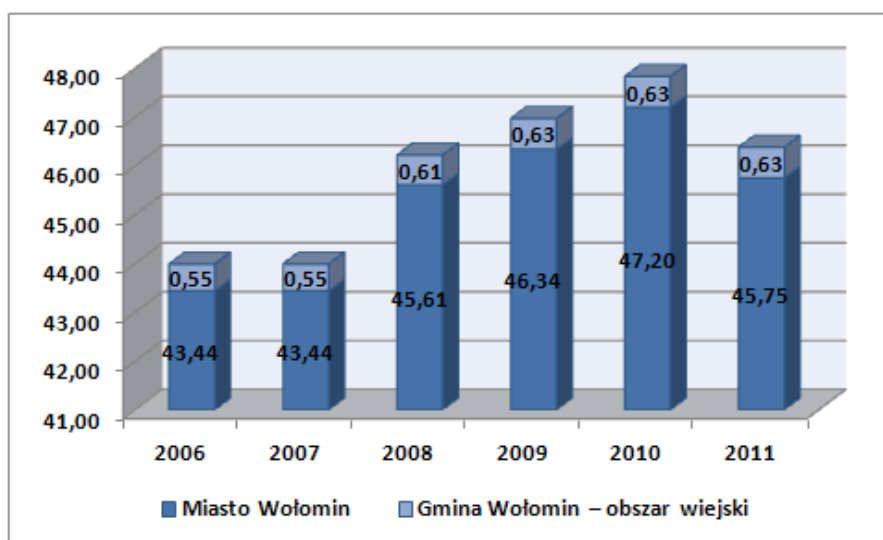
Szczegółowe dane dotyczące zapotrzebowania na moc cieplną na terenie Gminy Wołomin przez poszczególnych odbiorców prezentuje tabela 29 oraz wykres 17 i 18.

Tabela 29. Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok] na terenie Gminy Wołomin w latach 2006-2011

Rok	Miasto Wołomin						Gmina Wołomin – obszar wiejski						RAZEM	
	Odbiorcy indywidualni			Odbiorcy instytucjonalni			Odbiorcy indywidualni			Odbiorcy instytucjonalni			Odbiorcy indywidualni	Odbiorcy instytucjonalni
	co	c.w.u.	razem	co	c.w.u.	razem	co	c.w.u.	razem	co	c.w.u.	razem		
2006	27,94	15,50	43,44	8,89	1,72	10,61	0,28	0,27	0,55	0,10	0,01	0,11	43,99	10,72
2007	27,94	15,50	43,44	8,89	1,72	10,61	0,28	0,27	0,55	0,12	0,01	0,13	43,99	10,74
2008	28,18	17,43	45,61	10,30	2,03	12,33	0,31	0,30	0,61	0,12	0,01	0,13	46,22	12,46
2009	28,98	17,36	46,34	10,33	2,09	12,42	0,32	0,31	0,63	0,12	0,01	0,13	46,97	12,55
2010	29,71	17,49	47,20	11,32	3,00	14,32	0,32	0,31	0,63	0,12	0,01	0,13	47,83	14,45
2011	30,19	15,56	45,75	10,70	2,87	13,57	0,32	0,31	0,63	0,12	0,01	0,13	46,38	13,70

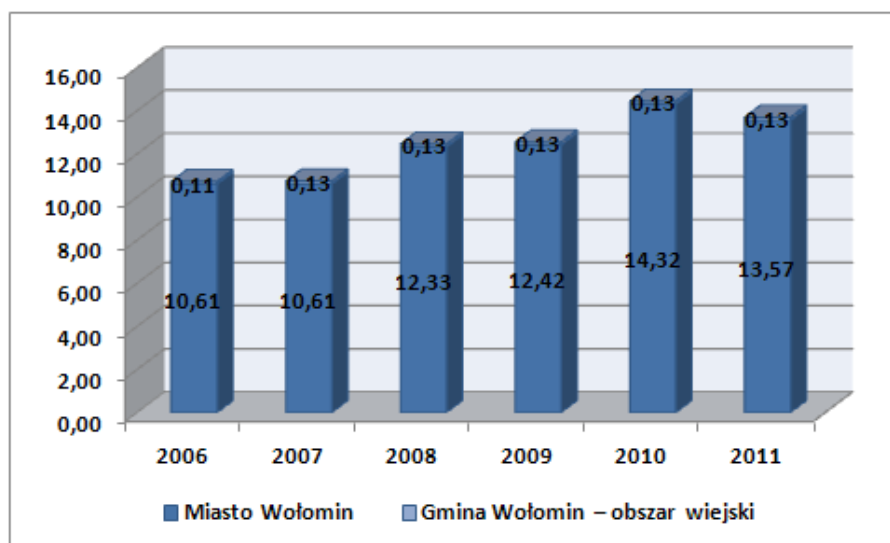
Źródło: Dane ZEC w Wołominie

Wykres 17. Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok] wśród odbiorców indywidualnych na terenie Gminy Wołomin w latach 2006-2011



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ZEC w Wołominie

Wykres 18. Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok] wśród odbiorców instytucjonalnych na terenie Gminy Wołomin w latach 2006-2011



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ZEC w Wołominie

Analizując strukturę wykorzystania ciepła przez poszczególne obiekty z terenu Gminy Wołomin należy zauważyć, że największy udział wśród odbiorców w 2011 r. stanowią budynki wielorodzinne i towarzyszące. Następnymi w kolejności są budynki użyteczności publicznej, podmioty gospodarcze i inne, szkoły oraz budynki niskie i jednorodzinne.

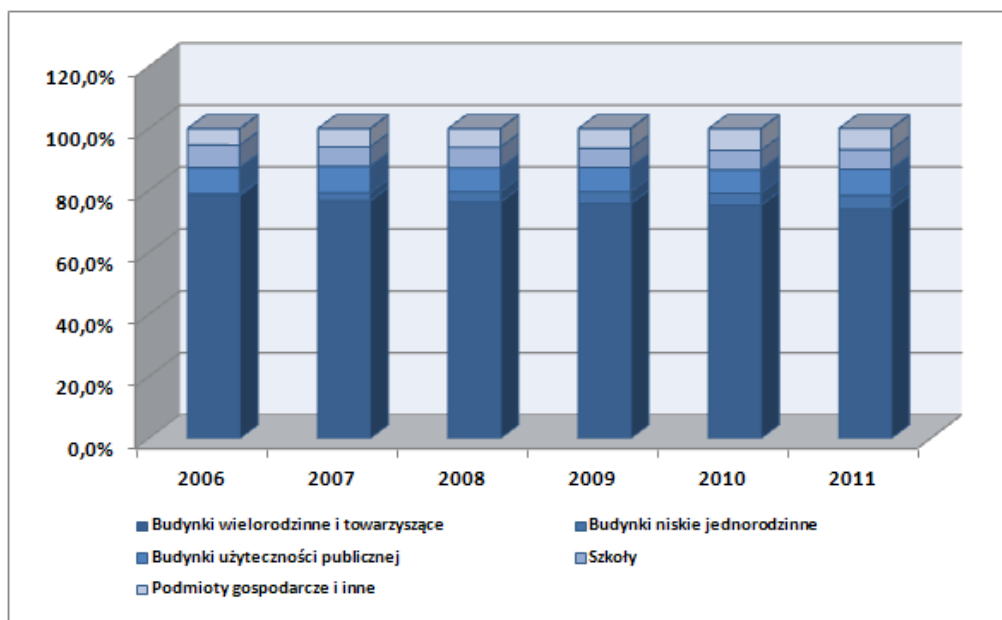
Szczegółowy udział poszczególnych obiektów w wykorzystaniu ciepła z sieci ciepłowniczej na terenie Gminy Wołomin przedstawia tabela 30 i wykres 19.

Tabela 30. Procentowy udział wykorzystania ciepła z sieci ciepłowniczej [%] przez poszczególne obiekty na terenie Gminy Wołomin

Wyszczególnienie	Rok					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Budynki wielorodzinne i towarzyszące	78,4%	76,7%	76,3%	75,8%	75,3%	74,0%
Budynki niskie jednorodzinne	0,6%	2,6%	3,3%	3,8%	3,9%	4,4%
Budynki użyteczności publicznej	8,4%	8,5%	7,7%	7,9%	7,5%	8,5%
Szkoły	7,3%	6,3%	6,7%	6,1%	6,3%	6,3%
Podmioty gospodarcze i inne	5,3%	5,9%	6,0%	6,4%	7,0%	6,8%
Razem	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Źródło: Dane ZEC Sp. z o.o. w Wołominie

Wykres 19. Procentowy udział wykorzystania ciepła przez poszczególne obiekty z sieci ciepłowniczej [%] na terenie Gminy Wołomin



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ZEC Sp. z o.o. w Wołominie

Tabela 31. Zestawienie podstawowych danych techniczno – eksploatacyjnych ciepłowni w Wołominie w latach 2005-2011

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

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Liczba ogrzewanych budynków	[szt]	245	346	389	454	480	509	540
Pow. ogrzewanych obiektów	[m ²]	453050	475000	486194	508194	525105	541952	557500
Ilość wyprodukowanej energii cieplnej	[GJ]	390790	395090	396970	403800	393880	450430	397020
Zużycie mialu	[tona]	19690	20100	20670	20650	21190	24350	21000
Zużycie energii elektrycznej	[MWh]	2161	2281	2255	1923	2152	2319	2133
Zużycie oleju opałowego	[Mg]	31,77	0,4	5,05	0,00	8,46	0,00	0,00

Źródło: Sprawozdanie z działalności ZEC w Wołominie za 2011 rok

W tabeli 31 zostało zaprezentowane zbiorcze zestawienie podstawowych danych techniczno-eksploatacyjnych ciepłowni w Wołominie w latach 2005-2011. Analizując dane w niej zawarte, zaobserwowano, że:

- liczba ogrzewanych budynków na koniec 2011 r. wynosiła 540 sztuk i w analizowanym okresie wzrosła o 120,4%;
- wraz ze wzrostem liczby ogrzewanych budynków w analizowanym okresie, zwiększyła się również powierzchnia ogrzewanych obiektów o 23,05%;
- na koniec 2011 r. ZEC w Wołominie wyprodukował 397 020 MW/rok energii cieplnej. Ilość energii cieplnej wyprodukowanej w latach 2005-2011 zwiększyła się o 1,59%;
- wraz ze wzrostem ilości wyprodukowanej energii cieplnej, wzrosło również zużycie mialu wykorzystywanego do jej wytworzenia o 6,65%;
- zużycie energii elektrycznej wykorzystywanej do produkcji ciepła przez ZEC w Wołominie wynosiło w 2011 r. 2 133 MWh i zmniejszyło się o 1,3%,
- zużycie oleju opałowego tylko w niektórych latach wskazuje na jego wykorzystanie jako awaryjnego nośnika ciepła w przypadku, kiedy kotły węglowe nie pokrywają zapotrzebowania na ciepło wszystkich odbiorców.

Wg sprawozdania z pracy ZEC w Wołominie za rok 2011 Spółka systematycznie realizuje podłączenia nowych odbiorców, nieposiadających dotychczas centralnego ogrzewania. ZEC w Wołominie poprzez swoją działalność aktywnie uczestniczy w realizacji założeń Programu ochrony powietrza dla strefy powiatu wołomińskiego. Jednym z rozwiązań dla mieszkańców m.in. Wołomina zawartych w tymże programie jest bowiem możliwość podłączenia budynku do systemu ciepłowniczego. Tym samym wyłączone zostają przestarzałe źródła ciepła (kotły węglowe, piece węglowe ceramiczne), a emisja niska zostaje zastąpiona emisją wysoką ze

źródła o większej efektywności energetycznej i wyposażonego w instalacje ochrony środowiska. W związku z tym, ZEC w Wołominie w latach kolejnych planuje zwiększać liczbę podłączonych budynków do sieci ciepłowniczej, a co za tym idzie – zwiększeniu ulegnie również ilość wyprodukowanej energii. Prognozy dotyczące liczby podłączonych budynków i wyprodukowanego ciepła przedstawia tabela poniżej.

Tabela 32. Prognoza liczby budynków podłączonych do sieci ciepłowniczej oraz ilości wyprodukowanej energii cieplnej w latach 2012-2020

Wyszczególnienie	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba ogrzewanych budynków	551	557	564	575	591	603	616	628	646
Ilość wyprodukowanej energii cieplnej [GJ]	402660	405700	406500	412900	413200	415600	419030	419800	421600

Źródło: Dane ZEC w Wołominie

Z prognoz dostarczonych przez Zakład Energetyki Ciepłej w Wołominie Sp. z o.o. wynika, że całkowite zapotrzebowanie na moc cieplną w kolejnych latach ulegnie zwiększeniu w stosunku do 2011 r. Analizując zapotrzebowanie na moc cieplną ogółem dla miasta Wołomin należy zauważyć, że w kolejnych latach ze względu na to, że starsze zasoby budownictwa mieszkaniowego są poddawane termomodernizacji z mniejszą częstotliwością, natomiast nowe przyłączane obiekty będą posiadać coraz to lepsze właściwości związane z przenikaniem ciepła, nastąpi wzrost zapotrzebowania mocy cieplnej w 2020 r. o ok. 12,2 MW (średniorocznie o 1,35 MW). Wraz ze wzrostem zapotrzebowania na moc, wzrośnie sprzedaż ciepła o ponad 31%.

W związku z usuwaniem w części budynków wielorodzinnych przestarzałych pieców gazowych na potrzeby podgrzewania c.w.u. należy spodziewać się nieznacznego wzrostu zapotrzebowania mocy, jednakże prawdopodobnie skompensowany on zostanie oszczędnym gospodarowaniem gorącą wodą przez odbiorców.

Uwzględniając stan istniejący oraz perspektywy rozwoju systemu ciepłowniczego, łącznie należy przewidzieć moc docelową ciepłowni miejskiej na poziomie nie przekraczającym 80 MW, w tym zapotrzebowanie na moc cieplną dla c.o. na poziomie 50 MW i moc cieplną dla c.w.u. na poziomie nie przekraczającym 25 MW dla roku 2020.

Tabela 33. Prognozowane zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok] na terenie Gminy Wołomin

Rok	Zapotrzebowanie na moc cieplną [MW/rok]	Sprzedaż ciepła
------------	--	------------------------

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

	c.o.	c.w.u.	razem	[GJ/rok]
2012	43,53	19,55	63,08	338 660
2013	44,09	19,81	63,90	340 700
2014	44,84	20,14	64,98	341 500
2015	45,68	20,52	66,20	342 900
2016	46,59	20,93	67,52	343 200
2017	47,29	21,24	68,53	343 600
2018	48,04	21,58	69,62	344 030
2019	48,90	21,97	70,87	344 750
2020	49,87	22,41	72,28	345 600

Źródło: Dane ZEC w Wołominie

TARYFY CIEPŁA

Taryfa ciepła stosowana przez ZEC Sp. z o.o. w Wołominie została zatwierdzona przez Prezesa Regulacji Energetyki Decyzją Nr OWA-4210-31(6)/2011/336/IX/RK z dnia 14 lipca 2011 r.

Uwzględniając miejsce dostarczania ciepła i związane z tym koszty ponoszone przez ZEC, podział na grupy odbiorców przedstawia się następująco:

- WW - odbiorcy, do których ciepło dostarczane jest z indywidualnych węzłów cieplnych, które stanowią własność i są eksploatowane przez ZEC,
- WO - odbiorcy, do których ciepło dostarczane jest do indywidualnych węzłów cieplnych, które stanowią własność i są eksploatowane przez odbiorców.

Zakres usług świadczonych dla odbiorców z grupy WW i WO obejmuje:

- wytwarzanie ciepła w postaci wody technologicznej o parametrach określonych w umowie sprzedaży ciepła,
- dostarczenie ciepła do miejsc dostawy i rozliczenie na podstawie odczytów wskazań układów pomiarowo-rozliczeniowych (okresowo sprawdzanych),
- wytwarzanie nośnika ciepła w postaci wody uzupełniającej, włączanie nośnika do sieci ciepłowniczej w przypadku ubytków lub awarii sieci, celem stabilizacji ciśnienia oraz rozliczenie na podstawie układów pomiarowo-rozliczeniowych (okresowo-sprawdzanych).

Rodzaje oraz wysokość cen i stawek opłat dla poszczególnych grup odbiorców, przedstawia tabela 34. Ustalane w taryfie ceny i stawki opłat nie zawierają podatku od towarów i usług (VAT). Podatek VAT nalicza się zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Tabela 34. Rodzaje oraz wysokość cen i stawek opłat dla poszczególnych grup odbiorców stosowanych przez ZEC Sp. z o.o. w Wołominie

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Grupa WW	Grupa WO
1	Cena za zamówioną moc cieplną	zł/MW	-	-
a.	za rok		64 482,49	64 482,49
b.	za m-c		5 373,54	5 373,54
2	Cena ciepła	zł/GJ	23,19	23,19
3	Cena nośnika ciepła	zł/m ³	13,74	13,74
4	Stawka opłat stałych za usługi przesyłowe	zł/MW	-	-
a.	za rok		33 923,73	29 568,73
b.	za m-c		2 826,98	2 464,06
5	Stawka opłat zmiennych za usługi przesyłowe	zł/GJ	14,06	11,89

Źródło: Taryfa ciepła ZEC w Wołominie

Stawki opłat za przyłączenie do sieci kształtują się następująco:

- DN 100 - 272,97 zł/mb,
- DN 80 - 312,06 zł/mb,
- DN 65 - 300,00 zł/mb,
- DN 50 - 275,97 zł/mb,
- DN 40 - 265,36 zł/mb,
- DN 32 - 257,35 zł/mb,
- DN 25 - 245,54 zł/mb.

Zawarte w taryfie ceny i stawki opłat ustalono dla parametrów jakościowych nośnika ciepła i standardów obsługi odbiorców, które zostały określone w rozdziale 6 rozporządzenia o systemach ciepłowniczych.

Rozliczenia z odbiorcami na podstawie cen i stawek opłat zawartych w niniejszej taryfie prowadzi się wg zasad określonych w rozdziale 4 rozporządzenia o taryfach.

W przypadku nielegalnego poboru ciepła postępuje się wg zasad określonych w § 46 rozporządzenia o taryfach, przy czym opłaty za taki pobór ustala się na podstawie odpowiednich cen i stawek opłat zawartych w niniejszej taryfie, uwzględniając przy tym obowiązujące przepisy o podatku VAT.

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

Na terenie Gminy nie istnieją inne zbiorcze systemy ogrzewania. Budownictwo jednorodzinne, zakłady usługowe i szkoły posiadają indywidualne systemy grzewcze oparte na paliwach stałych, oleju opałowym lub gazie.

W poniższych tabelach przedstawiono szczegółowo dane dotyczące stosowanych źródeł ciepła oraz paliw w budynkach użyteczności publicznej.

Tabela 35. Wykaz ważniejszych obiektów użyteczności publicznej

Lp.	Nazwa obiektu	adres	zużycie ciepła za 2011 r. [GJ/rok]
1	Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej	Sasina 15	723,5
2	Ochotnicza Straż Pożarna	Żelazna 8/10	173,6
3	Komenda Stołeczna Policji	Wileńska 43	715,4
4	Sąd Rejonowy	Prądyńskiego 3a	2372
5	Starostwo Powiatu Wołomińskiego	Prądyńskiego 3	1725,2
8	Gmina Wołomin	Ogrodowa 4	1159,4
9	Powiatowy Urząd Pracy	Warszawska 5a	343,2
10	Szpital Powiatowy	Gdyńska 1/3	8174,1
11	ZOZ	Gdyńska 1/3 - bakteriologia	225,4
12	ZOZ	Sasina 15 - bud. Ratow. Med.	243,4
13	Miejski Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej nr 1	Prądyńskiego 11	422,8
14	OSiR HURAGAN	Korsaka 4 basen	2029
15	Hala Tenisowa	Korsaka 4	268,2
16	Ośrodek Sportu i Rekreacji "HURAGAN"	Huragan Korsaka 4	1005,5
17	Parafia Rzymskokatolicka M.B. Królowej Polski	Kurkowa 35/37	1029,4
19	Parafia MB Częstochowskiej	Kościelna 54	637,1
20	Parafia pw. Józefa Robotnika	Piłsudskiego 44	395,4
21	Parafia pw. Św. Faustyny	Boryny 8, Helenów	984
22	Parafia pw. Matki Boskiej Nieustającej Pomocy w Duczkach	Willowa 9, Duczki	1320
23	Poczta Polska	Ogrodowa 3	554
24	Miejski Dom Kultury	Mariańska 7	935,1
25	Polskie Linie Kolejowe S.A. Z-d Linii Kolejowych	Nastawnia- Żelazna	232,8
26	Ośrodek Dokumentacji Etnograficznej	Orwida 22	370,1

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

Lp.	Nazwa obiektu	adres	zużycie ciepła za 2011 r. [GJ/rok]
27	Ośrodek Profilaktyki i Poradni Uzależnień	Powstańców 12	131
28	Zespół Szkół nr 1	Sasina 33	2221,1
29	Zespół Szkół nr 2	Armii Krajowej 81	1955,8
30	Zespół Szkół nr 3	K. Wielkiego 1	3281,1
31	Zespół Szkół nr 4 im. Marynarki Wojennej RP	1-go Maja 19	1818,2
32	Zespół Szkół nr 5	Lipińska 16	2442
33	Szkoła Podstawowa nr 3	Piłsudskiego 51	112,6
34	Szkoła Podstawowa nr 7	Poprzeczna 6	2388,1
35	Zespół Szkół - Legionów 85	Legionów 85	2117,6
36	Zespół Szkół Specjalnych	Miła 22	714,5
37	Zespół Szkół Ekonomicznych	Armii Krajowej 38	1345,9
38	Zespół Szkół w Duczkach	Szosa Jadowska 37, Duczki,	2210
39	Zespół Szkół w Czarnej	Witosa 52, Czarna	395
40	Zespół Szkół w Osowie	Matarewicza 148, Ossów	1315
41	Szkoła Podstawowa w Majdanie	Raławicka 2, Majdan	310
42	Szkoła Podstawowa im. Fryderyka Chopina w Starym Grabiu	Cichoradzkiej 25, Stare Grabie	605
43	Szkoła Podstawowa w Zagościńcu	Szkolna 1, Zagościec	695
44	Przedszkole nr 6 im. „Bajka” w Wołominie	Kazimierza Wielkiego 1	3281,1
45	OSP	Żelazna 8	173,6
46	OSP	Raławicka 26, Majdan	490
47	OSP	Zagościec	165
48	Niepubliczne Liceum Ogólnokształcące dla Dorosłych nr 29	Laskowa 4	805,4
49	Przedszkole nr 2 im. Pyzy Wędrowniczki	Polna 32	733,1
50	Przedszkole nr 5	Broniewskiego 2	501,4
51	Przedszkole nr 8 im. "Czerwonego Kapturka"	Fieldorfa 22	426,6
52	Przedszkole nr 9 im. "Jasia i Małgosi"	Piłsudskiego 15	467,8
53	Przedszkole nr 10 im. Misia Uszatka	Armii Krajowej 56	726,6
54	Muzeum im. Zofii i Wacława Nałkowskich „Dom nad Łąkami”	Nałkowskiego 17	145
55	Miejski Dom Kultury	Mariańska 7	935,1
56	Przedsiębiorstwo Komunalne	Wileńska 32	566,5

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

Lp.	Nazwa obiektu	adres	zużycie ciepła za 2011 r. [GJ/rok]
57	Kino Kultura	Mickiewicza 7	380
58	Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie	Legionów 78	426,8
59	Powiatowy Inspektorat Ruchu Drogowego	Kobyłkowska 1a	1160
60	Urząd Pocztowy	Teligi 1	2256,9
61	ZUS – Inspektorat w Wołominie	Reja 20	1202,8
62	Ośrodek Pomocy Społecznej	Armii Krajowej 34	523,4
63	Ośrodek Pomocy Dziecku i Rodzinie	6 września 2	315
64	Schronisko dla bezdomnych „Don Orione”	Witosa 46	560
65	Hospicjum Opatrzności Bożej Księży Orionistów	Piłsudskiego 44	370
66	Powiatowy Środowiskowy Dom Samopomocy	Warszawska 5a	343,2
67	Miejski Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej nr 2	Willeńska 74	1081,2

Źródło: ZEC w Wołominie

Jak już wspomniano, budynki użyteczności publicznej zaopatrywane są w znacznej większości z miejskiej ciepłowni. Pozostałe obiekty zasilane są głównie węglem, gazem ziemnym oraz olejem opałowym. Wiele działek ma dostęp do sieci gazowej – 69,7% ogółu mieszkań w 2010 r. było wyposażone w gaz sieciowy (na podstawie danych z GUS). Gaz ziemny jest wygodny w użyciu, gdyż kocioł podłączony do przewodu gazowego sam się rozpali i wyreguluje swoją moc. Nie ma potrzeby zamawiania dostawy paliwa (trzeba tylko regularnie płacić rachunki) ani organizowania miejsca na działce na kotłownię czy choćby skład opału. W związku z czym paliwo to jest stosowane w znacznej ilości budynków użyteczności publicznej nie podłączonych do m.s.c.

W budynkach użyteczności publicznej w miarę możliwości finansowych następuje poprawa parametrów energetycznych budynków poprzez wymianę stolarki okiennej oraz wymianę ogrzewania na energooszczędne.

Gmina angażuje się również w akcje informacyjne zachęcające do termomodernizacji budynków wśród mieszkańców Gminy.

Znaczna liczba większych podmiotów gospodarczych zlokalizowanych na terenie miasta Wołomin podłączona jest do miejskiej sieci ciepłowniczej. Wykaz tych podmiotów, wraz ze zużyciem ciepła za 2011 r., przedstawia tabela 36. Pozostałe podmioty, które nie są

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

podłączone do ciepłowni, posiadają własne kotłownie opalane w głównej mierze węglem, olejem opałowym i ekogroszkiem.

Tabela 36. Podmioty gospodarcze na terenie Gminy Wołomin zasilane z miejskiej sieci ciepłowniczej

Lp.	Nazwa podmiotu	Adres	Zużycie ciepła za 2011 r. [GJ/rok]
1	Przedsiębiorstwo Komunalne	Armii Krajowej 34	523,4
2	Mega Alluminium	Laskowa 4	1054,1
3	SKOK	Legionów 29	121,8
4	Przedsiębiorstwo Komunalne	Legionów 31A	466,1
5	Naftgaz	Łukasiewicza 11	7760,5
6	LIVIA	Mariańska 9A	826,2
7	LOK	Orwida 22	391,6
8	IZOMER	Szosa Jadowska 51	1003,7
9	Telekomunikacja Polska SA	Teligi 1	2256,9
10	Kaufland	Wileńska 49	869,3
11	BJM	Wileńska 51	1222,7
12	Polomarket	Wileńska 61 A	476,1
13	PSS Społem	Kościelna 5/7	609,9
14	Jan Zientara	Szosa Jadowska 53	139,5
15	Apteka	Sportowa 1	168,8
16	Ireneusz Skonieczny	Sikorskiego 19	339,2
17	Marcpol	Reja 14	435,4
18	Hotel "U Stefaniaków"	Polna 31	509,3
19	Pawilony Handlowe	1 Maja 5A	229,43
20	MEDITRANS	1 Maja 36	281,8
21	Karczma pod kamienicą	Warszawska 21	71,8
22	Bank PKO SA	Miła 8/12	781,5
23	Radomski Andrzej	Warszawska 22	60,2
24	ZPH Jan Gołębiewski	Wileńska 44	99,6
25	Tokarski Józef	Matejki 18	21
26	Centrum Medyczne MARVIT	Kościelna 38	197,92
27	WKW UNIMAL	Daszyńskiego 7	109,5
28	ZYGA DOM, ANNA	Kościelna 61A	60,7
29	Przedsiębiorstwo Komunalne	Wileńska 32	566,5
30	Rz. M. Dariusz Szymanowski	Kościelna 15A	35

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

Lp.	Nazwa podmiotu	Adres	Zużycie ciepła za 2011 r. [GJ/rok]
31	LOK Strzelnica	Polna 11	35
32	ROTA	Wysockiego 22	64,1
33	RTK Banaś	Szosa Jadowska 22	140,5
34	Ośrodek Dokumentacji Etnograficznej	Orwida 22	370,1

Źródło: ZEC w Wołominie

Do dużych źródeł ciepła można zaliczyć kotłownie w:

- zakładach produkcji po byłej **STOLARCE WOŁOMIN** o wydajności 41 ton pary/h wyposażoną w kotły parowe opalane odpadami poprodukcyjnymi (odpady drzewne), miałem, sporadycznie wykorzystywany jest gaz ziemny. W kotłowni zamontowane są kotły typ OR 10/16 o wydajności pary 10 t/h – 1 szt., Erm-8 o wydajności pary 8t/h – 2 szt. i kocioł firmy VIESSMAN Turbomat RN HD o wydajności pary 15 t/h. Kotły wytwarzają parę wysokoprężną;
- zakładach **DJCHEM CHEMICALS** o mocy 4,6 MW wyposażoną w kotły opalane olejem opałowym lekkim - kotłownia wyposażona jest w kocioł wodny o mocy 600 kW i dwa kotły parowe o wydajności pary 2 t/h każdy;
- zakładach **SOBSMAK** o mocy 2,1 MW wyposażoną w kotły opalane olejem opałowym lekkim - kotłownia pracuje na potrzeby technologiczne, centralnego ogrzewania i ciepłej wody;
- **Hucie Szkła** o mocy cieplnej na cele centralnego ogrzewania 0,83 MW - kotłownia wyposażona w kotły opalane gazem ziemnym, większość gazu ziemnego zużywana jest na potrzeby technologiczne związane z produkcją;
- **szpitalu** o mocy 1,28 MW wyposażoną w kotły opalane olejem opałowym lekkim – kotłownia stanowiąca rezerwowe źródło ciepła.

Pozostałe kotłownie są obiektami lokalnymi, w większości zasilającymi po jednym obiekcie.

Wykaz budynków wielorodzinnych na terenie Gminy Wołomin, podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej z podziałem na poszczególnych zarządców, przedstawiają tabele 37, 38 i 39.

Tabela 37. Wykaz budynków wielorodzinnych na terenie miasta Wołomin, których zarządcą jest Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. w Wołominie

L.p.	Adres budynku	Pow. użytkowa lokali	Ilość lokali mieszkalnych	Liczba mieszkańców	Czy budynek wymaga termomodernizacji? tak (+) / nie (-)
1	Litewska 3	259,20	11	28	+

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

2	Poznańska 4	193,39	5	17	+
3	Polska 13	140,06	5	9	+
4	Daszyńskiego 3	39,30	1	1	+
5	Kościelna 34	200,50	8	18	+
6	Kościuszki 15	130,70	3	9	+
7	Legionów 43	108,20	3	8	+
8	Mickiewicza 2	251,90	7	21	+
9	Ogrodowa 1	211,30	10	17	+
10	Ogrodowa 7	124,20	4	8	+
11	Piłsudskiego 59	306,30	7	23	+
12	Warszawska 26	242,76	8	20	+
13	Warszawska 31	147,00	5	10	+
14	Kobyłkowska 15	259,80	4	16	+
15	Kościelna 15	97,60	3	5	+
16	Wileńska 48	438,26	17	34	+
ogółem		3 150,47	101	244	-

Źródło: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. w Wołominie

Tabela 38. Wykaz budynków wielorodzinnych na terenie miasta Wołomin, których zarządcą jest Spółdzielnia Budownictwa Mieszkaniowego w Wołominie

Nr	Adres budynku	Liczba lokali	Pow. użytkowa lokali
<u>oś. Niepodległości</u>			
<u>Kol-"A"</u>			
A -1	ul. Niepodległości 8	44	2 410,07
A -2	ul. Niepodległości 10	65	2 776,20
A -3	ul. Niepodległości 12	97	4 174,62
A -4	ul. Kościelna 77	44	2 410,07
A -5	ul. Kościelna 75	44	2 414,67
A -6	ul. B. Chrobrego 3	95	4 101,77
A -7	ul. B. Chrobrego 1	141	6 583,76
A -8	ul. B. Chrobrego 6	97	4 166,50
A -10	ul. B. Chrobrego 8	40	2 222,00
A -11	ul. B. Chrobrego 10	28	1 511,80
A -12	ul. Kościelna 71	40	2 010,00
A -13	ul. Kościelna 73	50	2 910,00
A -14	ul. Mieszka I 1	30	1 685,55
A -15	ul. Mieszka I 3	24	1 342,20
A -16	ul. Mieszka I 5	18	1 010,88
A -17	ul. Mieszka I 7	24	1 342,20
<u>Kol-"B"</u>			
B -1	ul. K. Wielkiego 2	65	3 633,55
B -2	ul. K. Wielkiego 4	30	1 759,15
B -5	ul. K. Wielkiego 8	20	1 155,08
B -6	ul. Mieszka I 4	18	1 011,33
B -7	ul. Kościelna 67	28	1 495,84
<u>Kol-"C"</u>			
C -1	ul. Kościelna 56	80	4 297,93
C -2	ul. M. Reja 23	55	3 078,75
C -3	ul. M. Reja 23 A	55	3 200,70
C -4	ul. Mieszka I 6 A	40	2 194,20
C -5	ul. Mieszka I 6	18	1 006,65
C -6	ul. Mieszka I 8	18	1 006,65
C -7	ul. Mieszka I 10	18	1 006,65
C -8	ul. Mieszka I 12 A	30	1 689,25
C -9	ul. Mieszka I 12	30	1 904,00

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

Nr	Adres budynku	Liczba lokali	Pow. użytkowa lokali
C -10	ul. Mieszka I 14 C	40	2 255,95
C -11	ul. Mieszka I 14 B	30	1 701,65
C -12	ul. Mieszka I 14 A	30	1 701,65
C -13	ul. Lipińska 87	100	5 752,95
C -14	ul. Mieszka I 14	18	1 022,49
C -15	ul. Mieszka I 16	18	1 022,49
C -16	ul. Mieszka I 18	45	2 566,91
	<u>Kol.-"D"</u>		
D -1	ul. Kościelna 58	20	1 111,30
D -2	ul. Mieszka I 9	18	953,04
D -3	ul. Kościelna 60	20	1 239,45
D -4	ul. Kościelna 62	50	3 071,39
D -5	ul. Kościelna 64	20	1 239,45
D -6	ul. Kościelna 66	50	3 023,84
D -7	ul. Kościelna 68	20	1 239,45
	<u>Ko.I-"M.-I"</u>		
M.-I/1	ul. Wileńska 74	16	1 105,12
M.-I/2	ul. Wileńska 72	30	2 025,50
M.-I/3	ul. Wileńska 76	24	1 537,64
M.-I/4	ul. Wileńska 78	40	2 360,76
	<u>Kol.-"M.-II"</u>		
M.-II/1	ul. Długa 27	80	4 948,80
M.-II/2	ul. Długa 25	40	2 456,05
	<u>Kol.-"M.-III"</u>		
M.-III/11	ul. K. Jadwigi 7	25	1 336,40
M.-III/12	ul. K. Jadwigi 5	12	550,40
M.-III/13	ul. Wileńska 90	25	1 302,10
M.-III/14	ul. Wileńska 92	25	1 302,10
M.-III/15	ul. K. Jadwigi 11	25	1 336,40
M.-III/16	ul. K. Jadwigi 13	40	1 967,40
M.-III/17	Ul .K. Jadwigi 15	24	1 174,70
M.-III/18	ul. K. Jadwigi 3	30	1 402,50
M.-III/19	ul. Wileńska 88	40	1 899,70
M.-III/1	ul..K. Jadwigi 1	30	1 442,30
M.-III/2	ul. Wileńska 86	39	1 897,27

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

Nr	Adres budynku	Liczba lokali	Pow. użytkowa lokali
M.-III/6	ul. K. Jadwigi 1A	50	2 496,37
	ul. Wileńska 80	16	797,26
	ul. Wileńska 82	16	797,26
	ul. Wileńska 84	16	797,26
razem		2508	134347,32
oś. Kobyłkowska.			
1	ul. Sasina 2	30	1 275,00
2	ul. Kobyłkowska 20	30	1 275,00
5	ul. Kobyłkowska 26	20	810,00
6	ul. Kobyłkowska 28	20	810,00
7	ul. Kobyłkowska 30	20	894,00
8	ul. Kobyłkowska 32	20	897,00
9	ul. Kobyłkowska 17	45	1 958,00
10	ul. Kobyłkowska 19	45	1 958,00
11	ul. Piłsudskiego 7/11	45	1 958,00
12	ul. Sasina 10	35	1 517,95
13	ul. Armii Krajowej 30	35	1 528,65
14	ul. Armii Krajowej 32	35	1 528,46
15	ul. Warszawska 14	11	470,38
razem		391	16880,44
oś. Słoneczna			
1	oś. Słoneczna bl.1	21	882,45
2	oś. Słoneczna bl.2	21	882,45
3	oś. Słoneczna bl.3	22	922,45
4	oś. Słoneczna bl.4	34	1 446,33
5	oś. Słoneczna bl.5	30	1 472,64
6	oś. Słoneczna bl.6	21	882,45
7	oś. Słoneczna bl.7	21	882,45
8	oś. Słoneczna bl.8	21	882,45
9	oś. Słoneczna bl.9	60	2 411,76
10	oś. Słoneczna bl.10	36	1 463,68
11	oś. Słoneczna bl.11	36	1 464,68
12	oś. Słoneczna bl.12	60	2 411,76
13	oś. Słoneczna bl.13	36	1 464,72
14	oś. Słoneczna bl.14	36	1 464,43

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

Nr	Adres budynku	Liczba lokali	Pow. użytkowa lokali
15	oś. Słoneczna bl.15	60	2 411,76
16	oś. Słoneczna bl.16	36	1 464,43
S-02/17	ul. Wileńska 71	16	763,20
S-01/18	ul. Wileńska 69	12	568,80
S-01/19	ul. Wileńska 73	20	936,89
razem		599	25079,78
oś. Lipińska			
1	ul. Fieldorfa 9	120	4 790,08
2	ul. Fieldorfa 9 A	120	4 790,08
3	ul. Prądzyńskiego 20 B	120	4 790,08
4	ul. Prądzyńskiego 20 A	120	4 790,08
5	ul. Prądzyńskiego 20	120	4 790,08
6	ul.1-go Maja 1	70	3 032,10
7	ul.1-go Maja 3	70	3 031,50
8	ul.1-go Maja 5	70	3 046,60
9	ul. Fieldorfa 14	30	1 198,10
10	ul. Fieldorfa 16	30	1 198,10
11	ul. Fieldorfa 18	30	1 198,10
12	ul. Fieldorfa 20	30	1 198,10
13	ul.1-go Maja 7	25	1 178,10
14	ul.1-go Maja 9 A	25	1 178,10
15	ul.1-go Maja 9	25	1 178,10
16	ul.1-go Maja 11	30	1 198,10
17	ul.1-go Maja 15 A	25	1 178,10
18	ul.1-go Maja 13	25	1 178,10
19	ul.1-go Maja 15	30	1 198,10
20	ul. Prądzyńskiego 24	25	1 178,10
21	ul.1-go Maja 17	25	1 178,10
22	ul. Lipińska 2	70	3 021,10
23	ul. Lipińska 4	70	3 056,30
24	ul. Starowiejska 1A	32	1 694,32
25	ul. Fieldorfa 9B	30	1 546,79
Razem		1367	57 814,41

Źródło: Spółdzielnia Budownictwa Mieszkaniowego w Wołominie

Tabela 39. Wykaz budynków wielorodzinnych na terenie miasta Wołomin, których zarządcą jest Spółdzielnia Mieszkaniowa „Gwarek” w Wołominie

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

Lp.	nazwa budynku (adres bloku)	liczba mieszkań	pow. mieszkań	liczba mieszkańców	czy budynek wymaga termomodernizacji?
1	Al. Armii Krajowej 64 bl 1	27	1197,9	44	NIE
2	Al. Armii Krajowej 64bl 2	20	865,1	37	NIE
3	Al. Armii Krajowej 64bl 3	20	869,2	50	NIE
4	Al. Armii Krajowej 64bl 4	20	870,7	41	NIE
5	Al. Armii Krajowej 64bl 5	20	873,95	41	NIE
6	Al. Armii Krajowej 64bl 6	20	873	55	NIE
7	Al. Armii Krajowej 64bl 7	20	876,6	46	NIE
8	Al. Armii Krajowej 64bl 8	20	883,43	43	NIE
9	Al. Armii Krajowej 64bl 9	20	882,2	47	NIE
10	Al. Armii Krajowej 64bl 10	20	878	48	NIE
11	Al. Armii Krajowej 64bl 11	51	2185,78	109	NIE
12	Al. Armii Krajowej 64bl 12	58	1744,57	119	NIE
13	Al. Armii Krajowej 64bl 15	30	1720,6	87	NIE
14	Al. Armii Krajowej 64bl 16	30	1700,4	83	NIE
15	Al. Armii Krajowej 62	31	1857,53	86	NIE

Źródło: S.M. „Gwarek” w Wołominie

We wszystkich blokach należących do S.N. „Gwarek” w Wołominie został zmodernizowany system centralnego ogrzewania.

Znacząca część ludności mieszka w zabudowie jednorodzinnej o różnorodnej strukturze. Większość budynków wielorodzinnych z terenu Gminy podłączona jest do miejskiej sieci ciepłowniczej, Niektóre z nich nadal posiadają własne kotłownie opalane w głównej mierze węglem i olejem opałowym. Powszechne stosowanie węgla 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 miejsko-wiejskiej Wołomin w zakresie zaopatrzenia w ciepło posłużono się jednostkowymi wskaźnikami zapotrzebowania na energię. W przypadku Wołomina 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 obarczone dużym błędem ze względu na brak wiedzy ankietowanych w zakresie tematyki energetycznej.

5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych

W celu poprawy świadczonych usług dla odbiorców oraz utrzymania sprawności eksploatacyjnej i rentowności zakładu w 2012 roku i latach następnych, zgodnie ze *Sprawozdaniem z działalności ZEC w Wołominie za 2011 rok*, ZEC w Wołominie zamierza zrealizować kolejne inwestycje w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania w ciepło Gminy Wołomin.

Do inwestycji zaplanowanych w 2012 r. należą:

1. Centrala ciepłownicza:

a) w zakresie remontów:

- bieżące prace remontowe i konserwacyjne zgodnie z planem techniczno-ekonomicznym na rok 2012;

b) w zakresie inwestycji:

- wykonanie projektów budowlanych i wykonawczych oraz dodatkowych ekspertyz w zakresie budowy elektrociepłowni do skojarzonej wysokosprawnej produkcji energii elektrycznej i ciepłej,
- rozpoczęcie realizacji inwestycji w zakresie budowy elektrociepłowni do skojarzonej wysokosprawnej produkcji energii elektrycznej i ciepłej (m.in. zaliczka na zakup silników, przyłącze gazowe i elektryczne),
- zakup rezerwowej pompy obiegowej o wydajności 550 m³/h z silnikiem 200 kW 400 V oraz falownikiem (w zamian za przeznaczona do demontażu pompę 6 kV),
- opracowanie projektu oraz dokumentacji w zakresie budowy budynku administracyjno-biurowego,
- zakup urządzenia wielofunkcyjnego do prac sieciowych oraz prac porządkowych na terenie ZEC wraz z osprzętem,
- nabycie przez zasiedzenie nieruchomości gruntowej o powierzchni 27 414 m², zwiększającej majątek własny firmy oraz zdolność kredytową;

2. Sieci i węzły ciepłownicze:

a) w zakresie remontów:

- bieżące prace remontowe i konserwacyjne zgodnie z planem techniczno-ekonomicznym na rok 2012,

b) w zakresie inwestycji:

- budowa przyłączy sieci ciepłowniczej preizolowanej do kilkunastu budynków położonych w pobliżu istniejącej sieci,
- zakup i montaż 17 węzłów ciepłowniczych dwufunkcyjnych w związku z realizacją inwestycji mającej na celu likwidację węzłów grupowych w budynkach SBM.

„W celu dalszego wzrostu bezpieczeństwa energetycznego, podniesienia efektywności wytwarzania i przesyłania energii cieplnej oraz ograniczenia oddziaływania na środowisko, Zakład Energetyki Ciepłej w Wołominie obecnie rozpoczął proces inwestycyjny związany z budową układu kogeneracji zasilanego gazem ziemnym jako źródła bazującego na skojarzonej, wysokosprawnej produkcji energii cieplnej i elektrycznej.

W skład projektowanego układu wchodzić będą zespoły kogeneracyjne o łącznej docelowej mocy elektrycznej ok. 8,0 MW_{el} i mocy cieplnej ok. 8 MW_t, opalane gazem ziemnym GZ-50. Pierwszym etapem tej inwestycji będzie zabudowa zespołów kogeneracyjnych o łącznej mocy elektrycznej ok. 4 MW_{el} i mocy cieplnej ok. 4 MW_t z wykorzystaniem dwóch silników gazowych o mocy ok. 2 MW_{el} i 2 MW_t każdy – planowane uruchomienie II - III kwartał 2013. Gwarantowana dyspozycyjność modułów z silnikami gazowymi wynosić ma dla pojedynczego modułu powyżej 8 000 godzin rocznie ciągłej pracy. Pozostały czas jest zarezerwowany dla czynności serwisowych oraz nieprzewidzianych wyłączeń (awarii).

W drugim etapie przewidziano natomiast zabudowę jednego zespołu kogeneracyjnego o mocy elektrycznej ok. 4 MW_{el}.

Po zrealizowaniu inwestycji w sezonie grzewczym moc cieplna z układu kogeneracji zostanie alokowana w podstawę obciążenia cieplnego kotłowni zmniejszając obciążenie kotłów węglowych. Z kolei w okresie letnim ciepło wytwarzane w skojarzeniu całkowicie zaspokoi potrzeby energii na c.w.u.

Przedsięwzięcie to niesie pozytywne skutki dla środowiska zarówno w wymiarze lokalnym jak i globalnym, przede wszystkim poprzez mniejszą emisję CO₂ do atmosfery.”

Źródło: Strona internetowa ZEC w Wołominie <http://www.zec.wolomin.pl/>

Z dostępnych danych i prognoz rynku dostaw gazu ziemnego w Polsce i na świecie wynika, że ceny gazu na rynku globalnym będą stabilne, a zasoby lokalne na terenie Unii Europejskiej w perspektywie kilkunastu lat zapewnią bezpieczeństwo pod kątem dostaw surowca. W odniesieniu do rynku energii elektrycznej, przewiduje się, że będzie on ewoluował w kierunku mocy wytwórczych opartych o wysoko sprawne i mało odpadowe technologie, które będą niewątpliwie uzyskiwały przewagę rynkową. Przyszłe ceny energii dla odbiorców przemysłowych kształtowane będą w wyniku procesów wynikających z liberalizacji rynku energii, konsolidacji i umocnienia przedsiębiorstw energetycznych. Wyraźnym impulsem do ich wzrostu, w perspektywie długookresowej jest wymagana przebudowa sektora elektroenergetycznego w oparciu o technologie niskoemisyjne, co wiąże

się ogromną kapitałochłonnością oraz długą perspektywą inwestycyjną. Niepewność związana ze skutkami polityki klimatycznej UE będzie miała zasadniczy wpływ na ceny energii elektrycznej i niewątpliwie spowoduje w dalszej perspektywie znaczący ich wzrost. Mając na uwadze powyższe okoliczności należy uznać, że planowana przez ZEC w Wołominie Sp. z o.o. inwestycja w zakresie budowy układu kogeneracji zasilanego gazem ziemnym jako źródła bazującego na skojarzonej, wysokosprawnej produkcji energii cieplnej i elektrycznej, zapewni przedsiębiorstwu bezpieczne pod względem dostaw i stabilności cen źródło paliwa oraz perspektywę odsprzedaży energii elektrycznej z zyskiem. W konsekwencji pozwoli to również na podjęcie przez przedsiębiorstwo długoterminowej polityki kształtowania cen. Odbiorcy ciepła (mieszkańcy) i producent (ZEC Wołomin) powinni znać strategię cenową przedsiębiorstwa co pozytywnie wpływa na zaufanie obu stron.

W czerwcu 2012 r. opracowano aktualny Plan Rozwoju Zakładu Energetyki Ciepłej w Wołominie na lata 2012 - 2020. Niniejszy Plan wyznacza kierunki rozwoju właściciela jedynej na terenie miasta Wołomin sieci ciepłowniczej, tj. Zakładu Energetyki Ciepłej w Wołominie Spółka z o.o., którego głównym celem jest zaopatrywanie Gminy Wołomin w ciepło przy zachowaniu bezpieczeństwa energetycznego odbiorców oraz przy spełnieniu ustawowych obowiązków gminy w zakresie jej zadań własnych. Strategia spełnia wymagania art. 16 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dziennik Ustaw z 2006 r. Nr 89 poz. 625 z późn. zm.) dotyczącego konieczności opracowania planów rozwoju przedsiębiorstwa energetycznego.

Plan Rozwoju Zakładu Energetyki Ciepłej w Wołominie na lata 2012 - 2014 uwzględnia wytyczne *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wołomin* zatwierdzonego Uchwałą Nr VIII-95/2011 Rady Miejskiej w Wołominie z dnia 14 października 2011 r.

Cele rozwoju ZEC w Wołominie Sp. z o. o. uwzględniają wymagania związane z członkostwem w Unii Europejskiej, a także plany rozwoju infrastruktury Gminy Wołomin. Przyjęte kierunki działania zapewniają rozbudowę istniejącego systemu ciepłego i poprawę jego efektywności. Najważniejsze z nich wymieniono i scharakteryzowano w tabeli 34 (na podstawie *Planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło dla obszaru działania Zakładu Energetyki Ciepłej w Wołominie na lata 2012 -2020*).

Wdrożenie projektu budowy nowych mocy wytwórczych opartych na Kogeneracji w Ciepłowni Miejskiej będzie przedsięwzięciem zbieżnym z aktualną polską polityką energetyczną, a w szczególności z priorytetowymi celami takimi jak:

- **wzrost bezpieczeństwa energetycznego** poprzez dywersyfikację produkcji oraz zwiększenie zdywersyfikowanych dostaw ciepła do systemu ciepłowniczego,
- **poprawę konkurencyjności**, która w przedmiotowym przypadku oznacza, że ta sama ilość energii pierwotnej, którą wykorzystujemy w układzie skojarzonym jest przetworzona w największą ilość energii wtórnej w porównaniu do tradycyjnych technologii. Poza tym decentralizacja systemów wytwarzania energii powoduje obniżenie kosztów inwestycyjnych związanych z rozbudową sieci przesyłowych, natomiast niewielka odległość źródła energii od finalnego odbiorcy zminimalizuje straty na przesyle;
- **ograniczenie oddziaływania na środowisko** ze względu na związane z kogeneracją potencjalne korzyści w zakresie oszczędzania energii pierwotnej, unikania strat sieciowych oraz ograniczania emisji szkodliwych substancji, **w szczególności gazów cieplarnianych.**

Niniejsze przedsięwzięcia są również zgodne z priorytetami „Polityki energetycznej Polski do 2030 r.” oraz zapisami. Dyrektywy 2004/8/WE z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie promowania Kogeneracji.

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

Tabela 40. Wieloletni plan inwestycyjny ZEC Sp. z o.o. w Wołominie

Lp.	Inwestycje w źródle wytwarzania energii cieplnej	Szacunkowe nakłady [zł]									Razem
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
1.	Zabudowa układu wysokosprawnej kogeneracji wytwarzającej energię elektryczną i ciepło w skojarzeniu w oparciu o zespoły z silnikami gazowymi o łącznej docelowej mocy ok. 8 MWel i 8 MWt.	2 000 000	13 000 000		4 000 000	6 000 000					25 000 000
2.	Budowa instalacji do produkcji chłodu z agregatów absorpcyjnych			2 000 000							2 000 000
3.	Modernizacja istniejących źródeł ciepła (kotłów WR-25) w celu zwiększenia efektywności wytwarzania energii cieplnej						2 000 000	2 000 000			4 000 000
4.	Modernizacja rozdzielni elektrycznych oraz instalacji oświetleniowej na terenie zakładu		1 000 000	1 000 000							2 000 000
5.	Modernizacja układu pompowego centralnej ciepłowni	300 000		1 500 000							1 800 000
6.	Modernizacja instalacji układu odpylania dla kotłów miałowych gwarantującej dotrzymanie norm emisji pyłu obowiązujących po roku 2015			2 000 000	2 000 000						4 000 000
7.	Budowa nowoczesnej instalacji do kompleksowego oczyszczania spalin (odsierczanie, odazotowanie) z kotłów miałowych								5 000 000		5 000 000
8.	Budowa instalacji do termicznej utylizacji i spalania odpadów									15 000 000	15 000 000
Razem inwestycje w źródle wytwarzania energii cieplnej		2 300 000	14 000 000	6 500 000	6 000 000	6 000 000	2 000 000	2 000 000	5 000 000	15 000 000	58 800 000
Lp.	Inwestycje w przesył i dystrybucji	Szacunkowe nakłady [zł]									0
9.	Likwidacja węzłów grupowych i budowa nowej sieci preizolowanej pomiędzy węzłami grupowymi a budynkami na osiedlach Lipińska, Kobyłkowska i Słoneczna oraz zakup indywidualnych węzłów ciepłowniczych dwufunkcyjnych	600 000	1 300 000	650 000							2 550 000
10.	Budowa sieci ciepłowniczej i przyłączy w celu przyłączenia obiektów, które mają powstać na terenie byłej Stolarzki Budowlanej i Eltoru oraz rozbudowa sieci w celu umożliwienia przyłączenia istniejących obiektów przy ulicach Łukasiewicza i Geodetów	350 000	500 000	500 000	500 000	400 000					2 250 000

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

11.	Budowa sieci ciepłowniczej i przyłączy w celu likwidacji źródeł niskiej emisji	410 000	300 000	500 000	800 000	800 000	800 000	800 000	800 000	800 000	6 010 000
Razem inwestycje w przesyle i dystrybucji		1 360 000	2 100 000	1 650 000	1 300 000	1 200 000	800 000	800 000	800 000	800 000	10 810 000
Razem zadania inwestycyjne		3 660 000	16 100 000	8 150 000	7 300 000	7 200 000	2 800 000	2 800 000	5 800 000	15 800 000	69 610 000
środki własne		3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	2 800 000	2 800 000	3 000 000	3 000 000	26 600 000
kredyty, dotacje, preferencyjne pożyczki		660 000	13 100 000	5 150 000	4 300 000	4 200 000	0	0	2 800 000	12 800 000	43 010 000

Źródło: Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło dla obszaru działania Zakładu Energetyki Ciepłej w Wołominie na lata 2012 -2020

Przedstawione w tabeli plany rozwojowe ZEC w Wołominie Sp. z o.o., właściciela jedynej sieci ciepłowniczej Gminy Wołomin, są odpowiedzią na aktualną sytuację rynku zaopatrzenia ciepła, wszelkimi wymaganiami techniczno – jakościowymi, w tym z zakresu ochrony środowiska oraz prognozami i strategiami rozwoju Gminy Wołomin. Opracowany w bieżącym roku *Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło dla obszaru działania Zakładu Energetyki Ciepłej w Wołominie na lata 2012 - 2020* uwzględnia wytyczne *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wołomin* zatwierdzonego Uchwałą Nr VIII-95/2011 Rady Miejskiej w Wołominie z dnia 14 października 2011 r.

Spółka systematycznie realizuje podłączenia nowych odbiorców, nieposiadających dotychczas centralnego ogrzewania, przez co aktywnie uczestniczy w realizacji założeń dotyczących ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy, zawartych w dokumentach strategicznych Gminy. Jednym z rozwiązań dla mieszkańców Gminy jest możliwość podłączenia ich budynku mieszkalnego do systemu ciepłowniczego. Tym samym wyłączone zostają przestarzałe źródła ciepła (kotły węglowe, piece węglowe ceramiczne), a emisja niska zostaje zastąpiona emisją wysoką ze źródła o większej efektywności energetycznej i wyposażonego w instalacje ochrony środowiska.

W związku z powyższym, należy stwierdzić, iż aktualny plan rozwoju Zakładu Energetyki Ciepłej w Wołominie Sp. z o.o. jest w pełni zgodny z potrzebami rozwoju Gminy, poprzez szereg prac modernizacyjnych istniejącej sieci ciepłowniczej oraz jej rozbudowę, umożliwiając tym samym ciągle podłączanie nowych odbiorców. Ponadto przedsiębiorstwo podejmuje działania mające na celu zapewnienie długotrwałej polityki cenowej firmy, zapewniającej ciągłość dostaw ciepła po akceptowalnych cenach zarówno po stronie dostawcy, jaki odbiorcy (mieszkańcy). Natomiast przyjęte cele rozwoju ZEC w Wołominie Sp. z o. o. uwzględniają wymagania związane z członkostwem w Unii Europejskiej, a także plany rozwoju infrastruktury Gminy Wołomin.

6. Stan zaopatrzenia w gaz

6.1. Stan obecny

Dostawcą gazu na terenie Gminy Wołomin jest:

Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy Warszawa
Al. Jerozolimskie 179
02-222 Warszawa



Cała sieć gazowa Gminy Wołomin jest własnością firmy Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. w Warszawie, oddział Mazowiecka Spółka Gazownictwa sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy Warszawa.

Za eksploatację sieci gazowej zlokalizowanej na terenie Gminy Wołomin odpowiada firma „Gaz Media” sp. z o.o., Wołomin przy ul. Piłsudskiego 2. Firma powstała w wyniku przekształceń własnościowych w obrębie Mazowieckiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Świadczy pełen zakres usług związanych z eksploatacją, naprawami i remontami sieci gazowej oraz urządzeń redukcyjno-pomiarowych.

Gmina Wołomin jest zasilana gazociągiem wysokiego ciśnienia o śr. 700 mm o znaczeniu ponadlokalnym relacji Rembelszczyzna – granica państwa, przebiegającym w północnej części Gminy Wołomin.

Przez północno-wschodnie tereny Gminy Wołomin, przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia oraz znajduje się tam stacja gazowa redukcyjno-pomiarowa I° Stare Grabie, której zarządcą jest Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Rembelszczyźnie, ul. Jana Kazimierza 3, 05-126 Nieporęt. Plan sieci przesyłowej GAZ-SYSTEM S.A. na terenie Gminy Wołomin przedstawia rysunek poniżej.

Rysunek 10. Istniejąca sieć gazowa na terenie Gminy Wołomin



Źródło: Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Warszawa

Miasto zasilane jest z sieci rozdzielczej średniego i niskiego ciśnienia, natomiast na terenie Gminy gaz rozprowadzany jest tylko za pośrednictwem sieci rozdzielczej średniego ciśnienia.

Gaz do odbiorców doprowadzany jest gazociągami średniego ciśnienia z wyjątkiem „Osiedla Niepodległości”, gdzie zlokalizowane są dwie stacje redukcyjne II stopnia. Jedna z nich to stacja redukcyjna Reja o wydajności 300 nm³/h, druga z nich, to Lipiny o wydajności 600 nm³/h. Zasilają one osiedle domów wielorodzinnych poprzez sieć niskiego ciśnienia, gdzie gaz stosowany jest tylko do kuchenek gazowych.

Wykaz stacji redukcyjnych I^o zasilających teren Gminy Wołomin prezentuje tabela 41.

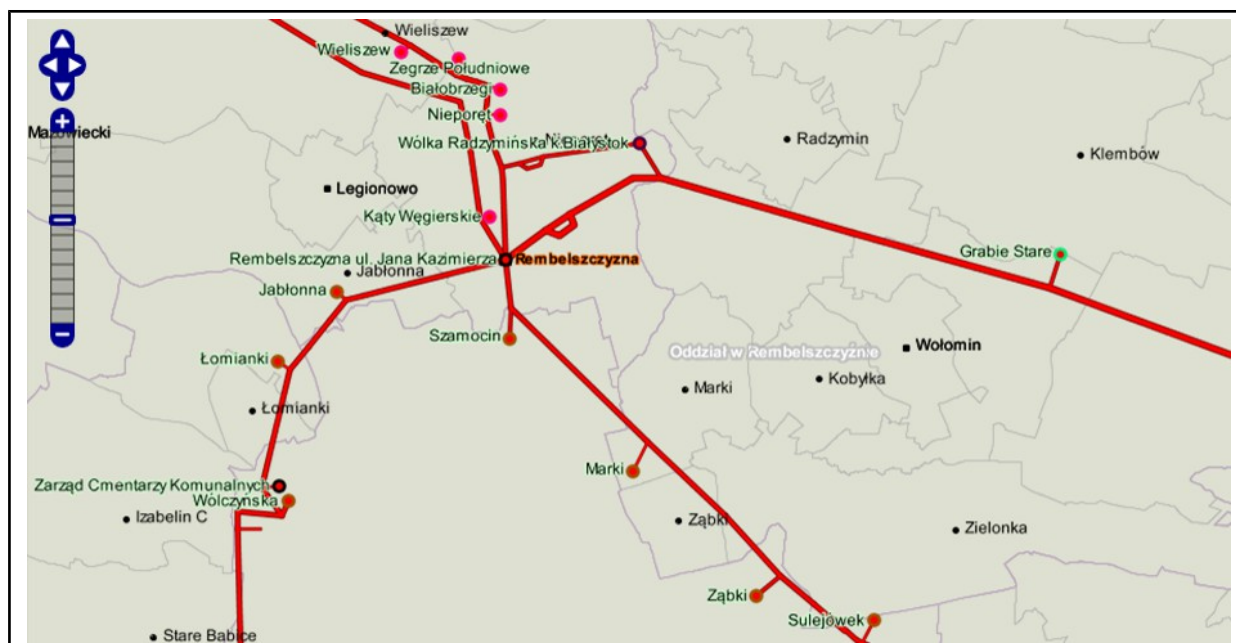
Stacje te redukują ciśnienie gazu z 5,5 MPa na 0,3-0,4 MPa i pod tym ciśnieniem gaz doprowadzany jest do sieci gazowej Gminy Wołomin.

Tabela 41. Wykaz stacji redukcyjnych I° zasilających teren Gminy Wołomin

Lp.	Wyszczególnienie	Grabie Stare	Ząbki	Marki	Wólka Radzyńska	Radzymin
1.	Rodzaj punktu	dystrybucja				
2.	Lokalizacja	Gmina Wołomin Gmina Klembów	M. st. Warszawa	Gmina Marki	Gmina Nieporęt	Gmina Radzymin
3.	Przepustowość stacji [m³/h]	25 390	23 100	11 170	23 400	30 000
4.	Nazwa strefy	E/Wysokoje (Hołowczyce) – Rembelszczyzna - Wronów	E/Warszawa (pierścień)		E/Wólka Radzyńska (k. Białystok)	-
5.	Techniczna zdolność przesyłowa strefy [m³/h]	145 200	280 100	280 100	23 400	bd
6.	Całkowita zakontraktowana zdolność przesyłowa ciągła strefy [m³/h]	87 951	280 070	280 070	21 500	bd
7.	Dostępna zdolność przesyłowa ciągła strefy [m³/h]	57 249	30	30	1 900	bd
8.	Wskaźnik wykorzystania dostępnej zdolności	61%	100%	100%	92%	bd

Źródło: Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Warszawa

Rysunek 11. Stacje redukcyjno-pomiarowe zasilających teren Gminy Wołomin



Źródło: Mapa systemu przesyłowego GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Rembelszczyźnie <https://swi.gaz-system.pl/>

Analizując średniomiesięczne ciepło spalania w stacjach zasilających Gminę Wołomin (tabela 42) należy zauważyć, że w okresie styczeń 2011 r. – marzec 2012 r. utrzymuje się ono na podobnym poziomie w każdej ze stacji. Największe ciepło spalania przypada na miesiące jesieni i zimy, w których to występują niższe temperatury powietrza w stosunku do pozostałych miesięcy w roku.

Tabela 42. Średniomiesięczne ciepło spalania [MJ/m³] w stacjach redukcyjnych zlokalizowanych na terenie Gminy Wołomin

Data	Średniomiesięczne ciepło spalania [MJ/m ³]				
	Grabie Stare	Ząbki	Marki	Wólka Radzyńska	Radzymin
2011-01	40,099	40,116	40,116	39,998	bd
2011-02	39,955	40,068	40,068	39,947	bd
2011-03	39,932	39,391	39,931	39,927	bd
2011-04	39,994	39,994	39,994	39,974	bd
2011-05	39,994	39,995	39,995	39,992	bd
2011-06	40,002	39,998	39,998	39,996	bd
2011-07	40,07	40,077	40,077	40,051	bd
2011-08	40,033	40,038	40,038	40,034	bd
2011-09	40,091	40,092	40,092	40,084	bd
2011-10	40,127	40,098	40,098	40,094	bd
2011-11	40,021	40,021	40,021	40,013	bd
2011-12	40,009	40,094	40,094	39,988	bd
2012-01	40,045	40,147	40,147	40,023	bd
2012-02	40,009	40,119	40,119	39,984	bd
2012-03	40,064	40,143	40,143	40,570	bd

Źródło: GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Rembelszczyźnie <https://swi.gaz-system.pl/>

Gmina miejsko-wiejska Wołomin posiada gęstą sieć gazociągów rozdzielczych, średnio i niskoprężnych. Większa część budownictwa zasilana jest w gaz ziemny z sieci gazociągów średnioprężnych o średnicach $\varnothing$ 40-150 mm. Gazociąg niskoprężny obsługuje osiedle Niepodległości oraz hutę.

Miasto Wołomin jest aktualnie zgazyfikowane w około 73%, a obszary wiejskie Gminy w około 57% (liczba odbiorców gazu do liczby gospodarstw domowych). Zarówno miasto, jak i Gmina Wołomin zasilane są gazem ziemnym przewodowym typu GZ50 o wartości opałowej 35 MJ/m³ (8300 kcal/m³).

Wykaz obszarów zgazyfikowanych na terenie Gminy Wołomin przedstawia rysunek 12.

Rysunek 12. Obszary zgazyfikowane na terenie Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin

Niezgazyfikowana	Zgazyfikowana
---	--------------------------------------

Wyniki wyszukiwania: wołomin

Gmina	Rodzaj gminy	Powiat	Województwo	Miejscowość	Stopień gazyfikacji
Wołomin - obszar wiejski	obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej	wołomiński	mazowieckie	Cięciwa	
Wołomin - obszar wiejski	obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej	wołomiński	mazowieckie	Czarna	
Wołomin - obszar wiejski	obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej	wołomiński	mazowieckie	Duczki	
Wołomin - obszar wiejski	obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej	wołomiński	mazowieckie	Helenów	
Wołomin - obszar wiejski	obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej	wołomiński	mazowieckie	Leśniakowizna	
Wołomin - obszar wiejski	obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej	wołomiński	mazowieckie	Lipinki	
Wołomin - obszar wiejski	obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej	wołomiński	mazowieckie	Majdan	
Wołomin - obszar wiejski	obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej	wołomiński	mazowieckie	Mostówka	
Wołomin - obszar wiejski	obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej	wołomiński	mazowieckie	Nowe Grabie	
Wołomin - obszar wiejski	obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej	wołomiński	mazowieckie	Nowe Lipiny	
Wołomin - obszar wiejski	obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej	wołomiński	mazowieckie	Ossów	
Wołomin - obszar wiejski	obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej	wołomiński	mazowieckie	Stare Grabie	
Wołomin - obszar wiejski	obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej	wołomiński	mazowieckie	Stare Lipiny	
Wołomin - obszar wiejski	obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej	wołomiński	mazowieckie	Turów	
Wołomin - miasto	miasto w gminie miejsko-wiejskiej	wołomiński	mazowieckie	Wołomin	
Wołomin - obszar wiejski	obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej	wołomiński	mazowieckie	Zagoścień	
Wołomin - obszar wiejski	obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej	wołomiński	mazowieckie	Zenonów	

Źródło: Mapa Obszaru Dystrybucji MSG Sp. z o.o. <http://mapa.msgaz.pl/>

Sieci gazowe średniego ciśnienia wykonane są z rur o średnicach od 40 do 150 mm. Gazociągi budowane przed rokiem 1990 wykonane były ze stali, w ostatnim okresie z polietylenu.

Sieci gazowe i przyłącza gazu są na ogół w dobrym stanie technicznym. Na bieżąco prowadzona jest gospodarka remontowa i wymiana gazociągów stalowych oraz przyłączy gazowych. Sukcesywnie doszczelniane są również istniejące sieci gazowe.

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

Dostawcą gazu na terenie Gminy Wołomin jest Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Warszawa, do której wystosowano pismo z prośbą o udostępnienie danych dotyczących stanu obecnego infrastruktury gazowej na terenie Gminy. W związku z tym, że informacje te zdaniem MSG Sp. z o.o. stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa i nie mogą zostać udostępnione, to stan aktualny Gminy Wołomin zaopatrzenia w gaz został dokonany na podstawie danych GUS.

Tabela 43. Infrastruktura gazowa na terenie Gminy Wołomin w latach 2005-2010

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2005	2006	2007	2008	2009	2010
długość czynnej sieci ogółem	m	176500	180440	177573	180636	183554	185398
długość czynnej sieci przesyłowej	m	5900	5920	5850	5850	5850	5850
długość czynnej sieci rozdzielczej	m	170600	174520	171723	174786	177704	179548
czynne przyłącza do budynków	szt.	6044	6035	6638	6773	6883	7000
ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	35988	35947	36141	31966	34782	35083
odbiorcy gazu	gosp.dom.	10950	11022	11995	12144	12279	12334
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.dom.	5721	3909	3957	3992	3767	6270
odbiorcy wykorzystujący gaz na inne potrzeby	gosp.dom.	5229	7113	8038	8152	8512	6064
odbiorcy gazu w miastach	gosp.dom.	9060	9133	10022	10089	10125	10100
odbiorcy gazu na wsi	gosp.dom.	1890	1889	1973	2055	2154	2234
zużycie gazu	tys.m³	12324,00	9829,00	10429,70	11037,80	11112,00	12447,60
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	tys.m ³	10658,8	7200,8	8104,1	8424,1	8759,5	10614,3
zużycie gazu na inne potrzeby	tys.m ³	1665,2	2628,2	2325,6	2613,7	2352,5	1833,3
Korzystający z instalacji w % ogółu ludności							
ogółem	%	72,8	72,3	72,3	63,6	68,8	68,9
w miastach	%	77,4	76,8	76,8	67,8	73,3	73,2
na wsi	%	59,6	59,8	59,7	51,9	56,4	57,4
Sieć rozdzielcza na 100 km²							
ogółem	km	277,3	283,0	278,5	283,5	288,2	291,2
w miastach	km	594,1	596,9	574,3	584,5	594,1	595,7
na wsi	km	153,1	161,2	163,7	166,6	169,5	173,0
Zużycie gazu w gospodarstwach domowych							
ogółem							
na 1 mieszkańca	m ³	250,3	198,5	209,3	220,4	220,2	245,5

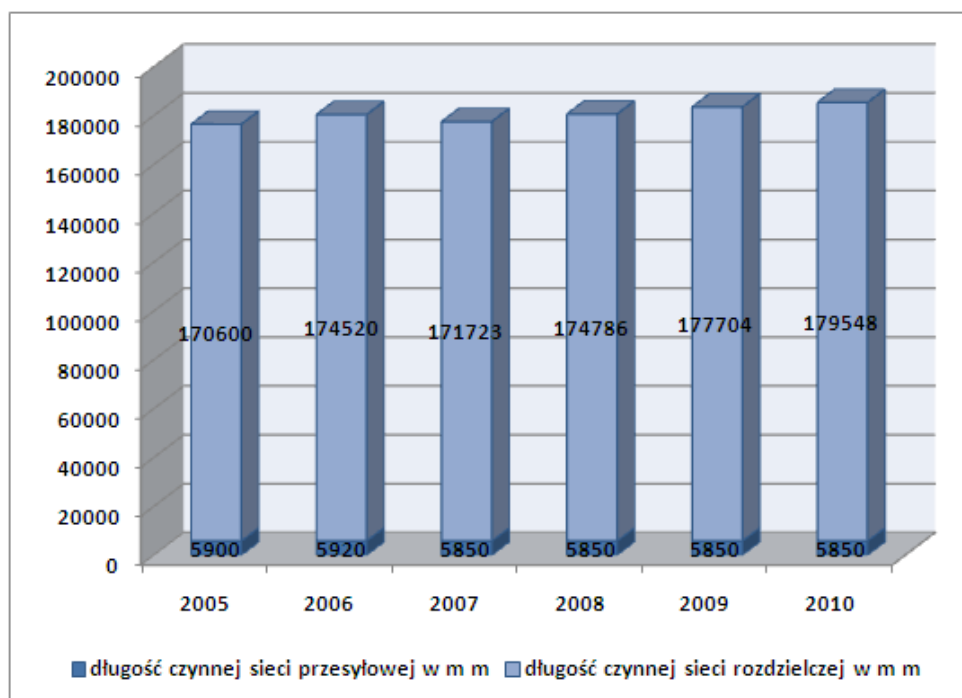
**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY WOŁOMIN NA LATA 2012-2027**

na 1 korzystającego / odbiorcę	m3	1125,5	891,8	869,5	908,9	905,0	1009,2
w miastach							
na 1 mieszkańca	m3	264,5	197,3	217,0	230,8	227,8	252,3
na 1 korzystającego / odbiorcę	m3	1067,4	793,2	795,0	841,6	832,4	925,1
na wsi							
na 1 mieszkańca	m3	209,5	202,0	187,8	191,7	199,5	226,9
na 1 korzystającego / odbiorcę	m3	1403,9	1368,4	1247,8	1239,2	1246,2	1389,3

Źródło: Dane GUS

Zgodnie z danymi GUS, długość sieci czynnej na koniec 2010 r. wynosiła 185,4 km i wzrosła o 5,04% w stosunku do roku 2005. Największy udział wśród sieci gazowej na terenie Gminy Wołomin stanowi sieć czynna rozdzielcza, bo aż 96,84%. Pozostałą część stanowił sieć przesyłowa. Zmiany długości sieci w analizowanym okresie przedstawia wykres 20.

Wykres 20. Stan sieci gazowej na terenie Gminy Wołomin w latach 2005-2010



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

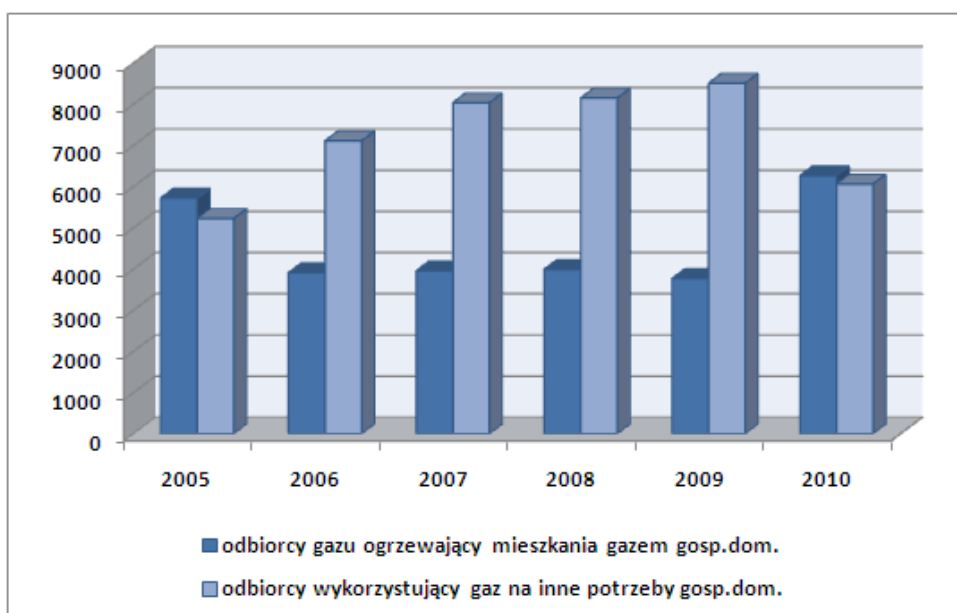
W 2010 r. z istniejącej sieci gazowej korzystały 35 083 osoby, które podłączone były do gazociągu za pośrednictwem 7 000 przyłączy. Należy zauważyć, że wraz ze wzrostem liczby przyłączy do budynków (w okresie 2005-2010 liczba przyłączy zwiększyła się o 15,82%), zmniejszyła się liczba ludności korzystających z gazu. Od 2005 r. do 2010 r. zanotowano 2,51% spadek odbiorców gazu. Przyczyną takiego stanu może być fakt, że część dotychczasowych odbiorców gazu rezygnuje z tego źródła energii na rzecz innych,

np. energii elektrycznej jak również fakt, że zmniejsza się liczba odbiorców w poszczególnych gospodarstwach domowych.

W 2010 r. do istniejącej sieci gazowej podłączonych było 12 334 gospodarstw domowych i ich liczba od 2005 r. wzrosła o 12,64%. Ze względu na przeznaczenie gazu należy zauważyć, że 6 270 gospodarstw domowych (tj. 50,83%) wykorzystywało gaz do ogrzewania mieszkań. Z kolei z punktu widzenia miejsca zamieszkania poszczególnych odbiorców wyraźnie widać, że największy udział (bo 81,89%) stanowią gospodarstwa domowe z terenu miasta Wołomin.

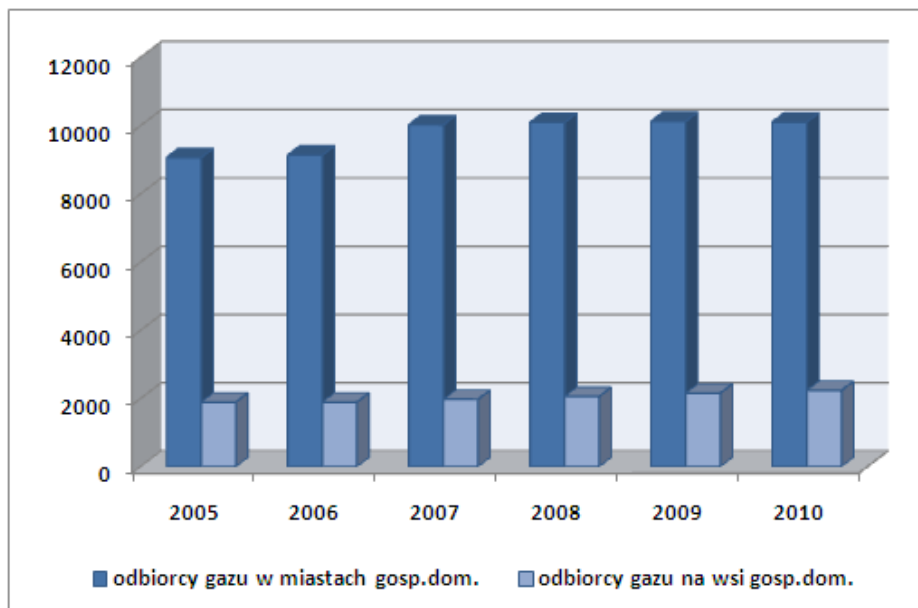
Zmiany w strukturze odbiorców gazu z terenu Gminy Wołomin w latach 2005-2010 przedstawiają wykresy 21 i 22.

Wykres 21. Odbiorcy gazu na terenie Gminy Wołomin wg jego przeznaczenia gazu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Wykres 22. Odbiorcy gazu na terenie Gminy Wołomin wg miejsca zamieszkania



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zużycie gazu w 2010 r. na terenie gminy Wołomin wyniosło 12 447,60 tys. m³ i wzrosło od 2005 r. o 1%. Największe zużycie gazu przypada na ogrzewanie mieszkań (pond 85% całkowitego zużycia gazu).

Analizując stan infrastruktury gazowniczej należy stwierdzić, że Gmina Wołomin w 2010 r. zgazyfikowana była w prawie 70%. W samym Wołominie ponad 73% mieszkańców posiadało dostęp do gazu sieciowego, natomiast na obszarach wiejskich odsetek ten wyniósł 57,4%. Niepokojącym sygnałem jest zmniejszający się odsetek osób korzystających z gazu sieciowego, czego przyczyną jest rezygnowanie przez mieszkańców z tego źródła energii na rzecz innych i rozwiązywanie umów ze Spółką gazowniczą.

Analizując jednak prognozy dotyczące wzrostu liczby ludności na analizowanym terenie należy stwierdzić, że w kolejnych latach z pewnością zwiększy się: długość sieci gazowej, liczba przyłączy do budynków, liczba odbiorców oraz zużycie gazu.

Obecnie stacje redukcyjne i sieć gazociągów rozdzielczych pozwalają na pełne pokrycie potrzeb odbiorców związanych z zapotrzebowaniem na paliwo gazowe oraz posiadają rezerwy przepustowości oraz możliwości rozbudowy do nowych odbiorców. Natomiast sieć rozdzielcza podwyższonego niskiego ciśnienia na terenie Miasta nie posiada aktualnie dużych rezerw przepustowości i w miarę znacznego wzrostu zapotrzebowania na gaz będzie sukcesywnie przebudowywana na średnie ciśnienie. Aktualnie stan techniczny gazociągów sieci rozdzielczej ocenia się jako dobry.

6.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego

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

Inwestycje planowane do realizacji w zakresie infrastruktury gazowej obejmują rozbudowę sieci wynikającą z potrzeb przyłączeniowych zgłaszanych przez mieszkańców Gminy (na podstawie indywidualnych umów o przyłączenie do sieci gazowej).

Aby zaspokoić zwiększone potrzeby gazowe związane z planami rozwojowymi Gminy Wołomin za pośrednictwem gazu, należy modernizować i rozwijać system gazowniczy tak, aby zwiększyć przepustowość sieci. Efekt zwiększenia przepustowości sieci można osiągnąć podejmując następujące działania:

- zwiększyć ilość stacji redukcyjnych zasilających system sieciowy,
- zwiększyć ciśnienie robocze gazu w sieci,
- rozbudowę i budowę nowych odcinków sieci gazowej,
- modernizację i renowację istniejących sieci magistralnych.

Tempo wzrostu zużycia gazu ziemnego jakie zaobserwowano w przeciągu kilku ostatnich może zostać zahamowane dużym wzrostem jego ceny w stosunku do innych paliw.

Zgodnie z danymi Mazowieckiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Warszawa wynika, że w Planie Rozwoju na lata 2009-2013 nie ma zadań inwestycyjnych związanych z budową lub modernizacją sieci gazowej na terenie Gminy Wołomin. Natomiast planowane działania rozwojowe dotyczące systemu gazowniczego na terenie Gminy Wołomin można przedstawić na podstawie inwestycji umieszczonych w Planie Inwestycji 2012. Wykaz takich zadań, których wartość przekracza koszt 100 tys. zł, został przedstawiony w tabeli poniżej.

Tabela 44. Inwestycje planowane do realizacji w zakresie infrastruktury gazowej

Kategoria	Lokalizacja	Zakres rzeczowy inwestycji	Przewidywany termin zakończenia inwestycji
Modernizacja gazociągów w celu zachowania sieci gazowej w należytym stanie technicznym (bezpieczeństwo)	Wołomin, ul. Żelazna, ul. Warszawska	Gazociągi średniego ciśnienia DN225/125/63, L=1087, 6 szt. przyłączy	2014
	Wołomin, ul. Mickiewicza, ul. Moniuszki	Gazociągi średniego ciśnienia DN90/63, L=1241 m, 46 szt. przyłączy	2014
	Wołomin, ul. Poniatowskiego, ul. 1 Maja	Gazociągi średniego ciśnienia DN63, L=936 m, 36 szt. przyłączy	2014

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

Kategoria	Lokalizacja	Zakres rzeczowy inwestycji	Przewidywany termin zakończenia inwestycji
eksploatacji)	Wołomin, ul. Gryczana, ul. Błotna	Gazociągi średniego ciśnienia DN90/63, L=792 m, 35 szt. przyłączy	2014
	Wołomin, ul. Armii Krajowej, odc. Ul. Waryńskiego – ul. Karpacka	Gazociągi średniego ciśnienia DN110/90/63/40, L=649 m, 14 szt. przyłączy	2014
	Wołomin, ul. Sokola, odc. Ul. Legionów – ul. Sokola nr 2	Gazociągi średniego ciśnienia DN36, L= 620 m, 25 szt. przyłączy	2014
	Wołomin, Gryczana	Długość gazociągu z przyłączami L=1019 m	po 2014
	Duczki, ul. Miła, odc. Ul. Nowa – ul. Willowa	Gazociągi średniego ciśnienia DN36, L=320 m, 8 szt. przyłączy	2014
	Wołomin, ul. Ossowska, odc. ul. 1 Maja – ul. Wspólna	Gazociągi średniego ciśnienia DN90/63, L=269 m, 5 szt. przyłączy	2014
	Wołomin, Błotna	Długość gazociągu z przyłączami L=563 m	po 2014
	Wołomin, ul. Topolowa, ul. Świerkowa, ul. Wierzbowa	Gazociągi średniego ciśnienia DN63/40, L=841 m, 51 szt. przyłączy	2013
	Wołomin, ul. Brzozowa	Gazociągi średniego ciśnienia DN63/40, L=532 m, 25 szt. przyłączy	2013
	Wołomin, ul. Ciasna, odc. ul. Szosa Jadowska – ul. Duczkowska	Gazociągi średniego ciśnienia DN63, L=320 m, 18 szt. przyłączy	2014
	Wołomin, ul. Reja, ul. Długa	Gazociągi średniego ciśnienia DN63/40, L=345 m, 15 szt. przyłączy	2014
Działania modernizacyjne dotyczące sieci gazowej na obszarze objętym działaniami modernizacyjno-remontowymi infrastruktury miejskiej - drogi, mosty itp.	Wołomin, ul. Partyzantów, ul. Ogródków Działkowych, ul. Szara	Gazociąg średniego ciśnienia DN/90/63/40, L=1474 m	2013
Rozbudowa	Helenów, Zagościniec,	Gazociąg średniego	2013

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

Kategoria	Lokalizacja	Zakres rzeczowy inwestycji	Przewidywany termin zakończenia inwestycji
sieci – zadania systemowe	ul. 100-lecia, odc. ul. Boryny – ul. 100-lecia	ciśnienia DN160, L=1420 m	
Rozbudowa sieci związana z umowami o przyłączenie	Zagościniec, ul. Armii Krajowej dz. 177, nr 53, 63, 57/59, 44e, 44f, 38a, 48c, 50d, 50e, sz. 110/1, 2, 88	Gazociąg średniego ciśnienia DN63, L= 1275 m, 15 szt. przyłączy	2012

Źródło: Mazowiecka Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Warszawa

Zgodnie z danymi przedsiębiorstwa zasilającego Gminę Wołomin w gaz ziemny, systematycznie rozbudowywana sieć gazowa, znaczące rezerwy stacji redukcyjnej oraz istniejące możliwości techniczne pozwalają na podłączenia nowych odbiorców.

Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Warszawa nie posiada aktualnej koncepcji programowej gazyfikacji Gminy Wołomin. Realizacja wszystkich inwestycji związanych z rozbudową sieci gazowych będzie odbywała się w miarę zgłaszania się nowych odbiorców i będzie możliwa pod warunkiem spełnienia kryteriów opłacalności dostaw gazu ziemnego dla Przedsiębiorstwa Gazowniczego oraz zawarcia porozumienia pomiędzy dostawą gazu i odbiorcą.

W związku z powyższym należy domniemywać, że istniejąca sieć gazowa będzie systematycznie rozbudowywana zgodnie z zgłaszanymi potrzebami rozwojowymi Gminy Wołomin.

„Rynek gazu ziemnego w Polsce znajduje się w okresie głębokich przemian. Nadrzędnym celem wprowadzanych inicjatyw jest przejście z modelu w pełni regulowanego rynku gazu, na którym w ramach obszaru obrotu dominuje jedno przedsiębiorstwo a ceny gazu ziemnego stanowią przedmiot taryfikacji, do modelu rynku liberalnego, gdzie mechanizmy rynkowe i konkurencja pomiędzy podmiotami działającymi w obszarze sprzedaży gazu ziemnego kreują cenę paliwa gazowego. Model wolnego rynku gazu ziemnego, w ramach którego odbiorcy paliwa gazowego mają wolność wyboru dostawcy, a dostawcy posiadają swobodę realizacji dostaw i usług jest modelem typowym dla rynków zachodnioeuropejskich. Jest też modelem, do którego dąży Komisja Europejska postulując stworzenie jednolitego, spójnego rynku gazu ziemnego w ramach państw członkowskich UE. Zachodzącym zmianom z uwagą przyglądają się polscy przedsiębiorcy, a w szczególności branża chemiczna i hutnicza, dla których koszt gazu stanowi jeden z najważniejszych czynników konkurencyjności

warunkujący rozwój, jak również branża gazownicza, która w otwarciu rynku poszukuje szans na rozwój obszaru sprzedaży gazu ziemnego.(...)

Zmiany nakierunkowane na liberalizację rynku gazu są obecnie w fazie przygotowania lub we wstępnej fazie realizacji. Od kilku lat prowadzony jest program inwestycji w infrastrukturę gazową. Równolegle, wdrożone zostały zmiany w zakresie rozdzielania działalności w obszarze operatorstwa na infrastrukturze gazowej od zaangażowania w obszarze wydobycia i sprzedaży funkcją gazu ziemnego. Kolejnymi kluczowymi inicjatywami są trwające od końca 2011 roku prace nad programem uwalniania gazu oraz stworzeniem giełdy gazu, jednak dotychczasowe działania uznać należy za niewystarczające. Obserwowana w ostatnim czasie intensyfikacja działań w obszarze liberalizacji rynku wynika z konieczności dostosowania regulacji krajowych do wymogów dyrektyw unijnych w związku z zarzutami stawianymi Polsce przez Komisję Europejską w tym zakresie i ryzykiem nałożenia wysokich kar finansowych.”

Źródło: „Cztery wolności” na rynku gazu ziemnego. Działania liberalizacyjne w obszarze gazu ziemnego w Polsce (www.pwc.pl)

PGNiG opublikowało projekt *Programu Uwolnienia Gazu*, który jest propozycją przyszłego funkcjonowania rynku gazu ziemnego w Polsce. Program uwalniania gazu stosowany jest na innych rynkach europejskich i światowych oraz rekomendowany jest w przepisach unijnych jako środek demonopolizacji i pobudzania rozwoju konkurencji. Istotą Programu uwalniania gazu jest sprzedaż aukcyjna przez przedsiębiorstwo posiadające pozycję monopolistyczną (w przypadku Polski jest to PGNiG) do innych sprzedawców określonych wolumenów gazu w kontraktach terminowych, bez konieczności zmiany warunków kontraktów importowych. W ramach aukcji PGNiG zamierza sprzedawać 9,4 mld m³ gazu czyli 70% obecnej konsumpcji. Mimo iż wykluczone zostało uczestnictwo w aukcjach samego PGNiG S.A., to spółki zależne od monopolisty będą miały takie prawo.

Bezpośrednim efektem programu uwalniania gazu jest wzrost liczby przedsiębiorstw zajmujących się handlem gazem ziemnym na poziomie hurtowym i detalicznym, zdolnych do składania konkurencyjnych ofert odbiorcom końcowym. Wraz z uwolnieniem gazu oczekiwane jest uwolnienie cen dla odbiorców - w pierwszym etapie odbiorców przemysłowych a następnie odbiorców w gospodarstwach domowych.

7. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną

7.1. Stan obecny

Dostawcą energii elektrycznej na terenie Gminy Wołomin jest:

PGE Dystrybucja SA Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Wołomin
ul. Piłsudskiego 61
05-200 Wołomin



Na terenie Wołomina nie występują źródła wytwarzania energii elektrycznej. Gmina zasilana jest energią elektryczną z dwóch głównych punktów zasilania, którymi są stacje redukcyjne 110/15 kV, zwane GPZ. Są nimi:

- RPZ-1 (WLM) – główny – przy ul. Piłsudskiego 61 w Wołominie,
- RPZ-2 (WOM) przy ul. Duczkowskiej we wsi Lipiny Nowe.

Tabela 45. Punkty RPZ teren Gminy Wołomin

Lp.	Nazwa GPZ	Liczba transformatorów	Moc zainstalowanych transformatorów [MVA]	Obciążenie w szczycie [MVA]		
				2009	2010	2011
1	WLM	2	50	22	22	22
2	WOM	2	32	16	16	18

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa

Z wymienionych wyżej RPZ-ów wyprowadzony jest szereg linii napowietrznych i kablowych, stanowiących miejską i gminną sieć średnich napięć, a także zasilających w energię gminy sąsiadujące. Po przeprowadzonej modernizacji RPZ-1 - źródła zasilania posiadają rezerwę mocy i w najbliższym czasie nie przewiduje się ich rozbudowy. Ostatecznie, stan techniczny punktów RPZ został oceniony jako dobry. Przewidywana jest w przyszłości budowa stacji RPZ 3 w południowo-wschodniej części Gminy, która zaspokoi docelowe potrzeby Wołomina oraz sąsiednich gmin.

Istniejące stacje transformatorowo – rozdzielne RPZ-1 i RPZ-2 zasilane są liniami napowietrznymi WN 110 kV relacji:

- RPZ Radzymin – RPZ 1 Wołomin,
- RPZ Pustelnik - RPZ 1 Wołomin,
- RPZ1 - RPZ2,
- RPZ2 – RPZ Tłuszcz.

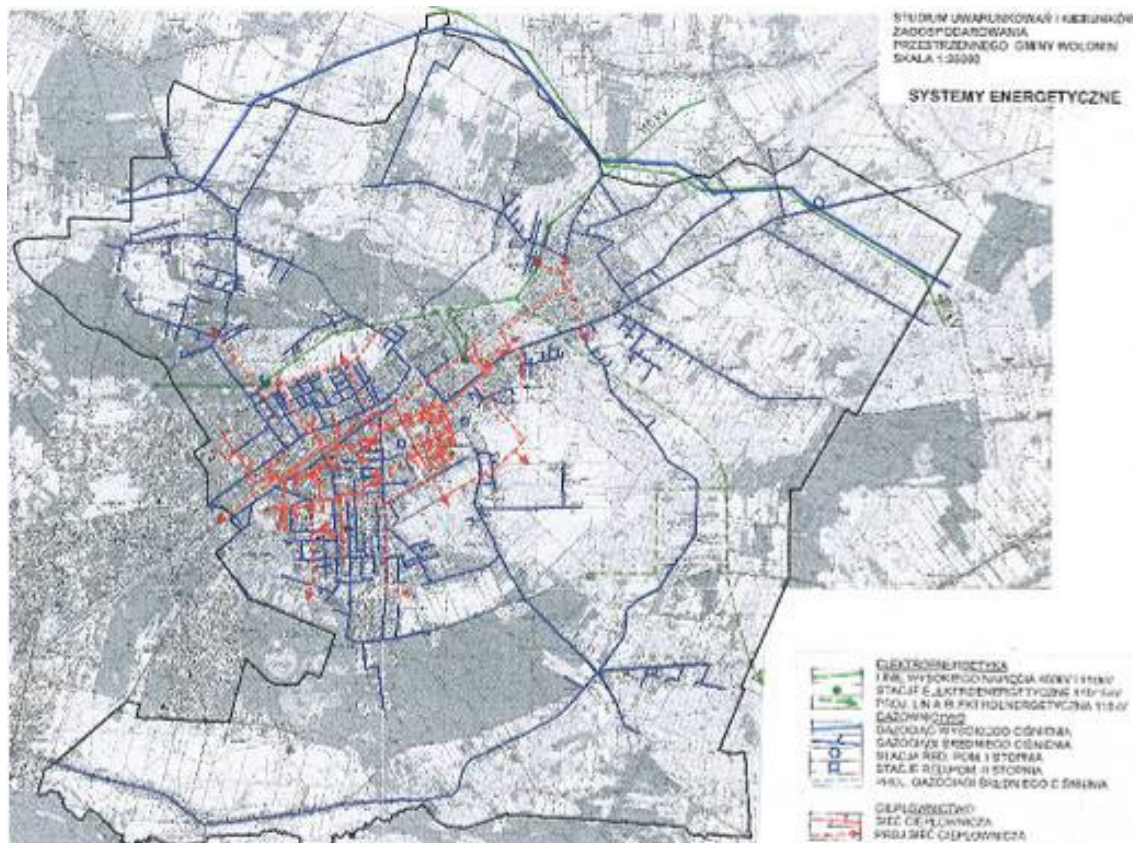
Po północnych i północno-wschodnich obrzeżach Gminy Wołomin przebiega linia wysokiego napięcia 400 kV relacji Miłosna-Mościska - Miłosna-Płock ze strefą izolacji sanitarnej o szer. 100 m od osi linii, bez prawa do zabudowy. Jest ona fragmentem krajowego systemu energetycznego i jest własnością Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A.

Linie wysokiego napięcia wprowadzają w swoim sąsiedztwie ograniczenia zagospodarowania w pasach terenu o szerokości:

- 19 m od osi w obie strony dla linii 110 kV,
- 35 m od osi w obie strony dla linii 400 kV.

W mieście Wołomin funkcjonuje tylko jeden system średniego napięcia 15 kV. Sieci, głównie kablowe w centrum i na osiedlach mieszkaniowych oraz napowietrzne, na przedmieściach, doprowadzają napięcie do stacji transformatorowych, w których następuje obniżenie napięcia średniego do wartości 0,4 kV, które jest napięciem sieci konsumpcyjnej i oświetleniowej.

Rysunek 13. Systemy energetyczne na terenie Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin



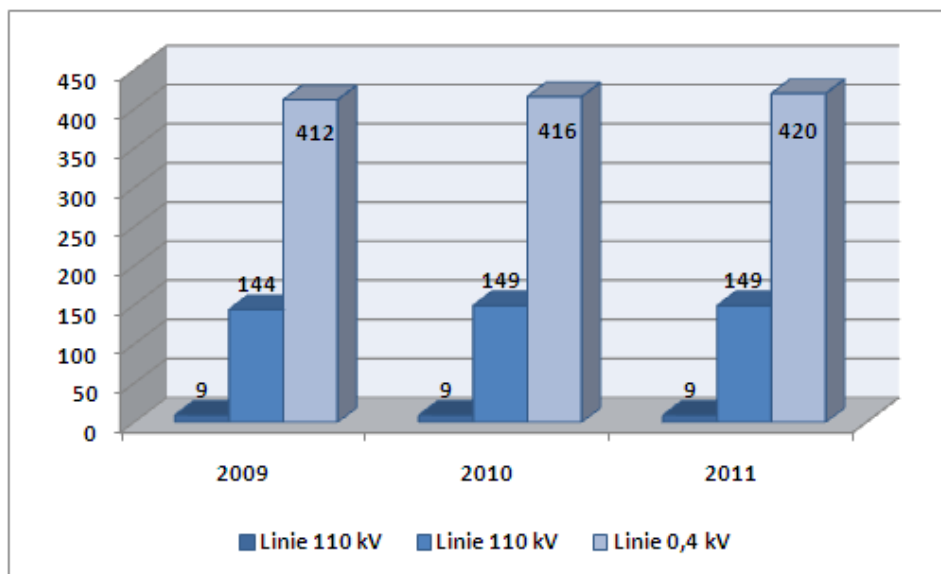
Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wołomin

Tabela 46. Długość poszczególnych rodzajów linii energetycznych na terenie Gminy Wołomin

Wyszczególnienie	Linie 110 kV [km]			Linie 15 kV[km]			Linie 0,4 kV[km]			Razem [km]		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011	2009	2010	2011	2009	2010	2011
napowietrzne	9	9	9	103	104	104	343	345	348	455	458	461
kablowe	0	0	0	41	45	45	69	71	72	110	116	117
razem	9	9	9	144	149	149	412	416	420	565	574	578

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa

Wykres 23. Długość linii energetycznych na terenie Gminy Wołomin w latach 2009-2010



Źródło: Opracowanie własne na podstawie PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa

Z danych zawartych w tabeli 46 i na wykresie 23 wynika, że na terenie Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin, na koniec 2011 roku było 9 km linii 110 kV (tj. 1,56% wszystkich linii), 149 km linii 15 kV (tj. 25,78% wszystkich linii) oraz 420 km linii 0,4 kV (tj. 72,66%). Największy udział na terenie Gminy pod względem napięcia stanowią zatem linie niskiego napięcia 0,4 kV. Z kolei największy udział wśród linii energetycznych pod względem ich rodzaju, stanowią linie napowietrzne, bo aż 79,76% wszystkich linii w 2011 r.

Długość wszystkich linii energetycznych na terenie Gminy Wołomin w latach 2009-2011 zwiększyła się o 13 km (tj. o 2,3%), w tym: długość linii o napięciu 110 kV nie uległa zmianie, długość linii o napięciu 15 kV zwiększyła się o 5 km (tj. o 3,47%), a długość linii o napięciu 0,4 kV zwiększyła się o 8 km (tj. 1,94%). Ponadto, długość linii napowietrznych zwiększyła się o 6 km (tj. o 1,32%), a długość linii kablowych o 7 km (tj. o 6,36%).

Sieć linii średniego napięcia jest spięta, jej odcinki wyprowadzane są poza Gminę i zasilają sąsiednie miejscowości. W razie awarii możliwe jest podawanie prądu w kierunku Wołomina liniami średniego napięcia z poza terenu Gminy.

Wykaz linii 15 kV zasilających teren Gminy Wołomin prezentuje tabela 47.

Tabela 47. Linie 15 kV zasilających Gminę Wołomin

Lp.	Nazwa stacji, z której wychodzi linia	Nazwa linii 15 kV	Obciążenie w szczycie [%]	Liczba przyłączonych stacji transformatorowych [szt.]
1.	WLM	WLM Kobyłkowska	5	3
2.		WLM Polska	10	4
3.		WLM Osiedle Naftowców	60	9
4.		WLM Gigant	80	19
5.		WLM Piaskowa	90	16
6.		WLM Tłuszcz	70	15
7.		WLM Ząbki	90	23
8.		WLM Miasto Megasam	90	22
9.		WLM Miasto	90	33
10.		WLM Radzymin	70	28
11.		WLM Szpital	5	1
12.	WOM	WOM Hibnera	60	15
13.		WOM Duczkowska	5	1
14.		WOM Trzcianka	70	33
15.		WOM Oczyszczalnia	80	26
16.		WOM Zakładowa	60	9
17.		WOM PPN	20	15
18.		WOM Poświętne	20	12
19.		WOM Duczki	50	14
20.		WOM Wileńska	80	2
21.		WOM Nowowiejska	5	3

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa

Z danych zawartych w tabeli powyżej wynika, że do stacji WLM jest podłączonych 11 linii o napięciu 15 kV, natomiast do stacji WOM – 10 linii. Łączna suma przyłączonych stacji transformatorowych wychodzących poza teren Gminy Wołomin wynosi 303 sztuki, z czego 173 szt. stacji transformatorowych (tj. 57,1%) wychodzi ze stacji WLM, a pozostałe 130 stacji wychodzi z RPZ-2 – WOM (tj. 42,9%).

Stacje transformatorowe na terenie miasta Wołomin są w wykonaniu prefabrykowanym, wolnostojące i wbudowane w obiekty kubaturowe lub napowietrzne, słupowe na terenie Gminy Wołomin. Stan techniczny tych urządzeń jest zróżnicowany. Średnie obciążenie linii energetycznych o napięciu 15 kV wynosi 70%.

Zgodnie z danymi dostarczonymi przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, teren Gminy Wołomin zasila 218 stacji transformatorowych 15/0,4 kV będących własnością PGE Dystrybucja S.A. (wykaz stacji prezentuje tabela 48). Z danych zawartych w tabeli 49, która obrazuje obciążenie stacji transformatorowych w szczycie wynika, że najwięcej stacji – bo aż 62,39% charakteryzuje obciążenie o wartości 50% - 70%. Z kolei obciążeniem poniżej 50% cechuje się 20,18% stacji, a zaledwie 17,43% posiada obciążenie powyżej 70%.

Charakterystykę obciążenia stacji transformatorowych 15/0,4 kV zlokalizowanych na terenie Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin prezentuje tabela poniżej.

Tabela 48. Obciążenie stacji transformatorowych 15/0,4 kV

Wyszczególnienie	Procentowe obciążenie stacji transformatorowych w szczycie		
	poniżej 50%	od 50% do 70%	powyżej 70%
Liczba stacji transformatorowych	44	131	38
Udział %	20,18%	62,39%	17,43%

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa

Stan techniczny urządzeń energetycznych jest zadowalający. Ich układ i parametry techniczne dostosowane są do aktualnych potrzeb. Przyrost zapotrzebowania mocy wywołany rozwojem urbanistycznym oraz wzrostem standardu wykorzystania energii elektrycznej spowoduje konieczność rozbudowy istniejącej sieci.

Tabela 49. Wykaz stacji transformatorowych zlokalizowanych na terenie Gminy Wołomin

Lp.	Nr stacji	Lokalizacja	miasto / tereny wiejskie	Typ stacji transformatorowej	Wielkość transfor.	Właściciel stacji
1.	37	CPN Geodetów	Wołomin	STSa 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
2.	52	Sosnowka	Wołomin	STSa 20/250	400	PGE Dystrybucja S.A.
3.	54	Wołominek	Wołomin	STSa 20/250	160	PGE Dystrybucja S.A.
4.	55	Słoneczna 1	Wołomin	STSa 20/250	100	PGE Dystrybucja S.A.
5.	58	Partyzantów	Wołomin	MRw-bpp 20/2x630	1030	PGE Dystrybucja S.A.
6.	60	Lipiny 1	Wołomin	ASG 160	100	PGE Dystrybucja S.A.
7.	61	Nowa Wieś 1	Wołomin	STSa 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
8.	114	Lipiny Smugi	Wołomin	ŻH - 15	63	PGE Dystrybucja S.A.
9.	206	Baza PZDL	Wołomin	STSa 20/250	75	PGE Dystrybucja S.A.
10.	207	Błońska	Wołomin	MKbs 20/630	400	PGE Dystrybucja S.A.
11.	208	Brzozowa	Wołomin	STSR 20/400	250	PGE Dystrybucja S.A.
12.	209	Cicha/Marszałkowska	Wołomin	STSR 20/400	250	PGE Dystrybucja S.A.

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

Lp.	Nr stacji	Lokalizacja	miasto / tereny wiejskie	Typ stacji transformatorowej	Wielkość transfor.	Właściciel stacji
13.	210	Radzywińska d. 15-go Grudnia	Wołomin	STSpw 20/250	160	PGE Dystrybucja S.A.
14.	211	Gryczana	Wołomin	STSa 20/250	400	PGE Dystrybucja S.A.
15.	212	Gdyńska	Wołomin	STSa 20/250	160	PGE Dystrybucja S.A.
16.	213	oś. LIPIŃSKA A	Wołomin	MSTt 20/500	400	PGE Dystrybucja S.A.
17.	214	oś. LIPIŃSKA B	Wołomin	MSTt 20/500	250	PGE Dystrybucja S.A.
18.	215	oś. LIPIŃSKA C	Wołomin	MSTt 20/630	315	PGE Dystrybucja S.A.
19.	216	Miła	Wołomin	STLmb - 4	630	PGE Dystrybucja S.A.
20.	217	Mariańska	Wołomin	STLmb-20/630	400	PGE Dystrybucja S.A.
21.	218	MPGK	Wołomin	STSa 20/250	200	PGE Dystrybucja S.A.
22.	219	Moniuszki	Wołomin	MSTt 20/630	630	PGE Dystrybucja S.A.
23.	220	Nowa Wieś RSP	Wołomin	STSa 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
24.	221	PZO PPN	Wołomin	nietypowa	0	PGE Dystrybucja S.A.
25.	222	PPN 1	Wołomin	STLmb - 5	400	PGE Dystrybucja S.A.
26.	223	PPN /ZBiD	Wołomin	STRw 20/315	400	PGE Dystrybucja S.A.
27.	224	PPN 2	Wołomin	STMb 15/400	400	PGE Dystrybucja S.A.
28.	225	Ogrodowa/PKP	Wołomin	MSTt 20/630	250	PGE Dystrybucja S.A.
29.	226	Piaskowa	Wołomin	MSTw 20/630	400	PGE Dystrybucja S.A.
30.	227	Lipiny Stare	Wołomin	STSa 20/250	100	PGE Dystrybucja S.A.
31.	228	Polna 2	Wołomin	MSTw 20/630	400	PGE Dystrybucja S.A.
32.	229	SZPITAL Wołomin	Wołomin	nietypowa	500	PGE Dystrybucja S.A.
33.	230	Warszawska	Wołomin	MU 20/315	250	PGE Dystrybucja S.A.
34.	231	Wołomińska/Cicha	Wołomin	STSR 20/400	100	PGE Dystrybucja S.A.
35.	232	Kobyłkowska	Wołomin	MSTt 20/500	400	PGE Dystrybucja S.A.
36.	233	Ossowska/Nagórna	Wołomin	STSa 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
37.	234	Głowackiego	Wołomin	STSKpo 20/400	250	PGE Dystrybucja S.A.
38.	235	TECH. EKONOMICZNE	Wołomin	MSTt 20/630	400	PGE Dystrybucja S.A.
39.	237	RE Wołomin	Wołomin	STSa 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
40.	238	oś. LIPIŃSKA E	Wołomin	MSTw 20/630	400	PGE Dystrybucja S.A.
41.	239	Sławkowska	Wołomin	STSa 20/250	400	PGE Dystrybucja S.A.
42.	240	MEGASAM	Wołomin	STM 20/630	630	PGE Dystrybucja S.A.
43.	243	Kościuszki	Wołomin	MSTw 20/630	400	PGE Dystrybucja S.A.
44.	244	oś. BUDOR	Wołomin	MSTw 20/630	400	PGE Dystrybucja S.A.
45.	245	Duczowska	Wołomin	nietypowa	160	PGE Dystrybucja S.A.
46.	246	HIBNERA T-1	Wołomin	MSTt 20/630	400	PGE Dystrybucja S.A.
47.	248	HIBNERA T- 2	Wołomin	MSTt 20/630	400	PGE Dystrybucja S.A.
48.	250	HIBNERA T- 3	Wołomin	MSTt 20/630	400	PGE Dystrybucja S.A.

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

Lp.	Nr stacji	Lokalizacja	miasto / tereny wiejskie	Typ stacji transformatorowej	Wielkość transfor.	Właściciel stacji
49.	251	HIBNERA T- 4	Wołomin	MSTt 20/630	400	PGE Dystrybucja S.A.
50.	252	HIBNERA T- 5	Wołomin	MSTt 20/630	400	PGE Dystrybucja S.A.
51.	253	HIBNERA T- 8	Wołomin	MSTt 20/630	400	PGE Dystrybucja S.A.
52.	255	Lipiny Kąty 4/Gołębiewski	Wołomin	STSb 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
53.	258	Konwaliowa	Wołomin	STSa 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
54.	260	Tuwima	Wołomin	STSa 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
55.	261	Bajeczna	Wołomin	STSa 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
56.	262	Polna 1/Wołomin	Wołomin	MSTt 20/630	400	PGE Dystrybucja S.A.
57.	263	Ogródki działkowe	Wołomin	STSa 20/250	100	PGE Dystrybucja S.A.
58.	264	Sokoła	Wołomin	STSa 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
59.	292	Daszyńskiego	Wołomin	STLmb - 5	630	PGE Dystrybucja S.A.
60.	306	SŁONECZNA 2	Wołomin	STRw 20/315	315	PGE Dystrybucja S.A.
61.	311	W.P.H.S	Wołomin	STRw 20/315	250	PGE Dystrybucja S.A.
62.	328	Nowa Wieś 2 /Stolarnia	Wołomin	STSa 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
63.	339	Lipińska 1	Wołomin	SM-4 15/315	400	PGE Dystrybucja S.A.
64.	366	Lipny Kąty 1	Wołomin	STSa 20/250	160	PGE Dystrybucja S.A.
65.	367	Lipiny Kąty 3	Wołomin	STSa 20/250	160	PGE Dystrybucja S.A.
66.	371	Litewska	Wołomin	STSa 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
67.	372	HIBNERA T-11	Wołomin	MSTw 15/630	400	PGE Dystrybucja S.A.
68.	373	HIBNERA T-12	Wołomin	MSTw 15/630	315	PGE Dystrybucja S.A.
69.	374	Górki Mironowe	Wołomin	STSpb 20/250	160	PGE Dystrybucja S.A.
70.	386	Leszczyńska	Wołomin	STSa 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
71.	387	Kurkowa	Wołomin	STSa 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
72.	388	Topolowa	Wołomin	STSa 20/250	160	PGE Dystrybucja S.A.
73.	400	HIBNERA T-13	Wołomin	MSTt 20/630	400	PGE Dystrybucja S.A.
74.	401	Lipińska 2	Wołomin	STSa 20/250	160	PGE Dystrybucja S.A.
75.	402	Lipiny Kąty 2	Wołomin	STSa 20/250	160	PGE Dystrybucja S.A.
76.	403	HIBNERA T-14	Wołomin	MSTw 20/630	400	PGE Dystrybucja S.A.
77.	405	Nowa Wieś III	Wołomin	STSa 20/250	50	PGE Dystrybucja S.A.
78.	406	Średnia	Wołomin	STSp 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
79.	418	Lipiny Nowe Kaczyński	Wołomin	STSa 20/250	100	PGE Dystrybucja S.A.
80.	419	PRZEDSZKOLE	Wołomin	MSTw 20/630	315	PGE Dystrybucja S.A.
81.	427	Lipiny Nowe/Rolna	Wołomin	STSa 20/250	100	PGE Dystrybucja S.A.
82.	442	Przeskok	Wołomin	STSa 20/250	400	PGE Dystrybucja S.A.
83.	449	HIBNERA T-15	Wołomin	MSTw 15/630	400	PGE Dystrybucja S.A.
84.	453	Mała	Wołomin	STSa 20/250	160	PGE Dystrybucja S.A.
85.	454	Lwowska	Wołomin	STSR 20/400	250	PGE Dystrybucja S.A.

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

Lp.	Nr stacji	Lokalizacja	miasto / tereny wiejskie	Typ stacji transformatorowej	Wielkość transfor.	Właściciel stacji
86.	456	Lipiny Nowe	Wołomin	STSa 20/250	160	PGE Dystrybucja S.A.
87.	478	ZAKŁADOWA	Wołomin	STLmb-6	880	PGE Dystrybucja S.A.
88.	488	1-go Maja	Wołomin	STSa 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
89.	489	Sikorskiego	Wołomin	STSB 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
90.	500	Szara	Wołomin	STSR 20/400	400	PGE Dystrybucja S.A.
91.	517	HIBNERA T- 7	Wołomin	MSTw 20/630	400	PGE Dystrybucja S.A.
92.	526	OGRODOWA	Wołomin	SM-4 15/250	630	PGE Dystrybucja S.A.
93.	529	Lipiny Nowe Rudnik	Wołomin	STSa 20/250	100	PGE Dystrybucja S.A.
94.	532	Ludowa	Wołomin	STSa 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
95.	533	Wspólna	Wołomin	STSB 20/125	125	PGE Dystrybucja S.A.
96.	534	Armi Krajowej	Wołomin	STSa 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
97.	538	Lipiny Kąty Mroczkowski	Wołomin	STSa 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
98.	539	Polska	Wołomin	STSp 20/250	160	PGE Dystrybucja S.A.
99.	541	Reja	Wołomin	STSR 20/400	160	PGE Dystrybucja S.A.
100.	543	Łukasiewicza/Skład Węgla	Wołomin	STSa 20/250	100	PGE Dystrybucja S.A.
101.	547	Armi Krajowej Błoński	Wołomin	STSa 20/250	100	PGE Dystrybucja S.A.
102.	564	Lipiny Nowe 2	Wołomin	STSa 20/250	160	PGE Dystrybucja S.A.
103.	567	Hibnera Łukasiewicza	Wołomin	STSR 20/400	250	PGE Dystrybucja S.A.
104.	579	HUTA SZKŁA T-10	Wołomin	MSTt 20/630	250	PGE Dystrybucja S.A.
105.	599	HIBNERA T-16	Wołomin	MSTw 20/630	630	PGE Dystrybucja S.A.
106.	620	Górki Miron. 2	Wołomin	STSa 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
107.	622	TELEKOMUNIKACJA/ Teligi	Wołomin	MSTt 20/2x630	800	PGE Dystrybucja S.A.
108.	627	R.S.P. N. Wieś Łukasiewicza	Wołomin	STSp 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
109.	635	Piłsudskiego	Wołomin	STSp 20/250	160	PGE Dystrybucja S.A.
110.	636	Kraszewska	Wołomin	STSp 20/250	63	PGE Dystrybucja S.A.
111.	637	Górki Miron. Lipowa	Wołomin	STSp 20/250	63	PGE Dystrybucja S.A.
112.	643	SZKOŁA Sławek	Wołomin	MSTt 20/630	400	PGE Dystrybucja S.A.
113.	654	GRYCZANA/ Przepompownia	Wołomin	KOMBI 20/630	250	PGE Dystrybucja S.A.
114.	657	SĄD REJONOWY	Wołomin	KOMBI 20/630	630	PGE Dystrybucja S.A.
115.	673	BANK Miła	Wołomin	KOMBI 20/630	250	PGE Dystrybucja S.A.
116.	688	Górki Orzechowa	Wołomin	STSp 20/250	63	PGE Dystrybucja S.A.
117.	699	DJCHEM CHEMICALS	Wołomin	DUET KOMBI 24/2x630	630	PGE Dystrybucja S.A.
118.	706	Zientara Stacja obsługi	Wołomin	STSp 20/250	100	PGE Dystrybucja S.A.

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

Lp.	Nr stacji	Lokalizacja	miasto / tereny wiejskie	Typ stacji transformatorowej	Wielkość transfor.	Właściciel stacji
		pojazdów				
119.	730	Parkowa 2	Wołomin	STSR 20/400	160	PGE Dystrybucja S.A.
120.	736	Szosa Jadowska	Wołomin	STSp 20/250	100	PGE Dystrybucja S.A.
121.	753	Wesoła/Wołomin	Wołomin	STSp 20/400	250	PGE Dystrybucja S.A.
122.	758	Parkowa	Wołomin	STSp 20/400	160	PGE Dystrybucja S.A.
123.	777	Szosa Jadowska 2	Wołomin	STSp 20/250	63	PGE Dystrybucja S.A.
124.	787	Osiedle 1-go Maja	Wołomin	STSp 20/400	63	PGE Dystrybucja S.A.
125.	819	ZY&GA DOM	Wołomin	STLm-2b	630	PGE Dystrybucja S.A.
126.	841	Błotna	Wołomin	STSR 20/400	250	PGE Dystrybucja S.A.
127.	883	Graniczna	Wołomin	STSR 20/400	250	PGE Dystrybucja S.A.
128.	892	Wiejska	Wołomin	STLmb - 5	630	PGE Dystrybucja S.A.
129.	893	Zimowa	Wołomin	STSR 20/400	160	PGE Dystrybucja S.A.
130.	899	Okopowa	Wołomin	STSR 20/400	160	PGE Dystrybucja S.A.
131.	920	Oleńki	Wołomin	STSR 20/400	100	PGE Dystrybucja S.A.
132.	926	Zielona	Wołomin	STSR 20/400	160	PGE Dystrybucja S.A.
133.	929	Wiosenna 2	Wołomin	STSp 20/400	63	PGE Dystrybucja S.A.
134.	930	Oczyszczalnia/MZWik	Wołomin	STRw 20/315	315	PGE Dystrybucja S.A.
135.	934	Kmicica	Wołomin	STSp 20/400	63	PGE Dystrybucja S.A.
136.	964	Kochanowskiego 2	Wołomin	STSR 20/400	160	PGE Dystrybucja S.A.
137.	973	Lipińska 4	Wołomin	MRw-bpp 20/630	630	PGE Dystrybucja S.A.
138.	989	RSM Nowowiejska	Wołomin	STLmb-6	400	PGE Dystrybucja S.A.
139.	990	Lipińska 3	Wołomin	STLmb-4	400	PGE Dystrybucja S.A.
140.	3039	Lipińska 5	Wołomin	MRw-bpp	400	PGE Dystrybucja S.A.
141.	3048	Asnyka	Wołomin	MRw-20/630	160	PGE Dystrybucja S.A.
142.	3050	Basen	Wołomin	STSKp 20/250(400)	400	PGE Dystrybucja S.A.
143.	3066	MICKIEWICZA/Wołomin	Wołomin	MRwbpp 20/630	400	PGE Dystrybucja S.A.
144.	3068	Błotna 2	Wołomin	STSR 20/400	250	PGE Dystrybucja S.A.
145.	3137	Sikorskiego 2	Wołomin	STLmb-20/630	630	PGE Dystrybucja S.A.
146.	15	Czarna 3	tereny wiejskie	STSa 20/250	75	PGE Dystrybucja S.A.
147.	16	Czarna 2	tereny wiejskie	STSa 20/250	100	PGE Dystrybucja S.A.
148.	17	Czarna 1	tereny wiejskie	STSKp 20/250	160	PGE Dystrybucja S.A.
149.	22	Duczki/Janina	tereny wiejskie	ŻH - 15	100	PGE Dystrybucja S.A.
150.	24	Duczki Miła	tereny wiejskie	STSa 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
151.	25	Duczki Ogrodowa	tereny	STSa 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.

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

Lp.	Nr stacji	Lokalizacja	miasto / tereny wiejskie	Typ stacji transformatorowej	Wielkość transfor.	Właściciel stacji
			wiejskie			
152.	26	Duczki Jaroszevska	tereny wiejskie	STSa 20/250	160	PGE Dystrybucja S.A.
153.	45	Ossów Turów 3	tereny wiejskie	STSB 20/125	75	PGE Dystrybucja S.A.
154.	50	Duczki SKR	tereny wiejskie	STSa 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
155.	53	Duczki 6	tereny wiejskie	STSa 20/250	63	PGE Dystrybucja S.A.
156.	59	Grabie Nowe 1	tereny wiejskie	STSa 20/250	160	PGE Dystrybucja S.A.
157.	62	Grabie Stare 2	tereny wiejskie	STSa 20/250	100	PGE Dystrybucja S.A.
158.	63	Duczki Przytorowa	tereny wiejskie	STSa 20/250	160	PGE Dystrybucja S.A.
159.	64	Grabie Nowe 2	tereny wiejskie	STSa 20/250	100	PGE Dystrybucja S.A.
160.	65	Grabie Stare 3 Hydrofornia	tereny wiejskie	STSa 20/250	100	PGE Dystrybucja S.A.
161.	66	Helenów	tereny wiejskie	STSa 20/250	160	PGE Dystrybucja S.A.
162.	85	Lipiny Stare Radosna	tereny wiejskie	STSp 20/400	250	PGE Dystrybucja S.A.
163.	113	Lipinki 2	tereny wiejskie	STSa 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
164.	115	Leśniakowizna 1	tereny wiejskie	STSa 20/250	160	PGE Dystrybucja S.A.
165.	116	Leśniakowizna 2	tereny wiejskie	STSa 20/250	63	PGE Dystrybucja S.A.
166.	117	Leśniakowizna 3	tereny wiejskie	STSa 20/250	160	PGE Dystrybucja S.A.
167.	149	Majdan 1	tereny wiejskie	STSa 20/250	160	PGE Dystrybucja S.A.
168.	150	Majdan 2	tereny wiejskie	STSa 20/250	50	PGE Dystrybucja S.A.
169.	151	Majdan 3	tereny wiejskie	STSa 20/250	100	PGE Dystrybucja S.A.
170.	167	Ossów dr. do Leśniakowizny	tereny wiejskie	STSB 20/125	100	PGE Dystrybucja S.A.
171.	168	Ossów Nowy 1	tereny wiejskie	STSa 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
172.	200	Turów 1	tereny wiejskie	STSa 20/250	160	PGE Dystrybucja S.A.
173.	247	Grabie Stare 1	tereny wiejskie	STSa 20/250	160	PGE Dystrybucja S.A.
174.	254	Lipinki 1	tereny	STSR 20/400	400	PGE Dystrybucja S.A.

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

Lp.	Nr stacji	Lokalizacja	miasto / tereny wiejskie	Typ stacji transformatorowej	Wielkość transfor.	Właściciel stacji
			wiejskie			
175.	325	Zagościniec/Zenonów	tereny wiejskie	ŻH - 15	160	PGE Dystrybucja S.A.
176.	326	Zagościniec 2	tereny wiejskie	ŻH - 15	160	PGE Dystrybucja S.A.
177.	329	Zagościniec 4/Piekarnia	tereny wiejskie	STSa 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
178.	332	Zagościniec 3	tereny wiejskie	STSa 20/250	400	PGE Dystrybucja S.A.
179.	364	Majdan 4	tereny wiejskie	STSa 20/250	63	PGE Dystrybucja S.A.
180.	365	Mostówka 2	tereny wiejskie	STSa 20/250	63	PGE Dystrybucja S.A.
181.	382	Mostówka	tereny wiejskie	STSa 20/250	160	PGE Dystrybucja S.A.
182.	407	Ossów 2	tereny wiejskie	STSa 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
183.	421	Leśniakowizna 4/Klein	tereny wiejskie	STSa 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
184.	487	Duczki/Szkoła	tereny wiejskie	STSa 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
185.	504	Duczki/Krótką	tereny wiejskie	STSa 20/250	160	PGE Dystrybucja S.A.
186.	537	Ossów Nowy 2	tereny wiejskie	STSa 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
187.	557	Ossów Nowy/Współpraca	tereny wiejskie	STSa 20/250	100	PGE Dystrybucja S.A.
188.	594	Zagościniec 1	tereny wiejskie	STSa 20/100	160	PGE Dystrybucja S.A.
189.	595	Duczki 3/Szkolna	tereny wiejskie	STSa 20/250	100	PGE Dystrybucja S.A.
190.	603	Turów Hallera	tereny wiejskie	STSR 20/400	160	PGE Dystrybucja S.A.
191.	626	Leśniakowizna 5 ZPS	tereny wiejskie	STSp 20/250	160	PGE Dystrybucja S.A.
192.	689	Helenów 2 Kościół	tereny wiejskie	STSa 20/250	100	PGE Dystrybucja S.A.
193.	695	ZAGOŚCINIEC GRANICZNA	tereny wiejskie	STPz-20/250	100	PGE Dystrybucja S.A.
194.	738	Cuchowiec	tereny wiejskie	STSp 20/250	100	PGE Dystrybucja S.A.
195.	739	Leśniakowizna 6	tereny wiejskie	STSp 20/250	250	PGE Dystrybucja S.A.
196.	744	Majdańska	tereny wiejskie	STSp 20/400	160	PGE Dystrybucja S.A.
197.	748	Majdan Watykańska	tereny	STSR 20/400	160	PGE Dystrybucja S.A.

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

Lp.	Nr stacji	Lokalizacja	miasto / tereny wiejskie	Typ stacji transformatorowej	Wielkość transfor.	Właściciel stacji
			wiejskie			
198.	764	Kwitnąca Lipiny Stare	tereny wiejskie	STSp 20/400	160	PGE Dystrybucja S.A.
199.	765	Kochanowskiego/Czarna	tereny wiejskie	STSp 20/400	63	PGE Dystrybucja S.A.
200.	771	Przytorowa/Duczki	tereny wiejskie	STSp 20/400	160	PGE Dystrybucja S.A.
201.	774	Duczki Jaroszeńska 2	tereny wiejskie	STSR 20/400	160	PGE Dystrybucja S.A.
202.	805	Lipinki Graniczne	tereny wiejskie	STSR 20/400	100	PGE Dystrybucja S.A.
203.	807	Leśniakowizna 7	tereny wiejskie	STSp 20/250	63	PGE Dystrybucja S.A.
204.	824	Lipinki Krańcowa	tereny wiejskie	STSRKp 20/400	160	PGE Dystrybucja S.A.
205.	836	Perkowizna 1	tereny wiejskie	STSp 20/400	63	PGE Dystrybucja S.A.
206.	837	Perkowizna 2	tereny wiejskie	STSp 20/400	63	PGE Dystrybucja S.A.
207.	838	Perkowizna 3	tereny wiejskie	STSp 20/400	63	PGE Dystrybucja S.A.
208.	845	Czarna/Mostowa	tereny wiejskie	STSR 20/400	160	PGE Dystrybucja S.A.
209.	847	Zagościniec/Podmiejska	tereny wiejskie	STSR 20/400	63	PGE Dystrybucja S.A.
210.	851	Duczki/Krótką	tereny wiejskie	STSR 20/400	160	PGE Dystrybucja S.A.
211.	854	Lipinki/Krańcowa	tereny wiejskie	STSR 20/400	250	PGE Dystrybucja S.A.
212.	871	Krzyżowa Lipiny Nowe	tereny wiejskie	STSKpo 20/400	160	PGE Dystrybucja S.A.
213.	875	Zagościniec Owocowa/100-lecia	tereny wiejskie	STSp 20/400	250	PGE Dystrybucja S.A.
214.	988	Rolna 2	tereny wiejskie	STSR 20/400	400	PGE Dystrybucja S.A.
215.	994	Rolna 3	tereny wiejskie	STSKpo 20/400	250	PGE Dystrybucja S.A.
216.	3023	Duczki/Długa	tereny wiejskie	STSRko 20/400	250	PGE Dystrybucja S.A.
217.	3030	Krymska 2	tereny wiejskie	STSR 20/400	160	PGE Dystrybucja S.A.
218.	3052	Krymska Leśniakowizna	tereny wiejskie	STSR 20/400	160	PGE Dystrybucja S.A.
219.	1082	Stawy Rybne Osów	tereny wiejskie	STSa 20/250	100	odbiorca prywatny
220.	1094	Wyt. Mas Bit. Zagościniec	tereny	STSa 20/250	250	odbiorca prywatny

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

Lp.	Nr stacji	Lokalizacja	miasto / tereny wiejskie	Typ stacji transformatorowej	Wielkość transfor.	Właściciel stacji
			wiejskie			
221.	1111	Flak-pol	tereny wiejskie	STSp 20/250	160	odbiorca prywatny
222.	1124	Prima	tereny wiejskie	STSp 20/250	250	odbiorca prywatny
223.	1002	SUW Wołomin	Wołomin	WSTp 20/400	800	odbiorca prywatny
224.	1005	SOBSMAK	Wołomin	STRw 20/400	1000	odbiorca prywatny
225.	1006	KRZYNA	Wołomin	MSTt 20/630	400	odbiorca prywatny
226.	1007	Eltor/Słoneczna	Wołomin	STSa 20/250	160	odbiorca prywatny
227.	1025	CIEPŁOWNIA	Wołomin	PZO	1000	odbiorca prywatny
228.	1046	RSP KURY	Wołomin	WSTp 20/400	15	odbiorca prywatny
229.	1048	MPRK	Wołomin	STSa 20/250	160	odbiorca prywatny
230.	1096	PRZEPOMPOWIA WOD	Wołomin	nietykowa	15	odbiorca prywatny
231.	1106	Masarnia/Lipiny Kąty	Wołomin	STSa 20/250	250	odbiorca prywatny
232.	1125	STOLARKA	Wołomin	PZO	1600	odbiorca prywatny
233.	1129	KART-POL	Wołomin	STLm-1	630	odbiorca prywatny
234.	1131	Wodmel	Wołomin	STSR 20/250	160	odbiorca prywatny
235.	1136	LIDER'S 2000	Wołomin	MRw-20/630-2S	100	odbiorca prywatny
236.	1145	AL-BUD	Wołomin	STSR 20/400	400	odbiorca prywatny
237.	1544	Nocurń warsztat	Wołomin	STSa 20/250	75	odbiorca prywatny
238.	1684	Gołebiewski Zakł. Prod.	Wołomin	STSp 20/400	400	odbiorca prywatny

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa

Z energii elektrycznej dostarczanej przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa korzystają mieszkańcy całej Gminy Wołomin.

Charakterystyka liczebności odbiorców energii elektrycznej na terenie Gminy Wołomin prezentuje tabela 50.

Tabela 50. Odbiorcy energii elektrycznej na terenie Gminy Wołomin w latach 2005-2011

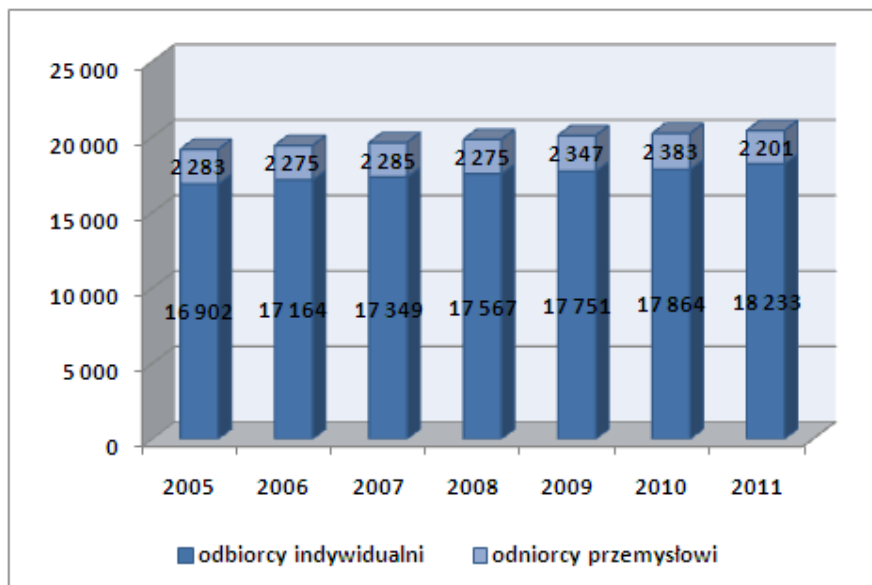
Rok	odbiorcy indywidualni	odbiorcy przemysłowi	Razem
Miasto Wołomin			
2005	13 387	1 668	15 055
2006	13 586	1 664	15 250
2007	13 685	1 665	15 350
2008	13 815	1 644	15 459
2009	13 957	1 657	15 614

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

2010	14 037	1 668	15 705
2011	14 274	1 562	15 836
Gmina Wołomin - obszar wiejski			
2005	3 515	615	4 130
2006	3 578	611	4 189
2007	3 664	620	4 284
2008	3 752	631	4 383
2009	3 794	690	4 484
2010	3 827	715	4 542
2011	3 959	639	4 598
RAZEM Gmina miejsko-wiejska Wołomin			
2005	16 902	2 283	19 185
2006	17 164	2 275	19 439
2007	17 349	2 285	19 634
2008	17 567	2 275	19 842
2009	17 751	2 347	20 098
2010	17 864	2 383	20 247
2011	18 233	2 201	20 434

Źródło: PGE Obrót S.A. Oddział w Warszawie

Wykres 24. Odbiorcy energii elektrycznej na terenie Gminy Wołomin w latach 2005-2011



Źródło: Opracowanie własne na podstawie PGE Obrót S.A. Oddział w Warszawie

Z danych zawartych w tabeli 51 wynika, że na koniec 2011 r. z energii elektrycznej dostarczanej przez PGE Obrót S.A. korzystało 20 434 odbiorców, w tym 15 836 odbiorców z terenu miasta Wołomin (tj. 77,5%) oraz 4 598 odbiorców z obszarów wiejskich Gminy Wołomin. Największy udział wśród odbiorców pod względem rodzaju odbiorcy, stanowili odbiorcy indywidualni (aż 89,23%), natomiast odbiorcy instytucjonalni stanowili zaledwie 10,77%. W latach 2005-2011 odnotowano wzrost liczby odbiorców o 6,51%, na który złożył się 7,87% wzrost liczby odbiorców indywidualnych oraz 3,6% spadek liczby odbiorców instytucjonalnych. Na ogólny wzrost liczby odbiorców energii elektrycznej na terenie Gminy Wołomin ma rozwój budownictwa jednorodzinnego na tym terenie, co wiąże się z podłączaniem nowych obiektów do istniejącej sieci.

Analizując odbiorców z terenu **miasta Wołomin** należy zauważyć, że:

- na koniec 2011 r. z energii elektrycznej korzystało 15 836 odbiorców,
- w 2011 r. wśród odbiorców energii elektrycznej największy udział - bo aż 90,14% stanowili odbiorcy indywidualni, natomiast pozostały udział (tj. 9,86%) stanowili odbiorcy instytucjonalni,
- w okresie 2005-2011 zanotowano wzrost liczby odbiorców indywidualnych o 6,62%, natomiast liczba odbiorców instytucjonalnych zmniejszyła się o 6,35%,
- w latach 2005-2011 nastąpił wzrost liczby odbiorców energii elektrycznej o 5,2%.

Analizując odbiorców z **obszarów wiejskich Gminy Wołomin** należy zauważyć, że:

- na koniec 2011 r. z energii elektrycznej korzystało 4 598 odbiorców,

- w 2011 r. wśród odbiorców energii elektrycznej największy udział - bo aż 86,1% stanowili odbiorcy indywidualni, natomiast pozostały udział (tj. 13,9%) stanowili odbiorcy instytucjonalni,
- w okresie 2005-2011 zanotowano zarówno wzrost liczby odbiorców indywidualnych o 12,63%, jak i wzrost liczby odbiorców instytucjonalnych o 3,9%,
- w latach 2005-2011 nastąpił wzrost liczby odbiorców energii elektrycznej o 11,33%.

Tabela 51. Charakterystyka odbiorców energii elektrycznej na terenie Gminy Wołomin zasilanych z poszczególnych sieci

Wyszczególnienie	2009	2010	2011
odbiorcy zasilani z sieci 110 kV	0	0	0
odbiorcy zasilani z sieci 15 kV	32	32	32
odbiorcy zasilani z sieci 0,4 kV	20 066	20 215	20 402
Razem	20 098	20 247	20 434

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa

Z danych zawartych w tabeli 51 wynika, że największy udział wśród wszystkich odbiorców stanowili odbiorcy zasilani z sieci 0,4 kV, bo aż 99,84%. Następnymi w kolejności są odbiorcy zasilani z sieci 15 kV, którzy stanowią pozostałe 0,16%. Na terenie Gminy nie ma odbiorców zasilanych z sieci 110 kV.

Tabela 52. Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Wołomin w latach 2005-2011 [GWh]

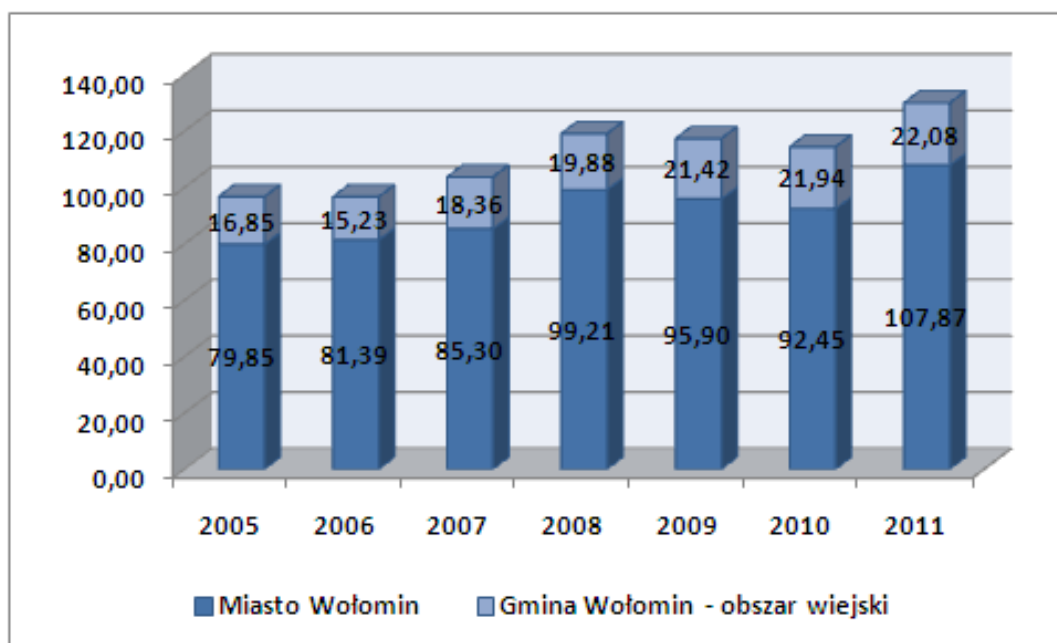
Rok	Miasto Wołomin [GWh]		
	odbiorcy indywidualni	odbiorcy przemysłowi	Razem
2005	28,36	51,49	79,85
2006	29,03	52,36	81,39
2007	29,55	55,75	85,30
2008	30,21	68,99	99,20
2009	30,88	65,02	95,90
2010	31,56	60,89	92,45
2011	31,22	76,66	107,88
Gmina Wołomin - obszar wiejski [GWh]			
2005	9,03	7,82	16,85
2006	9,49	5,74	15,23
2007	10,10	8,26	18,36

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

2008	10,82	9,06	19,88
2009	11,56	9,86	21,42
2010	11,74	10,20	21,94
2011	11,94	10,14	22,08
RAZEM Gmina miejsko-wiejska Wołomin [GWh]			
2005	37,39	59,31	96,70
2006	38,52	58,10	96,62
2007	39,65	64,01	103,66
2008	41,03	78,05	119,08
2009	42,44	74,88	117,32
2010	43,30	71,09	114,39
2011	43,16	86,80	129,96

Źródło: PGE Obrót S.A. Oddział w Warszawie

Wykres 25. Zużycie energii elektrycznej [GWh] na terenie Gminy Wołomin w latach 2005-2011



Źródło: Opracowanie własne na podstawie PGE Obrót S.A. Oddział w Warszawie

Z danych zawartych w tabeli 52 wynika, że na koniec 2011 r. zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Wołomin wyniosło 129,95 GWh, w tym 107,87 GWh (tj. 83%) przypadało na teren miasta Wołomin, a 22,08 GWh na teren wiejski Gminy Wołomin (tj. 17%). Największy udział zużycia energii – bo aż 66,8% - przypadał na odbiorców instytucjonalnych, natomiast pozostałe 33,2% przypadało na odbiorców indywidualnych. W latach 2005-2011 odnotowano wzrost zużycia energii elektrycznej 34,4%, na który złożył się 15,43% wzrost zużycia energii elektrycznej wśród odbiorców indywidualnych oraz 46,5%

wzrost zużycia energii wśród odbiorców instytucjonalnych. Ogólny wzrost zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Wołomin jest podyktowany wzrostem liczby odbiorców na tym terenie.

Analizując zużycie energii elektrycznej na terenie **miasta Wołomin** należy zauważyć, że:

- na koniec 2011 r. zużycie energii elektrycznej wyniosło 107,87 GWh,
- w 2011 r. największe zużycie energii elektrycznej - bo ponad 71% - przypadało na odbiorców instytucjonalnych, natomiast pozostały udział (tj. 29%) przypadał na odbiorców indywidualnych,
- w okresie 2005-2011 zanotowano wzrost zużycia energii elektrycznej zarówno wśród odbiorców indywidualnych o ponad 10%, jak i wśród odbiorców instytucjonalnych o prawie 49%,
- w latach 2005-2011 nastąpił ogólny wzrost zużycia energii elektrycznej na terenie miasta Wołomin o ponad 35%.

Analizując zużycie energii elektrycznej na **obszarach wiejskich Gminy Wołomin** należy zauważyć, że:

- na koniec 2011 r. zużycie energii elektrycznej wyniosło 22,08 GWh,
- w 2011 r. największe zużycie energii elektrycznej - bo ponad 54% - przypadało na odbiorców indywidualnych, natomiast pozostały udział (tj. 46%) przypadał na odbiorców instytucjonalnych,
- w okresie 2005-2011 zanotowano wzrost zużycia energii elektrycznej zarówno wśród odbiorców indywidualnych o ponad 32%, jak i wśród odbiorców instytucjonalnych o prawie 30%,
- w latach 2005-2011 nastąpił ogólny wzrost zużycia energii elektrycznej na obszarach wiejskich Gminy Wołomin o ponad 31%.

TARYFA DLA ENERGII

Na terenie działania PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, obowiązuje taryfa dla energii elektrycznej, przesyłu i dystrybucji, opłata za obsługę handlową, opłata abonamentowa.

Taryfa uwzględnia postanowienia:

- Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, z późn. zm.) zwanej dalej „Ustawą”;
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 18 sierpnia 2011 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią

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

Taryfa określa:

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

Z informacji uzyskanych przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, wynika, że cała infrastruktura przesyłowa i dystrybucyjna zasilająca Gminę w energię elektryczną pozwala na dotrzymanie norm dotyczących niezawodności zasilania, jakości dostarczanej energii elektrycznej oraz ciągłości zasilania, przy założeniu standardowych przerw w dostarczaniu energii.

OŚWIETLENIE ULICZNE

Obecnie na terenie Gminy Wołomin funkcjonuje oświetlenie uliczne, obejmujące ok. 5 400 opraw oświetleniowych.

Stan techniczny istniejącego oświetlenia oceniony został jako dobry. Główny wpływ na tą ocenę ma systematyczna modernizacja i rozbudowa oświetlenia na terenie Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin. W 2008 r. została przeprowadzona modernizacja i rozbudowa oświetlenia na terenie Gminy Wołomin w następującym zakresie:

- budowa oświetlenia ulicznego w Wołominie ul. Błotna-Sosnowa;
- demontaż i budowa napowietrznej i kablowej linii NN wraz z oświetleniem ulicznym w Wołominie ul. Gryczana;
- budowa oświetlenia ulicznego w m. Lipinki łącznik ul. Słoneczna-Graniczna;
- budowa oświetlenia ulicznego w ul. Reja w Wołominie;
- budowa oświetlenia ulicznego w m. Nowe Grabie;
- budowa oświetlenia ulicznego w m. Lipinki ul. Malinowa.

W ramach każdej z w/w inwestycji zrealizowano m.in. następujące działania: montaż słupów elektroenergetycznych, montaż przewodów elektroenergetycznych izolowanych, montaż opraw oświetleniowych na słupach elektroenergetycznych, montaż izolatorów, iskierników i ograniczników przepięć oraz innego osprzętu związanego z instalowaniem napowietrznych linii elektroenergetycznych, montaż instalacji uziemiających dla potrzeb instalacji linii elektroenergetycznych i słupowych stacji transformatorowych.

Gmina Wołomin w maju 2012 r. ogłosiła również przetarg nieograniczony na: *„Wykonanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej dla potrzeb modernizacji i rozbudowy oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Wołomin.”* W ramach planowanej modernizacji i rozbudowy zaplanowano następujące działania, które mają zostać opracowane w formie osobnych opracowań pn.:

- 1) Wołomin ul. Kochanowskiego – orientacyjna długość linii 600 m;
- 2) Wołomin – droga dojazdowa do ul. Sikorskiego (dz. ewid. nr 79/2, 85/1, 85/6 obr. 37) – orientacyjna długość linii 141 m;
- 3) Wołomin – teren osiedla „Polna – Asnyka” (dz. ewid. nr 54/5 obr. 30) – orientacyjna powierzchnia terenu 3825,00 m²;
- 4) Wołomin ul. Żelazna (od ul. Toruńskiej do „Kauflandu”) - orientacyjna długość linii 300 m;
- 5) Wołomin ul. Przepiórcza – orientacyjna długość linii 400 m;
- 6) Wołomin ul. Teligi (od ul. Kościelnej) – orientacyjna długość linii 100 m;
- 7) Wołomin ul. Lipowa – orientacyjna długość linii 200 m;
- 8) Duczki ul. Azaliowa – orientacyjna długość linii 100 m;
- 9) Duczki ul. Sybiraków – orientacyjna długość linii 100 m;

10) Duczki ul. Nowa – orientacyjna długość linii 100 m;

11) Czarna ul. Podgórska – orientacyjna długość linii 200 m.

Reasumując, władze Gminy Wołomin systematycznie realizują inwestycje w zakresie modernizacji i rozbudowy oświetlenia ulicznego. Podstawowa modernizacja systemu polega na wymianie istniejących opraw i źródeł światła na energooszczędne (także ze względów estetycznych i dekoracyjnych). Oprawy tego typu pozwalają na uzyskanie znacznie większej ilości światła przy zmniejszonym zużyciu energii elektrycznej. Konieczność modernizacji i rozbudowy systemu oświetlenia ulic w Wołominie wynika przede wszystkim ze stanu technicznego i awaryjności oświetlenia oraz podyktowana jest m.in. rozwojem budownictwa jednorodzinnego na terenie Gminy. Najważniejszym argumentem za modernizacją jest możliwość redukcji wydatków na energię elektryczną i konserwację punktów świetlnych.

Niezależnie od istniejącego modelu organizacyjnego oświetlenia, podjęcie działań modernizacyjnych przynosi samorządowi lokalnemu wymierne korzyści, do których należą m.in.:

- zwiększenie bezpieczeństwa ruchu kołowego i przechodniów na drogach,
- uzyskanie wymiernych oszczędności finansowych poprzez obniżenie mocy zainstalowanej urządzeń oświetleniowych,
- obniżenie energochłonności całego systemu oświetlenia ulicznego miasta,
- unowocześnienie oświetlenia.

Oprócz korzyści ekonomicznych, racjonalizacja użytkowania energii na potrzeby oświetlenia ulicznego daje także znaczne, dostrzegalne w skali globalnej efekty ekologiczne. Ogólna wielkość mocy elektrycznej zamówionej na potrzeby oświetlenia ulicznego w skali kraju to kilkaset MWh, a zużycie energii liczone jest w milionach MWh. Zatem redukcja tych wielkości o blisko połowę, to istotne zmniejszenie emisji zanieczyszczeń wynikających z produkcji energii elektrycznej oraz ograniczenie zużycia paliw pierwotnych.

Planowana w ramach projektu modernizacja oświetlenia ulic Gminy Wołomin doprowadzi w efekcie do radykalnego obniżenia mocy zainstalowanej urządzeń oświetleniowych oraz energochłonności oświetlenia w przeliczeniu na jeden punkt świetlny a co za tym idzie, do ograniczenia zużycia energii elektrycznej, a następnie emisji gazów do atmosfery.

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 Wołomin w zakresie budownictwa jednorodzinnego oraz produkcyjnego.

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

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

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

Należy jednak założyć, że wzrost ten będzie nieco wyhamowywany poprzez wymianę części stosowanych już urządzeń na nowe, bardziej energooszczędne.

W planach Przedsiębiorstwa Energetycznego, zawartych w dokumentach strategicznych Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin oraz w *Studium uwarunkowań (...)* projektowana jest linia elektroenergetyczna WN 110 kV Ząbki - Wołomin z powiązaniem do istniejącej linii 110 kV. Ponadto, dla zaopatrzenia w energię elektryczną planowanej zabudowy w południowo-wschodniej części Gminy przewiduje się w przyszłości budowę RPZ 3, która zaspokoi docelowe potrzeby Wołomina oraz sąsiednich gmin, wraz z projektowaną linią 110 kV.

Osiągnięcie stabilnego systemu dystrybucji energii elektrycznej wymagać będzie rozbudowy układów istniejących 15 kV w zachodniej i północnej części miasta w oparciu o istniejące stacje redukcyjne GPZ-1 i GPZ-2 w celu dostosowania ich do wzrostu obciążenia wynikłego z programu rozwoju terenów mieszkaniowych i przemysłowych na terenie Gminy oraz rozbudowy istniejących i budowy nowych układów 15 kV głównie w północnej części Gminy.

Inwestycje planowane do realizacji przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa na terenie Gminy Wołomin w zakresie rozbudowy oraz modernizacji systemu energetycznego do roku 2020 wynikają głównie z realizacji wniosków o przyłączenie złożonych przez mieszkańców Gminy. Do najważniejszych inwestycji należą:

- połączenie linii 15 kV WOM Oczyszczalnia i WLM Miasto Megasam;
- demontaż linii napowietrznej SN (1 km) oraz budowa linii napowietrznej SN (1 km) w Wołominie przy ul. Szkolnej;
- demontaż linii napięcia SN-15 kV (1 km) oraz budowa linii napowietrznej SN (1 km) w Wołominie przy ul. Partyzantów (linia 15 kV przy stacji 0058);

- demontaż linii SN 3xAFL 35 mm² – 1,2 km, budowa linii SN 3xAAsXSn 70 mm² – 1,5 km w LSN Tłuszcz w Wołominie;
- demontaż wewnętrznej stacji transformatorowej 15/0,4 kV oraz budowa wewnętrznej stacji transformatorowej 15/0,4 kV przy ul. Niepodległości w Wołominie – ST. 0306;
- remont sieci nN, demontaż linii napięć nN (3,5 km), budowa linii napowietrznych nN (3,5 km) w Wołomin Górki Mironowskie.

Ponadto zgodnie z informacjami uzyskanymi od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, będącego obecnie dostawcą energii dla Gminy Wołomin, przedsiębiorstwo to posiada obecnie znaczące rezerwy energii elektrycznej oraz posiada możliwości techniczne podłączenia nowych odbiorców.

Przedstawione Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego zasilającego teren Gminy Wołomin są zgodne z aktualnymi potrzebami rozwojowymi danej jednostki samorządu terytorialnego. W związku z faktem, że zakres i okres realizacji inwestycji planowanych do realizacji w zakresie infrastruktury elektroenergetycznej obejmujących rozbudowę sieci wynikają przede wszystkim z potrzeb przyłączeniowych zgłaszanych przez mieszkańców i przedsiębiorców Gminy (na podstawie indywidualnych Umów o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej), należy domniemywać, że istniejącą sieć energetyczna będzie systematycznie rozbudowywana zgodnie ze zgłaszanymi potrzebami rozwojowymi Gminy.

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

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

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 przed rokiem 1990 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. Tam, gdzie zużywa się znacznych 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. Bardzo duże możliwości oszczędzania mają również 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 opalane 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 mieszkaniowo - turystyczny charakter Gminy.

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

Ogólnie źródła ciepła można podzielić na:

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

Na terenie Gminy Wołomin występują wszystkie 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 opalаныmi węglem największą sprawność mają duże jednostki instalowane w elektrociepłowniach. Najmniejszą sprawnością charakteryzuje się produkcja energii elektrycznej w elektrowni kondensacyjnej. Wynika to z niskiej sprawności teoretycznej obiegu termodynamicznego, który jest podstawą działania elektrowni kondensacyjnej.

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

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

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

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

Modernizacja źródeł ciepła z technicznego punktu widzenia polega na:

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

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

1. KOTŁY NA PALIWA STAŁE (WĘGIEL)

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

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

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

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

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 należy dokonać po szczegółowej analizie kosztów inwestycji oraz późniejszych kosztów eksploatacji kotłowni, biorąc pod uwagę aktualne ceny paliw i ewentualnie przewidując ich przyszłe zmiany, a także możliwości odbioru od lokalnych producentów.

5. KOTŁY ZASILANE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ

Zalety:

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

Wady:

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

6. POMPY CIEPŁA

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

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

Zaletami układu ogrzewania z pompą ciepła są:

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

Wady:

- do zbudowania układu potrzebne jest sąsiedztwo zbiornika wodnego lub duża powierzchnia terenu,
- 25% energii dostarczane jest w postaci energii elektrycznej,
- wysokie koszty inwestycyjne.

W przypadku wykorzystania do napędu pompy silnika spalinowego lub turbiny gazowej maleją wprowadzić 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 łącz 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.

Oдноśnie przedsięwzięć przyczyniających się do racjonalizacji wykorzystania źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej na terenie Gminy Wołomin przewidziano do realizacji inwestycje zaprezentowane w tabeli 54.

Są to przedsięwzięcia wynikające z lokalnych planów strategicznych i inwestycyjnych, planowane do realizacji przez samorząd Gminy Wołomin. Trudno bowiem jest sporządzić dokładny spis projektów przewidywanych do wykonania przez mieszkańców Wołomina. Spodziewać się jednak należy, że podążając za przykładem władz Gminy, osoby zamieszkujące Wołomin 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 53. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji na terenie Gminy Wołomin

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

L.p.	Nazwa inwestycji	Rok realizacji
1	Budowa nowoczesnej preizolowanej sieci ciepłej na terenie Gminy Wołomin wraz z przyłączami do nowych odbiorców.	2012-2020
2	Wymiana starej sieci ciepłej DN 500 na nowoczesną sieć preizolowaną DN 400 ok. 7km lub wymiana izolacji.	2012-2020
3	Modernizacja ciepłowni miejskiej w Wołominie (montaż kotła 8 MW na potrzeby przygotowania c.w.u. w sezonie letnim, przystosowanego do jednoczesnego spalania miału węglowego i biomasy, modernizacja układu odgazowania, budowa instalacji oczyszczania spalin); utylizacja odpadów produkcyjnych.	2012-2020
4	Budowa linii energetycznej 110 kV wzdłuż projektowanej drogi 635 do Halinowa i przez Mostów do projektowanego GPZ-u przy wysypisku śmieci.	2012-2020
5	Budowa nowych i rozbudowa istniejących układów linii energetycznych 15 kV w północnej części Gminy.	2012-2020
6	Rozbudowa układów istniejących linii energetycznych 15 kV w zachodniej i północnej części miasta w oparciu o stacje redukcyjne Wołomin I (GPZ I) i Wołomin II (GPZ II).	2012-2020
7	Wsparcie finansowe budowy alternatywnych źródeł energii w formie dofinansowania z Gminnego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.	2012-2020
8	Modernizacja oświetlenia ulicznego oraz skwerów.	2012-2020
9	Budowa, modernizacja i remonty placówek oświatowych (w tym termomodernizacja istniejących obiektów).	2012-2020
10	Budowa, rozbudowa i modernizacja infrastruktury społeczno - rekreacyjnej na terenie Gminy (w tym termomodernizacja istniejących obiektów).	2012-2020
11	Modernizacja i remont pomieszczeń Miejskiego Domu Kultury w Wołominie (w tym termomodernizacja obiektu).	2012-2020
12	Kapitałne remonty 15 komunalnych budynków mieszkalnych w Wołominie (w tym termomodernizacja istniejących obiektów).	2012-2020
13	Program dociepleń budynków komunalnych, bądź wspólnych oraz dociepleń i modernizacji wielkopłytowych budynków wielorodzinnych (należących do spółdzielni bądź innych właścicieli).	2012-2015

Źródło: Urząd Miejski w Wołominie

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.

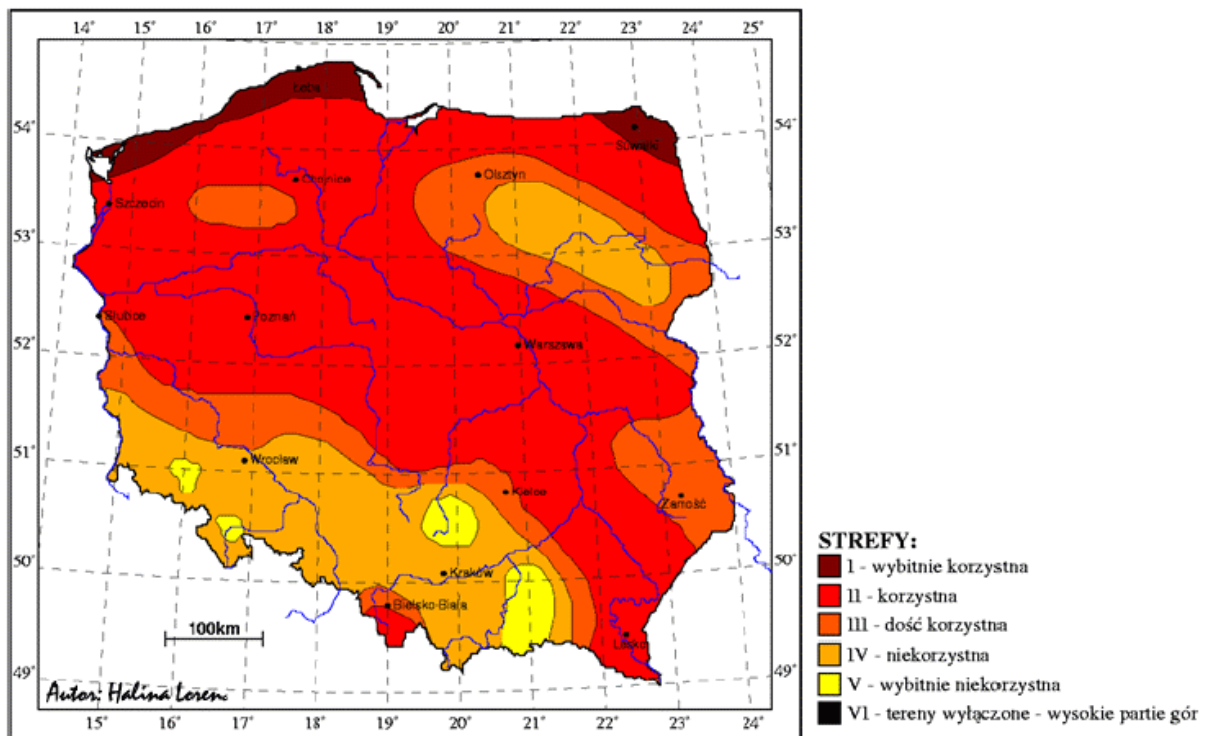
Z kolei jako wady wymienić należy:

- 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.

Zgodnie w rysunkiem 14 przedstawiającym strefy energetyczne wiatru w Polsce, wykonanej przez H. Lorenc, Gmina Wołomin znajduje się w II strefie, korzystnej pod względem zasobów energii wiatru. Energia użyteczna wiatru wynosi w tej strefie na wysokości 10m >700-1000 kW/h/m²/rok.

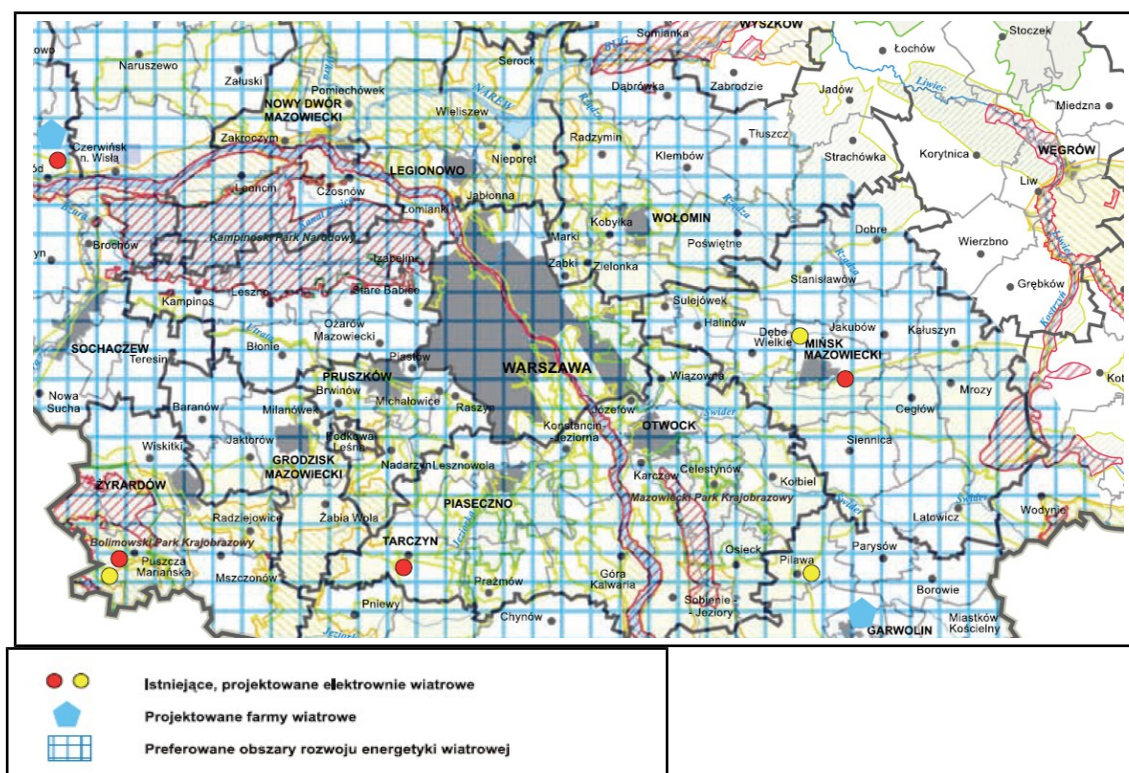
Rysunek 14. Energia wiatru w kWh/m² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu



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

Ponadto zgodnie z *Programem możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla Województwa Mazowieckiego* (rysunek 15) Gmina Wołomin zlokalizowana jest na obszarze preferowanym do rozwoju energetyki wiatrowej.

Rysunek 15. Obszary preferowane dla rozwoju energetyki wiatrowej województwa mazowieckiego



Źródło: Samorząd Województwa Mazowieckiego; *Program możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla Województwa Mazowieckiego*; Warszawa 2006

W chwili obecnej na terenie Gminy Wołomin nie funkcjonują farmy wiatrowe. Ponadto dotąd do Urzędu Miejskiego nie zgłosiły się jeszcze żadne podmioty zainteresowane stworzeniem takich obiektów. Powodem niniejszego stanu są uwarunkowania prawne, techniczne i związane z lokalizacją takich farm na obszarze Gminy, zwłaszcza na obszarze miejskim. Wśród terenów wykluczonych z możliwości postawienia elektrowni są m.in. tereny zabudowy mieszkaniowej oraz intensywnego wypoczynku, ze względu na hałas oraz występowanie efektu stroboskopowego.

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

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

historii, cennych założeń urbanistycznych i ruralistycznych oraz założeń zamkowych, parkowo- pałacowych i parkowo-dworskich,

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

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

Decydując się na budowę elektrowni wiatrowych proponuje się zachowanie następujących minimalnych odległości siłowni wiatrowych od:

- dróg o nawierzchni utwardzonej i linii kolejowych – 200 m (ze względu na niebezpieczeństwo związane z upadkiem wiatraka),
- linii elektroenergetycznych niskiego i średniego napięcia – 1 długość ramienia wirnika, wysokich i najwyższych napięć - 3 długości ramienia wirnika,
- ściany lasu – 200 m,
- brzegów rzek i jezior o powierzchni 1 - 10 ha – 200 m,
- akwenów wodnych powyżej 10 ha – 500 m,
- brzegu morza – 2 800 m,
- odległość pomiędzy farmami o liczbie siłowni od 6 – 15 sztuk – minimum 5 km, i od 10 do 30 sztuk – minimum 10 km.

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

9.2. Energia słoneczna

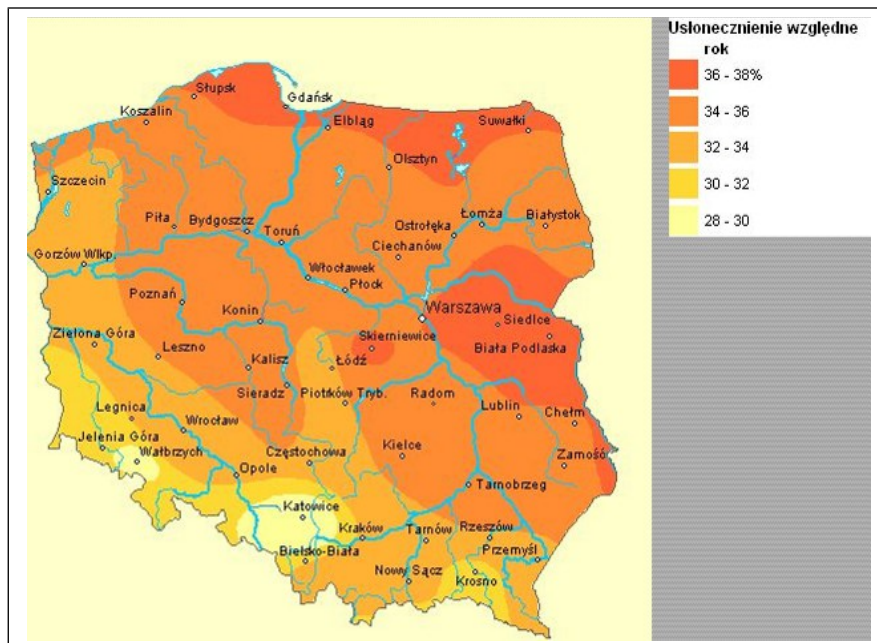
Polska nie jest krajem uprzywilejowanym pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej ze względu na położenie na stosunkowo dużej szerokości geograficznej, w której promieniowanie słoneczne jest mniej intensywne, szczególnie w okresie jesienno – zimowym, kiedy to przypada sezon grzewczy. Z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

Rysunek 16. Usłonecznienie względne na terenie Polski

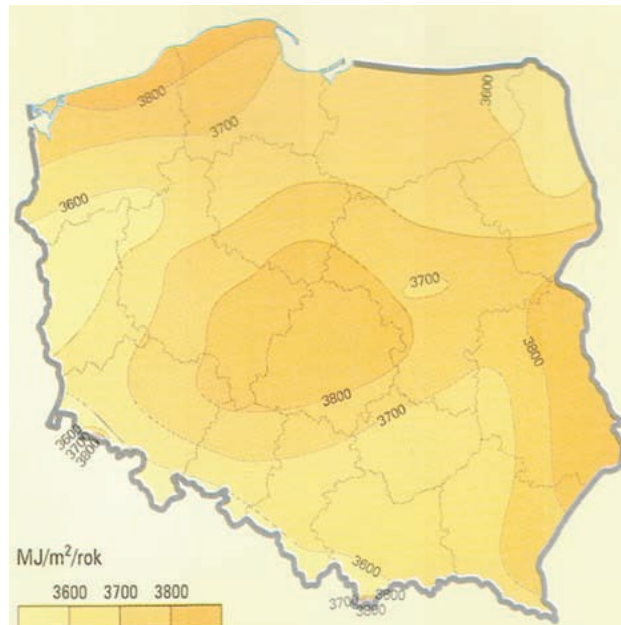


Źródło: <http://maps.igipz.pan.pl/atlas/>

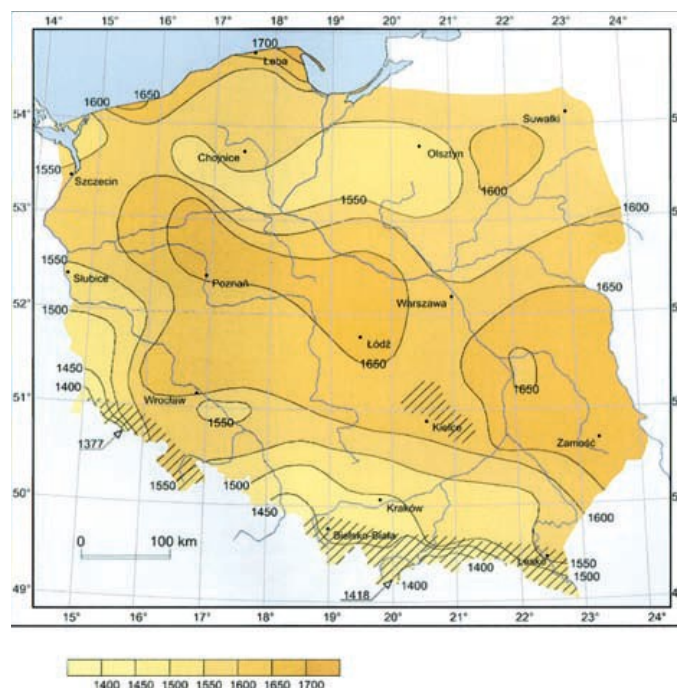
W Polsce wykorzystanie paneli fotowoltaicznych w układach zasilających jest ograniczone jedynie do specyficznych zastosowań, na ogół tam, gdzie ze względu na małą moc odbiornika doprowadzenie sieci elektroenergetycznej jest mało opłacalne. Najczęściej są więc stosowane do zasilania znaków ostrzegawczych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

Gmina Wołomin położona jest na obszarze, gdzie uśrednienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 36-38% i należy do największego w Polsce. Natomiast średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej na obszarze Gminy wynoszą 3 700 MJ/m², zaś roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego wynosi 1 600.

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



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



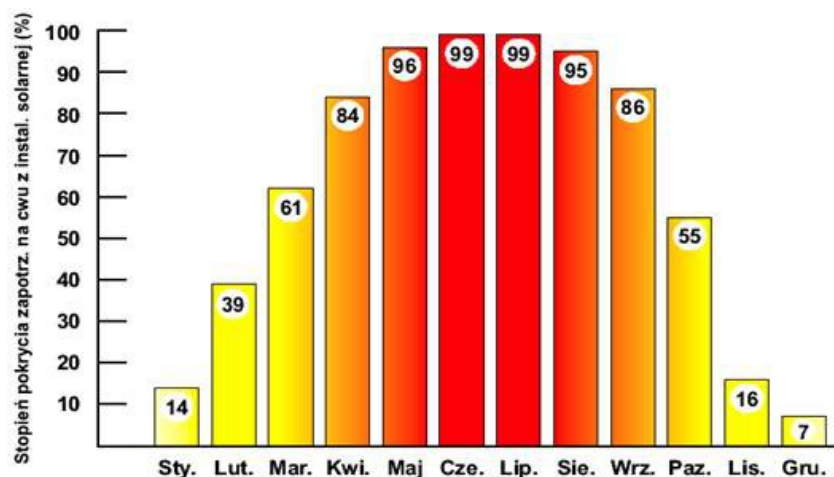
Źródło: IMGiW

W Gminie Wołomin energia słoneczna powinna stanowić jedno z głównych alternatywnych źródeł energii. Szczególnie latem może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej w Mieście. Możliwe jest także wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach przebiegających przez Gminę Wołomin, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się tymi szlakami komunikacyjnymi.

Rysunek 19 prezentuje szacunkowy stopień pokrycia zapotrzebowania na podgrzewanie c.w.u. energią słoneczną przy wykorzystaniu prawidłowo dobranej i wykonanej instalacji. Jak wynika z rysunku, największa efektywność kolektorów słonecznych przypada na okres od kwietnia do września i to właśnie w tym okresie ich wykorzystanie jest najbardziej opłacalne, choć można ich używać przez cały rok. Nawet jeśli ogrzeją one wodę tylko o kilka stopni, to generowane są oszczędności.

W chwili obecnej instalacje solarne funkcjonują w kilku prywatnych posesjach. Ponadto instalacje solarne zostały wykorzystane przez ZEC w Wołominie Sp. z o.o. na cele produkcji c.w.u.

Rysunek 19. Stopień wykorzystania energii słonecznej na przestrzeni roku



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

Analizując jednak stopień wdrożenia systemów wykorzystujących energię słoneczną w skali roku, należy stwierdzić, że jest ona znikoma oraz wymagająca dalszego rozpowszechniania przy wykorzystaniu sprzyjających warunków nasłonecznienia. W związku z powyższym należy zaznaczyć, że Gmina Wołomin wykorzystując sprzyjające warunki nasłonecznienia, powinna stopniowo podejmować działania w celu rozpowszechniania wykorzystania energii słonecznej na potrzeby c.o. i c.w.u. budynków użyteczności publicznej, jak i pozostałych

obiektów. Ponadto władze Gminy Wołomin propagują wśród mieszkańców oraz lokalnych przedsiębiorców korzyści wynikające z zastosowania kolektorów słonecznych na potrzeby c.o. i c.w.u., zachęcając ich do wykorzystywania w szerokim zakresie niniejszego odnawialnego źródła energii. W związku z tym, organizowane były spotkania z mieszkańcami informujące o korzyściach tego typu rozwiązań i możliwości pozyskania na nie dofinansowania.

9.3. Energia geotermalna

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

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

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

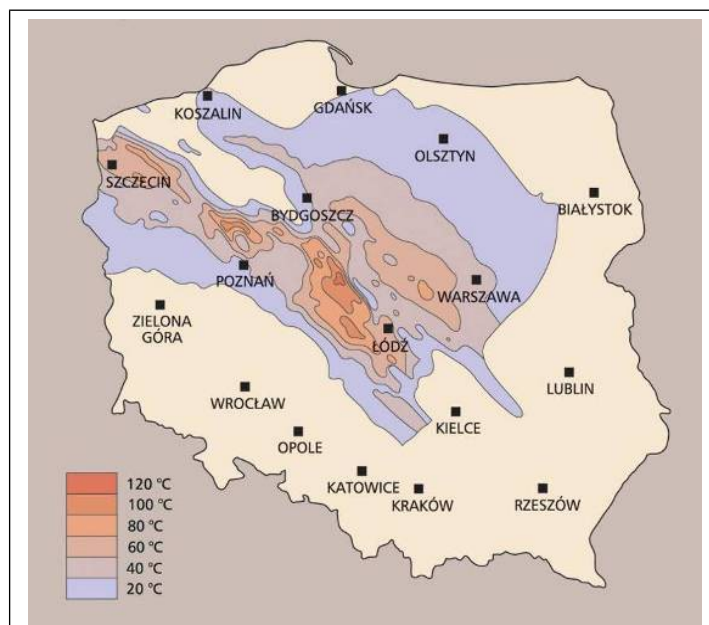
Rysunek 20. Potencjał energii geotermalnej z uwzględnieniem okręgów i subbasenów



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

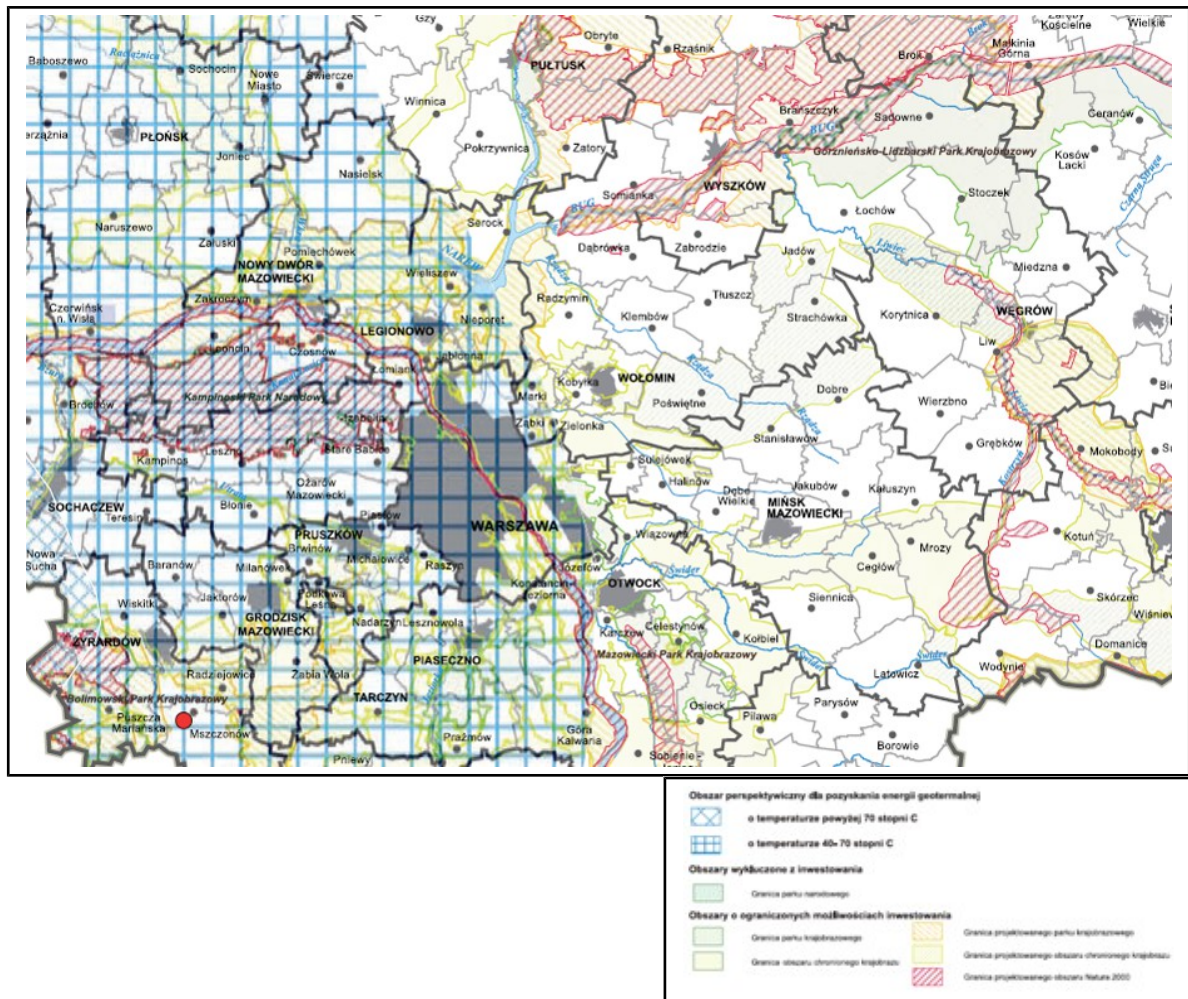
Wołomin położony jest w granicach prowincji środkowoeuropejskiej, która na terenie Polski obejmuje większą część obszaru niżowego, a dokładniej w okręgu grudziądzko – warszawskim charakteryzującym się potencjałem 168 000 tpu/km². Wody geotermalne posiadają tu temperaturę w wysokości 40°C. W związku z czym, Gmina Wołomin posiada potencjał wykorzystania energii geotermalnej.

Rysunek 21. Występowanie wód geotermalnych w Polsce



Jednakże, zgodnie z *Programem możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla Województwa Mazowieckiego* (rysunek 22) Gmina Wołomin nie jest zlokalizowana na obszarze preferowanym do rozwoju energetyki geotermalnej, m.in. ze względu na niską temperaturę wód geotermalnych na tym terenie oraz ze względu na występowanie obszarów chronionego krajobrazu.

Rysunek 22. Obszary preferowane dla rozwoju energetyki geotermalnej województwa mazowieckiego



Źródło: Samorząd Województwa Mazowieckiego; *Program możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla Województwa Mazowieckiego*; Warszawa 2006

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 użytkowania, nie wymagają codziennej obsługi, cechują się cichą pracą i nie zanieczyszczają środowiska w miejscu użytkowania. Wadę pomp stanowią duże koszty inwestycyjne, zwykle znacząco wyższe od innych równoważnych systemów pozyskania energii. Ich wadą jest także niebezpieczeństwo skażenia środowiska naturalnego

freonami - w przypadku pomp sprężarkowych – lub czynnikami stosowanymi w pompach absorpcyjnych (NH_3 , H_2SO_4 , CH_3OH itp.). Z tego względu przed podjęciem decyzji o zainstalowaniu pompy ciepła należy przeprowadzić staranną analizę ekonomiczną uwzględniającą konkretne warunki użytkowania układu, w którym znajduje ona zastosowanie.

Na terenie Gminy Wołomin obecnie nie są wykorzystywane pompy ciepła i należy się spodziewać, że ze względu na ich wysoki koszt 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. Ponadto biorąc pod uwagę koszt instalacji pomp ciepła na analizowanym obszarze, należy uznać to źródło energii za mało efektywne w porównaniu z innymi odnawialnymi źródłami energii.

9.4. Energia wodna

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

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

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

Energia wody jest nieszkodliwa dla środowiska, nie przyczynia się do emisji gazów cieplarnianych, nie powoduje zanieczyszczeń, a jej produkcja nie pociąga za sobą wytwarzania odpadów. Poza tym koszty użytkowania elektrowni wodnych są niskie. Jej zaletą jest także stworzenie możliwości wykorzystania zbiorników wodnych do rybołówstwa, celów rekreacyjnych czy ochrony przeciwpożarowej. Wśród wad hydroenergetyki należy wymienić niekorzystny wpływ na populację ryb, którym uniemożliwia się wędrówkę w górę i w dół rzeki, niszczące oddziaływanie na środowisko nabrzeża, a także fakt, że uzależnione od dostaw wody hydroelektrownie mogą być niezdolne do pracy

np. w czasie suszy. Wadą jest również fakt, że niewiele jest miejsc odpowiednich do lokalizacji takich elektrowni.

Na terenie Gminy Wołomin ze względu na brak odpowiednich warunków, nie funkcjonuje elektrownia wodna. Ponadto w przypadku niniejszej jednostki samorządu terytorialnego nie przewiduje się wykorzystania energii pływów oraz fal ze względu na znaczne oddalenie od akwenów morskich.

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 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 zapomnieć, że produkcja biomasy dla celów

energetycznych jest konkurencją dla produkcji dla celów żywnościowych – powoduje zmniejszenie jej zasobów bezpośrednio poprzez zmianę przeznaczenia pól 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 111,6 t/ha drewna. W ramach analizy przyjęto tę zależność dla 1% powierzchni lasów na danym terenie.

Tabela 54. Zasoby biomasy z lasów

lata	powierzchnia terenów leśnych (ha)	zasoby drewna (m³/rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2012	880,00	982,08	6 285,31
2013	880,00	982,08	6 285,31
2014	880,00	982,08	6 285,31
2015	880,00	982,08	6 285,31
2016	880,00	982,08	6 285,31
2017	880,00	982,08	6 285,31
2018	880,00	982,08	6 285,31
2019	880,00	982,08	6 285,31
2020	880,00	982,08	6 285,31
2021	880,00	982,08	6 285,31
2022	880,00	982,08	6 285,31
2023	880,00	982,08	6 285,31
2024	880,00	982,08	6 285,31
2025	880,00	982,08	6 285,31
2026	880,00	982,08	6 285,31
2027	880,00	982,08	6 285,31

Źródło: Opracowanie własne

9.5.2. Biomasa z sadów

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

Tabela 55. Zasoby biomasy z sadów

lata	powierzchnia sadow (ha)	zasoby drewna (m ³ /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2012	27,00	9,45	60,48
2013	27,00	9,45	60,48
2014	27,00	9,45	60,48
2015	27,00	9,45	60,48
2016	27,00	9,45	60,48
2017	27,00	9,45	60,48
2018	27,00	9,45	60,48
2019	27,00	9,45	60,48
2020	27,00	9,45	60,48
2021	27,00	9,45	60,48
2022	27,00	9,45	60,48
2023	27,00	9,45	60,48
2024	27,00	9,45	60,48
2025	27,00	9,45	60,48
2026	27,00	9,45	60,48
2027	27,00	9,45	60,48

Źródło: Opracowanie własne

9.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg

Informacje o drogach przyjęto na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Wołominie. 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 miejskie, bowiem tylko te odcinki dróg znajdują się w gestii władz Gminy Wołomin i to one decydują o możliwości przeprowadzenia wycinki tych drzew.

Tabela 56. Zasoby biomasy z drewna odpadowego z dróg [GJ/rok]

lata	długość (km)	zasoby drewna (m ³ /rok)	potencjał energetyczny [GJ/rok]
2012	256,64	384,96	2 463,74
2013	256,64	384,96	2 463,74
2014	256,64	384,96	2 463,74
2015	256,64	384,96	2 463,74
2016	256,64	384,96	2 463,74
2017	256,64	384,96	2 463,74
2018	256,64	384,96	2 463,74
2019	256,64	384,96	2 463,74
2020	256,64	384,96	2 463,74
2021	256,64	384,96	2 463,74
2022	256,64	384,96	2 463,74
2023	256,64	384,96	2 463,74
2024	256,64	384,96	2 463,74
2025	256,64	384,96	2 463,74
2026	256,64	384,96	2 463,74
2027	256,64	384,96	2 463,74

Źródło: Opracowanie własne

9.5.4. Biomasa ze słomy i siana

Słoma

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

Tabela 57. Pogłowie zwierząt na terenie Gminy Wołomin

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Rok 2002
bydło	szt.	500
krowy	szt.	325
trzoda chlewna	szt.	299
trzoda chlewna lochy	szt.	16
konie	szt.	167
owce	szt.	21
kury	szt.	32 138
kury nioski	szt.	1 712
kozy	szt.	21

Źródło: Dane GUS

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 58.

Potencjał wykorzystania słomy na terenie Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin oszacowano na podstawie danych statystycznych z 2002 r. dotyczących pogłowia zwierząt, ze względu na brak możliwości pozyskania aktualnych danych. W związku z tym, wartość rzeczywistego potencjału może odbiegać od wartości zaprezentowanej w tabeli 59. Zagospodarowanie kolejnych gruntów rolnych na cele mieszkaniowe powoduje ograniczenie skali upraw oraz hodowli zwierząt gospodarskich, a tym samym wpływa na potencjał wykorzystania słomy na terenie Gminy.

Tabela 58. Potencjał wykorzystania słomy na terenie Gminy Wołomin [GJ/rok]

lata	produkcja słomy (w t)			zużycie słomy (w t)			do wykorzystania energetycznego (w t)	potencjał [GJ/rok]
	zboża podstawowe z mieszkankami	rzepak i rzepik	razem	pasza	ściółka	przyoranie		
2012	814,68	0,00	814,68	679,04	598,79	0,00	0,00	0,00
2013	817,04	0,00	817,04	680,79	591,30	0,00	0,00	0,00
2014	818,21	0,00	818,21	682,54	583,80	0,00	0,00	0,00
2015	818,20	0,00	818,20	684,29	576,92	0,00	0,00	0,00
2016	816,99	0,00	816,99	686,17	570,11	0,00	0,00	0,00
2017	814,61	0,00	814,61	688,34	569,05	0,00	0,00	0,00
2018	811,63	0,00	811,63	690,52	568,20	0,00	0,00	0,00
2019	809,91	0,00	809,91	692,70	567,35	0,00	0,00	0,00
2020	807,57	0,00	807,57	694,88	566,50	0,00	0,00	0,00
2021	805,55	0,00	805,55	697,06	565,65	0,00	0,00	0,00
2022	805,95	0,00	805,95	699,24	564,80	0,00	0,00	0,00
2023	805,21	0,00	805,21	701,42	563,96	0,00	0,00	0,00
2024	803,34	0,00	803,34	703,60	563,11	0,00	0,00	0,00
2025	800,32	0,00	800,32	705,78	562,26	0,00	0,00	0,00
2026	796,17	0,00	796,17	707,96	561,41	0,00	0,00	0,00
2027	790,89	0,00	790,89	710,14	560,56	0,00	0,00	0,00

Źródło: Opracowanie własne

Ze względu na niewielką ilość zwierząt gospodarskich na terenie Gminy Wołomin zużywających całą gminną produkcję słomy na paszę i ściółkę, nie zidentyfikowano rezerw słomy, które można by było wykorzystać na potrzeby energetyczne Gminy. Mała ilość słomy wynika również z małej powierzchni zasiewów poszczególnych zbóż, z których później produkowana jest słoma.

Należy jednak stwierdzić, że wartość potencjału ze słomy nie miałaby kluczowego znaczenia w przypadku analizowanej jednostki samorządu terytorialnego, ponieważ w skład Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin wchodzi m.in. miasto Wołomin, znamionujące się znikomym potencjałem słomy. Ponadto, ogrzewanie budynków bazujące na słomie byłoby dla mieszkańców nieopłacalne, ze względu na wysoką dostępność miejskiej sieci ciepłowniczej oraz sieci gazowej na terenie Gminy.

Siano

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

W tabeli 59 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 59. Zasoby siana [GJ/rok]

lata	do wykorzystania energetycznego (w t)	potencjał energetyczny [GJ/rok]
2012	309,15	1 978,56
2013	309,15	1 978,56
2014	309,15	1 978,56
2015	309,15	1 978,56
2016	309,15	1 978,56
2017	309,15	1 978,56
2018	309,15	1 978,56
2019	309,15	1 978,56
2020	309,15	1 978,56
2021	309,15	1 978,56
2022	309,15	1 978,56
2023	309,15	1 978,56
2024	309,15	1 978,56
2025	309,15	1 978,56
2026	309,15	1 978,56
2027	309,15	1 978,56

Źródło: Opracowanie własne

Analiza zasobów siana na terenie Gminy Wołomin w latach 2012-2027 wskazuje na znikomy potencjał tego surowca energetycznego, ponadto jego wykorzystanie na cele energetyczne wiąże się z koniecznością wykonania kosztownej instalacji, co zapewne dodatkowo zniechęci wielu mieszkańców do korzystania z tego odnawialnego źródła energii.

9.5.5. Biomasa pozyskiwana z upraw roślin energetycznych

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

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

Wierzba energetyczna

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

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

Za uprawą wierzby na cele energetyczne przemawiają następujące argumenty:

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

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

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

Ślazier pensylwański

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

Słonecznik bulwiasty

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

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

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

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

Trawy wieloletnie

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

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

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

Na terenie Gminy Wołomin nie występują plantacje, na których uprawia się rośliny energetyczne. Jest to spowodowane głównie udziałem terenów miejskich w strukturze Gminy oraz małą świadomością mieszkańców obszarów wiejskich 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 Wołomin pochodzącego z zasobów drewna z roślin energetycznych można stwierdzić, że potencjał ten w perspektywie lat 2012-2027 nie jest wysoki w porównaniu z innymi rodzajami biomasy. Podczas analizy przyjęto jako powierzchnię upraw roślin energetycznych powierzchnię pozostałych gruntów i nieużytków na terenie Gminy Wołomin, które można byłoby wykorzystać na cele upraw roślin energetycznych.

Tabela 60. Zasoby drewna z roślin energetycznych [GJ/rok]

lata	powierzchnia upraw (ha)	zasoby drewna (m³/rok)	potencjał energetyczny [GJ/rok]
2012	185,52	207,04	1 325,04
2013	185,65	207,18	1 325,98
2014	185,82	207,38	1 327,21
2015	186,03	207,61	1 328,69
2016	186,26	207,87	1 330,38
2017	186,52	208,16	1 332,22
2018	186,80	208,46	1 334,17
2019	187,08	208,78	1 336,19
2020	187,36	209,09	1 338,21
2021	187,64	209,41	1 340,23
2022	187,93	209,73	1 342,25
2023	188,21	210,04	1 344,27
2024	188,49	210,36	1 346,30
2025	188,78	210,67	1 348,32
2026	189,06	210,99	1 350,34
2027	189,06	210,99	1 350,34

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 61. Potencjał biomasy na terenie Gminy Wołomin [GJ/rok]

lata	słoma	siano	biomasa z lasów	biomasa z sadów	zasoby drewna odpadowego z dróg	zasoby drewna z roślin energetycznych	Razem [GJ/rok]

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

2012	0,00	1 978,56	6 285,31	60,48	2 463,74	1 325,04	12 113,14
2013	0,00	1 978,56	6 285,31	60,48	2 463,74	1 325,98	12 114,08
2014	0,00	1 978,56	6 285,31	60,48	2 463,74	1 327,21	12 115,31
2015	0,00	1 978,56	6 285,31	60,48	2 463,74	1 328,69	12 116,79
2016	0,00	1 978,56	6 285,31	60,48	2 463,74	1 330,38	12 118,47
2017	0,00	1 978,56	6 285,31	60,48	2 463,74	1 332,22	12 120,32
2018	0,00	1 978,56	6 285,31	60,48	2 463,74	1 334,17	12 122,27
2019	0,00	1 978,56	6 285,31	60,48	2 463,74	1 336,19	12 124,28
2020	0,00	1 978,56	6 285,31	60,48	2 463,74	1 338,21	12 126,30
2021	0,00	1 978,56	6 285,31	60,48	2 463,74	1 340,23	12 128,33
2022	0,00	1 978,56	6 285,31	60,48	2 463,74	1 342,25	12 130,35
2023	0,00	1 978,56	6 285,31	60,48	2 463,74	1 344,27	12 132,37
2024	0,00	1 978,56	6 285,31	60,48	2 463,74	1 346,30	12 134,39
2025	0,00	1 978,56	6 285,31	60,48	2 463,74	1 348,32	12 136,41
2026	0,00	1 978,56	6 285,31	60,48	2 463,74	1 350,34	12 138,44
2027	0,00	1 978,56	6 285,31	60,48	2 463,74	1 350,34	12 138,44

Źródło: Opracowanie własne

Dane zbiorcze zawarte w powyższej tabeli obrazują potencjał energetyczny dla Gminy Wołomin, pochodzący z biomasy. Należy stwierdzić, że niewątpliwie największy potencjał posiada biomasa z lasów. Wynika on z charakteru obszaru analizy - tereny o dużej powierzchni lasów i obszarów chronionych porośniętych drzewami.

Potencjał ten może stać się bodźcem dla władz lokalnych do propagowania wykorzystywania biomasy jako jednego ze źródeł energii.

9.6. Energia z biogazu

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

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

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

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

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

Obecnie, na terenie wysypiska śmieci Wołomin - Lipiny Stare, funkcjonuje mała biogazownia, która jest własnością osoby prywatnej. Mała Elektrownia Biogazowa (MEB) przyłączona jest

poprzez stację transformatorową 15/0,4 kV nr 1058 „Lipiny Stare” do linii napowietrznej 15 kV Wołomin - Oczyszczalnia będącej na majątku PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, eksploatowanej przez Rejon Energetyczny Wołomin.

Moc z elektrowni biogazowej zlokalizowanej w Lipinach Starych (o mocy przyłączeniowej 242 kW dla węzła wytwórczego i 10 kW dla zasilania potrzeb własnych elektrowni) współczynnik mocy $\text{tg}\varphi \leq 0,4$, wyprowadzona jest poprzez stację transformatorową 15/0,4 kV nr 1058 „Lipiny Stare”. Energia elektryczna wytwarzana jest (przez 2 generatory prądotwórcze o mocy 121 kW każdy) na skutek spalania biogazu pozyskiwanego z wysypiska śmieci.

Źródło odnawialne - elektrownia biogazowa w Lipinach Starych - rozpoczęła produkcję energii elektrycznej zarejestrowanej przez urządzenia pomiarowe energii elektrycznej w dniu 20 lipca 2011 r. Roczna zakładana ilość produkowanej energii elektrycznej to ok. 600 kWh/rok. Energia cieplna nie jest produkowana. Wyprodukowana w źródle odnawialnym energia elektryczna sprzedawana jest w całości operatorowi systemu elektroenergetycznego, do którego sieci została włączona jednostka tj. PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Warszawie, ul. Marsa 95, 04 – 470 Warszawa.

System odgazowania składowiska składa się z:

- 17 studni wierconych w głąb składowiska,
- stacji biogazowej z ssawą i pochodnią,
- 2 agregatów prądotwórczych,
- stacji TRAFO.

Biogaz jest zasysany ze składowiska za pomocą ssawy, następnie po dobraniu odpowiedniej mieszanki spalany w agregatach prądotwórczych.

Potencjał produkcji biogazu na terenie Gminy Wołomin, o łącznej wartości 210 607,78 m³/rok (tj. 4 843,92 GJ/rok) oszacowano bazując na następujących założeniach:

- ilość sztuk bydła na terenie Gminy – 500, co pozwala oszacować potencjał produkcji biogazu na poziomie 187 220 m³/rok, tj. 4 306 060 MJ/rok (4 306 GJ/rok);
- ilość sztuk trzody chlewnej na terenie Gminy – 299, co pozwala oszacować potencjał produkcji biogazu na poziomie 23 387,78 m³/rok; tj. 537 918,94 MJ/rok (537,92 GJ/rok).

Rysunek 23. Obszary preferowane do rozwoju biogazowni na terenie województwa mazowieckiego



Źródło: Samorząd Województwa Mazowieckiego; Program możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla Województwa Mazowieckiego; Warszawa 2006

10. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz

Obecny i przyszły rynek potrzeb cieplnych w Gminie miejsko-wiejskiej Wołomin tworzą następujące grupy odbiorców:

- wielorodzinne budownictwo mieszkaniowe, w przeważającej większości nowe budynki, przyłączane do sieci ciepłowniczej w celu ogrzania budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej oraz zasilające się z własnych kotłowni,
- budynki użyteczności publicznej przyłączane do sieci ciepłowniczej w celu ogrzania budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej oraz w znikomym stopniu zasilające się z własnych kotłowni,
- podmioty gospodarcze działające na terenie Gminy,
- istniejące budynki jednorodzinne przyłączane do sieci ciepłowniczej w celu ogrzania budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej,
- istniejące budynki jednorodzinne zasilane dotychczas z przestarzałych źródeł ciepła (kotły węglowe komorowe, piece węglowe i ceramiczne, piece olejowe i gazowe oraz piece elektryczne),

- nowobudowane obiekty komercyjne, głównie galerie handlowe, sklepy i budynki usługowe o znaczącym zapotrzebowaniu na ciepło.

Dynamika wzrostu zapotrzebowania na moc i energię ciepłą ma ścisły związek z dynamiką rozwoju ludności i jej dążenia do poprawy warunków funkcjonowania, co pociąga za sobą rozwój budownictwa mieszkaniowego, usługowego i przemysłu w mieście. Z uzyskanych w Urzędzie Miejskim w Wołominie informacji wynika, że Gmina dysponuje terenami dla rozwoju mieszkalnictwa oraz aktywizacji gospodarczej przygotowanymi dla inwestorów. Dysponuje również terenami pod lokalizację infrastruktury usługowej oraz produkcyjnej z dopuszczeniem usług uciążliwych.

Prognoza liczby mieszkańców Gminy Wołomin, sporządzona w oparciu o prognozę GUS dla obszarów miejskich i wiejskich województwa mazowieckiego, wskazuje iż przyrost liczby ludności w Mieście i Gminie (łącznie z migracją) będzie dodatni. Nowe mieszkania będą powstawały również dla poprawy warunków mieszkaniowych aktualnych mieszkańców. W ciągu ostatnich lat rocznie przybywa w Gminie (zwłaszcza w mieście Wołomin) kilkadziesiąt mieszkań, w związku z tym przyjęto iż w okresie prognozy na terenie liczba mieszkań o średniej powierzchni 100 m² będzie przyrastać w takim tempie jak liczba ludności.

Prognozę liczby i powierzchni mieszkań na terenie Gminy Wołomin prezentują tabele 62 i 63.

Tabela 62. Prognoza liczby mieszkań na terenie Gminy Wołomin wg okresu budowy

lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 – 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	razem
2012	240	1 731	3 751	3 181	3 569	2 506	238	15 216
2013	240	1 731	3 751	3 181	3 569	2 506	284	15 262
2014	240	1 731	3 751	3 181	3 569	2 506	324	15 302
2015	240	1 731	3 751	3 181	3 569	2 506	359	15 337
2016	240	1 731	3 751	3 181	3 569	2 506	388	15 366
2017	240	1 731	3 751	3 181	3 569	2 506	410	15 388
2018	240	1 731	3 751	3 181	3 569	2 506	426	15 404
2019	240	1 731	3 751	3 181	3 569	2 506	434	15 412
2020	240	1 731	3 751	3 181	3 569	2 506	435	15 413
2021	240	1 731	3 751	3 181	3 569	2 506	435	15 413
2022	240	1 731	3 751	3 181	3 569	2 506	435	15 413
2023	240	1 731	3 751	3 181	3 569	2 506	435	15 413
2024	240	1 731	3 751	3 181	3 569	2 506	435	15 413
2025	240	1 731	3 751	3 181	3 569	2 506	435	15 413

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

2026	240	1 731	3 751	3 181	3 569	2 506	435	15 413
2027	240	1 731	3 751	3 181	3 569	2 506	435	15 413

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 63. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m²]

lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 – 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	razem
2012	11 315	80 284	224 405	189 022	260 629	243 508	31 038	1 040 201
2013	11 315	80 284	224 405	189 022	260 629	243 508	35 668	1 044 831
2014	11 315	80 284	224 405	189 022	260 629	243 508	39 671	1 048 834
2015	11 315	80 284	224 405	189 022	260 629	243 508	43 162	1 052 325
2016	11 315	80 284	224 405	189 022	260 629	243 508	46 044	1 055 207
2017	11 315	80 284	224 405	189 022	260 629	243 508	48 286	1 057 449
2018	11 315	80 284	224 405	189 022	260 629	243 508	49 808	1 058 971
2019	11 315	80 284	224 405	189 022	260 629	243 508	50 610	1 059 773
2020	11 315	80 284	224 405	189 022	260 629	243 508	50 770	1 059 933
2021	11 315	80 284	224 405	189 022	260 629	243 508	50 770	1 059 933
2022	11 315	80 284	224 405	189 022	260 629	243 508	50 770	1 059 933
2023	11 315	80 284	224 405	189 022	260 629	243 508	50 770	1 059 933
2024	11 315	80 284	224 405	189 022	260 629	243 508	50 770	1 059 933
2025	11 315	80 284	224 405	189 022	260 629	243 508	50 770	1 059 933
2026	11 315	80 284	224 405	189 022	260 629	243 508	50 770	1 059 933
2027	11 315	80 284	224 405	189 022	260 629	243 508	50 770	1 059 933

Źródło: Opracowanie własne

Z punktu widzenia odbiorców ciepła pożądane są działania zmierzające do obniżenia zużycia ciepła, które w Polsce jest wyższe niż w krajach rozwiniętych. W warunkach klimatu Polski można przyjąć, że budynek jest ciepły, jeżeli zużywa na ogrzewanie ok. 30 - 40 kWh/m³ energii w ciągu sezonu grzewczego. Na terenie Gminy Wołomin działania termomodernizacyjne przeprowadzane są w zakresie dostosowanym do możliwości finansowych mieszkańców. Przyjęcie Ustawy termomodernizacyjnej obejmującej program kredytowania takich przedsięwzięć pozwoliło na ożywienie tempa prac. Opłacalność i zakres termomodernizacji zwłaszcza w przypadku budownictwa wielorodzinnego, powinny być określone w audycie energetycznym, który jest podstawą do udzielenia kredytu. Praktyka wskazuje, że najlepsze efekty oszczędzania energii w budynkach uzyskuje się poprzez ocieplenie stropodachów, ścian zewnętrznych i stropów piwnic, wraz z regulacją i automatyką systemu grzewczego budynku. Wymianę okien i drzwi na nowe o zwiększonej

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

izolacyjności cieplnej i szczelności dokonywane jest, gdy stare są w złym stanie technicznym. Opłacalny zakres termorenowacji musi określić audyt energetyczny w oparciu o ocenę kosztów i oszczędności poszczególnych elementów działań termomodernizacyjnych. Według wstępnych oszacowań stopień termomodernizacji zasobów mieszkaniowych Gminy nie przekracza kilku procent. W horyzoncie roku 2027 przewiduje się dalsze prace termomodernizacyjne, mające na celu również poprawienie standardu życia mieszkańców. W związku z wzrastającymi kosztami ogrzewania budynków mieszkalnych, obserwowane jest coraz większe zainteresowanie wykonaniem prac termomodernizacyjnych. W związku z tym założono stopniowe wykonywanie prac termomodernizacyjnych w poszczególnych budynkach mieszkalnych na terenie Gminy. Po wykonaniu usprawnień termomodernizacyjnych zakłada się, że przegrody termomodernizowanych budynków będą spełniały wymogi w zakresie współczynnika przenikania ciepła U, co zapewni zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło średnio o 30%. Spodziewany efekt zabiegów termomodernizacyjnych, to zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą w docieplonych budynkach rzędu 20,48%. Prognozowane zmiany zapotrzebowania energii cieplnej wskutek opisanych wyżej czynników do roku 2027 przedstawiono w kolejnych tabelach.

Tabela 64. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych - budynki mieszkalne [GJ/rok]

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]
2012	335 596,25	5 722	59	620	5 102	25 454	299 233	324 687
2013	335 596,25	5 722	59	820	4 902	33 665	287 503	321 168
2014	335 596,25	5 722	59	1 010	4 712	41 466	276 360	317 825
2015	335 596,25	5 722	59	1 200	4 522	49 266	265 216	314 482
2016	335 596,25	5 722	59	1 390	4 332	57 067	254 073	311 139
2017	335 596,25	5 722	59	1 580	4 142	64 867	242 929	307 796
2018	335 596,25	5 722	59	1 770	3 952	72 668	231 785	304 453
2019	335 596,25	5 722	59	1 960	3 762	80 468	220 642	301 110
2020	335 596,25	5 722	59	2 190	3 532	89 911	207 152	297 063
2021	335 596,25	5 722	59	2 420	3 302	99 353	193 663	293 016
2022	335 596,25	5 722	59	2 650	3 072	108 796	180 173	288 969
2023	335 596,25	5 722	59	2 880	2 842	118 239	166 684	284 923
2024	335 596,25	5 722	59	3 110	2 612	127 681	153 194	280 876
2025	335 596,25	5 722	59	3 360	2 362	137 945	138 532	276 477
2026	335 596,25	5 722	59	3 610	2 112	148 209	123 869	272 078
2027	335 596,25	5 722	59	3 860	1 862	158 473	109 207	267 679

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

Lata	1967-1985							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2012	420 873	6 750	62	1 500	5 250	65 469	327 346	392 815
2013	420 873	6 750	62	1 700	5 050	74 198	314 876	389 074
2014	420 873	6 750	62	1 900	4 850	82 928	302 405	385 333
2015	420 873	6 750	62	2 100	4 650	91 657	289 935	381 592
2016	420 873	6 750	62	2 300	4 450	100 386	277 465	377 851
2017	420 873	6 750	62	2 500	4 250	109 115	264 994	374 110
2018	420 873	6 750	62	2 700	4 050	117 845	252 524	370 369
2019	420 873	6 750	62	2 950	3 800	128 756	236 936	365 692
2020	420 873	6 750	62	3 200	3 550	139 668	221 348	361 016
2021	420 873	6 750	62	3 450	3 300	150 579	205 760	356 339
2022	420 873	6 750	62	3 700	3 050	161 491	190 172	351 663
2023	420 873	6 750	62	3 950	2 800	172 402	174 584	346 987
2024	420 873	6 750	62	4 250	2 500	185 496	155 879	341 375
2025	420 873	6 750	62	4 550	2 200	198 590	137 174	335 763
2026	420 873	6 750	62	4 850	1 900	211 684	118 468	330 152
2027	420 873	6 750	62	5 150	1 600	224 778	99 763	324 540

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]
2012	36 414	578	63	100	478	4 408	30 117	34 525
2013	36 414	578	63	123	455	5 421	28 669	34 090
2014	36 414	578	63	146	432	6 435	27 221	33 656
2015	36 414	578	63	169	409	7 449	25 773	33 221
2016	36 414	578	63	192	386	8 463	24 324	32 787
2017	36 414	578	63	215	363	9 476	22 876	32 352
2018	36 414	578	63	238	340	10 490	21 428	31 918
2019	36 414	578	63	261	317	11 504	19 980	31 484
2020	36 414	578	63	284	294	12 518	18 531	31 049
2021	36 414	578	63	307	271	13 531	17 083	30 615
2022	36 414	578	63	330	248	14 545	15 635	30 180
2023	36 414	578	63	353	225	15 559	14 187	29 746
2024	36 414	578	63	376	202	16 573	12 739	29 311
2025	36 414	578	63	399	179	17 586	11 290	28 877
2026	36 414	578	63	422	156	18 600	9 842	28 442
2027	36 414	578	63	445	133	19 614	8 394	28 008

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]
2012	47 203	964	49	300	664	10 284	32 511	42 795
2013	47 203	964	49	325	639	11 142	31 287	42 428
2014	47 203	964	49	350	614	11 999	30 062	42 061
2015	47 203	964	49	375	589	12 856	28 838	41 694
2016	47 203	964	49	400	564	13 713	27 614	41 326
2017	47 203	964	49	425	539	14 570	26 389	40 959
2018	47 203	964	49	450	514	15 427	25 165	40 592
2019	47 203	964	49	475	489	16 284	23 941	40 224
2020	47 203	964	49	500	464	17 141	22 716	39 857
2021	47 203	964	49	525	439	17 998	21 492	39 490
2022	47 203	964	49	550	414	18 855	20 268	39 122
2023	47 203	964	49	575	389	19 712	19 043	38 755
2024	47 203	964	49	600	364	20 569	17 819	38 388
2025	47 203	964	49	625	339	21 426	16 595	38 021
2026	47 203	964	49	650	314	22 283	15 370	37 653
2027	47 203	964	49	675	289	23 140	14 146	37 286

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

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]
2012	47 135	1 202	39	0	1 202	0	47 135	47 135
2013	48 885	1 248	39	0	1 248	0	48 885	48 885
2014	50 398	1 288	39	0	1 288	0	50 398	50 398
2015	51 718	1 323	39	0	1 323	0	51 718	51 718
2016	52 807	1 352	39	0	1 352	0	52 807	52 807
2017	53 655	1 374	39	0	1 374	0	53 655	53 655
2018	54 230	1 389	39	0	1 389	0	54 230	54 230
2019	54 533	1 397	39	0	1 397	0	54 533	54 533
2020	54 593	1 399	39	350	1 049	9 561	40 935	50 496
2021	54 593	1 399	39	400	999	10 927	38 984	49 910
2022	54 593	1 399	39	450	949	12 293	37 033	49 325
2023	54 593	1 399	39	500	899	13 658	35 081	48 740
2024	54 593	1 399	39	550	849	15 024	33 130	48 154
2025	54 593	1 399	39	600	799	16 390	31 179	47 569
2026	54 593	1 399	39	650	749	17 756	29 228	46 984
2027	54 593	1 399	39	700	699	19 122	27 277	46 398

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 65. Zapotrzebowanie na ciepło z uwzględnieniem wieku budynków [GJ/rok]

lata	do 1966	1967-1985	1984-1992	1993-1997	od 1998	Razem [GJ/rok]
2012	324 687,32	412 455,87	34 902,62	43 530,06	47 134,69	862 710,57
2013	321 344,26	409 275,94	34 524,83	43 250,91	48 884,94	857 280,87
2014	318 001,20	406 096,01	34 147,03	42 971,76	50 397,86	851 613,86
2015	314 658,14	402 916,07	33 769,23	42 692,61	51 717,60	845 753,65
2016	311 315,08	399 736,14	33 391,44	42 413,46	52 806,88	839 663,01
2017	307 972,02	396 556,21	33 013,64	42 134,31	53 654,51	833 330,70
2018	304 628,96	393 376,28	32 635,84	41 855,16	54 229,73	826 725,97
2019	301 285,90	388 886,96	32 258,05	41 576,01	54 532,89	818 539,81
2020	297 239,04	384 397,65	31 880,25	41 296,86	52 720,16	807 533,96
2021	293 192,18	379 908,33	31 502,45	41 017,71	52 310,41	797 931,09
2022	289 145,32	375 419,02	31 124,65	40 738,56	51 900,66	788 328,21
2023	285 098,46	370 929,70	30 746,86	40 459,41	51 490,91	778 725,34
2024	281 051,59	365 318,06	30 369,06	40 180,26	51 081,16	768 000,14
2025	277 004,73	359 706,41	29 991,26	39 901,11	50 671,41	757 274,93
2026	272 957,87	354 094,77	29 613,47	39 621,96	50 261,66	746 549,73
2027	268 911,01	348 483,12	29 235,67	39 342,81	49 851,91	735 824,53

Źródło: Opracowanie własne

Jak już wspomniano, wykonanie usprawnień termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Wołomin w zakresie wskazanym w powyższych tabelach pozwoli na ograniczenie zapotrzebowania na ciepło o ok. 20,48% w stosunku do stanu obecnego.

Tabela 66. Zapotrzebowanie na ciepło - gospodarstwa domowe [GJ/rok]

Lata	Zużycie energii cieplnej do ogrzewania pomieszczeń	Zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej	Zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków	Łączne zużycie energii cieplnej [GJ/rok]
2012	862 710,57	204 570,89	70 403,37	1 137 684,83
2013	857 280,87	205 101,26	70 585,90	1 132 968,03
2014	851 613,86	205 559,71	70 743,67	1 127 917,24
2015	845 753,65	205 959,62	70 881,30	1 122 594,58
2016	839 663,01	206 289,70	70 994,90	1 116 947,60
2017	833 330,70	206 546,55	71 083,30	1 110 960,54
2018	826 725,97	206 720,85	71 143,28	1 104 590,10
2019	818 539,81	206 812,72	71 174,90	1 096 527,43
2020	807 533,96	206 831,02	71 181,20	1 085 546,18
2021	797 931,09	206 806,69	71 172,82	1 075 910,60
2022	788 328,21	206 737,62	71 149,06	1 066 214,89
2023	778 725,34	206 619,89	71 108,54	1 056 453,76
2024	768 000,14	206 448,32	71 049,49	1 045 497,95
2025	757 274,93	206 224,47	70 972,45	1 034 471,86
2026	746 549,73	205 944,60	70 876,13	1 023 370,46
2027	735 824,53	205 609,70	70 760,88	1 012 195,10

Źródło: Opracowanie własne

Na zapotrzebowanie na ciepło gospodarstw domowych oprócz ogrzewania pomieszczeń wchodzi również zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej oraz zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków. Przy założeniu, że w okresie prognozy na terenie Gminy liczba mieszkań o średniej powierzchni 100 m² będzie przyrastać w takim tempie jak liczba ludności, prognozuje się systematyczny wzrost zużycia energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej oraz podczas przygotowania posiłków. Planowane prace termomodernizacyjne niniejszych gospodarstw domowych znacząco wpłyną na ograniczenie w poszczególnych latach zużycia ciepła na ogrzewanie pomieszczeń (o 20,48% w stosunku do stanu z 2011 r.), co znajdzie również odzwierciedlenie w łącznym zużyciu energii cieplnej w GJ.

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

Tabela 67. Zapotrzebowanie na ciepło - budynki użyteczności publicznej i podmioty gospodarcze [GJ/rok]

Lata	Budynki użyteczności publicznej [GJ/rok]	Zakłady przemysłowe [GJ/rok]
2012	67 132,30	22 248,51
2013	66 307,21	21 775,26
2014	65 982,85	21 775,26
2015	64 571,20	21 409,92
2016	64 290,67	21 072,27
2017	63 152,92	21 030,42
2018	62 862,16	20 945,88
2019	61 832,62	20 662,47
2020	60 044,53	20 523,45
2021	59 197,75	20 383,62
2022	57 823,42	19 888,38
2023	57 424,30	19 846,23
2024	54 003,55	19 816,50
2025	53 508,91	19 783,65
2026	53 229,91	18 739,77
2027	52 802,59	18 596,94

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych od pracowników Urzędu Miejskiego w Wołominie oraz ZEC Sp. z o.o. w Wołominie

Planowana termomodernizacja budynków użyteczności publicznej umożliwi finalne ograniczenie zapotrzebowanie na ciepło o ok. 21% w stosunku do stanu obecnego.

Zapotrzebowanie na ciepło dla podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy określono na podstawie danych o obecnym zużyciu paliw energetycznych. W rezultacie zapotrzebowanie to może być nieco wyższe. Wprowadzenie usprawnień w lokalnych podmiotach gospodarczych pozwoli na ograniczenie zużycia ciepła o ok. 16%².

Tabela 68. Łączne zapotrzebowanie na energię cieplną [GJ/rok]

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii cieplnej [GJ/rok]
2012	1 206 312,48
2013	1 199 415,40

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

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

2014	1 193 334,27
2015	1 185 528,63
2016	1 178 557,49
2017	1 170 684,84
2018	1 163 233,12
2019	1 153 525,61
2020	1 138 061,02
2021	1 126 931,34
2022	1 114 858,58
2023	1 104 148,70
2024	1 089 421,98
2025	1 077 196,07
2026	1 064 099,46
2027	1 051 681,62

Źródło: Opracowanie własne

Z powyższych danych wynika, iż w roku 2027 w porównaniu z rokiem 2011 łączne prognozowane zużycie energii cieplnej [GJ] na terenie Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin zmniejszy się o 15,86%. Sytuacja ta jest odzwierciedleniem zaplanowanych prac termomodernizacyjnych budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej, a także wprowadzonych usprawnień w lokalnych podmiotach gospodarczych w zakresie zużywanej energii.

Na podstawie prognozy liczby ludności, sporządzono kalkulacje w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2012-2027 na potrzeby odbiorców indywidualnych. Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną spowodowany będzie głównie prognozowanym wzrostem liczby ludności na terenie Gminy. Założono, że wzrost zapotrzebowania na energię spowodowany większym wykorzystaniem sprzętów elektrycznych w gospodarstwach domowych będzie zrównoważony poprzez coraz powszechniejsze stosowanie energooszczędnego sprzętu RTV i AGD. Ponadto wzrastające koszty energii elektrycznej mobilizują do oszczędnego zużycia energii i stosowanie energooszczędnych rozwiązań w gospodarstwach domowych.

Tabela 69. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną (MWh/rok)

lata	budynki mieszkalne		
	na wsi	w mieście	OGÓŁEM
2012	7 543 250	28 783 911	36 327 160
2013	7 562 806	28 858 535	36 421 341

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

2014	7 579 711	28 923 040	36 502 751
2015	7 594 457	28 979 309	36 573 766
2016	7 606 628	29 025 753	36 632 381
2017	7 616 099	29 061 893	36 677 991
2018	7 622 526	29 086 418	36 708 944
2019	7 625 913	29 099 344	36 725 257
2020	7 626 588	29 101 919	36 728 508
2021	7 625 691	29 098 495	36 724 186
2022	7 623 144	29 088 778	36 711 922
2023	7 618 803	29 072 212	36 691 015
2024	7 612 477	29 048 072	36 660 549
2025	7 604 223	29 016 575	36 620 798
2026	7 593 903	28 977 196	36 571 099
2027	7 581 554	28 930 074	36 511 628

Źródło: Opracowanie własne

11. Stan zanieczyszczenia środowiska

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

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza na terenie Gminy Wołomin są:

1. źródła komunalno – bytowe: kotłownie lokalne, indywidualne paleniska domowe, emitory z obiektów użyteczności publicznej. Mają one znaczący wpływ na lokalny stan zanieczyszczenia powietrza, gdyż są głównym powodem tzw. niskiej emisji. Emitują najczęściej zanieczyszczenia pyłowe i gazowe;
2. źródła transportowe, w których emisja zanieczyszczeń następuje na niskiej wysokości, tworząc niską emisję. Główne zanieczyszczenia to: węglowodory, tlenki azotu, tlenek węgla, pyły, związki ołowiu, tlenki siarki;

3. pylenie wtórne z odsłoniętej powierzchni terenu;
4. zanieczyszczenia allochtoniczne, napływające spoza terenu Gminy, zgodnie z dominującym kierunkiem wiatru.

Jednym z największych źródeł zanieczyszczenia powietrza na terenie Gminy Wołomin jest tzw. „niska emisja”, czyli emisja pochodząca ze źródeł o wysokości nieprzekraczającej kilkunastu metrów wysokości. Zjawisko to jest obserwowalne na terenach zwartej zabudowy, charakteryzującej się brakiem możliwości przewietrzania. Elementem składowym „niskiej emisji” są zanieczyszczenia emitowane podczas ogrzewania budynków mieszkalnych. Do źródeł niskiej emisji należy zaliczyć przede wszystkim indywidualne posesje, w których występuje opalanie węglowe, a także mniejsze zakłady produkcyjne, punkty usługowe i handlowe. Ze względu na dużą ilość tego typu źródeł emisji nie jest możliwe monitorowanie każdego z nich, a tym samym określenie dokładnej ilości dostających się z nich do atmosfery zanieczyszczeń. Rzeczywista emisja zanieczyszczeń z jednego źródła może się różnić w zależności od:

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

Pomimo iż budownictwo jednorodzinne wykorzystuje m.in. ekologiczne nośniki ciepła (gaz), to jednak na terenie Gminy Wołomin występują jeszcze tradycyjne kotłownie na paliwa stałe (węgiel, miał węglowy, koks). Niewątpliwym problemem jest nagminne spalanie w domowych piecach paliw niskiej jakości, a także odpadów, w tym tworzyw sztucznych, gumy i tekstyliów. W związku z tym do atmosfery przedostają się duże ilości sadzy, węglowodorów aromatycznych, merkaptanów i innych szkodliwych dla zdrowia ludzi związków chemicznych. To niekorzystne zjawisko nasila się szczególnie w okresie grzewczym, co może powodować wyraźne okresowe pogorszenie stanu sanitarnego powietrza na terenach zasiedlonych i w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Ta sytuacja jest szczególnie uciążliwa także dla mieszkańców terenów o słabych warunkach przewietrzania. Należy zauważyć, że na terenach wiejskich Gminy nie zidentyfikowano większych przemysłowych źródeł emisji, które byłyby uciążliwe dla lokalnego społeczeństwa. Funkcjonujące zaś zakłady produkcyjne i usługowe, wykorzystują lokalne, rozproszone źródła ciepła (gaz, energia elektryczna, olej opałowy), które nie wywierają znaczącego negatywnego wpływu na powietrze atmosferyczne. Największy wpływ na jakość powietrza w gminie, mają emitory usytuowane na terenie miasta Wołomin. Sferę przemysłową w mieście tworzą zarówno małe i średnie przedsiębiorstwa o profilu produkcyjno – usługowo – handlowym, jak i większe emitory zanieczyszczeń. Większość zakładów ma uregulowaną stronę formalno - prawną w zakresie odprowadzania substancji do powietrza, tj. posiada ważne pozwolenie na emisję.

Nie wszystkie natomiast dysponują urządzeniami służącymi ograniczeniu emitowanych substancji.

Kolejnym źródłem zanieczyszczeń powietrza na opisywanym terenie są środki komunikacyjne. Największe zanieczyszczenie powietrza substancjami pochodzącymi ze spalania paliw w silnikach pojazdów zdiagnozowano przy trasach komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu, biegnących przez obszary o zwartej zabudowie (zwłaszcza na terenie miasta Wołomin, które stanowi ważne centrum dla mieszkańców Gminy jak i powiatu wołomińskiego). Oprócz indywidualnych samochodów osobowych występuje tu również natężenie ruchu autobusów komunikacji miejskiej oraz samochodów ciężarowych. Główną przyczyną nadmiernej emisji zanieczyszczeń ze środków transportu jest przede wszystkim ich zły stan techniczny, nieodpowiednia eksploatacja, przestoje w ruchu spowodowane złą organizacją ruchu, a także zbyt mała przepustowość dróg lokalnych. Głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych są drogi krajowe, a w dalszej kolejności drogi wojewódzkie oraz drogi powiatowe. Istotne znaczenie ma płynność ruchu, dlatego w celu ograniczenia zanieczyszczeń powietrza spowodowanego ruchem samochodowym przeprowadza się modernizacje, remonty i przebudowy dróg. W miarę posiadanych środków finansowych Gmina realizuje zadania związane z modernizacjami dróg zgodnie z Wieloletnim Planem Inwestycyjnym.

Modernizacja dróg miejskich i gminnych przeprowadzana jest celem uzyskania lepszych parametrów akustycznych dróg. Na tych obszarach Gminy, gdzie występuje ruch samochodowy na poziomie lokalnym, problem związany z zanieczyszczeniami komunikacyjnymi ma znaczenie marginalne. Jednym z większych problemów komunikacyjnych zaobserwowanym na tym terenie jest wzmożony ruch pojazdów na drodze wojewódzkiej 634 w Ząbkach, Zielonce, Kobyłce i Wołominie. W związku z tym mieszkańcy powiatu wołomińskiego od dawna już walczą o budowę obwodnicy miejscowości Marki, przez którą przebiega droga S8 oraz obwodnicy Warszawy na drodze S17, które przyczynią się do zmniejszenia natężenia ruchu i hałasu, a tym samym spowodują rozproszenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych. W emisji związanej z komunikacją należy także uwzględnić transport kolejowy. Linie kolejowe przebiegająca przez teren Gminy są intensywnie użytkowane, jednak z uwagi na ich elektryfikację nie stanowią poważnego zagrożenia dla jakości powietrza. Zagrożenie emisją ze źródeł kolejowych jest małe.

W tabeli 70 przedstawiono podstawowe informacje na temat emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych znajdujących się na obszarze województwa mazowieckiego oraz powiatu wołomińskiego.

Tabela 70. Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie województwa mazowieckiego oraz powiatu wołomińskiego w latach 2005-2010 r.

Jednostka terytorialna	ogółem					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	t/r	t/r	t/r	t/r	t/r	t/r
Zanieczyszczenia gazowe						
Woj. mazowieckie	27 229 675	29 082 016	28 075 900	27 802 403	27 935 085	29 506 761
Powiat wołomiński	79 152	70 251	73 226	69 009	56 821	51 886
Udział % zanieczyszczeń gazowych powiatu w stosunku do województwa	0,29%	0,24%	0,26%	0,25%	0,20%	0,18%
Zanieczyszczenia pyłowe						
Woj. mazowieckie	11 250	11 303	9 906	6 696	5 052	5 225
Powiat wołomiński	152	98	133	110	79	70
Udział % zanieczyszczeń pyłowych powiatu w stosunku do województwa	1,35%	0,87%	1,34%	1,64%	1,56%	1,34%

Źródło: Bank Danych Regionalnych Głównego Urzędu Statystycznego

Analizując dane zawarte w powyższej tabeli możemy zauważyć, że na terenie województwa mazowieckiego w latach 2005 – 2010 następowały wahania ilości zanieczyszczeń gazowych emitowanych do środowiska. Ostatecznie porównując rok 2010 z rokiem bazowym tzn. 2005 można powiedzieć, że nastąpił ogólny wzrost zanieczyszczenia gazowego na terenie województwa mazowieckiego o 8,36%. Jednocześnie można zaobserwować, że ilość dostających się do powietrza zanieczyszczeń gazowych na terenie powiatu wołomińskiego również ulegała wahaniom, ale ostatecznie w latach 2005-2010 uległa zmniejszeniu aż o 34,45%, co jest zjawiskiem optymistycznym. Ponadto pocieszającym jest również fakt, że udział procentowy zanieczyszczeń gazowych na terenie powiatu wołomińskiego w stosunku do zanieczyszczeń gazowych całego województwa mazowieckiego stanowi zaledwie 0,18%. Jeżeli natomiast chodzi o zanieczyszczenia pyłowe to w odniesieniu do województwa mazowieckiego możemy zauważyć spadek ich ilości aż o 53,56%, a analizując ilość tych zanieczyszczeń dla powiatu wołomińskiego widać, że ulegały one wahaniom podobnie jak zanieczyszczenia gazowe. Jednakże w okresie 2005-2010 ilość zanieczyszczeń pyłowych na tym terenie spadła o 53,94% i w 2011 r. stanowiła zaledwie 1,34% całości zanieczyszczeń pyłowych województwa mazowieckiego.

Pomiary stężenia zanieczyszczeń na obszarze Gminy Wołomin prowadzone są przez Powiatowy Inspektorat Sanitarny w Wołominie i Wojewódzką Stację Sanitarno-Epidemiologiczną w Warszawie. Badania wykonuje stacja pomiarowa w Wołominie przy ulicy

Legionów 78. Stacja wykonuje pomiary w zakresie stężeń: SO₂, NO₂, pył zawieszony PM10. Na terenie Gminy znajdują się także stanowiska pomiaru opadu pyłu.

W związku z powyższym, aby scharakteryzować stan aktualny w zakresie jakości powietrza atmosferycznego na terenie Wołomina odniesiono się do „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2011” sporządzonej przez WIOŚ w układzie stref. Biorąc pod uwagę, że Gmina Wołomin wchodzi w skład strefy mazowieckiej, w poniższej tabeli przedstawiono wyniki uzyskane dla tej strefy w 2011 roku.

Tabela 71. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia wg jednolitych kryteriów w skali kraju, zgodnych z kryteriami UE

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy											
		SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃	As	Cd	Ni	BaP	PM2,5
Strefa mazowiecka	PL1404	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	C	C

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2011”

Uwagi:

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

- **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe,
- **klasa B** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych.

Zidentyfikowany powyżej stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego strefy mazowieckiej, a tym samym położonej na jej terenie Gminy Wołomin, stanowi świadectwo dość dobrego stanu powietrza atmosferycznego na niniejszym obszarze.

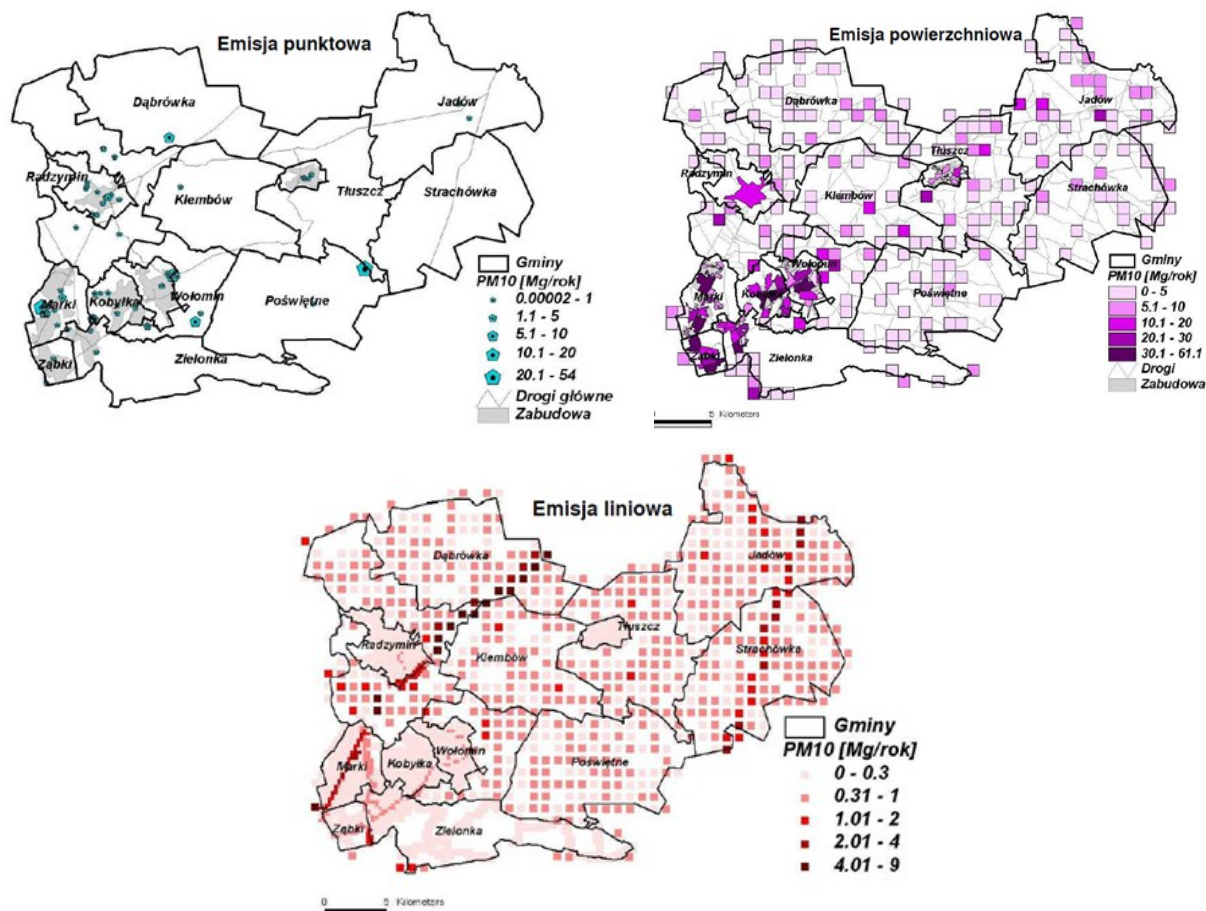
Stężenia zanieczyszczeń w strefie mazowieckiej tj. SO₂, NO₂, C₆H₆, CO, O₃, oraz metali: Pb, Cd, Ni, As nie przekraczały wartości dopuszczalnych, dlatego też klasą wynikową dla wymienionych zanieczyszczeń jest klasa A.

Z danych zestawionych w powyższej tabeli wynika, iż poziomy stężeń pyłu PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu kształtowały się powyżej poziomu dopuszczalnego, co zadecydowało o klasyfikacji wynikowej C dla tych zanieczyszczeń. Najwyższe stężenia BaP zanotowano na terenach, gdzie emisja niska z indywidualnego ogrzewania budynków jest dominująca. W sezonie grzewczym wielkości stężeń BaP były bardzo wysokie, natomiast w okresie letnim niskie. Najwyższy poziom stężeń benzo/a/piranu odnotowywany w okresie grzewczym

dodatkowo uzasadnia konieczność wdrażania na terenie województwa, a więc i Gminy Wołomin nowych rozwiązań mających na celu racjonalizację wykorzystania energii oraz promowanie wykorzystania źródeł odnawialnych.

Zgodnie z *Programem ochrony powietrza dla strefy powiatu wołomińskiego*, miasto Wołomin należy do obszarów powiatu wołomińskiego, w których również i w 2006 r. został przekroczony dopuszczalny poziom pyłu PM10 (rysunek 24).

Rysunek 24. Emisja punktowa, powierzchniowa i liniowa na terenie Gminy Wołomin w 2006 r.



Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy powiatu wołomińskiego

Zanieczyszczenia docierające nad powiat wołomiński pochodzą głównie z Warszawy oraz znan województwa łódzkiego. Wszelkie działania w aglomeracji warszawskiej, związane z redukcją emisji pyłu zawieszonego PM10 przyczynią się do poprawy stanu jakości powietrza na terenie miast powiatu wołomińskiego, jednak nie będą wystarczające, aby całkowicie wyeliminować problem przekroczeń poziomu dopuszczalnego. Ze względu na to, iż największy wpływ na wielkość stężeń powodowanych emisją napływową ma emisja spoza województwa mazowieckiego, która może pochodzić ze źródeł zlokalizowanych nawet w innych krajach, niemożliwe jest wskazanie konkretnego źródła będącego przyczyną

wysokich stężeń napływu. Dlatego, w celu poprawy jakości powietrza w miastach (m.in. na terenie Wołomina), zaproponowano działania naprawcze polegające na obniżeniu emisji liniowej i powierzchniowej na terenach znajdujących się w obszarze objętym przekroczeniami poziomu dopuszczalnego. Proces ten w przypadku Wołomina obejmuje obniżenie emisji powierzchniowej poprzez wymianę pieców węglowych na piece na paliwo ekologiczne w mieszkaniach w zabudowie wielorodzinnej zlokalizowanej w centrum miasta w obrębie ulic: Korsaka, Warszawska, Żelazna, Teligi, 1 Maja (około 52 800 m² – około 660 mieszkań). Alternatywnym rozwiązaniem byłoby podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej około 48 000 m² – 600 mieszkań z powyższego obszaru, co w rezultacie dałoby podobny efekt ekologiczny. Działanie to spowoduje obniżenie emisji powierzchniowej o 22% (około 41 Mg/rok).

Inwestycją bezpośrednio realizowaną przez ZEC w Wołominie, która bez wątpienia wpłynie na poprawę środowiska przyrodniczego na terenie Gminy jak i całego powiatu wołomińskiego, jest budowa układu kogeneracji zasilanego gazem ziemnym jako źródła bazującego na skojarzonej, wysokosprawnej produkcji energii cieplnej i elektrycznej. Modernizacja ciepłowni miejskiej w tym zakresie przyczyni się do zmniejszenia ilości paliwa wyjściowego (miału węglowego). W efekcie roczne ilości poszczególnych zanieczyszczeń ulegną znacznemu zmniejszeniu. Spalanie gazu ziemnego przyczyni się do redukcji emisji dwutlenku węgla. Ponadto spalanie tego paliwa nie będzie powodować emisji sadzy oraz benzo-a-pirenu. Modernizacja kotłowni przyczyni się ponadto do korzystnej zmiany ilości i składu powstających odpadów. Pozostałościami procesu spalania w kotłach węglowych jest żużel i popiół lotny o zawartości części palnych (węgla atomowego) nie przekraczającej 10% wagowo. Żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów nie są wprowadzane klasyfikowane jako odpady niebezpieczne, jednakże, jako produkt uboczny procesu wytwarzania energii, stanowią obciążenie dla środowiska.

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.

W zakresie bezpośredniego zaopatrzenia w ciepło, współpraca Gminy Wołomin z sąsiednimi gminami jest możliwa, jednakże jest znacznie ograniczona przez czynniki ekonomiczno-techniczne.

Natomiast w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną Gmina Wołomin uczestniczyła w przygotowaniu wspólnego przetargu na wyłonienie dostawcy energii elektrycznej dla potrzeb oświetlenia ulicznego i budynków gminnych w 2012 r. Działanie to było związane z porozumieniem o współpracy z Gminą Józefów, która pełni funkcję Lidera Grupy Zakupowej. W tym zespole znalazło się 13 gmin z różnych rejonów Polski, których budynki jednostek budżetowych i oświetlenie uliczne zużywają około 25 milionów kWh energii. Do grupy zgłosiły akces (oprócz Wołomina) następujące samorządy: Józefowa, Karczewa, Otwocka, Bochni, Ciechanowa, Giżycka, Goleszowa, Łukowica, Mrągowa, Podegrodzia, Skoczowa, Poręby. Pod koniec lutego w drodze przetargu wyłoniono sprzedawcę najtańszej energii dla gmin zrzeszonych w tzw. Grupie Zakupowej. Zwyciężyła firma Vattenfall Sales Poland Spółka z o.o., która zaoferowała m. in. cenę 1 kWh w taryfie dla oświetlenia ulicznego tylko o 0,7% wyższą od obowiązującej w zeszłym roku. Był to pierwszy przetarg w Polsce, obejmujący swoim zasięgiem obszar połowy Polski od granicy z Litwą do granicy z Czechami i Słowacją, na obszarze trzech koncernów energetycznych. Korzyść ze startu w grupie to lepsze o około 6% ceny od tych, które można osiągnąć samodzielnie. W przypadku tej grupy to około 480 tys. złotych rocznie.

Realizacja założeń Polityki energetycznej Polski do 2030 roku na terenie Gminy Wołomin odbywa się poprzez stałe dążenie do wykorzystania niskoemisyjnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej istniejących źródeł ciepła, termomodernizację budynków przyczyniającą się do zmniejszenia zużycia paliw oraz dążenie do wykorzystania OZE.

Opisywana jednostka samorządu terytorialnego charakteryzuje się dość atrakcyjnym potencjałem produkcji biogazu. W celu wykorzystania tego potencjału, na terenie Gminy może powstać biogazownia, która przy odpowiedniej lokalizacji mogłaby obsługiwać najbliższe położone tereny sąsiednich gmin. Jednak w najbliższym czasie nie przewidziano tego typu inwestycji.

W najbliższych latach nie zaplanowano realizacji projektów w zakresie gospodarki energetycznej we współpracy z innymi gminami.

13. Podsumowanie i wnioski

1. Analiza potencjału osiedleńczego, mieszkaniowego, przyrodniczego i gospodarczego Gminy miejsko-wiejskiej Wołomin potwierdza atrakcyjność Gminy – zwłaszcza

atrakcyjność mieszkaniową, która przy odpowiednich działaniach władz lokalnych może skutkować istotnym napływem nowych mieszkańców (zwłaszcza, że w kolejnych latach prognoza ludności wskazuje na wzrost liczby mieszkańców). Wzrost liczby mieszkańców w kolejnych latach będzie automatycznie pociągał za sobą wzrost liczby budynków mieszkalnych na terenie Gminy, a także wzrost zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną.

Analizując potencjał energetyczny Gminy należy stwierdzić, że planowane zapotrzebowanie na energię w analizowanym okresie zostanie zaspokojone, nie wywierając jednocześnie nadmiernego negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze.

2. Na terenie Gminy Wołomin funkcjonuje miejska sieć ciepłownicza, której zarządcą jest Zakład Energetyki Ciepłej w Wołominie Sp. z o.o. Miejski system ciepłowniczy w Wołominie oparty jest na ciepłowni miejskiej opalanej miałem węgla kamiennego oraz olejem opałowym, zlokalizowanej przy Szosie Jadowskiej 49 we wsi Lipiny Nowe, z której wyprowadzona jest sieć cieplna obejmująca swym zasięgiem znaczną część miasta. Czynnikiem grzewczym w miejskim systemie ciepłowniczym jest woda o parametrach 120/70°C. Główne źródło zasilania miasta Wołomin w energię cieplną, jakim jest ciepłownia miejska, wyposażone jest w 3 kotły.

Łączna długość sieci cieplnej wysokoparametrowej na koniec 2011 r. wynosiła 38 629 m, w tym: sieć kanałowa stanowiła 6 759 m (tj. 17,5%), a sieć preizolowana stanowiła 31 870 m (tj. 82,5%). Sieć cieplna jest w 100% własnością ZEC w Wołominie Sp. z o.o.

Polityka ciągłej modernizacji wytyczona przez Zarząd Spółki doprowadziła do osiągnięcia wysokiego poziomu technicznego urządzeń i źródeł Ciepłowni Miejskiej. Uzyskano moc maksymalną źródła oraz wysoką sprawność eksploatacji źródła na poziomie 84-92%.

Aktualnie miejska sieć ciepłownicza będąca w zarządzie ZEC w Wołominie Sp. z o.o. zaspokaja potrzeby cieplne miasta Wołomin. Jednak nadal nie wszyscy odbiorcy są podłączeni do niniejszej sieci. Ponadto w następnych latach przewiduje się systematyczny rozwój Wołomina poprzez oddanie do użytku kolejnych wielorodzinnych budynków mieszkalnych oraz rozbudowę osiedli domków jednorodzinnych. W celu zapewnienia pełnych potrzeb cieplnych Gminy w latach następnych konieczna jest modernizacja istniejącej sieci ciepłowniczej oraz jej rozbudowa wraz z podłączeniem nowych, efektywnych źródeł ciepła.

3. Na terenie Gminy Wołomin funkcjonuje sieć gazowa, której właścicielem jest firma Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. w Warszawie, oddział Mazowiecka Spółka Gazownictwa sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy Warszawa, który gwarantuje dostawę gazu w ilości zapewniającej pokrycie aktualnego i przyszłościowego zapotrzebowania na terenie Gminy. Gmina miejsko-wiejska Wołomin są zasilane gazociągiem wysokiego ciśnienia o śr. 700 mm o znaczeniu ponadlokalnym relacji Rembelszczyzna – granica państwa, przebiegającym w północnej części Gminy Wołomin. Miasto zasilane jest z sieci rozdzielczej średniego i niskiego ciśnienia, natomiast na obszarach wiejskich Gminy gaz rozprowadzany jest tylko za pośrednictwem sieci rozdzielczej średniego ciśnienia. Miasto Wołomin jest aktualnie zgazyfikowane w około 73%, a obszary wiejskie Gminy w około 57% (liczba odbiorców gazu do liczby gospodarstw domowych). Zgodnie z danymi udostępnionymi przez Mazowiecką Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Warszawa, w planach inwestycyjnych Spółki na najbliższe lata nie są uwzględnione obszary wiejskie Gminy Wołomin. Przyczyną niniejszego stanu rzeczy jest brak potencjalnych odbiorców oraz aspekty ekonomiczne, tj. budowa sieci gazowej na terenie o rozproszonej zabudowie jest nieopłacalna dla Przedsiębiorstwa Gazowniczego. Wszystkie zaplanowane inwestycje do realizacji w kolejnych latach dotyczą obszaru miasta Wołomin.
4. Obecny stan techniczny sieci elektroenergetycznych oraz zamierzenia remontowe PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa zapewniają bezpieczeństwo w zakresie aktualnego i przyszłościowego zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną. Na podstawie informacji uzyskanych od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa rozbudowa sieci niezbędnej do zaspokojenia obecnego i przyszłościowego zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie Gminy Wołomin planowana jest w oparciu o zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne niezbędne do prawidłowego funkcjonowania sieci elektroenergetycznej wynikające z potrzeb przedsiębiorstwa, określonych warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz zawarte umowy o przyłączenie. W najbliższym okresie PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa na analizowanym terenie przewiduje rozbudowę sieci elektroenergetycznych wraz z budową dodatkowych stacji transformatorowych.
5. Na terenie Gminy funkcjonuje również szereg indywidualnych źródeł ciepła – kotłowni lokalnych nadal zasilanych głównie węglem, gazem ziemnym, olejem oraz w niewielkim stopniu ogrzewaniem elektrycznym, emitujących znaczne ilości zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do atmosfery.

6. Budynki użyteczności publicznej i mieszkalne znajdujące się na terenie Gminy wymagają termomodernizacji. Duża energochłonność budynków wynika z niskiej izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych, a więc ścian, dachów i podłóg. Poza tym przyczyną dużych strat ciepła są okna, które nierzadko charakteryzują się nieszczelnością i złą jakością techniczną. W źle zaizolowanych budynkach, w których zainstalowane są stare, zużyte i niskosprawne instalacje grzewcze pomimo bardzo dużego zużycia ciepła pomieszczenia mogą być niedogrzone. Taka sytuacja nie tylko generuje duże zużycie energii oraz emisje zanieczyszczeń powietrza, ale również generuje wysokie koszty związane z użytkowaniem nośników energii. W związku z czym należy podejmować systematyczne termomodernizacje budynków użyteczności publicznej na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego wraz z zachęcaniem do podobnych działań indywidualnych właścicieli budynków mieszkalnych, jak i gospodarczych.
7. Znikome wykorzystywanie na terenie Gminy Wołomin, zarówno w przypadku budynków użyteczności publicznej, jak i obiektów mieszkalnych oraz podmiotów gospodarczych, odnawialnych źródeł energii na potrzeby c.o.i c.w.u. Wśród odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy, energia słoneczna i wiatrowa powinny stanowić jedno z głównych alternatywnych źródeł energii. Szczególnie latem energia słoneczna może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej, bądź w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Możliwe jest także wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach przebiegających przez Wołomin, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się tymi szlakami komunikacyjnymi. Ogniw te można również wykorzystywać do zasilania parkometrów w strefach płatnego parkowania.

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

Gmina posiada korzystny potencjał wykorzystania energii geotermalnej. 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. Pompy zapewniają wysoki komfort użytkowania, nie wymagają codziennej obsługi, cechują się cichą pracą i nie zanieczyszczają środowiska w miejscu użytkowania. Wadę pomp stanowią duże koszty inwestycyjne, zwykle znacząco wyższe od innych równoważnych systemów pozyskania energii. Na terenie Gminy Wołomin obecnie nie są wykorzystywane pompy ciepła i należy się spodziewać, że ze względu na ich wysoki koszt będą one pełniły marginalną rolę w produkcji energii.

8. Ze strony zaopatrzenia Gminy Wołomin w energię obecnie i w przyszłości nie ma zagrożenia środowiska, natomiast przewiduje się że stopniowo będzie następować sukcesywna poprawa w miarę likwidacji źródeł węglowych i ich zastępowanie kotłowniami zasilanymi ekologicznymi paliwami lub poprzez przyłączenie się do miejskiej sieci ciepłowniczej. Zapewnione jest również bezpieczeństwo energetyczne Gminy przy zachowaniu jej zrównoważonego rozwoju.

14. Spis tabel

TABELA 1. STRUKTURA ZAGOSPODAROWANIA GRUNTÓW GMINY WOŁOMIN.....	24
TABELA 2. PODMIOTY GOSPODARCZE DZIAŁAJĄCE NA TERENIE GMINY MIEJSKO-WIEJSKIEJ WOŁOMIN W LATACH 2005 – 2011.....	26
TABELA 3. WYKAZ PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH OGÓŁEM NA TERENIE GMINY MIEJSKO- WIEJSKIEJ WOŁOMIN WG SEKCJI PKD 2004.....	27
TABELA 4. STRUKTURA DEMOGRAFICZNA GMINY WOŁOMIN W LATACH 2005 - 2010.....	29
TABELA 5. WYKAZ SOŁECTW TERENÓW WIEJSKICH GMINY WOŁOMIN (STAN NA 31.12.2011 R.).	31
TABELA 6. KIERUNKI MIGRACJI LUDNOŚCI GMINY WOŁOMIN.....	33
TABELA 7. LICZBA LUDNOŚCI NA TERENIE WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO ORAZ KRAJU W LATACH 2004 - 2010.....	34
TABELA 8. URODZENIA NA TERENIE WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO ORAZ KRAJU W LATACH 2004-2010.....	34
TABELA 9. PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI GMINY MIEJSKO-WIEJSKIEJ WOŁOMIN.....	35
TABELA 10. POMNIKI PRZYRODY NA TERENIE GMINY MIEJSKO-WIEJSKIEJ WOŁOMIN.....	37
TABELA 11. WIELOLETNIE TEMPERATURY ŚREDNIOMIESIĘCZNE [Te(M)], LICZBA DNI OGRZEWANIA [Ld(M)] ORAZ LICZBA STOPNIODNI Q(M) DLA TEMPERATURY WEWNĘTRZNEJ 200C.....	45
TABELA 12. PODZIAŁ BUDYNKÓW ZE WZGLĘDU NA ZUŻYCIĘ ENERGII DO OGRZEWANIA.....	47
TABELA 13. STAN INFRASTRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY WOŁOMIN.....	49
TABELA 14. MIESZKANIA WYPOSAŻONE W INSTALACJE - W % OGÓŁU MIESZKAŃ.....	52
TABELA 15. WYKAZ BUDYNKÓW STANOWIĄCYCH 100% WŁASNOŚCI GMINY WOŁOMIN I BUDYNKÓW WSPÓLNOTOWYCH.....	53
TABELA 16. STRUKTURA MIESZKANIOWA GMINY WOŁOMIN.....	56
TABELA 17. STRUKTURA ZATRUDNIENIA W ZEC WOŁOMIN SP. Z O.O.	65
TABELA 18. CHARAKTERYSTYKA KOTŁÓW CIEPŁOWNI MIEJSKIEJ W WOŁOMINIE.....	67
TABELA 19. CHARAKTERYSTYKA PRAC REMONTOWYCH I INWESTYCYJNYCH PRZEPROWADZONYCH W CIEPŁOWNI MIEJSKIEJ ZEC W WOŁOMINIE W LATACH 2007-2011.....	70
TABELA 20. DŁUGOŚĆ SIECI CIEPŁOWNICZEJ W [M] NA TERENIE GMINY WOŁOMIN W LATACH 2005-2011.....	73
TABELA 21. CHARAKTERYSTYKA PRAC REMONTOWYCH I INWESTYCYJNYCH PRZEPROWADZONYCH W ZAKRESIE SIECI CIEPŁOWNICZYCH ZEC W WOŁOMINIE W LATACH 2007-2011.....	74
TABELA 22. WĘZŁY CIEPŁOWNICZE NA TERENIE GMINY WOŁOMIN W LATACH 2005-2011.....	75
TABELA 23. WYKAZ WĘZŁÓW CIEPLNYCH NA TERENIE GMINY WOŁOMIN ZASILANYCH Z ZEC W WOŁOMINIE (STAN NA DZIEŃ 31.12.2011 R.).....	76

TABELA 24. CHARAKTERYSTYKA PRAC REMONTOWYCH I INWESTYCYJNYCH PRZEPROWADZONYCH W ZAKRESIE WĘZŁÓW CIEPŁOWNICZYCH ZEC W WOŁOMINIE W LATACH 2007-2011.....	91
TABELA 25. CHARAKTERYSTYKA ODBIORCÓW NA TERENIE GMINY WOŁOMIN W LATACH 2005-2011.....	95
TABELA 26. PROGNOZA LICZBY ODBIORCÓW CIEPŁA DOSTARCZANEGO PRZEZ ZEC W WOŁOMINIE	96
TABELA 27. ZUŻYCIE CIEPŁA [GJ/ROK] NA TERENIE GMINY WOŁOMIN W LATACH 2006-2011.....	97
TABELA 28. PROGNOZA ZUŻYCIA CIEPŁA PRZEZ ODBIORCÓW ZEC W WOŁOMINIE W LATACH 2012-2020.....	99
TABELA 29. ZAPOTRZEBOWANIE MOCY CIEPLNEJ [MW/ROK] NA TERENIE GMINY WOŁOMIN W LATACH 2006-2011.....	100
TABELA 30. PROCENTOWY UDZIAŁ WYKORZYSTANIA CIEPŁA Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ [%] PRZEZ POSZCZEGÓLNE OBIEKTY NA TERENIE GMINY WOŁOMIN.....	101
TABELA 31. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH DANYCH TECHNICZNO – EKSPLOATACYJNYCH CIEPŁOWNI W WOŁOMINIE W LATACH 2005-2011.....	101
TABELA 32. PROGNOZA LICZBY BUDYNKÓW PODŁĄCZONYCH DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ ORAZ ILOŚCI WYPRODUKOWANEJ ENERGII CIEPLNEJ W LATACH 2012-2020.....	103
TABELA 33. PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIE MOCY CIEPLNEJ [MW/ROK] NA TERENIE GMINY WOŁOMIN.....	103
TABELA 34. RODZAJE ORAZ WYSOKOŚĆ CEN I STAWEK OPŁAT DLA POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW STOSOWANYCH PRZEZ ZEC SP. Z O.O. W WOŁOMINIE.....	105
TABELA 35. WYKAZ WAŻNIEJSZYCH OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.....	106
TABELA 36. PODMIOTY GOSPODARCZE NA TERENIE GMINY WOŁOMIN ZASILANE Z MIEJSKIEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ.....	109
TABELA 37. WYKAZ BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH NA TERENIE MIASTA WOŁOMIN, KTÓRYCH ZARZĄDCĄ JEST PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE SP. Z O.O. W WOŁOMINIE.....	110
TABELA 38. WYKAZ BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH NA TERENIE MIASTA WOŁOMIN, KTÓRYCH ZARZĄDCĄ JEST SPÓŁDZIELNIA BUDOWNICTWA MIESZKANIOWEGO W WOŁOMINIE.....	112
TABELA 39. WYKAZ BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH NA TERENIE MIASTA WOŁOMIN, KTÓRYCH ZARZĄDCĄ JEST SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA „GWAREK” W WOŁOMINIE.....	115
TABELA 40. WIELOLETNI PLAN INWESTYCYJNY ZEC SP. Z O.O. W WOŁOMINIE	121
TABELA 41. WYKAZ STACJI REDUKCYJNYCH ILO ZASILAJĄCYCH TEREN GMINY WOŁOMIN.....	126
TABELA 42. ŚREDNIOMIESIĘCZNE CIEPŁO SPALANIA [MJ/M3] W STACJACH REDUKCYJNYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY WOŁOMIN.....	127
TABELA 43. INFRASTRUKTURA GAZOWA NA TERENIE GMINY WOŁOMIN W LATACH 2005-2010.	129

TABELA 44. INWESTYCJE PLANOWANE DO REALIZACJI W ZAKRESIE INFRASTRUKTURY GAZOWEJ	133
TABELA 45. PUNKTY RPZ TEREN GMINY WOŁOMIN	137
TABELA 46. DŁUGOŚĆ POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW LINII ENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY WOŁOMIN	139
TABELA 47. LINIE 15 kV ZASILAJĄCYCH GMINĘ WOŁOMIN	140
TABELA 48. OBCIĄŻENIE STACJI TRANSFORMATOROWYCH 15/0,4 kV	141
TABELA 49. WYKAZ STACJI TRANSFORMATOROWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY WOŁOMIN	141
TABELA 50. ODBIORCY ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY WOŁOMIN W LATACH 2005-2011	149
TABELA 51. CHARAKTERYSTYKA ODBIORCÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY WOŁOMIN ZASILANYCH Z POSZCZEGÓLNYCH SIECI	152
TABELA 52. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY WOŁOMIN W LATACH 2005-2011 [GWh]	152
TABELA 53. WYKAZ INWESTYCJI PLANOWANYCH DO REALIZACJI NA TERENIE GMINY WOŁOMIN	168
TABELA 54. ZASOBY BIOMASY Z LASÓW	182
TABELA 55. ZASOBY BIOMASY Z SADÓW	183
TABELA 56. ZASOBY BIOMASY Z DREWNA ODPADOWEGO Z DRÓG [GJ/ROK]	184
TABELA 57. POGŁOWIE ZWIERZĄT NA TERENIE GMINY WOŁOMIN	185
TABELA 58. POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA SŁOMY NA TERENIE GMINY WOŁOMIN [GJ/ROK]	186
TABELA 59. ZASOBY SIANA [GJ/ROK]	187
TABELA 60. ZASOBY DREWNA Z ROŚLIN ENERGETYCZNYCH [GJ/ROK]	191
TABELA 61. POTENCJAŁ BIOMASY NA TERENIE GMINY WOŁOMIN [GJ/ROK]	191
TABELA 62. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY WOŁOMIN WG OKRESU BUDOWY	196
TABELA 63. PROGNOZA POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ MIESZKAŃ [m²]	197
TABELA 64. PLANOWANE EFEKTY DZIAŁAŃ TERMOMODERNIZACYJNYCH - BUDYNKI MIESZKALNE [GJ/ROK]	198
TABELA 65. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO Z UWZGLĘDNIENIEM WIEKU BUDYNKÓW [GJ/ROK]	200
TABELA 66. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO - GOSPODARSTWA DOMOWE [GJ/ROK]	201
TABELA 67. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO - BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I PODMIOTY GOSPODARCZE [GJ/ROK]	202
TABELA 68. ŁĄCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ [GJ/ROK]	202
TABELA 69. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ (MWh/ROK)	203

TABELA 70. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ PYŁOWYCH I GAZOWYCH POWIETRZA Z ZAKŁADÓW SZCZEGÓLNIIE UCIAŹLIWYCH NA TERENIE WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO ORAZ POWIATU WOŁOMIŃSKIEGO

W LATACH 2005-2010 R.....207

TABELA 71. WYNIKOWE KLASY STREF DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY

ZDROWIA

WG JEDNOLITYCH KRYTERIÓW W SKALI KRAJU, ZGODNYCH Z KRYTERIAMI UE.....208

15. Spis rysunków

RYSUNEK 1. PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE - LEGISLACJA.....3

RYSUNEK 2. POŁOŻENIE GMINY WOŁOMIN NA TLE POWIATU WOŁOMIŃSKIEGO I WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO.....21

RYSUNEK 3. PLAN GMINY WOŁOMIN.....23

RYSUNEK 4. OBSZARY NATURA 2000 I OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU NA TERENIE GMINY WOŁOMIN.....40

RYSUNEK 5. DZIELNICE ROLNICZO-KLIMATYCZNE POLSKI WG R. GUMIŃSKIEGO.....42

RYSUNEK 6. ŚREDNIA TEMPERATURA ROCZNA NA TERENIE POLSKI.....43

RYSUNEK 7. PODZIAŁ POLSKI NA STREFY KLIMATYCZNE.....44

RYSUNEK 8. KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY MIEJSKO-WIEJSKIEJ WOŁOMIN.....62

RYSUNEK 9. MAPA SIECI CIEPŁOWNICZEJ NA TERENIE GMINY WOŁOMIN.....72

RYSUNEK 10. ISTNIEJĄCA SIEĆ GAZOWA NA TERENIE GMINY WOŁOMIN.....125

RYSUNEK 11. STACJE REDUKCYJNO-POMIAROWE ZASILAJĄCYCH TEREN GMINY WOŁOMIN.....126

RYSUNEK 12. OBSZARY ZGAZYFIKOWANE NA TERENIE GMINY MIEJSKO-WIEJSKIEJ WOŁOMIN...128

RYSUNEK 13. SYSTEMY ENERGETYCZNE NA TERENIE GMINY MIEJSKO-WIEJSKIEJ WOŁOMIN.....138

RYSUNEK 14. ENERGIA WIATRU W kWh/m² NA WYSOKOŚCI 30 M NAD POZIOMEM GRUNTU.....171

RYSUNEK 15. OBSZARY PREFEROWANE DLA ROZWOJU ENERGETYKI WIATROWEJ WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO.....172

RYSUNEK 16. USŁONECZNIE WZGLĘDNE NA TERENIE POLSKI.....174

RYSUNEK 17. ŚREDNIOROCZNE SUMY NAPROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO CAŁKOWITEGO PADAJĄCEGO

NA JEDNOSTKĘ POWIERZCHNI POZIOMEJ W MJ/m².....175

RYSUNEK 18. ROCZNA LICZBA GODZIN CZASU PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO (USŁONECZNIE).....175

RYSUNEK 19. STOPIEŃ WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ NA PRZESTRZENI ROKU.....176

RYSUNEK 20. POTENCJAŁ ENERGII GEOTERMALNEJ Z UWZGLĘDNIENIEM OKRĘGÓW I SUBBASENÓW	178
RYSUNEK 21. WYSTĘPOWANIE WÓD GEOTERMALNYCH W POLSCE	178
RYSUNEK 22. OBSZARY PREFEROWANE DLA ROZWOJU ENERGETYKI GEOTERMALNEJ WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO	179
RYSUNEK 23. OBSZARY PREFEROWANE DO ROZWOJU BIOGAZOWNI NA TERENIE WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO	195
RYSUNEK 24. EMISJA PUNKTOWA, POWIERZCHNIOWA I LINIOWA NA TERENIE GMINY WOŁOMIN W 2006 R.	209

16. Spis wykresów

WYKRES 1. PODMIOTY GOSPODARCZE WG SEKTORA WŁASNOŚCI W LATACH 2005-2011	26
WYKRES 2. STRUKTURA DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ NA TERENIE GMINY WOŁOMIN W 2010 I 2011 R.	27
WYKRES 3. STRUKTURA MIESZKAŃCÓW GMINY MIEJSKO-WIEJSKIEJ WOŁOMIN W LATACH 2005-2010	31
WYKRES 4. PROCENTOWY UDZIAŁ GRUP WIEKOWYCH NA TERENIE GMINY WOŁOMIN W LATACH 2005-2010	32
WYKRES 5. PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI NA TERENIE GMINY MIEJSKO-WIEJSKIEJ WOŁOMIN	36
WYKRES 6. ROZKŁAD ŚREDNICH TEMPERATUR NA TERENIE GMINY WOŁOMIN	45
WYKRES 7. ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE ENERGII NA OGRZEWANIE W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM W kWh/m² POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ	47
WYKRES 8. LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY WOŁOMIN W LATACH 2002-2010	49
WYKRES 9. POWIERZCHNIA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY WOŁOMIN W LATACH 2002-2010 [m²]	50
WYKRES 10. STRUKTURA WIEKOWA BUDYNKÓW WG LICZBY MIESZKAŃ I POWIERZCHNI W GMINIE WOŁOMIN	51
WYKRES 11. DŁUGOŚĆ SIECI CIEPŁOWNICZEJ W [m] NA TERENIE GMINY WOŁOMIN W LATACH 2005-2011	73
WYKRES 12. WĘZŁY CIEPŁOWNICZE NA TERENIE GMINY WOŁOMIN W LATACH 2005-2011	75
WYKRES 13. CHARAKTERYSTYKA ODBIORCÓW INDYWIDUALNYCH NA TERENIE GMINY WOŁOMIN W LATACH 2005-2011	95

WYKRES 14. CHARAKTERYSTYKA ODBIORCÓW INSTYTUCJONALNYCH NA TERENIE GMINY WOŁOMIN	
W LATACH 2005-2011.....	95
WYKRES 15. ZUŻYCIE CIEPŁA [GJ/ROK] PRZEZ ODBIORCÓW INDYWIDUALNYCH NA TERENIE GMINY WOŁOMIN W LATACH 2006-2011.....	98
WYKRES 16. ZUŻYCIE CIEPŁA [GJ/ROK] PRZEZ ODBIORCÓW INSTYTUCJONALNYCH NA TERENIE GMINY WOŁOMIN W LATACH 2006-2011.....	98
WYKRES 17. ZAPOTRZEBOWANIE MOCY CIEPLNEJ [MW/ROK] WŚRÓD ODBIORCÓW INDYWIDUALNYCH	
NA TERENIE GMINY WOŁOMIN W LATACH 2006-2011.....	100
WYKRES 18. ZAPOTRZEBOWANIE MOCY CIEPLNEJ [MW/ROK] WŚRÓD ODBIORCÓW INSTYTUCJONALNYCH	
NA TERENIE GMINY WOŁOMIN W LATACH 2006-2011.....	100
WYKRES 19. PROCENTOWY UDZIAŁ WYKORZYSTANIA CIEPŁA PRZEZ POSZCZEGÓLNE OBIEKTY Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ [%] NA TERENIE GMINY WOŁOMIN.....	101
WYKRES 20. STAN SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY WOŁOMIN W LATACH 2005-2010.....	130
WYKRES 21. ODBIORCY GAZU NA TERENIE GMINY WOŁOMIN WG JEGO PRZEZNACZENIA GAZU. 131	
WYKRES 22. ODBIORCY GAZU NA TERENIE GMINY WOŁOMIN WG MIEJSCA ZAMIESZKANIA.....	132
WYKRES 23. DŁUGOŚĆ LINII ENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY WOŁOMIN W LATACH 2009-2010.....	139
WYKRES 24. ODBIORCY ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY WOŁOMIN W LATACH 2005-2011.....	151
WYKRES 25. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ [GWh] NA TERENIE GMINY WOŁOMIN W LATACH 2005-2011.....	153