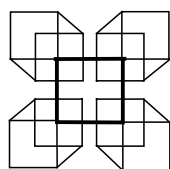


*Załącznik Nr 1  
do Uchwały Nr V/26/07  
Rady Gminy Stare Babice  
z dnia 22 lutego 2007r.*

**BIURO PLANOWANIA ROZWOJU WARSZAWY  
SPÓŁKA AKCYJNA  
02 - 591 WARSZAWA, UL. BATOREGO 16**

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA  
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE  
GMINY STARE BABICE DO ROKU 2025  
Z WYODRĘBNIENIEM ETAPU DO 2010 ROKU**



---

WARSZAWA Luty 2007

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA  
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
GMINY STARE BABICE DO ROKU 2025  
Z WYODRĘBNIENIEM ETAPU DO 2010 ROKU**

Biuro Planowania Rozwoju Warszawy S.A. Warszawa ul. St. Batorego 16			
Zamawiająca: Gmina Stare Babice z siedzibą w Starych Babicach ul. Rynek 32			
		Imię i Nazwisko	Podpis
Autorzy	Elektroenergetyka	mgr inż. Krzysztof Nowakowski	
	Gazownictwo	mgr inż. Tadeusz Wójciak techn. Ewa Karczmarczyk	
Kierownik Pracowni	mgr inż. Krzysztof Nowakowski tel. (0 22) 825 94 07		

**Warszawa, Luty 2007r**

## Spis treści

<b>1.</b>	<b>Wstęp</b> .....	7
<b>2.</b>	<b>Bibliografia i źródła informacji</b> .....	7
<b>3.</b>	<b>Charakterystyka gminy Stare Babice</b> .....	8
3.1.	Rys historyczny. ....	8
3.2.	Położenie, powierzchnia, ludność. ....	8
3.3.	Klimat.....	12
3.4.	Ogólna charakterystyka struktury budowlanej.....	12
3.5.	Infrastruktura techniczna.....	15
<b>4.</b>	<b>Rynek potrzeb energetycznych – stan 2004</b> .....	16
4.1.	Analiza w zakresie stanu ocieplenia budynków.....	16
4.2.	Zapotrzebowanie na moc i energię ciepłą do ogrzewania budynków mieszkalnych i usługowych.....	17
4.3.	Zapotrzebowanie na moc i energię ciepłą dla uzyskiwania ciepłej wody użytkowej [c.w.u.] w zabudowie mieszkalnej i usługowej.....	19
4.4.	Zapotrzebowanie na moc i energię ciepłą przez przemysł.....	20
4.5.	Gminny system gazowniczy.....	21
4.6.	Gminny system elektroenergetyczny .....	23
4.6.1.	Stacje transformatorowe 15/0.4 kV biorące udział w zasilaniu gminy.....	25
4.6.2.	Bilans mocy i energii elektrycznej .....	28
4.7.	Bilans energii dla gminy – stan 2004.....	29
<b>5.</b>	<b>Prognoza zapotrzebowania na energię Gminy Stare Babice do roku 2025</b> .....	30
5.1.	Kierunki zmian w strukturze przestrzennej i przeznaczenia terenów .....	30
5.2.	Zmiany liczby ludności i struktury budynków.....	31
5.3.	Zgodność opracowania z polityką energetyczną państwa.....	35
5.4.	Współpraca z sąsiednimi gminami.....	35
5.5.	Prognoza potrzeb ciepłych .....	36
5.5.1.	Nowe budownictwo.....	36
5.5.2.	Istniejące budownictwo po termomodernizacji.....	37
5.5.3.	Scenariusze przyszłych potrzeb ciepłych .....	38
5.5.3.1.	Prognoza potrzeb ciepłych – scenariusz 1 (odniesienia).....	39
5.5.3.2.	Prognoza potrzeb ciepłych – scenariusz 2 (maksymalna termomodernizacja) .....	39
5.5.3.3.	Prognoza potrzeb ciepłych scenariusz 3 (minimum termomodernizacji) ..	40
5.5.4.	Koszty termomodernizacji .....	40
5.6.	Prognoza zapotrzebowania na energię i moc elektryczną.....	41
5.7.	Prognoza zapotrzebowania na ciepło .....	44
<b>6.</b>	<b>Możliwości dostawy energii dla gminy Stare Babice do roku 2025</b> .....	45
6.1.	Analiza w zakresie możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii.....	45
6.2.	Pokrycie potrzeb ciepłych w analizowanych scenariuszach zaopatrzenia.....	48
6.3.	Zaopatrzenie gminy w gaz z sieci gazowej.....	49
6.4.	Bilans energii dla gminy Stare Babice – stan na rok 2025.....	50
6.5.	Bilans energii dla gminy Stare Babice – stan na rok 2010.....	51
6.6.	Emisja zanieczyszczeń w gminie – stan na rok 2025.....	53
<b>7.</b>	<b>Wpływ procesów termomodernizacyjnych na warunki bytowe mieszkańców</b>	53
7.1.	Istniejący system ogrzewania gazowego w budynkach jednorodzinnych .....	53
7.2.	Istniejący system ogrzewania węglowego w budynkach jednorodzinnych. ....	54

<b>8.</b>	<b>Zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne w zakresie budowy sieci gazowej średniego ciśnienia do roku 2025 i w etapie do roku 2010</b> .....	54
8.1.	Dodatkowe układy zasilania w gaz dla gminy Stare Babice.....	55
8.2.	Gazociągi średniego ciśnienia do budowy w okresie do roku 2010. ....	55
8.3.	Gazociągi średniego ciśnienia do budowy w okresie 2011 - 2025. ....	57
<b>9.</b>	<b>Spodziewane inwestycje w zakresie rozbudowy sieci elektroenergetycznej przewidywane do roku 2025 i w etapie do roku 2010 wynikające z przyjętego przez gminę programu rozwoju.</b> .....	58
<b>10.</b>	<b>Podsumowanie projektu założeń planu zaopatrzenia gminy Stare Babice w energię.</b> .....	60
10.1.	Aktualne potrzeby energetyczne gminy .....	60
10.2.	Odbiorcy ciepła .....	61
10.2.1.	Obecna sytuacja.....	61
10.2.2.	Program termomodernizacji .....	61
10.2.3.	Zmiana rodzaju nośnika ciepła.....	62
10.2.4.	Ochrona środowiska .....	62
10.3.	Zapotrzebowanie ciepła w perspektywie roku 2025 .....	63
10.4.	Dostawcy ciepła w perspektywie roku 2025 .....	63
<b>11.</b>	<b>Wnioski końcowe</b> .....	63

### **Spis tabel ujętych w treści**

Tabela 1	Liczba mieszkańców gminy Stare Babice (stan na 31.12 wg zamieszkania) .....	11
Tabela 2	Struktura budowlana wg stanu na rok 2004 .....	12
Tabela 3	Mieszkalnictwo w podziale na sołectwa .....	13
Tabela 5	Zapotrzebowanie na moc i zużycie energii dla celów c.o. i wentylacji w budynkach użyteczności publicznej i usługowych .....	17
Tabela 6	Zapotrzebowanie na moc i zużycie energii dla celów c.o. i wentylacji w budynkach mieszkalnych.....	18
Tabela 7	Zapotrzebowanie sumaryczne na moc i energię dla celów c.o. i wentylacji w budynkach mieszkalnych i usługowych .....	19
Tabela 8	Zapotrzebowanie na moc i energię cieplną dla uzyskania ciepłej wody użytkowej [c.w.u.].....	19
Tabela 9	Zapotrzebowanie łączne na moc i energię cieplną do ogrzewania pomieszczeń oraz uzyskiwania ciepłej wody.....	19
Tabela 10	Charakterystyka gazyfikacji gminy Stare Babice .....	22
Tabela 11	Zużycie energii elektrycznej w 2004 roku przez odbiorców obsługiwanych przez STOEN S.A., ich ilość oraz podstawowe dane sieci średniego i niskiego napięcia	24
Tabela 12	Zużycie energii elektrycznej w 2003 i 2004 roku przez odbiorców obsługiwanych przez ZEW-T S.A., ich ilość oraz podstawowe dane sieci średniego i niskiego napięcia.....	25
Tabela 13	Zestawienie stacji transformatorowych oraz ich aktualne wykorzystanie i średnie obciążenie.....	26
Tabela 14	Zużycie energii elektrycznej w gminie Stare Babice w roku 2004.....	29
Tabela 15	Bilans paliw i energii (brutto) dla gminy Stare Babice w roku 2004.....	29
Tabela 16	Prognoza zmian w strukturze ludności i budynków mieszkalnych.....	32
Tabela 17	Przyrost ludności, mieszkań, powierzchni użytkowej.....	32
Tabela 18	Ludność – stan obecny i docelowy wg „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego ...” w rozbiciu na część wschodnią i część zachodnią gminy.....	33
Tabela 19	Tereny pod zabudowę mieszkaniową i wskaźniki wzrostu zabudowy.....	33

Tabela 20	Prognoza przyrostu mieszkańców w gminie Stare Babice w rozbiciu na miejscowości .....	34
Tabela 21	Zapotrzebowanie na moc i energię cieplną dla nowych mieszkań do roku 2025 ...	36
Tabela 22	Zapotrzebowanie na moc i energię dla potrzeb c.o. i wentylacji nowych powierzchni usługowych do roku 2025 .....	36
Tabela 23	Zapotrzebowanie na moc i energię dla c.w.u. nowego budownictwa.....	36
Tabela 24	Zapotrzebowanie na moc i energię dla c.o. dla nowych mieszkań i usług.....	36
Tabela 25	Zapotrzebowanie na ciepło (c.o. + c.w.u.) dla nowego budownictwa mieszkaniowego i usług .....	36
Tabela 26	Zapotrzebowanie na moc c.o. i zużycie energii w budynkach mieszkalnych istniejących po dokonaniu ocieplenia.....	37
Tabela 27	Zapotrzebowanie na moc c.o. i zużycie energii w budynkach istniejących użyteczności publicznej i usługowych po dokonaniu ocieplenia.....	38
Tabela 28	Zapotrzebowanie sumaryczne na moc i energię dla potrzeb c.o. w budynkach mieszkalnych i usługowych.....	38
Tabela 29	Zapotrzebowanie łączne na moc i zużycie energii do ogrzewania i uzyskiwania ciepłej wody po termomodernizacji. ....	38
Tabela 30	Prognoza potrzeb ciepłych (scenariusz odniesienia).....	39
Tabela 31	Zmiany w zapotrzebowaniu na moc i zużycie energii cieplnej w roku 2025 .....	39
Tabela 32	Wskaźniki zapotrzebowania mocy i energii elektrycznej dla roku 2004, liczone na mieszkańca gminy obsługiwanego przez STOEN S.A. ....	41
Tabela 33	Wskaźniki zapotrzebowania mocy i energii elektrycznej dla roku 2004, liczone na mieszkańca gminy obsługiwanego przez ZEW-T S.A.....	41
Tabela 34	Prognoza przyrostu zapotrzebowania mocy elektrycznej w rozbiciu na jej dystrybutorów.....	42
Tabela 35	Prognoza przyrostu zapotrzebowania energii elektrycznej w rozbiciu dystrybutorów energii.....	43
Tabela 36	Zużycie i prognoza zużycia energii elektrycznej dla gminy Stare Babice.....	44
Tabela 37	Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną (c.o. +c.w.u.) w roku 2025 w trzech scenariuszach.....	44
Tabela 38	Pokrycie potrzeb grzewczych nośnikami energii – stan 2025 .....	48
Tabela 39	Pokrycie potrzeb grzewczych nośników energii – stan 2010.....	48
Tabela 40	Zużycie gazu w roku 2004 i prognoza na rok 2025 z etapem 2010 (scenariusz odniesienia) .....	49
Tabela 41	Zużycie gazu w roku 2004 i prognoza na rok 2025 z etapem 2010 (scenariusz maksimum).....	49
Tabela 42	Zużycie gazu w roku 2004 i prognoza na rok 2025 z etapem 2010 (scenariusz minimum).....	49
Tabela 43	Zapotrzebowanie na energię dla gminy Stare Babice w roku 2025 (scenariusz odniesienia) .....	50
Tabela 44	Zapotrzebowanie na energię dla gminy Stare Babice w roku 2025 (scenariusz maksimum).....	50
Tabela 45	Zapotrzebowanie na energię dla gminy Stare Babice w roku 2025 (scenariusz minimum).....	51
Tabela 46	Zapotrzebowanie na energię dla gminy Stare Babice w roku 2010 (scenariusz odniesienia) .....	51
Tabela 47	Zapotrzebowanie na energię dla gminy Stare Babice w roku 2010 (scenariusz maksimum).....	52
Tabela 48	Zapotrzebowanie na energię dla gminy Stare Babice w roku 2010 (scenariusz minimum).....	52

Tabela 49	Gazociągi do budowy w okresie do roku 2010 .....	55
Tabela 50	Gazociągi do budowy w latach 2011-2025 .....	57
Tabela 51	Orientacyjna ilość niezbędnych do wybudowania stacji transformatorowych 15/0,4 kV dla okresu etapowego (2010 roku), okresu perspektywicznego (2025 roku) i tzw. chłonności docelowej. ....	59
Tabela 52	Wskaźniki określające obecną strukturę budynków, zapotrzebowanie na moc cieplną i zużycie energii.....	60
Tabela 53	Zmiana emisji CO <sub>2</sub> w budynku jednorodzinnym (120 m <sup>2</sup> ) przed i po termomodernizacji.....	63

## **Opinie**

1. Zarządu Województwa Mazowieckiego w Warszawie w zakresie: koordynacji i współpracy z innymi gminami oraz zgodności z polityką energetyczną państwa – pismo znak SR.II 7326-33/2006 z dnia 02.11.2006 r.
2. STOEN S.A. w zakresie zasilania w energię elektryczną – pismo znak SM-P//RW/2006/2701 z dnia 29.09.2006 r.
3. Zakładu Energetycznego Warszawa – Teren S.A. w zakresie zasilania w energię elektryczną – pismo znak TK/KR/8434/2006 z dnia 10.10.2006 r.
4. Mazowieckiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. w zakresie zaopatrzenia w gaz ziemny wysokometanowy – pismo znak RA-7322/113/2006 z dnia 26.09.2006 r.

## **Spis załączników**

- Załącznik 1 Dane do opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Stare Babice wydane przez MSG Sp. z o.o. Oddział Gazownia Warszawska, z dnia 2005.05.13
- Załącznik 2 Pismo uzupełniające MSG Oddział Gazownia Warszawska z dnia 2005.07.26
- Załącznik 3 Dane do opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Stare Babice wydane przez Zakład Energetyczny Warszawa – Teren z dnia 2005.06.16
- Załącznik 4 Dane do opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Stare Babice wydane przez STOEN S.A. z dnia 2005.06.06.
- Załącznik 5 Retrospekcja demograficzno – urbanistyczna gminy Stare Babice

## **Spis rysunków**

- |      |   |                |
|------|---|----------------|
| Nr 1 | Gęstość zaludnienia w jednostkach osadniczych.  | Skala 1:25 000 |
| Nr 2 | Kierunki zagospodarowania przestrzennego gminy Stare Babice wg „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego”. | Skala 1:10 000 |
| Nr 3 | Stan istniejący sieci gazowej, plan jej rozbudowy do roku 2010 oraz w latach 2011 – 2025.   | Skala 1:10 000 |
| Nr 4 | Stan istniejący sieci elektroenergetycznej, oraz plan jej rozbudowy dla docelowej chłonności terenu.                              | Skala 1:10 000 |

## 1. Wstęp

Opracowanie pt: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Stare Babice” wykonane zostało na podstawie umowy Nr 114/05 z dnia 19 kwietnia 2005 roku (na wykonanie prac planistycznych), zawartej pomiędzy Gminą w Starych Babicach ul. Rynek 12 a Biurem Planowania Rozwoju Warszawy Spółka Akcyjna z siedzibą w Warszawie ul. Batorego 16 w Warszawie.

Podstawami prawnymi „Założeń do Planu...” są: ustawa z dnia 8 marca 1990 roku - *O samorządzie gminnym* (tekst jednolity: Dz. U. 2001r. Nr 142 poz. 1591 wraz z późniejszymi zmianami), ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku - *Prawo energetyczne* (Dz.U. z 2006r. Nr 89 poz. 625 wraz z późniejszymi zmianami), ustawa z dnia 27 marca 2003 roku – *O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (Dz. U. z 2003r. Nr 80 poz. 717 z późniejszymi zmianami) oraz związana ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. *Prawo ochrony środowiska* (tekst jednolity Dz. U. z 2006r. Nr 129 poz. 902 wraz z późniejszymi zmianami).

Ponadto ze sporządzaniem „Założeń do Planu...” związanych jest w sposób bezpośredni lub pośredni szereg dodatkowych aktów prawnych, do których przede wszystkim należą:

- Ustawa z dnia 24 lipca 1998r. o zmianie niektórych ustaw określających kompetencje organów administracji publicznej w związku z reformą ustrojową państwa (Dz. U. Nr 106 poz. 668) wprowadzająca zmiany do Prawa energetycznego,
- Ustawa z dnia 15 grudnia 2000r. o ochronie konkurencji i konsumentów (tekst jednolity Dz. U. z 2005r. Nr 244 poz. 2080 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 18 grudnia 1998r. o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych (Dz. U. Nr 162 poz. 1121).
- Polityka Energetyczna Polski do roku 2025 opracowana przez Ministerstwo Gospodarki i Pracy. Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 4 stycznia 2005 roku.

Zakres opracowania „Założeń Do Planu.....” jest wynikiem postanowień zawartych w art. 19 Prawa energetycznego, w którym stwierdzono: „Projekt założeń powinien określać:

- 1) Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
- 2) Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych
- 3) Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych
- 4) Zakres współpracy z innymi gminami.”

## 2. Bibliografia i źródła informacji

Przy wykonywaniu opracowania wykorzystywano szereg opracowań wcześniejszych udostępnionych przez Urząd Gminy lub przedsiębiorstwa tematycznie związane. Szczególnie wykorzystano następujące opracowania:

- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Stare Babice”.
- Plan Rozwoju Lokalnego gminy Stare Babice (opracowanie gminy z 2004 roku)

- Strategia rozwoju gminy Stare Babice w latach 2000 – 2013 część I „Raport o stanie gminy”.
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Stare Babice na lata 2005-2011 opracowany przez „POLGEOL” S.A. ul. Berezyńska 39 w Warszawie.
- Pismo otrzymane z MSG - Oddział Gazownia Warszawska z dnia 2005.05.13 znak: TBD/179/05 w zakresie stanu aktualnego gazyfikacji gminy, wielkości sprzedaży gazu, źródeł zasilania, planowanego rozwoju i zamierzeń inwestycyjnych w najbliższym czasie na terenie gminy Stare Babice.
- Schemat gazowej sieci dystrybucyjnej w gminie Stare Babice (na nośniku elektronicznym) otrzymany z MSG - Oddział Gazownia Warszawska.
- Pismo z informacjami z Zakładu Energetycznego STOEN.
- Pisma z informacjami z Przedsiębiorstwa Energetycznego Warszawa-Teren.
- Opracowanie BPRW z roku 1999 pt. „Program zaopatrzenia w energię elektryczną gminy Stare Babice” zaopiniowany pozytywnie przez ZEW-T S.A.
- Opracowanie BPRW z roku 2004 pt. „Program zaopatrzenia w gaz ziemny sieciowy dla gminy Stare Babice” zaopiniowany pozytywnie przez MSG - o/ Gazownia Warszawska
- Dane uzyskane z Urzędu Gminy Stare Babice.
- Dane statystyczne z Banku Danych Regionalnych Głównego Urzędu Statystycznego.

### **3. Charakterystyka gminy Stare Babice**

#### **3.1. Rys historyczny<sup>1</sup>.**

Najstarsze źródła pisane o miejscowościach leżących na terenie obecnej gminy pochodzą z 1254 roku i dotyczą kościoła w Borzęcinie. Bardziej znaną jest też wzmianka pochodząca z 1400 roku, o podkomorzym Marcynie Babicy z Babic. Obecnie najstarszym zabytkiem w gminie jest barokowy kościół w Babicach z 1927 roku. Od 1882 roku w Lipkowie rozwijało się przędzalnictwo bawełny, powstała fabryka tkanin jedwabnych i adamaszku oraz manufaktura pasów kontuszowych. We wsiach znajdujących się na terenie obecnej gminy wg stanu z 1827 roku na ogólną liczbę 95 budynków mieszkalnych było:

- 36 domów w Borzęcinie
- 26 domów w Babicach
- 22 domy w Lipkowie
- 11 domów w Blizne

Łącznie w tych miejscowościach zamieszkiwało ok. 900 mieszkańców.

#### **3.2. Położenie, powierzchnia, ludność.**

Gmina Stare Babice należy do Powiatu Warszawskiego Zachodniego położonego w centralnej części województwa Mazowieckiego. W skład Powiatu wchodzi siedem gmin: Błonie, Izabelin, Kampinos, Leszno, Łomianki, Ożarów Mazowiecki oraz Stare Babice.

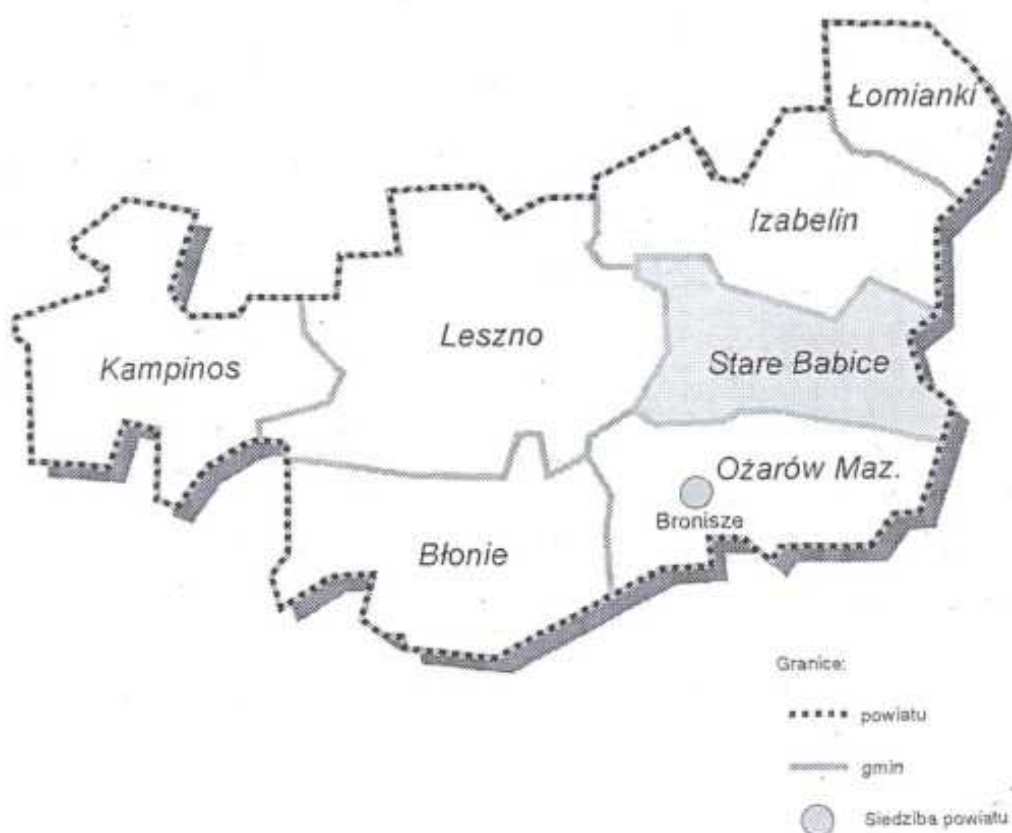
<sup>1</sup> Źródło: Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Stare Babice (pkt.3.1. i częściowo 3.2).



Gmina Stare Babice leży na obszarze odznaczającym się najbardziej dynamicznym rozwojem w całym kraju. Jest to zachodnie pasmo warszawskiego obszaru metropolitarne, obejmującego obok powiatu stołecznego, powiaty: warszawski zachodni, grodziski, pruszkowski, piaseczyński i legionowski.

Obszar Gminy Stare Babice leży w bezpośrednim sąsiedztwie Warszawy. Do niedawna była to typowa gmina rolnicza, obecnie znajduje się w fazie intensywnego rozwoju na skutek coraz silniejszego oddziaływania Warszawy. Gmina graniczy bezpośrednio od strony wschodniej z m.st. Warszawą (dzielnica Warszawa Bemowo i Warszawa Bielany), od strony południowej z gminą Ożarów Mazowiecki, od zachodniej z gminą Leszno a od północy z Gminą Izabelin. Odległość granic gminy do centrum stolicy wynosi ok.14 km.

#### GMINY POWIATU WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO



Gmina Stare Babice jest jedną z ośmiu gmin, w skład których wchodzi obszar Kampinoskiego Parku Narodowego. W otulinie Kampinoskiego Parku Narodowego znajduje się 80% powierzchni gminy. Północna część gminy położona jest w granicach Kampinoskiego Parku Narodowego i obejmuje całość wsi Buda oraz części wsi: Mariew, Stanisławów, Wojcieszyn, Koczargi Stare i Lipków.

Na terenie gminy znajduje się również fragment kompleksu leśnego Park Leśny Bemowo z rezerwatami przyrody: Łosiowe Błota i Kalinowa Łąka.

## Rysunek



Południe Gminy Stare Babice zachowało rolniczy charakter, wysokiej klasy gleby równiny Błońskiej sprzyjają rozwojowi produkcji ogrodniczej i stanowią zaplecze warzywne dla aglomeracji warszawskiej.

Północ przekształca się w podmiejski zespół osiedli mieszkaniowych. Tu skupiają się też głównie punkty handlowe i usługowe oraz hurtownie.

Komunikacyjną osią jest ulica Warszawska (droga wojewódzka Nr 580) biegnąca od granic Warszawy w kierunku Błonia i Sochaczewa dzieląca gminę na część południową i północną.

Powierzchnia obszaru gminy wynosi 6.349 ha, w tym: użytków rolnych 4.466 ha, co stanowi 70,34 % wszystkich gruntów, użytków leśnych 1.207 ha, co stanowi analogicznie 19,01%. Grunty zabudowane i zurbanizowane zajmują 521 ha, co stanowi 8,21%. Powierzchnię pozostałych gruntów 155 ha zajmują wody (rowy) i nieużytki.

Z zamieszczonej poniżej tabeli widoczny jest stały wzrost liczby mieszkańców. Liczba stale zamieszkałych w 2004 roku wynosiła 14743 osoby. Przyrost w latach 1995-2004 wyniósł 3822 osoby, a więc wzrost o 35% w stosunku do roku 1995 - czyli średnioroczny wzrost wynosił 3,9%.(425 osób).

Tabela 1 Liczba mieszkańców gminy Stare Babice (stan na 31.12 wg zamieszkania)

L.p.	Wyszczególnienie	Rok				
		1995	1996	1997	1998	1999
	1	2	3	4	5	6
	Liczba mieszkańców ogółem	10921	11158	11449	11758	12134
	W tym:					
a	Zabudowa jednorodzinna	10921	11158	11449	11758	11525
b	Zabudowa wielorodzinna					609

L.p.	Wyszczególnienie	Rok				
		2000	2001	2002	2003	2004
	7	8	9	10	11	
	Liczba mieszkańców ogółem	13560	13764	14094	14342	14743
	W tym:					
a	Zabudowa jednorodzinna	12735	12741	13050	13298	13694
b	Zabudowa wielorodzinna	825	1023	1044	1044	1080

Objaśnienia do wypełnionej tabeli:

1. Dane liczbowe ogółem dotyczą stanu na 31.12 ludności zamieszkałej i zaczerpnięto z Bazy Danych Regionalnych GUS woj.mazowieckie, gmina Stare Babice.
2. Liczba ludności w budownictwie wielorodzinnym i jednorodzinym wg wyliczeń własnych w uzgodnieniu z Gminą.

Wzrost mieszkańców świadczy, że gmina posiada sprzyjające warunki do osiedlania się ludności. Powodem tych zmian jest intensywny rozwój budownictwa mieszkaniowego i położenie gminy w bezpośrednim sąsiedztwie Warszawy. Rozwój gminy sprzyja powstawaniu małych prywatnych firm i rzemiosła.



Gmina obejmuje 23 wsie, z których największe obszarowo (ponad 500 ha) to: Borzęcin Duży, Kludyn i Wojcieszyn. Średnia gęstość zaludnienia w gminie wynosi 226,1 M/km<sup>2</sup>. Najwięcej gospodarstw domowych skupiają miejscowości (powyżej 300 gospodarstw): Stare Babice, Blizne Łaszczyńskiego, Borzęcin Duży, Kludyn, Latchorzew.

W skład gminy Stare Babice wchodzi następujące miejscowości: Babice Nowe, Blizne Jasińskiego, Blizne Łaszczyńskiego, Borzęcin Duży, Borzęcin Mały, Buda, Janów, Koczargi Stare, Koczargi Nowe, Klaudyn, Kwirynów, Latchorzew, Lipków, Lubiczów, Mariew, Stanisławów, Topolin, Wierzbin, Wojcieszyn, Zalesie, Zielonki Wieś, Zielonki Parcele oraz Stare Babice, które spełniają rolę centrum administracyjnego gminy. Łącznie w skład gminy wchodzi 23 wsie.

### 3.3. Klimat

Gmina Stare Babice leży w strefie klimatu umiarkowanego. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,8<sup>0</sup>C . Opady roczne są niewielkie i wynoszą rocznie 529,6 mm. Wiatry są głównie z kierunku zachodniego, ale występują też dość długie okresy bezwietrzne.

### 3.4. Ogólna charakterystyka struktury budowlanej

Poniżej w tabeli 2 przedstawiono charakterystyczne wielkości dla budownictwa mieszkaniowego i usługowego oraz jego strukturę budowlaną wg stanu za rok 2004.

Tabela 2 Struktura budowlana wg stanu na rok 2004

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Ilość
1	Budynki mieszkalne ogółem - w tym:		4 239
	- jednorodzinne	szt.	4 201
	- wielorodzinne		38
2.	Ilość mieszkań ogółem – w tym:		5 073
	- jednorodzinne	szt.	4 710
	- wielorodzinne		363
3.	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem – w tym	m <sup>2</sup>	576 629
	- jednorodzinne		548 555
	- wielorodzinne		28 074
4.	Ilość budynków użyteczności publicznej	szt.	19
5.	Ilość budynków usługowych	szt.	570
6.	Pow. użytkowa bud. użyteczności publicznej	m <sup>2</sup>	24 545
7.	Pow. użytkowa usług	m <sup>2</sup>	81 921
8.	Budynki mieszkalne ocieplone	szt.	2573
9.	Budynki mieszkalne nie ocieplone	szt.	1 666
10.	Pow. użytkowa budynków ocieplonych	m <sup>2</sup>	435 769
11.	Pow. użytkowa budynków nie ocieplonych	m <sup>2</sup>	140 860
12.	Budynki usług i użyteczności publicznej - ocieplone	%	50
13.	Średnia gęstość zabudowy budynków na 1 ha	bud.	62,8

Tabela 3 Mieszkalnictwo w podziale na sołectwa

Lp.	Sołectwo	Pow. [ha]	Liczba mieszkańców			Ilość budynków mieszkalnych			Ilość mieszkań			Powierzchnia użytkowa [m2]		
			Ogółem	w tym w zabudowie		Ogółem budynków	W tym		Ogółem mieszkań	W tym		Ogółem powierzchnia	W tym	
				Jednorodzinnej	Wielorodzinnej		Jednorodzinnych	Wielorodzinnych		Jednorodzinnych	Wielorodzinnych			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Blizne Jasińskiego	89	1 000	1 000		344	344		388	388		45 215	45 215	
2	Blizne Łaszczyńsk.	133	792	792		265	265		313	313		36 452	36 452	
3	Borzęcin Duży	766	1 222	1 222		295	295		361	361		42 042	42 042	
4	Borzęcin Mały	200	280	280		75	75		90	90		10 481	10 481	
5	Buda	123	28	28		14	14		14	14		1 631	1 631	
6	Janów	258	429	429		116	116		132	132		15 373	15 373	
7	Klaudyn	575	1 272	1 272		427	427		454	454		52 873	52 873	
8	Koczargi Nowe	294	455	455		131	131		142	142		16 537	16 537	
9	Koczargi Stare	393	835	835		256	256		280	280		32 609	32 609	
10	Kwirynów	65	764	764		185	185		200	200		23 292	23 292	
11	Latchorzew	210	1 404	567	837	314	283	31	635	356	279	63 037	41 459	21 578
12	Lipków	366	740	740		215	215		230	230		26 786	26 786	
13	Lubiczów	114	65	65		26	26		30	30		3 494	3 494	
14	Mariew	481	299	299		117	117		120	120		13 975	13 975	
15	Nowe Babice	205	521	521		153	153		171	171		19 915	19 915	
16	Stanisławów	189	120	120		59	59		60	60		6 988	6 988	
17	Stare Babice	420	1 854	1 812	42	535	534	1	621	607	14	71 773	70 691	1 082
18	Topolin	131	160	160		45	45		46	46		5 357	5 357	
19	Wierzbin	105	320	320		80	80		83	83		9 666	9 666	
20	Wojcieszyn	645	725	725		190	190		211	211		24 573	24 573	
21	Zalesie	136	181	181		43	43		47	47		5 473	5 473	
22	Zielonki Parcele	232	680	470	210	164	158	6	244	174	70	25 678	20 264	5 414
23	Zielonki Wieś	219	597	597		190	190		201	201		23 409	23 409	
	<b>Razem</b>	<b>6 349</b>	<b>14 743</b>	<b>13 654</b>	<b>1 089</b>	<b>4 239</b>	<b>4 201</b>	<b>38</b>	<b>5 073</b>	<b>4 710</b>	<b>363</b>	<b>576 629</b>	<b>548 555</b>	<b>28 074</b>

Tabela 4 Budynki użyteczności publicznej i usług w rozbiciu na sołectwa

Lp.	Sołectwo	Pow. [ha]	Liczba mieszkańców			Ilość budynków			Powierzchnia użytkowa budynków [m <sup>2</sup> ]		
			Ogółem	W tym w zabudowie		Ogółem	W tym		Ogółem	W tym	
				Jedno- rodzinnej	Wieloro- dzinnej		Bud.uży- teczności publicznej	Pozostałe usługi		Bud.uży- teczności publicznej	Pozostałe usługi
		13	14	15	16	17	19	18	20	22	21
1	Blizne Jasińskiego		1 000	1 000		63		63	9 250	1 950	7 300
2	Blizne Łaszczyńsk.		792	792		86	2	84	12 878		12 878
3	Borzęcin Duży		1 222	1 222		31	5	26	10 480	5 196	5 284
4	Borzęcin Mały		280	280		8		8	392		392
5	Buda		28	28							
6	Janów		429	429		6		6	1 231		1 231
7	Klaudyn		1 272	1 272		34		34	4 521		4 521
8	Koczargi Nowe		455	455		11		11	2 378		2 378
9	Koczargi Stare		835	835		7	1	6	4 835	4 660	175
10	Kwirynów		764	764		16		16	980		980
11	Latchorzew		1 404	567	837	36		36	4 109		4 109
12	Lipków		740	740		17	1	16	2 154	215	1 939
13	Lubiczów		65	65		14		14	2 589		2 589
14	Mariew		299	299		4		4	584		584
15	Nowe Babice		521	521		44		44	6 189		6 189
16	Stanisławów		120	120		7		7	523		523
17	Stare Babice		1 854	1 812	42	123	8	115	32 416	11 751	20 665
18	Topolin		160	160		4		4	643		643
19	Wierzbin		320	320		9		9	1 002		1 002
20	Wojcieszyn		725	725		16	1	15	1 481	233	1 248
21	Zalesie		181	181		1		1	30		30
22	Zielonki Parcele		680	470	210	14		14	3 059		3 059
23	Zielonki Wieś		597	597		38	1	37	4 742	540	4 202
	<b>Razem</b>	<b>6 349</b>	<b>14 743</b>	<b>13 654</b>	<b>1 089</b>	<b>589</b>	<b>19</b>	<b>570</b>	<b>106 466</b>	<b>24 545</b>	<b>81 921</b>

Objaśnienia do tabel 3 i 4

- liczba mieszkańców: Bank Danych Regionalnych GUS; województwo mazowieckie; gmina Stare Babice; stan na 31.12.2004; ludność zamieszkała
- ilość budynków mieszkalnych; ilość mieszkań ogółem i w rozbiciu na poszczególne sołectwa wg danych GUS i Urzędu Gminy
- podział budownictwa na jednorodzinne i wielorodzinne ustalono wg danych Urzędu Gminy
- powierzchnie użytkowe mieszkań w poszczególnych miejscowościach gminy ustalono szacunkowo (z uwagi na brak danych) przy następujących wskaźnikach: budownictwo jednorodzinne 116,4 m<sup>2</sup>/mieszkanie i budownictwo wielorodzinne 77,3 m<sup>2</sup>/mieszkanie
- budownictwo usługowe ustalono wg danych Urzędu Gminy (wg Spisu podatkowego)
- budynki użyteczności publicznej to : szkoły, przedszkola, przychodnie zdrowia, obiekty sakralne, sportowe, straży pożarnej, oczyszczalnie ścieków oraz biura i urzędy
- usługi to: rzemiosło, handel, hotele, gastronomia

### **3.5. Infrastruktura techniczna**

#### Zaopatrzenie w wodę

Wg danych zamieszczonych w Planie Rozwoju Regionalnego Gminy Stare Babice z wody pozyskiwanej z wodociągu korzysta 96.8% mieszkańców.

Mieszkańcy wsi Mariew zaopatrują się w wodę z ujęć własnych.

#### Kanalizacja sanitarna

Na terenie gminy istnieją dwa główne systemy zorganizowanego odprowadzenia ścieków bytowo - gospodarczych. Z kanalizacji sanitarnej korzysta ok. 42% mieszkańców gminy, głównie w miejscowościach :Blizne Jasińskiego i Łaszczyńskiego, Kwirynów, Lipków, Stare Babice, Zielonki Wieś i Parcele, częściowo Nowe Babice i Latchorzew.

#### Zaopatrzenie w gaz ziemny i ciepło

Gmina Stare Babice charakteryzuje się wysokim stopniem (ok.80%) gazyfikacji, choć nie wszystkie budynki, które posiadają instalacje gazowe korzystają z gazu do ogrzewania mieszkań, stosując inny nośnik energetyczny (tańszy) np. węgiel, drewno. Gaz ziemny dla gminy dostarczany jest z krajowego systemu gazowniczego. Bliższe dane dotyczące stanu istniejącego gazyfikacji gminy przedstawiono w rozdziale 4.5

#### System elektroenergetyczny

Gmina Stare Babice jest w 100% zelektryfikowana. Do większości odbiorców energię dostarcza Zakład Energetyczny Warszawa – Teren S.A. z wyjątkiem wsi Lubiczów, Blizne Jasińskiego i Łaszczyńskiego, które obsługuje STOEN S.A.

Przez gminę przebiegają tranzytem następujące linie elektroenergetyczne wysokich i najwyższych napięć tj ;

- dwutorowa linia napowietrzna 400 kV – „Stara Miłosna- Rogowiec”
- jednotorowa linia napowietrzna 220 kV – „Stara Miłosna- Mory”
- jednotorowa linia napowietrzna 220 kV – „Mory – Podolszyce” jednotorowa linia napowietrzna 220 kV – „Stara Miłosna- Mory”
- dwutorowa linia napowietrzna 110 kV – „Mory – Huta ”

Bliższe dane dotyczące stanu aktualnego zasilania odbiorów w energię elektryczną przedstawiono w rozdziale 4.6.

## 4. Rynek potrzeb energetycznych – stan 2004

### 4.1. Analiza w zakresie stanu ocieplenia budynków

Istotnym dla bilansowania potrzeb energetycznych jest ustalenie ilości budynków ocieplonych i nie ocieplonych wybudowanych do roku 1992. W tym zakresie została przeprowadzona odpowiednia analiza, którą przedstawia się poniżej:

#### Budynki mieszkalne

Wg danych GUS wynikających ze spisu powszechnego, przeprowadzonego w 2002 roku wynika, że na terenie gminy wg obecnych granic wybudowane zostało:

- w okresie do 1966 roku - 1213 bud. mieszkalnych
- w okresie od 1967 do 1985 roku - 950 bud. mieszkalnych
- w okresie od 1986 do 1992 roku - 300 bud. mieszkalnych
- w okresie od 1993 do 1997 roku - 330 bud. mieszkalnych

Łącznie do roku 1992 wybudowano 2463 budynki, a do roku 1997- 2793 budynki.

Powierzchnia użytkowa mieszkań wybudowanych w tym okresie wynosiła:

- w okresie do 1966 roku - 87056 m<sup>2</sup>
- w okresie od 1967 do 1985 roku - 85563 m<sup>2</sup>
- w okresie od 1986 do 1992 roku - 32100 m<sup>2</sup>
- w okresie od 1993 do 1997 roku - 38697 m<sup>2</sup>

Łącznie powierzchnia użytkowa mieszkań wynosiła w roku 1992 – 204 719 m<sup>2</sup>,  
a 1997 roku – 243 416 m<sup>2</sup>.

Urząd Gminy Stare Babice określił (po uzgodnieniu z sołtysami) dla każdego z 23 sołectw (miejscowości) procentowy udział budynków (mieszkań) ocieplonych, wybudowanych do roku 1990. Udział ten dla poszczególnych miejscowości wynosi od 10% do 40%, przeważają jednak wielkości w granicach 30% do 40%. Ponieważ nie dysponuje się danymi dotyczącymi stanu ilości budynków w roku 1996, 1985 i 1990/92 dla każdego sołectwa, to wyliczenie ilości mieszkań ocieplonych dla każdej miejscowości nie jest możliwe. Przyjęto więc do wyliczenia ilości budynków ocieplonych, średni wskaźnik dla gminy a mianowicie, że **35%** budynków w gminie wybudowanych do roku 1992 zostało ocieplonych w późniejszym okresie po ich wybudowaniu, a więc dotyczy to też powierzchni użytkowej tych budynków.

Szczegółowe zestawienie poniżej:

- Budynki wybudowane do roku 1966-1213 sztuk, z tego ocieplone 425, nie ocieplone 728.
- Budynki wybudowane w latach 1967-1985 - 950 sztuk, ocieplone 333, nie ocieplone 617.
- Budynki wybudowane w latach 1986-1992 - 300 sztuk, ocieplone 105, nie ocieplone 155.
- Budynki wybudowane w latach 1993-1997 - 330 sztuk, ocieplone 264, nie ocieplone 66.

Łącznie w starych zasobach, czyli wybudowanych do roku 1992 są **2463** budynki w tym: ocieplone **863 (35%)**, a nie ocieplone **1600 (65%)**. Łącznie w starych zasobach i częściowo w nowych, mogących wymagać termomodernizacji, wybudowane do roku 1997 są **2793** budynki, w tym ocieplone **1127 (40,3%)**, nie ocieplone **1666 (59,7%)**.

Przyjęto, że w starych zasobach mieszkalnych i budynkach budowanych w latach 1993 – 1997 około 20% budynków może wymagać termomodernizacji. Dotyczy to szczególnie



budynków oddawanych do użytku w latach 1993/94, a których realizacja rozpoczęła się w 1992 roku czy wcześniej.

Za budynki „ciepłe”, w zasadzie nie wymagające ocieplenia, uznaje się te budowane po roku 1990, wg wymagań dotyczących izolacyjności cieplnej zewnętrznych przegród budowlanych w budynkach jednorodzinnych wg normy polskiej z roku 1991, Rozporządzenia Ministra GPiB (od 1998 roku) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Reasumując można stwierdzić, że wg stanu na rok 2004 na **4239** budynków mieszkalnych, **1666** wymaga ocieplenia, czyli 39,3% budynków nie jest ocieplonych. Biorąc pod uwagę procentowy udział powierzchni użytkowej mieszkań nie ocieplonych w stosunku do całkowitej powierzchni mieszkań w roku 2004 to wynosi on 24,2% (140806 m<sup>2</sup>), z czego wynika, że aktualnie 75,8% (435769 m<sup>2</sup>) powierzchni użytkowej mieszkań znajduje się w budynkach ocieplonych.

#### Budynki usługowe

W tej grupie znajduje się **19** budynków użyteczności publicznej (w znacznej części ocieplonych) i **570** budynków usługowych. Ustalono, że ogółem ok. 50% budynków nie jest ocieplonych oraz wymaga modernizacji instalacji grzewczej, co w nawiązaniu do powierzchni użytkowej stanu istniejącego wynosi ok. 53 tys. m<sup>2</sup>.

#### **4.2. Zapotrzebowanie na moc i energię ciepłą do ogrzewania budynków mieszkalnych i usługowych**

Zapotrzebowanie na moc i zużycie energii cieplnej dla celów c.o., obliczono przy zastosowaniu różnych wskaźników jednostkowych mocy i zużycia energii, w zależności od okresu budowy budynku.

Tabela 5 Zapotrzebowanie na moc i zużycie energii dla celów **c.o.** i wentylacji w budynkach użyteczności publicznej i usługowych

Wyszczególnienie	Powierzchnia ogrzewana m <sup>2</sup>	Moc		Energia	
		kW/m <sup>2</sup>	kW	GJ/m <sup>2</sup>	GJ/a
1	2	3	4	5	6
<b>Budynki nie ocieplone</b>					
Użyteczności publicznej	12 272	0,10	1 227	0,864	10 604
Usługowe	40 960	0,10	4 096	0,864	35 389
<i>Razem nie ocieplone</i>	<i>53 232</i>		<i>5 323</i>		<i>45 993</i>
<b>Budynki ocieplone</b>					
użyteczności publicznej	12 273	0,06	736	0,504	6 186
usługowe	40 961	0,06	2 458	0,504	20 644
<i>Razem ocieplone</i>	<i>53 233</i>		<i>3 194</i>		<i>26 830</i>
<b>Ogółem</b>	<b>106 466</b>		<b>8 517</b>		<b>72 823</b>

Tabela 6 Zapotrzebowanie na moc i zużycie energii dla celów c.o. i wentylacji w budynkach mieszkalnych

Wyszczególnienie	Powierzchnia ogrzewana m <sup>2</sup>	Moc		Energia	
		kW/m <sup>2</sup>	kW	GJ/m <sup>2</sup>	GJ/a
1	2	3	4	5	6
<b>Budynki nie ocieplone</b>					
wybudowane do 1966 r	56 586	0,11	6 224	0,936	52 974
wybudowane w latach 1967-1985	55 616	0,10	5 562	0,864	48 052
wybudowane w latach 1986-1992	20 865	0,08	1 669	0,684	14 272
wybudowane w latach 1993-1997	7 739	0,07	542	0,575	4 458
<i>Razem nie ocieplone</i>	<i>140 806</i>		<i>13 997</i>		<i>119 756</i>
<b>Budynki ocieplone</b>					
Wybudowane do 1966 r	30 470	0,06	1 828	0,504	15 357
Wybudowane w latach 1967-1985	29 947	0,06	1 797	0,504	15 093
Wybudowane w latach 1986-1992	11 235	0,06	674	0,504	5 662
Wybudowane w latach 1993-1997	30 958	0,05	1 548	0,306	9 473
<i>Razem ocieplone</i>	<i>102 610</i>		<i>5 847</i>		<i>45 585</i>
Wybudowane w latach 1998-2004	333 213	0,035	11 662	0,252	83 970
<b>Ogółem</b>	<b>576 629</b>		<b>31 506</b>		<b>249 311</b>

Przeliczenie wskaźników zużycia energii GJ/m<sup>2</sup> na kWh/m<sup>2</sup>

$$E_0 - 0,936 \text{ GJ/m}^2 = 260 \text{ kWh/m}^2$$

$$E_0 - 0,864 \text{ GJ/m}^2 = 240 \text{ kWh/m}^2$$

$$E_0 - 0,684 \text{ GJ/m}^2 = 190 \text{ kWh/m}^2$$

$$E_0 - 0,576 \text{ GJ/m}^2 = 160 \text{ kWh/m}^2$$

$$E_0 - 0,504 \text{ GJ/m}^2 = 140 \text{ kWh/m}^2$$

$$E_0 - 0,360 \text{ GJ/m}^2 = 100 \text{ kWh/m}^2$$

$$E_0 - 0,324 \text{ GJ/m}^2 = 90 \text{ kWh/m}^2$$

$$E_0 - 0,306 \text{ GJ/m}^2 = 85 \text{ kWh/m}^2$$

$$E_0 - 0,252 \text{ GJ/m}^2 = 70 \text{ kWh/m}^2$$

Tabela 7 Zapotrzebowanie sumaryczne na moc i energię dla celów **c.o.** i wentylacji w budynkach mieszkalnych i usługowych

Zapotrzebowanie na moc [kW]	40 023
Zużycie energii [ GJ/a ]	322 134
Powierzchnia [ m <sup>2</sup> ]	683 095

Zużycie podano w gigadżulach na rok

Głównym nośnikiem energetycznym dla potrzeb ogrzewania, pozyskiwania ciepłej wody użytkowej i wentylacji jest gaz ziemny dostarczany z sieci gazowej.

Stosowany jest również dość powszechnie węgiel z uwagi na niższą cenę tego paliwa, olej opałowy oraz drewno i w niewielkim zakresie energia elektryczna.

#### **4.3. Zapotrzebowanie na moc i energię cieplną dla uzyskiwania ciepłej wody użytkowej [c.w.u.] w zabudowie mieszkalnej i usługowej**

Moc cieplną i zużycie energii dla potrzeb przygotowania ciepłej wody określono przy następujących założeniach:

- Średnie zużycie ciepłej wody 70 dm<sup>3</sup> na osobę\*dobę
- Podgrzanie wody przy  $\Delta t=40^\circ$
- Moc 0,7 kW/osobę
- Energia 4,7 GJ/osobę\*rok
- Ilość osób 14 743

Tabela 8 Zapotrzebowanie na moc i energię cieplną dla uzyskania ciepłej wody użytkowej [c.w.u.]

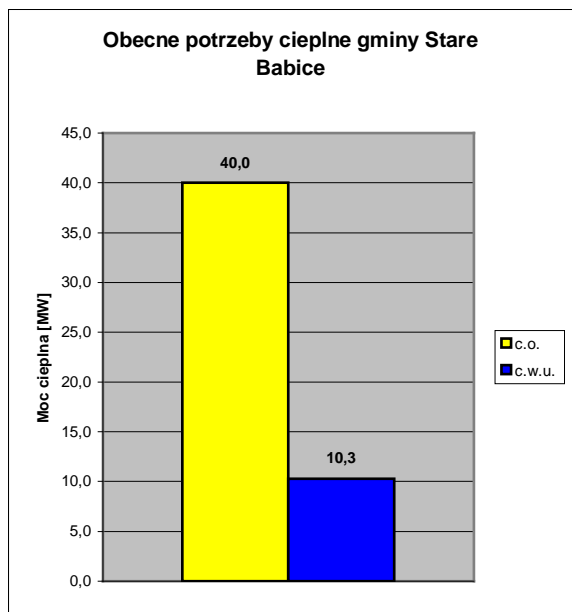
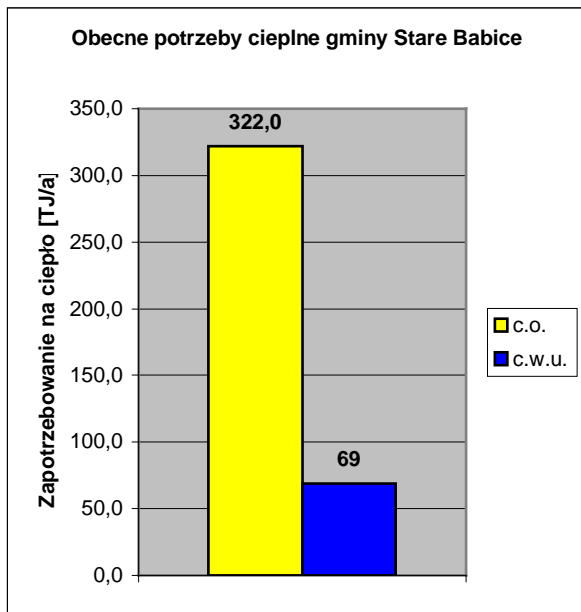
Zapotrzebowanie na <b>c.w.u.</b> w [ kW]	10 320
Zużycie [ GJ/a ]	69 292

Łączne zapotrzebowanie na moc i energię [ c.o. + c.w.u.] dla gminy

Tabela 9 Zapotrzebowanie łączne na moc i energię cieplną do ogrzewania pomieszczeń oraz uzyskiwania ciepłej wody

Zapotrzebowanie na moc [ kW ]	50 343
Zużycie [ GJ/a ]	391 426
Powierzchnia ogółem [m <sup>2</sup> ]	683 075
Ludność	14 743

Uwaga: Tabela 9 nie obejmuje potrzeb przemysłu (technologia) i przygotowania posiłków.



#### 4.4. Zapotrzebowanie na moc i energię cieplną przez przemysł

W grupie statystycznej „przemysł” dostawca gazu tj. MSG o/ Gazownia Warszawska wymienia 15 zakładów o łącznym zużyciu gazu w roku 2004 - **546,3** tys. m<sup>3</sup> gazu.

W tej grupie większymi odbiorcami gazu są:

- Wilko – Company S.A ul. Generała Kutrzeby 20  
Pobór gazu – 97,9 tys. m<sup>3</sup>/rok
- Libella Sp. z o. o. Koczargi Nowe ul. Bugaj 31  
Pobór gazu – 81,4 tys. m<sup>3</sup>/rok

- PBM "Instalbud" Zielonki ul. Warszawska 372  
Pobór gazu – 24,1 tys. m<sup>3</sup>/rok
- Pozostałe Zakłady łącznie – Pobór gazu 342,9 tys. m<sup>3</sup>/rok

Z ankiet, które zostały rozesłane przez gminę do zainteresowanych otrzymano niewiele informacji, bo oprócz w/w nadeszło tylko zgłoszenie firmy "INSTALEXPORT" S.A. w Starych Babicach ul. Mizielińskiego 3, która dla celów technologicznych, grzewczych i ciepłej wody zużywa olej opałowy, w skali roku 50 tys. litrów tj. ok. 43 ton, co przy wartości opałowej 42,6 MJ/kg - wyniesie 1832 GJ/rok

#### 4.5. Gminny system gazowniczy

Na terenie gminy Stare Babice usługi w zakresie lokalnego zaopatrzenia w gaz ziemny, dostarczany siecią gazową średniego ciśnienia (do 500 kPa) realizuje Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp.z o.o. w Warszawie, Oddział Gazownia Warszawska w Warszawie ul. Kruczkowskiego 2.

Gaz ziemny wysokometanowy o wartości opałowej 35,5 MJ/m<sup>3</sup> (8500kcal/m<sup>3</sup>) pochodzi ze źródeł krajowych i importu, dostarczany jest poprzez krajowy system gazowniczy do stacji gazowej redukcyjno-pomiarowej o wydajności 25tys. m<sup>3</sup>/h w Morach k/ Warszawy.

Głównymi źródłami zasilania w skali Gminy Stare Babice są:

- Od strony wschodniej gminy, gazociąg średniego ciśnienia  $\phi$  400 relacji Mory - Arkuszowa
- Od strony północnej gminy, gazociąg średniego ciśnienia  $\phi$  150 z gminy Izabelin relacji Hornówek- Wojcieszyn
- Od strony południowej gminy, gazociąg średniego ciśnienia  $\phi$  250/225 relacji Mory Ożarów Mazowiecki i Ołtarzew - Błonie.

Gaz ziemny na terenie gminy stosowany jest w gospodarstwach domowych dla celów przygotowania posiłków, ciepłej wody i ogrzewania mieszkań oraz w obiektach użyteczności publicznej, usługach i przemyśle dla celów grzewczych, technologicznych i ciepłej wody użytkowej. Sieć gazowa średniego ciśnienia na terenie gminy Stare Babice połączona jest z sieciami gazowymi sąsiednich gmin: Izabelin, Ożarów Mazowiecki i Warszawa Bemowo. Nadmieniamy, że w 2004 roku został opracowany przez BPRW „Program zaopatrzenia w gaz ziemny sieciowy gminy Stare Babice”. Program ten został pozytywnie zaopiniowany przez MSG Sp. z o.o. Oddział Gazownia Warszawska (pismo z dnia 24.02.2004 znak: HMR - PGG/WZ - 4/35/04). Z opracowania tego wynika, że obecne zapotrzebowanie w gminie na gaz wynosi około 5,3 tys. m<sup>3</sup>/h i w systemie lokalnego zasilania pokrywane jest z trzech gazociągów, których moc przesyłową dla potrzeb gminy ocenia się na ca 6 tys. m<sup>3</sup>/h, z czego na poszczególne gazociągi przypada:

- $\phi$  150 ul. Akacyjowa 2,5 tys. m<sup>3</sup>/h
- $\phi$  160 ul. Hubala – Dobrzańskiego 2,5 tys. m<sup>3</sup>/h
- $\phi$  100 ul. Warszawska 1,0 tys. m<sup>3</sup>/h

Generalnie stan zasilania gminy w gaz można ocenić jako dobry. Lokalne „wąskie gardła” sieci usuwane są na bieżąco w ramach zadań inwestycyjnych i remontowych operatora sieci. Rezerwy w przepustowości gazociągów zasilających (poza sieciami lokalnymi o małych średnicach) wg oceny operatora sieci wynoszą od 500 do 2000 m<sup>3</sup>/h, w zależności od obszaru działania. Ta wyższa rezerwa dotyczy w zasadzie gazociągu  $\phi$  400 relacji Mory – Arkuszowa.

Sieć gazowa średniego ciśnienia (do 0,5 MPa) zbudowana jest głównie z rur stalowych, tylko niewielki udział stanowią rury polietylenowe budowane w ostatnich dziesięciu latach. Długość czynnych gazociągów średniego ciśnienia (bez przyłączy) wg stanu na koniec 2004 roku wynosiła 147,7 km, a czynnych przyłączy do budynków było 4219.

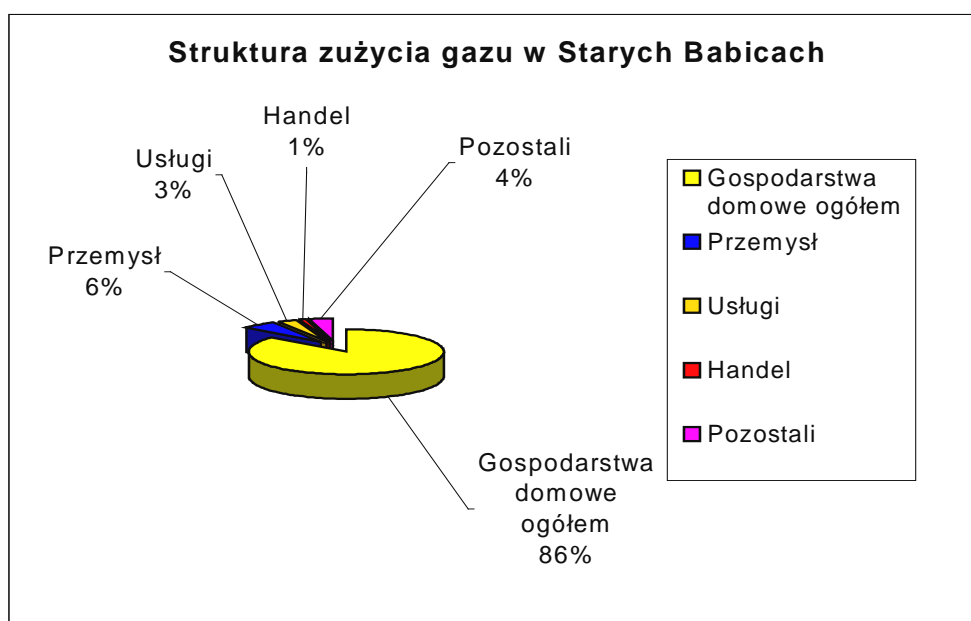
Z dostaw gazu korzystało 3721 odbiorców, z czego 3592 stanowiły gospodarstwa domowe, w tym ogrzewający mieszkania – 3272 (91%). Sprzedaż gazu ogółem w 2004 roku wyniosła 9881,1 tys. m<sup>3</sup>, z czego dla gospodarstw domowych 8535,5 tys. m<sup>3</sup>.

Gmina (mimo pewnego spadku użytkowników gazu w stosunku do roku 2003) charakteryzuje się jeszcze wysokim stopniem gazyfikacji. Ocenia się, że wynosi on ca 80%. Na terenie gminy Stare Babice wykonuje się w ostatnich latach średnio 150 do 200 przyłączy do budynków.

Poniżej przedstawiono dane odnośnie gazyfikacji gminy Stare Babice za rok 2003 i 2004.

Tabela 10 Charakterystyka gazyfikacji gminy Stare Babice

WYSZCZEGÓLNIENIE	Jednostka miary	2003	2004
<b>1. Zużycie gazu ogółem</b>	tys. m <sup>3</sup>	8 912,4	9 881,1
Gospodarstwa domowe ogółem	tys. m <sup>3</sup>	7 580,5	8 535,5
w tym ogrzewający	tys. m <sup>3</sup>	7 406,7	8 334,1
Przemysł	tys. m <sup>3</sup>	505,7	546,3
Usługi	tys. m <sup>3</sup>	298,7	311,4
Handel	tys. m <sup>3</sup>	138,9	114,4
Pozostali	tys. m <sup>3</sup>	388,6	373,5
<b>2. Ilość użytkowników gazu ogółem</b>	szt.	3 929	3 721
Gospodarstwa domowe ogółem	szt.	3 798	3 592
w tym ogrzewający	szt.	3 443	3 272
Przemysł	szt.	13	15
Usługi	szt.	68	61
Handel	szt.	22	22
Pozostali	szt.	28	31
<b>3. Długość czynnych gazociągów bez przyłączy ogółem</b>	metry	145 457	147 691
<b>4. Czynne przyłącza gazowe ogółem</b>	szt.	4 057	4 219



Z powyższego wykresu wynika wyraźnie, że podstawowym odbiorcą gazu w gminie są gospodarstwa domowe, wykorzystując ten nośnik energii dla celów bytowych i ogrzewania mieszkań.

Analizując zaś tabelę 10 możemy zauważyć wyraźny spadek ilości użytkowników gazu w roku 2004 w stosunku do roku 2003. Jaki jest tego powód, interpretuje to Oddział „Gazownia Warszawska” w sposób następujący:

- dane za rok 2003 zawierają z przyczyn systemowych (nie gromadzono takich danych) ilości użytkowników liczonych wg gazomierzy wszystkich (czynnych i nie czynnych).
- dane za rok 2004 zawierają ilości użytkowników liczonych tylko wg gazomierzy czynnych. W ilość gazomierzy nie czynnych wliczane są gazomierze demontowane na wniosek odbiorcy, karnie odejmowane, oraz czasowo nie użytkowane.

Nadmienia się również, że przez wschodnią część gminy przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia  $\phi$  500 CN 6,3 MPa relacji Mory-Huta Warszawa, dla którego obowiązuje strefa ochronna wg obowiązujących przepisów.

#### 4.6. Gminny system elektroenergetyczny

Na terenie gminy nie ma elektrowni zawodowych wytwarzających energię elektryczną sprzedawaną do sieci elektroenergetycznej. Dla potrzeb istniejących tu odbiorców energia przesyłana jest z odległych źródeł za pomocą sieci energetyki zawodowej.

Większość energii elektrycznej dostarczanej do gminy wykorzystywana jest do celów tradycyjnych, to znaczy, w zabudowie mieszkaniowej do oświetlenia i zasilania sprzętów gospodarstwa domowego, w rolnictwie do oświetlenia i zasilania urządzeń gospodarskich, w zabudowie usługowej i przemysłowo składowej do oświetlenia i zasilania urządzeń technologicznych. W niewielkiej części zabudowy energia elektryczna wykorzystywana jest do celów klimatyzacji, elektrycznego ogrzewania pomieszczeń i uzyskiwania ciepłej wody użytkowej.

Odbiorców energii elektrycznej znajdujących się na terenie gminy zaopatrują dwa zakłady energetyczne: **Zakład Energetyczny Warszawa Teren S.A.** i **STOEN S.A.** Układ sieciowy jest rozlokowany w ten sposób, że część terenu gminy przylegającą do Warszawy zaopatruje STOEN S.A., a pozostałych odbiorców Zakład Energetyczny Warszawa Teren S.A. Sieci zasilające rozdzielcze obu dystrybutorów, pracujące na napięciu 15 kV i wyższym pokazano na załączonym rysunku Nr 4.

**STOEN S.A.** obsługuje sołectwa: Blizne Jasińskiego, Blizne Łaszczyńskiego i Lubiczów. Dostarcza energię elektryczną za pomocą kablowo napowietrznej sieci średniego napięcia 15 kV (SN) zasilanej z dwóch stacji elektroenergetycznych 110/15 kV: RPZ Jelonki i RPZ Bemowo poprzez RSM Radiowa. Obie stacje oddalone są w prostej linii od zasilanych odbiorców o mniej niż 4 km.

Sieć SN składa się z linii kablowych zasilających dwie wewnętrzne stacje transformatorowe 15/0,4 kV i linii napowietrznych zasilających sześć słupowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV. Podobnie sieć niskiego napięcia 0,4/0,23 kV (nn) częściowo wykonana jest jako kablowa, a częściowo jako napowietrzna. Sieć kablowa SN oraz sieć nn pracują w układzie pętlowym otwartym (n-1). Sieć napowietrzna SN pracuje w układzie promieniowym, przy czym odgałęzienia promieniowe od sieci pętlowej są bardzo krótkie. Jest to typowy układ miejski, w którym dąży się do podwójnego rezerwowania raz na średnim napięciu przez zastosowanie pętli, a drogi raz na niskim napięciu przez prowadzenie linii nn pomiędzy stacjami transformatorowymi zasilanymi z różnych pętli. Taki układ zasilania gwarantuje

dobry współczynnik pewności dostawy energii i stosunkowo krótki czas przerwy w przypadku powstania awarii w sieci.

Łączna ilość energii elektrycznej dostarczona przez STOEN S.A. do gminy w 2004 roku wynosiła 4,082 GWh. Stanowiło to ok. 14 % zapotrzebowania gminy na energię elektryczną.

Moc szczytowa odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy, odniesiona do poziomu stacji transformatorowych 15/0,4 kV wynosi ok 1,4 MVA, co stanowi ok.15 % zapotrzebowania gminy na moc elektryczną w szczycie elektroenergetycznym.

Tabela 11 Zużycie energii elektrycznej w 2004 roku przez odbiorców obsługiwanych przez STOEN S.A., ich ilość oraz podstawowe dane sieci średniego i niskiego napięcia

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2004	
Zużycie energii elektrycznej ogółem	MWh	4 082,3	
Gospodarstwa domowe	MWh	2 101,0	
Pozostałe	MWh	1 181,0	
Klienci Biznesowi	MWh	800,3	
Ilość odbiorców	szt.	715	
Gospodarstwa domowe	szt.	576	
Pozostałe	szt.	139	
Długość linii SN	km	4,4	6%
w tym kablowych	km	2,9	
Długość linii nn	km	b.d.	
w tym kablowych	km	b.d.	
Moc szczytowa	MVA	1,4	15 %

Stan techniczny sieci SN, zlokalizowanej na terenie gminy jest dobry. Nie mniej jednak STOEN S.A. deklaruje jego dalszą poprawę poprzez wymianę linii napowietrznych na kablowe z jednoczesną wymianą części stacji transformatorowych na wewnętrzne. W tym celu liczy na ścisłą współpracę z Władzami Gminy w zakresie pomocy w pozyskiwaniu terenów pod urządzenia sieciowe.

Jednocześnie STOEN S.A. prosi o uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego konieczności budowy stacji transformatorowych i rezerwowania dla nich terenów o powierzchni ok. 10 – 12 m<sup>2</sup>.

**Zakład energetyczny Warszawa Teren S.A.** dostarcza energię elektryczną za pomocą kablowo napowietrznej sieci średniego napięcia 15 kV zasilanej z trzech stacji elektroenergetycznych 110/15 kV: RPZ Babice, RPZ Ożarów i RPZ Błonie. Stacja RPZ Babice zlokalizowana jest we wsi Stare Babice, stacja RPZ Ożarów w centrum Ożarowa, a stacja RPZ Błonie w południowo wschodniej części miasta Błonie.

Odległości poszczególnych stacji (liczone w linii prostej od wsi Babice i Borzęcin Duży wynoszą odpowiednio: dla RPZ Babice 0,0 i 6,5 km, dla RPZ Ożarów 5,5 i 6,5 km, a dla RPZ Błonie 17 i 11,5 km.

Sieć SN w większości składa się z linii napowietrznych zasilających słupowe stacje transformatorowe 15/0,4 kV. Pracuje jako promieniowa, z odgałęzieniami od linii



magistralnych prowadzonych pomiędzy różnymi stacjami 110/15 kV lub różnymi sekcjami 15 kV tej samej stacji.

Taki układ sieci SN gwarantuje gorszy współczynnik pewności zasilania niż w przypadku sieci pętlowej. Nie mniej jednak ze względu na stosunkowo bliskie rozstawienie stacji 110/15 kV oraz dobre rozlokowanie posterunków energetycznych czasy przerwy w dostawie energii są znacznie mniejsze od średniej krajowej.

Sieć nn wykonana jest z reguły jako napowietrzna i wyprowadzona ze stacji zasilanych z tej samej linii SN.

Tabela 12 Zużycie energii elektrycznej w 2003 i 2004 roku przez odbiorców obsługiwanych przez ZEW-T S.A., ich ilość oraz podstawowe dane sieci średniego i niskiego napięcia

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2003	2004	
Zużycie energii elektrycznej ogółem	kWh	22 816,2	24 199,4	
Gospodarstwa domowe	MWh	10 900,0	11 433,2	
Oświetlenie ulic	MWh	925,9	935,4	
Pozostałe	MWh	9 637,7	10 577,1	
SN	MWh	1 352,6	1 253,7	
Ilość odbiorców	szt.	4 777	4 910	
Gospodarstwa domowe	szt	3 234	3 318	
Oświetlenie ulic	szt	70	71	
Pozostałe	szt	1 466	1 514	
SN	szt	7	7	
Długość linii SN	km	b.d.	69,1	94%
w tym kablowych	km	b.d.	11,6	
Długość linii nn	km	b.d.	127,4	
w tym kablowych	km	b.d.	31,6	
Moc szczytowa	MVA	b.d.	7,8	85 %

Zużycie energii elektrycznej na terenie obsługiwanym przez ZEW-T S.A. w 2004 roku w odniesieniu do poszczególnych grup taryfowych przedstawiono w tabeli Nr 12. Stanowiło ono 86.% zapotrzebowania gminy na energię elektryczną.

Moc szczytowa odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy, odniesiona do poziomu stacji transformatorowych 15/0,4 kV wynosi ok 7,8 MVA, co stanowi ok. 85 % zapotrzebowania gminy na moc elektryczną w szczycie elektroenergetycznym.

#### 4.6.1. Stacje transformatorowe 15/0.4 kV biorące udział w zasilaniu gminy.

Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4 kV biorących udział w zasilaniu gminy przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 13 Zestawienie stacji transformatorowych oraz ich aktualne wykorzystanie i średnie obciążenie

Lp	Sołectwo	Rodzaj stacji	Nazwa stacji	Nr stacji	St.wyk.	Śr.obc.
1	2	3	4	5	6	7
1	Babice Nowe	st napowietrzna	1	0402	100	65
2	Babice Nowe	st napowietrzna	2	0438	100	85
3	Babice Nowe	st napowietrzna	3	0784	65	35
4	Babice Nowe	st napowietrzna	4	1422	40	75
5	Babice Nowe	st napowietrzna	Latchorzew 5	0826	100	80
6	Babice Nowe	st napowietrzna	SHU	1424	100	65
7	Blizne Jasińskiego	st napowietrzna	STOEN S.A.	3133		
8	Blizne Jasińskiego	st napowietrzna	STOEN S.A.	3330		
9	Blizne Jasińskiego	st wewnętrzna	STOEN S.A.	8690		
10	Blizne Jasińskiego	st wewnętrzna	STOEN S.A.	8697		
11	Blizne Łaszczyńskiego	st napowietrzna	STOEN S.A.	3331		
12	Blizne Łaszczyńskiego	st napowietrzna	STOEN S.A.	3508		
13	Blizne Łaszczyńskiego	st napowietrzna	STOEN S.A.	3509		
14	Blizne Łaszczyńskiego	st wewnętrzna	STOEN S.A.	8760		
15	Borzęcin Duży	st napowietrzna	Borzęcin 4	0363	65	50
16	Borzęcin Duży	st napowietrzna	Borzęcin 5	0416	40	100
17	Borzęcin Duży	st napowietrzna	Borzęcin 6	0364	65	100
18	Borzęcin Duży	st napowietrzna	Borzęcin 7	0365	25	55
19	Borzęcin Duży	st napowietrzna	Borzęcin 8	0366	40	75
20	Borzęcin Duży	st napowietrzna	Borzęcin Wieś	0546	100	100
21	Borzęcin Duży	st napowietrzna	Spacerowa	1648	10	20
22	Borzęcin Duży	st napowietrzna	Szkoła-Ośrodek Zdrowia	0917	65	35
23	Borzęcin Duży	st napowietrzna	Zalesie 2	0545	65	10
24	Borzęcin Mały	st napowietrzna	Borzęcin 3	0141	100	70
25	Buda	st napowietrzna		0714	65	50
26	Izabelin	st napowietrzna	Klaudyńska	1187		
27	Izabelin	st napowietrzna	Konieczpolskich	1095		
28	Izabelin	st napowietrzna	Skrzetuskiego	1092		
29	Janów	st napowietrzna		0401	65	85
30	Klaudyn	st napowietrzna	1	0242	40	40
31	Klaudyn	st wewnętrzna	1 - WO	WO		
32	Klaudyn	st napowietrzna	2	0588	100	95
33	Klaudyn	st wewnętrzna	2 - WO	WO		
34	Klaudyn	st napowietrzna	3	0591	100	60
35	Klaudyn	st napowietrzna	4	0592	40	90
36	Klaudyn	st napowietrzna	5	0625	100	80
37	Klaudyn	st napowietrzna	6	1065	100	10
38	Klaudyn	st napowietrzna	7	1479	40	45
39	Klaudyn	st napowietrzna	Działki	0874	100	10
40	Klaudyn	st wewnętrzna	WO 089	1159		
41	Koczargi Nowe	st napowietrzna	1	0549	40	95
42	Koczargi Nowe	st napowietrzna	2	1464	25	10
43	Koczargi Nowe	st napowietrzna	Libella	0605	100	45
44	Koczargi Stare	st napowietrzna	1	0472	40	95

Lp	Sołectwo	Rodzaj stacji	Nazwa stacji	Nr stacji	St.wyk.	Śr.obc.
1	2	3	4	5	6	7
45	Koczargi Stare	st napowietrzna	2	0504	25	90
46	Koczargi Stare	st napowietrzna	3	0505	20	100
47	Koczargi Stare	st napowietrzna	4	0506	25	100
48	Koczargi Stare	st napowietrzna	Gimnazjum	1617	40	40
49	Kręczi	st napowietrzna	PGR	0758		
50	Kwirynów	st napowietrzna	2	1200	65	55
51	Kwirynów	st napowietrzna	4 Irysowa	1600	65	15
52	Kwirynów	st napowietrzna	Graniczna	1643	65	15
53	Kwirynów	st napowietrzna	Kwirynowska	1677	100	10
54	Kwirynów	st napowietrzna	Os.Wojsk.3	1447	100	15
55	Kwirynów	st napowietrzna	Osiedle 2	WO 157		
56	Kwirynów	st napowietrzna		0435	65	55
57	Laski	st napowietrzna	Ciechowszczyzna	1060		
58	Laski	st napowietrzna	Łąkowa	1055		
59	Latchorzew	st napowietrzna	1	0091	65	85
60	Latchorzew	st napowietrzna	2	0644	65	45
61	Latchorzew	st napowietrzna	3	0645	100	75
62	Latchorzew	st napowietrzna	4	0646	65	80
63	Latchorzew	st napowietrzna	6	1154	100	35
64	Latchorzew	st wewnętrzna	7 Os.Hubala T1	1453	100	15
65	Latchorzew	st wewnętrzna	8 Os.Hubala T2	1454	100	15
66	Latchorzew	st wewnętrzna	9 Os.Hubala T3	1607	100	15
67	Latchorzew	st napowietrzna	Dobrzańskiego	1687		
68	Latchorzew	st napowietrzna	Genesis	1399	25	10
69	Latchorzew	st wewnętrzna	RSP Alcopol	1562		
70	Lipków	st napowietrzna	1	0608	40	45
71	Lipków	st napowietrzna	2	0626	40	60
72	Lipków	st napowietrzna	3	0627	60	50
73	Lipków	st napowietrzna	Mościckiego	1656	65	45
74	Lipków	st wewnętrzna	Osiedle	1499	100	10
75	Lipków	ZK		ZK 9001		
76	Lubiczów	st napowietrzna	STOEN S.A.	3328		
77	Ławy	st napowietrzna	2	0716		
78	Mariew	st wewnętrzna	Borzęcin JW	0920	40	20
79	Mariew	st napowietrzna	Mariew 1	0458	25	70
80	Mariew	st napowietrzna	Mariew 2	0710	100	10
81	Mariew	st napowietrzna	Mariew 3	0908	65	30
82	Mariew	st napowietrzna	Mariew 4	1179	65	35
83	Mariew	st wewnętrzna	Mariew 5	1172	100	35
84	Stanisławów	st napowietrzna		0701	40	90
85	Stare Babice	st napowietrzna	3	0681	100	100
86	Stare Babice	st napowietrzna	1	0022	100	50
87	Stare Babice	st napowietrzna	2	0396	100	60
88	Stare babice	st napowietrzna	4	0436	40	60
89	Stare Babice	st napowietrzna	5	0892	65	95
90	Stare Babice	st napowietrzna	6	0893	100	75
91	Stare Babice	st napowietrzna	Argon	WO 79		
92	Stare Babice	st napowietrzna	Hydroformia	0098	100	35
93	Stare Babice	st napowietrzna	Instaleksport	0555	65	25
94	Stare Babice	st napowietrzna	Janów Pohulanka	1482	65	25
95	Stare Babice	st napowietrzna	Kutrzeby 1	1420	100	45

Lp	Sołectwo	Rodzaj stacji	Nazwa stacji	Nr stacji	St wyk	Śr obc
1	2	3	4	5	6	7
96	Stare Babice	st napowietrzna	Kutrzeby 2	1442	40	25
97	Stare Babice	st napowietrzna	MO	0832	100	35
98	Stare Babice	st napowietrzna	Oczyszczalnia	0945	100	50
99	Stare Babice	st napowietrzna	Ośrodek Zdrowia	0553	100	20
100	Stare Babice	st napowietrzna	Plast Market	WO 081		
101	Stare Babice	st napowietrzna	Pompownia Ścieków	1474	25	15
102	Stare Babice	st wewnątrzowa	Szkoła	0559	60	25
103	Stare Babice	st napowietrzna	Wieruchów 3	0904		
104	Stare Babice	st napowietrzna	Wieruchów 4	0755		
105	Stare Babice	st napowietrzna	Wiko	WO 080		
106	Stare Babice	st napowietrzna	WZDIM	0622	40	80
107	Stare Babice	ZK		ZK 9000		
108	Topolin	st napowietrzna		0677	16	80
109	Topolin	st napowietrzna		0678	25	45
110	Wierzbina	st napowietrzna	Wojcieszyn 2	0547	40	75
111	Wierzbina	st napowietrzna		0953	80	25
112	Wojcieszyn	st napowietrzna	1	0260	100	70
113	Wojcieszyn	st napowietrzna	3	0548	40	85
114	Zalesie	st napowietrzna		0798	80	85
115	Zielonki Parcele	st napowietrzna	1	0680	25	35
116	Zielonki Parcele	st napowietrzna	2	0887	25	50
117	Zielonki Parcele	st napowietrzna	3	0886	25	45
118	Zielonki Parcele	st napowietrzna	4	0679	100	45
119	Zielonki Parcele	st napowietrzna	5	0910	16	45
120	Zielonki Parcele	st napowietrzna	Os.Mieszk.1	0891	65	40
121	Zielonki Parcele	st napowietrzna	Os.Mieszk.2	0959	100	20
122	Zielonki Parcele	st napowietrzna	Os.Mieszk.3	1161	100	25
123	Zielonki Parcele	st napowietrzna	Piaskowa TEK	1457	65	45
124	Zielonki Parcele	st wewnątrzowa	SHRO	0885 WO 078		
125	Zielonki Parcele	st napowietrzna	Wieruchów 2	0903		
126	Zielonki Parcele	st napowietrzna	Zielonki 3	0464	100	25
127	Zielonki Parcele	st napowietrzna	Zielonki 4	1190	40	35
128	Zielonki Wieś	st napowietrzna	1	0883	100	100
129	Zielonki Wieś	st napowietrzna	2	0884	100	85

#### 4.6.2. Bilans mocy i energii elektrycznej

Do opracowania wykorzystano informacje udostępnione przez STOEN S.A. Warszawa oraz przez Zakład Energetyczny Warszawa-Teren S.A.

STOEN dostarcza energię elektryczną do 715 odbiorców a Zakład Energetyczny Warszawa-Teren do 4 910 odbiorców. Łącznie na terenie gminy Stare Babice z dostaw energii elektrycznej korzysta 5 625 odbiorców.

Zużycie energii elektrycznej w 2004 roku na terenie gminy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 14 Zużycie energii elektrycznej w gminie Stare Babice w roku 2004

Rodzaj odbiorcy	Jednostka	Rok 2004
Gospodarstwa domowe	MWh	13 535
Oświetlenie uliczne	MWh	950
Inni odbiorcy zasilani na n.n.	MWh	11 342
Odbiorcy zasilani na SN	MWh	2 454
Razem	MWh	28 281

Moc szczytowa odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy, odniesiona do poziomu stacji transformatorowych 15/0,4 kV wynosi ok 9,2 MVA.

#### 4.7. Bilans energii dla gminy – stan 2004

Z przedstawionych we wcześniejszych rozdziałach danych, obliczono zużycie poszczególnych nośników energii w roku 2004 dla gminy Stare Babice.

W obliczeniach uwzględniono sprawności źródeł ciepła w następującej wysokości:

- Kotle gazowe i olejowe - 90%
- Kotle węglowe - 65%
- Trzony kuchenne gazowe - 70%
- Energia elektryczna - 100%

Wykonany w ten sposób bilans paliw dla gminy przedstawiono w tabeli 15

Tabela 15 Bilans paliw i energii (brutto) dla gminy Stare Babice w roku 2004

Nośnik energii	Jednostka	ciepło	Przemysł	Inne*	RAZEM
		c.o. + c.w.u.			
energia elektryczna	[MWh/a]	1 088		27 193	28 281
	[GJ/a]	3 917		97 895	101 812
olej opałowy	[t/a]	2 248	43	b.d.	2 291
	[GJ/a]	95 764	1 832	b.d.	97 596
węgiel	[t/a]	1 200	b.d.	b.d.	1 200
	[GJ/a]	31 200	b.d.	b.d.	31 200
Gaz ziemny	[Nm <sup>3</sup> /a]	8 796 000	546 300	538 800	9 881 100
	[GJ/a]	312 258	19 394	19 127	350 779
<b>RAZEM</b>	<b>[GJ/a]</b>	<b>443 139</b>	<b>21 226</b>	<b>117 022</b>	<b>581 387</b>

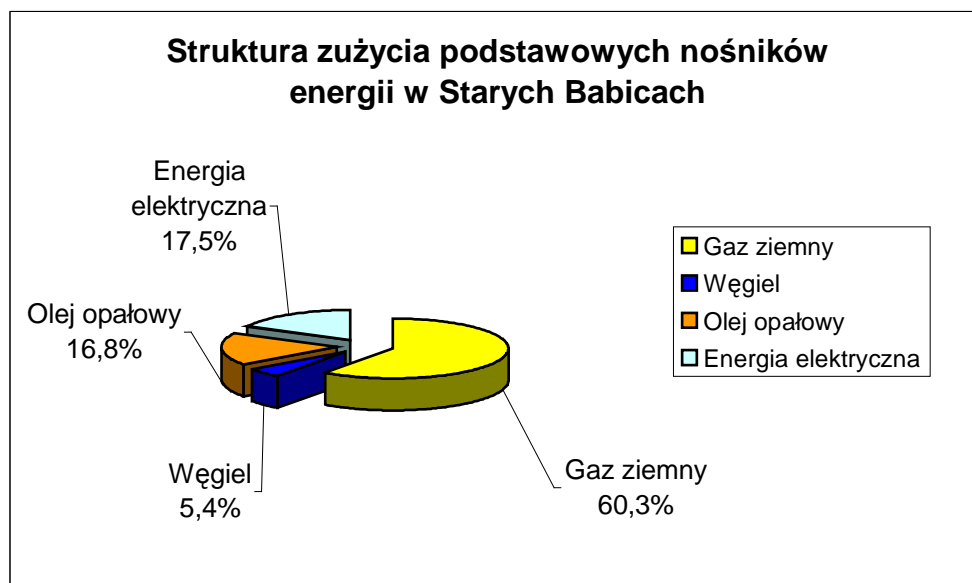
Inne\*: - 27 193 MWh pozostała część energii elektrycznej nie przeznaczana na ogrzewanie pomieszczeń.

- 19 127 GJ/a ciepło uzyskane ze spalania gazu do przygotowania posiłków

przeliczenie dla węgla o wartości opałowej 26 MJ/kg

przeliczenie dla gazu ziemnego 35,5 MJ/m<sup>3</sup>

przeliczenie dla oleju opałowego lekkiego o wartości opałowej 42,6 MJ/kg



Jak widać z wykresu, aktualnie ok. 60,3% energii zużywanej w Starych Babicach wytwarzane jest przez spalanie gazu ziemnego. Jest on używany do ogrzewania mieszkań i obiektów użyteczności publicznej, przygotowania posiłków, oraz ciepłej wody użytkowej w budynkach. Na drugim miejscu nośników energii, pomimo znikomego udziału w ogrzewaniu, znalazła się energia elektryczna w udziale 17,5%, a na trzecim olej opałowy 16,8%. Węgiel w bilansie energetycznym gminy wg naszych ocen pokrywa ok. 5,4% potrzeb.

## 5. Prognoza zapotrzebowania na energię Gminy Stare Babice do roku 2025

### 5.1. Kierunki zmian w strukturze przestrzennej i przeznaczenia terenów

Urząd Gminy w opracowanym Planie Rozwoju Lokalnego Gminy podaje, że są nowe plany miejscowe w Latorzewie, Starych Babicach, Zielonkach Parceli, Lipkowie, Borzęcinie, Kwirynowie. Tu powstały już warunki dla dalszego rozwoju budownictwa.

W gminie dominuje (96% mieszkańców) zabudowa jednorodzinna i zagrodowa. Budynki te wyposażone są w miejscowe urządzenia dla celów grzewczych (kotłownie gazowe lub węglowe). Niewielki procent stanowi budownictwo wielorodzinne z pełną infrastrukturą.

Miejscowościami gdzie nastąpił już znaczny rozwój budownictwa i będzie kontynuowany to: Blizne Jasińskiego, Blizne Łaszczyńskiego, Nowe Babice i Klaudyn.

W Starych Babicach planuje się szereg inwestycji usługowo – handlowych i turystyczno-usługowych. W centrum Starych Babic powstaje Wyższa Szkoła Społeczno-Ekonomiczna wraz z zapleczem społeczno-rekreacyjnym.

Opracowane przez BPRW w roku 2004 „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego”, na podstawie którego opracowane są niniejsze „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło...” różni się głównie od poprzedniego studium z 1997 roku tym, że powiększa tereny pod budownictwo mieszkaniowe w zasadzie jednorodzinne. Przy obecnym przeznaczeniu gruntów pod tereny zurbanizowane w wielkości 521 ha co stanowi 8,21% całej powierzchni gminy, w studium przeznacza się pod budownictwo 3119 ha tj. 49,1 % obszaru gminy. Wskaźnikiem rozwojowym gminy może być

gęstość zaludnienia na km<sup>2</sup>, która z obecnych 232 M/km<sup>2</sup> ma wzrosnąć do poziomu 570 M/km<sup>2</sup> w roku 2025 i do 745 M/km<sup>2</sup> kierunkowo.

Jak uzasadniane są kierunki i możliwości zrealizowania zamierzeń rozwoju budownictwa na terenie gminy dowiadujemy się z zapisów umieszczonych w „Studium uwarunkowań...”.

Można je przedstawić następująco:

- Usytuowanie gminy w pierścieniu gmin podwarszawskich tworzących zaplecze mieszkaniowe dla Warszawy /imigracje ludności z miasta do gminy/.
- Usytuowanie gminy w rozbudowywanym układzie drogowym aglomeracji /węzeł drogi krajowej A8-trasa Armii Krajowej, droga wojewódzka Nr 780/.
- Dobre warunki klimatyczne /Kampinoski Park Narodowy/.

Można do tego uzasadnienia dodać, że władze Warszawy planują rozbudowę metra warszawskiego w kierunku zachodnim, do granic Warszawy z gminą Stare Babice /ul. Górczewska - Lazurowa/.

Plany urbanistyczne przewidują kontynuację zabudowy jednorodzinnej, bez nowej zabudowy wielorodzinnej. Nowe lokalizacje mieszkaniowe wyznaczono we wszystkich miejscowościach (poza wsią Buda), co obrazują załączone tabele.

## **5.2. Zmiany liczby ludności i struktury budynków**

Przyrost mieszkańców, przyrost nowych mieszkań ustalono w oparciu o istniejące opracowania oraz analizy własne, zakładając bardziej dynamiczny wzrost mieszkalnictwa w stosunku do lat ubiegłych. Jak kształtowały się w ubiegłych latach wskaźniki demograficzno urbanistyczne przedstawiono poniżej:

- Przyrost mieszkańców w latach 1999 - 2004 wyniósł 2609 osób, co stanowiło średni wzrost w skali roku o 521 osób. W niniejszym opracowaniu dla okresu do 2010 roku przyjęto wzrost roczny o 750 osób (tj. o 44% więcej), co zgodne jest z poprzednimi prognozami. W następnych okresach przyrosty osób są wyższe, co obrazują tabele 16 i 17.
- Przyrost nowych mieszkań w latach 1999 - 2004 wyniósł średnio rocznie 200 mieszkań. W niniejszym opracowaniu dla okresu do 2010 roku przyjęto, że rocznie będzie przyrastać 250 mieszkań, co stanowi wzrost 25% w stosunku do lat ubiegłych.

Prognozowana liczba mieszkańców w roku 2025 wyniesie 36,2 tys. mieszkańców a kierunkowo biorąc pod uwagę chłonność terenów co ustalono w „Studium uwarunkowań...” wzrośnie do 47,3 tys. mieszkańców.

W tabeli 16 przedstawiono zmiany w strukturze ludności i budynków mieszkalnych.

Tabela 16 Prognoza zmian w strukturze ludności i budynków mieszkalnych

Lp	Wyszczególnienie	2004	2010	2015	2020	2025	docelowo
1	Ilość mieszkańców[tys.]	14,74	19,24	24,19	30,19	36,19	47,3
	w tym:						
	zabudowa jednorodzinna	13,60	18,03	23,03	29,03	35,03	46,14
	zabudowa wielorodzinna	1,08	1,16	1,16	1,16	1,16	1.16
2	Ilość mieszkań	5 073	6 600	8 250	10 250	12 250	15 800
	w tym:						
	zabudowa jednorodzinna	4 710	6200	7850	9 850	10 850	15 400
	zabudowa wielorodzinna	363	400	400	400	400	400
3	Zagęszczenie [os./M]	2,90	2,91	2,93	2,94	2,95	2,99

Uwaga: M – mieszkanie

Tabela 17 Przyrost ludności, mieszkań, powierzchni użytkowej

Lp	Wyszczególnienie	2005-2010	2011-2015	2016-2020	2021-2025
1	Przyrost mieszkańców [osób]	4 500	4 950	6 000	6 000
	Wzrost procentowy [%]	30,5	25,7	24,8	19,8
2	Przyrost mieszkań	1 527	1 650	2 000	2 000
	Wzrost procentowy [%]	30,1	25,0	24,0	19,5
3	Przyrost powierzchni użytkowej mieszkań [m <sup>2</sup> ]	274 860	297 000	360 000	360 000

Uwaga: Przyjęto 180 m<sup>2</sup> na mieszkanie nowobudowane (dom jednorodzinny)



Tabela 18 Ludność – stan obecny i docelowy wg „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego ...” w rozbiu na część wschodnią i część zachodnią gminy.

Zespół miejscowości	Stan ist.wg faktycznego zamieszkania w 2004r	Docelowo (osób) wg studium
1	2	3
Blizne Łaszczyńskiego, Blizne Jasińskiego	3 261	7 890
Lubiczów, Latchorzew		
Janów, Kwirynów, Stare Babice, Nowe Babice	3 568	10 230
Klaudyn	1 272	3 280
<b>Razem część wschodnia gminy</b>	<b>8 101</b>	<b>21 400</b>
Lipków	740	2 800
Zielonki Wieś, Zielonki Parcele	1 277	4 460
Koczargi Stare, Koczargi Nowe, Wojcieszyn	2 015	7 580
Borzęcin Duży, Borzęcin Mały, Wierzbin, Topolin, Zalesie	2 163	9 830
Mariew, Stanisławów	419	1 200
Buda	28	30
<b>Razem część zachodnia gminy</b>	<b>6 642</b>	<b>25 900</b>
<b>Ogółem gmina</b>	<b>14 743</b>	<b>47 300</b>

Tabela 19 Tereny pod zabudowę mieszkaniową i wskaźniki wzrostu zabudowy.

Lp	Miejscowość	Pow. terenu ogółem [ha]	Pow. zabud. [ha]	Gęstość zaludnienia [M/km <sup>2</sup> ]		
				obecna - 2004	2025 rok	docel. wg studium
1	2	3	4	5	6	7
1	Blizne Łaszczyńskiego	133	64	841	1 203	1 203
2	Blizne Jasińskiego	89	84	844	2 359	2 359
3	Lubiczów	114	76	64	811	1 175
4	Latchorzew	210	122	667	1 357	1 357
5	Janów	258	48	150	410	465
6	Kwirynów	65	60	806	2 308	2 308
7	Stare Babice	420	254	439	1 031	1 400
8	Babice Nowe	205	86	272	639	804
9	Klaudyn	575	264	219	545	570
	<b>Razem cz. wsch.</b>	<b>2 069</b>	<b>1 058</b>	<b>391</b>	<b>909</b>	<b>1 034</b>
10	Lipków	366	223	146	474	765
11	Zielonki Wieś	219	168	257	729	1 041
12	Zielonki Parcele	232	125	291	767	995
13	Koczargi Stare	393	206	193	548	626
14	Koczargi Nowe	294	206	159	413	918
15	Borzęcin Duży	766	402	158	389	663
16	Borzęcin Mały	200	137	146	405	1 000
17	Wierzbin	105	81	300	847	1 124
18	Topolin	131	60	126	473	687
19	Zalesie	136	66	143	471	493
20	Mariew, Stanisławów	670	182	73	168	179
21	Wojcieszyn	645	205	116	278	375
22	Buda	123				
	<b>Razem cz. Zach.</b>	<b>4 280</b>	<b>2 061</b>	<b>155</b>	<b>405</b>	<b>605</b>

Uwaga: M/km<sup>2</sup>-mieszkańców na kilometr kwadratowy terenu

Tabela 20 Prognoza przyrostu mieszkańców w gminie Stare Babice w rozbiciu na miejscowości

Lp	Miejscowość	Liczba mieszk. w roku 2004	Przyrost mieszkańców				Stan mieszkańców na rok				Chłonność docelowa zabudowy [osób]	Przyrost po roku 2025 [osób]
			2005- 2010	2011- 2015	2016- 2020	2021- 2025	2010	2015	2020	2025		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Blizne Łaszczyńskiego	792	240	270	300		1 032	1 302	1 600	1 600	1 600	
2	Blizne Jasińskiego	1 000	220	330	400	150	1 220	1 550	1 950	2 100	2 100	
3	Lubiczów	65	20	20	220	400	85	105	325	725	1 340	615
4	Latchorzew	1 404	430	470	450	96	1 834	2 304	2 754	2 850	2 850	
5	Janów	429	130	140	180	180	559	699	879	1 059	1 200	141
6	Kwirynów	764	230	260	250		994	1 254	1 500	1 500	1 500	
7	Stare Babice	1 854	570	630	760	720	2 424	3 054	3 820	4 540	5 880	1 342
8	Babice Nowe	521	180	190	220	220	701	891	1 111	1 331	1 650	319
9	Klaudyn	1 272	450	430	520	520	1 722	2 152	2 672	3 192	3 280	88
	<b>Razem cz. wsch.</b>	8 101	2 470	2 740	3 300	2 286	10 571	13 311	16 611	18 897	21 400	2 505
10	Lipków	740	230	250	200	314	970	1 220	1 420	1 734	2 800	1 066
11	Zielonki Wieś	597	180	200	240	380	777	977	1 217	1 597	2 280	683
12	Zielonki Parcele	680	210	230	280	380	890	1 120	1 400	1 780	2 180	400
13	Koczargi Stare	835	260	280	340	440	1 095	1 375	1 715	2 155	2 460	305
14	Koczargi Nowe	455	140	150	180	290	595	745	925	1 215	2 700	1 485
15	Borzęcín Duży	1 222	370	410	600	580	1 592	2 002	2 602	3 182	5 080	1 898
16	Borzęcín Mały	280	90	100	120	220	370	470	590	810	2 000	1 190
17	Wierzbin	320	100	110	130	230	420	530	660	890	1 180	290
18	Topolin	160	50	50	70	150	210	260	330	480	900	420
19	Zalesie	181	50	50	70	150	231	281	351	501	670	169
20	Mariew	299	90	100	120	180	389	489	609	789	800	11
21	Stanisławów	120	40	40	50	90	160	200	250	340	400	60
22	Wojcieszyn	725	220	240	300	300	945	1 185	1 485	1 795	2 420	625
23	Buda	28					28	28	28	30	30	
	<b>Razem cz. Zach.</b>	6 642	2 030	2 210	2 700	3 714	8 672	10 882	13 582	17 298	25 900	8 602
	<b>Ogółem gmina</b>	14 743	4 500	4 950	6 000	6 000	19 243	24 193	30 193	36 193	47 300	11 107

Źródło: opracowania własne, na podstawie danych GUS, „Studium uwarunkowań...”, oraz danych z gminy Stare Babice

### **5.3. Zgodność opracowania z polityką energetyczną państwa**

„Polityka Energetyczna Polski do Roku 2025” (najbardziej aktualny dokument) opracowana przez Ministerstwo Gospodarki i Pracy została przyjęta przez Radę Ministrów 4.01.2005 roku. Celem jej jest:

- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju
- wzrost konkurencyjności gospodarki i efektywności ekonomicznej
- ochrona środowiska przed negatywnymi skutkami działalności energetycznej, związanych z dystrybucją paliw i energii.

Cele te można osiągnąć przez:

- konwersję węgla kamiennego – gazem, olejem opałowym, energią elektryczną i stosowanie odnawialnych źródeł energii.
- skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w układach kogeneracji rozproszonej
- program likwidacji tzw. niskiej emisji węglowej z kotłów węglowych małej i średniej mocy

Opracowane dla gminy Stare Babice „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” są zgodne z polityką energetyczną w tym zakresie, że uwzględniają (na ile to możliwe) cele tej polityki a więc: konwersję węgla na paliwo gazowe, termomodernizację budynków, zmniejszenie emisji gazów i pyłów.

Gmina na swoim terenie nie ma udokumentowanych zasobów paliw kopalnych. Istnieją natomiast dość korzystne warunki do wykorzystania w zakresie O.Z.E. energii słonecznej (kolektory słoneczne, energia zakumulowana w ziemi, wodzie i powietrzu), dla potrzeb przygotowania ciepłej wody. Szczególnie zaleca tu się wykorzystywanie O.Z.E. w takich obiektach jak: szkoły, (szczególnie z basenem kąpielowym), budownictwo indywidualne. Bariera dla rozwoju tego typu instalacji w szerokim zakresie są wysokie nakłady inwestycyjne. Konieczna jest pomoc finansowa państwa i uzyskanie wsparcia z funduszy celowych Unii Europejskiej.

### **5.4. Współpraca z sąsiednimi gminami**

Tereny sąsiadujące z gminą Stare Babice należące do powiatu Warszawa-Zachód tj. gminy Ożarów Mazowiecki, Izabelin, Leszno są średnio zurbanizowane. Granicząca z gminą Stare Babice od wschodu, gmina Warszawa-Bemowo jest mocno zurbanizowana. Przyległe gminy z powiatu warszawskiego są gminami rozwojowymi.

Gmina Stare Babice otrzymuje gaz ziemny z systemu ogólnokrajowego, a sieć rozdzielcza średniego ciśnienia połączona jest z siecią sąsiednich gmin. Dostawy gazu zabezpiecza MSG Oddział „Gazownia Warszawska”.

W perspektywie dla zabezpieczenia dostaw gazu dla zachodniej części gminy przewiduje się zasilanie z kierunku Leszna i Ożarowa Mazowieckiego. W tym zakresie mogą być przeprowadzane odpowiednie ustalenia koordynacyjne pomiędzy operatorem sieci gazowej, a gminami sąsiednimi. Lokalny system gazowniczy obsługuje wyłącznie odbiorców z obszaru gminy Stare Babice i w tym zakresie współpraca z sąsiednimi gminami nie jest potrzebna.

Podobnie przedstawia się sytuacja w zaopatrzeniu w energię elektryczną. Na terenie gminy znajduje się stacja elektroenergetyczna 110/15 kV RPZ Babice będąca podstawowym źródłem zasilania dla gmin Babice i Izabelin. Stacja ta jest w stanie zaspokoić docelowe

potrzeby obu gmin. Gminy Warszawa i Ożarów zasilane są ze źródeł położonych na ich terenie. Gmina Leszno zasilana jest podstawowo ze stacji 110/15 kV RPZ Błonie.

Pewnej koordynacji działań wymagać będzie rozbudowa sieci 15 kV. W tym linii napowietrznej przewidywanej na granicy z gminą Ożarów. Jej budowa konieczna będzie w przypadku rozbudowy południowych części Małego i Dużego Borzęcina, a na terenie gminy Ożarów wsi Myszczyń, Pogroszew Kolonia, Pogroszew, Umiastów, Kręczi i Kaputy.

Rozpatrując rozbudowę sieci średniego napięcia wyprowadzaną z RPZ Babice należy uwzględnić potrzeby gminy Izabelin, zasilanej podstawowo z tej stacji.

## 5.5. Prognoza potrzeb ciepłych

### 5.5.1. Nowe budownictwo

Poniżej przedstawiono w tabelach zapotrzebowanie na ciepło dla nowych odbiorców.

Tabela 21 Zapotrzebowanie na moc i energię cieplną dla nowych mieszkań do roku 2025

Wyszczególnienie	Powierzchnia ogrzewana [m <sup>2</sup> ]	Moc		Energia	
		[kW/m <sup>2</sup> ]	kW	GJ/m <sup>2</sup>	GJ/a
Rok 2010	274860	0,035	9 620	0,252	69 265
Rok 2025	1291860	0,035	45 215	0,252	325 549

Tabela 22 Zapotrzebowanie na moc i energię dla potrzeb c.o. i wentylacji nowych powierzchni usługowych do roku 2025

Wyszczególnienie	Moc [kW]	Energia [GJ/a]
Rok 2010	962	6 926
Rok 2025	4 521	32 555

Uwaga: Ze względu na brak bliższych danych przyjęto, że zapotrzebowanie ciepła dla nowych usług będzie wzrastało o 10% w stosunku do potrzeb budownictwa.

Tabela 23 Zapotrzebowanie na moc i energię dla c.w.u. nowego budownictwa

Wyszczególnienie	Ilość osób	Moc [kW]	Energia [GJ/a]
Rok 2010	4 500	3 150	21 150
Rok 2025	21 450	15 015	100 815

Uwaga do tabeli 23: Moc – 0,7 kW/osobę; energia – 4,7 GJ/osobę/rok.

Tabela 24 Zapotrzebowanie na moc i energię dla c.o. dla nowych mieszkań i usług

Wyszczególnienie	Moc [kW]	Energia [GJ/a]
Rok 2010	10 582	76 191
Rok 2025	49 736	426 364

Tabela 25 Zapotrzebowanie na ciepło (c.o. + c.w.u.) dla nowego budownictwa mieszkaniowego i usług

Wyszczególnienie	Moc [kW]	Energia [GJ/a]
Rok 2010	13 732	97 341
Rok 2025	64 751	527 179

### 5.5.2. Istniejące budownictwo po termomodernizacji.

Poniżej przedstawiono zapotrzebowanie na ciepło dla budynków mieszkalnych i usługowych po przeprowadzeniu pełnej termomodernizacji.

Tabela 26 Zapotrzebowanie na moc c.o. i zużycie energii w budynkach mieszkalnych istniejących po dokonaniu ocieplenia

Wyszczególnienie	Powierzchnia ogrzewana m <sup>2</sup>	Moc		Energia	
		kW/m <sup>2</sup>	kW	GJ/m <sup>2</sup>	GJ/a
1	2	3	4	5	6
<b>Budynki nie ocieplone</b>					
wybudowane do 1966 r	56 586	0,06	3 395	0,504	28 519
wybudowane w latach 1967-1985	55 616	0,06	3 336	0,504	28 030
wybudowane w latach 1986-1992	20 865	0,06	1 252	0,504	10 517
wybudowane w latach 1993-1997	7 739	0,06	464	0,504	3 900
<i>Razem nie ocieplone</i>	<i>140 806</i>		<i>8 447</i>		<i>70 966</i>
<b>Budynki ocieplone</b>					
wybudowane do 1966 r	30 470	0,06	1 828	0,504	15 357
wybudowane w latach 1967-1985	29 947	0,06	1 797	0,504	15 093
wybudowane w latach 1986-1992	11 235	0,06	674	0,504	5 662
wybudowane w latach 1993-1997	30 958	0,05	1 548	0,306	9 473
<i>Razem ocieplone</i>	<i>102 610</i>		<i>5 847</i>		<i>45 585</i>
Wybudowane w latach 1998-2004	333 213	0,035	11 662	0,252	83 970
<b>Ogółem</b>	<b>576 629</b>		<b>25 956</b>		<b>200 521</b>

Tabela 27 Zapotrzebowanie na moc c.o. i zużycie energii w budynkach istniejących użyteczności publicznej i usługowych po dokonaniu ocieplenia

Wyszczególnienie	Powierzchnia ogrzewana m <sup>2</sup>	Moc		Energia	
		kW/m <sup>2</sup>	kW	GJ/m <sup>2</sup>	GJ/a
1	2	3	4	5	6
<b>Budynki nie ocieplone</b>					
użyteczności publicznej	12 272	0,06	736	0,504	6 185
usługowe	40 960	0,06	2 458	0,504	20 644
<i>Razem nie ocieplone</i>	<i>53 232</i>		<i>3 194</i>		<i>26 829</i>
<b>Budynki ocieplone</b>					
użyteczności publicznej	12 273	0,06	736	0,504	6 186
usługowe	40 961	0,06	2 458	0,504	20 644
<i>Razem ocieplone</i>	<i>53 233</i>		<i>3 194</i>		<i>26 830</i>
<b>Ogółem</b>	<b>106 466</b>		<b>6 388</b>		<b>53 659</b>

Tabela 28 Zapotrzebowanie sumaryczne na moc i energię dla potrzeb c.o. w budynkach mieszkalnych i usługowych.

Stan obecny po dokonaniu ocieplenia.

Zapotrzebowanie na moc c.o. [ kW ]	32 344
Zużycie [ GJ/a ]	254 180
Powierzchnia [ m <sup>2</sup> ]	683 095

Tabela 29 Zapotrzebowanie łączne na moc i zużycie energii do ogrzewania i uzyskiwania ciepłej wody po termomodernizacji.

Stan aktualny.

Zapotrzebowanie na moc [ kW ]	42 664
Zużycie [ GJ/a ]	323 472
Powierzchnia ogółem [ m <sup>2</sup> ]	683 095
Ludność	14 743

### 5.5.3. Scenariusze przyszłych potrzeb ciepłych

Opierając się na przewidywanym wzroście demograficzno – urbanistycznym w gminie Stare Babice przedstawiono trzy scenariusze dla określenia przyszłych potrzeb ciepłych gminy.

1. **Pierwszy scenariusz potrzeb ciepłych** – tzw. scenariusz odniesienia, bazuje na sytuacji obecnej. W scenariuszu tym, zakłada się, że nie będzie przeprowadzona

termomodernizacja istniejących zasobów mieszkaniowych, a nowe budynki będą wykonywane zgodnie z aktualnymi wymaganiami izolacyjności cieplnej.

2. **Drugi scenariusz potrzeb ciepłych** (maksymalna termomodernizacja) dotyczyć będzie zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło w wyniku przeprowadzenia pełnej termomodernizacji budynków wg założeń, a nowe budynki będą wykonywane zgodnie z aktualnymi wymaganiami izolacyjności cieplnej.
3. **Trzeci scenariusz (minimum termomodernizacji)** oparty jest również o program termomodernizacji, ale w scenariuszu tym przyjęto, że uzyskanych zostanie tylko 75 % możliwych do uzyskania oszczędności.

#### 5.5.3.1. Prognoza potrzeb ciepłych – scenariusz 1 (odniesienia)

Pierwszy scenariusz bazuje na sytuacji aktualnej zaopatrzenia w ciepło. Zakłada on, że nie będzie prowadzona termomodernizacja istniejących zasobów mieszkaniowych, a nowe budynki będą wykonywane zgodnie z aktualnymi wymaganiami izolacyjności cieplnej.

Tabela 30 Prognoza potrzeb ciepłych (scenariusz odniesienia)

Zapotrzebowanie na moc [kW]	Dotychczasowi odbiorcy	50 343
Zużycie energii [GJ/a]		391 426
Zapotrzebowanie na moc [kW]	Nowi odbiorcy do roku 2025	64 751
Zużycie [GJ/a]		527 179
Zapotrzebowanie na moc [kW]	Nowi odbiorcy do roku 2010	13 732
Zużycie [GJ/a]		97 341

#### 5.5.3.2. Prognoza potrzeb ciepłych – scenariusz 2 (maksymalna termomodernizacja)

Dla określenia wielkości oszczędności w zużyciu ciepła w wyniku termomodernizacji, przeprowadzono w oparciu o informacje dostarczone z gminy odpowiednie analizy, o których mowa w punkcie 4.1., w wyniku której ustalono ile budynków i w jakim okresie były budowane. W analizie określono ilość budynków nie ogrzewanych.

Powierzchnia ogrzewania budynków nie ocieplonych użyteczności publicznej i usługowej wynosi 194039 m<sup>2</sup>, w tym mieszkalnych 140806 m<sup>2</sup> i użyteczności publicznej 53233 m<sup>2</sup>.

Straty ciepła ustalono w oparciu o wskaźnik E<sub>0</sub> rocznego zużycia energii w odniesieniu do powierzchni ogrzewanej. Dla budynków modernizowanych istniejących przyjęto zużycie energii E<sub>0</sub>=140 kW/m<sup>2</sup>/rok, tj. 504 MJ.m<sup>2</sup> (uznając, że jest to już budynek „ciepły”).

Poniżej w tabeli przedstawiono zapotrzebowanie na moc i energię cieplną dla stanu istniejącego w perspektywie roku 2025 dla obecnych odbiorców.

Tabela 31 Zmiany w zapotrzebowaniu na moc i zużycie energii cieplnej w roku 2025

Stan obecny 2004						Perspektywa roku 2025 (odbiorcy dotychczasowi)							
CO		CWU		Razem		CO		Łącznie					
MW	TJ	MW	TJ	MW	TJ	MW	TJ	% 2025/2004		MW	TJ	% 2025/2004	
40,02	322,13	10,32	69,29	50,34	391,42	32,34	254,18	81	79	42,66	323,47	85	83

W wyniku przeprowadzonych procesów termo modernizacyjnych na terenie gminy Stare Babice, przewiduje się **15%** spadek zapotrzebowania na moc (CO, CWU) oraz **17%**

zmniejszenie zużycia energii cieplnej. Wartości te są wyższe, jeżeli odniesiemy je wyłącznie do potrzeb grzewczych istniejących budynków. W tym przypadku zapotrzebowanie na moc na cele CO, zmniejszy się z **40,02 MW** do **32,34 MW**, co stanowi spadek mocy o **19%**. Zużycie energii na cele CO obniży się z **322,13 TJ** na **254,18 TJ**, co stanowi spadek zużycia o **21%**. Procesom termomodernizacji podlegać będą stare budynki, budowane przed rokiem 1992, w części posiadające do ogrzewania kotły węglowe. Przyjmując średni czas zwrotu nakładów związanych z ociepleniem budynków 14 - 18 lat z jednej strony, a z drugiej wzrastające koszty nośników energii do ogrzewania, realizacja tego procesu jest uzasadniona. Aby proces ten mógł być zrealizowany w stosunkowo krótkim czasie konieczne jest wsparcie finansowe dla użytkowników tych obiektów (głównie domy jednorodzinne). Bez stworzenia korzystnych warunków sprzyjających termomodernizacji realizacja może być trudna i objąć tylko pewną grupę właścicieli.

### **5.5.3.3. Prognoza potrzeb ciepłych scenariusz 3 (minimum termomodernizacji)**

W scenariuszu „minimum” zakłada się, że efekt ograniczenia w zużyciu energii, w wyniku procesu termomodernizacji przewidywanej w scenariuszu 1 będzie zrealizowany tylko w 75 %. To założenie wynika z faktu, że zdecydowana większość budynków z terenu gminy to budynki indywidualne i proces termomodernizacji przebiegał będzie w zależności od możliwości finansowych właścicieli tych budynków. Przy takim uwarunkowaniu zapotrzebowanie na moc cieplną wyniesie 44,58MW, której odpowiada zużycie ciepła w wysokości 340,45TJ. Oznacza to zmniejszenie zapotrzebowania na moc cieplną o 12% i zmniejszenie zużycia o 13% w porównaniu do zużycia z roku 2004.

### **5.5.4. Koszty termomodernizacji**

Przewiduje się, że koszty termomodernizacji pokrywane będą przez właścicieli budynków z wykorzystaniem kredytu bankowego.

Szacunkowe koszty termomodernizacji przyjęto wskaźnikowo w odniesieniu do powierzchni ogrzewanej budynków. Przyjęto:

- średnia wielkość powierzchni ogrzewanej budynku jednorodzinnego – 120m<sup>2</sup> powierzchni ogrzewanej
- koszty ocieplenia ścian budynku, stropodachu – 100 zł/m<sup>2</sup>
- koszty wymiany istniejących okien na niskoemisyjne ( $K=1,6W/m^2 \cdot K$ ) – 120 zł/m<sup>2</sup> powierzchni ogrzewanej
- powierzchnia ogrzewana budynków mieszkalnych przewidywanych do ocieplenia 140806 m<sup>2</sup>

Koszt ocieplenia budynku jednorodzinnego o powierzchni 120 m<sup>2</sup> wyniesie **szacunkowo 26,4** tys. zł, z czego ocieplenie ścian 12 tys. zł i wymiana okien 14,4 tys. zł.

Koszt termomodernizacji dla 1666 budynków mieszkalnych jednorodzinnych o łącznej powierzchni 140806 m<sup>2</sup> wyniesie 30977 tys. zł., z czego na ocieplenie ścian 14080 tys. zł i na wymianę okien 16897 tys. zł.

Tak więc przeprowadzając termomodernizację możemy zmniejszyć straty ciepła, od **26 – 46%** w zależności od konstrukcji budynku i technologii wykonania.



## 5.6. Prognoza zapotrzebowania na energię i moc elektryczną

Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną i moc loco stacje elektroenergetyczne 110/15 kV przedstawiono w tabelach nr:

Moce dla kolejnych przedziałów czasowych obliczono w oparciu o prognozowane liczby mieszkańców oraz wskaźniki zapotrzebowania mocy i energii przyjęte na mieszkańca.

Tabela 32 Wskaźniki zapotrzebowania mocy i energii elektrycznej dla roku 2004, liczone na mieszkańca gminy obsługiwanego przez STOEN S.A.

Wyszczególnienie	2004 rok				
	Energia	Czas użytkowania	Mieszkańcy	Wskaźnik zap. mocy	Wskaźnik zap. energii
	MWh	h/a	Mk	W/Mk	kWh/Mk
1	2	3	4	5	6
Gospodarstwa domowe	2 101	2 700	1 857	419	1 131
Pozostałe	1 181	2 610	1 857	244	636
Klienci Biznesowi	800	2 088	1 857	206	431
<b>Razem obszary STOEN S.A.</b>	<b>4 082</b>			<b>695</b>	<b>2 198</b>

Uwaga: Wartości zużytej energii podano według danych dostarczonych przez STOEN S.A.

W obliczeniach uwzględniono osoby zamieszkujące wsie Blizne Łaszczyńskiego, Blizne Jasińskiego i Lubiczów

Tabela 33 Wskaźniki zapotrzebowania mocy i energii elektrycznej dla roku 2004, liczone na mieszkańca gminy obsługiwanego przez ZEW-T S.A.

Wyszczególnienie	2004 rok				
	Energia	Czas użytkowania	Mieszkańcy	Wskaźnik zap. mocy	Wskaźnik zap. energii
	MWh	h/a	Mk	W/Mk	kWh/Mk
1	2	3	4	5	6
Gospodarstwa domowe	11433,2	2 700	12 886	329	887
Oświetlenie ulic	935,4	4 200	12 886	17	73
Pozostałe	10577,1	2 610	12 886	314	821
SN	1253,7	2 088	12 886	47	97
<b>Razem obszary ZEW-T S.A.</b>	<b>24 199</b>			<b>566</b>	<b>1 878</b>

Uwaga: Wartości zużytej energii podano według danych dostarczonych przez ZEW-T S.A.

Z tego powodu od liczby mieszkańców gminy odjęto osoby zamieszkujące wsie Blizne Łaszczyńskiego, Blizne Jasińskiego i Lubiczów

Przy wyznaczaniu wskaźników zapotrzebowania mocy i energii założono równomierny przyrost mocy wszystkich odbiorców zharmonizowany ze wzrostem liczby mieszkańców. Założenie to autorzy niniejszego opracowania uznali za słuszne zakładając, że o ile tereny gminy zostaną uznane przez inwestorów mieszkaniowych za atrakcyjne to podobnym trendem powinny się cieszyć również tereny przeznaczone pod usługi i drobny przemysł.

Tabela 34 Prognoza przyrostu zapotrzebowania mocy elektrycznej w rozbiu na jej dystrybutorów.

Lp	Miejscowość	Liczba mieszk. w roku 2004	Przyrost mieszkańców				Stan mieszkańców na rok				Chłonność docelowa zabudowy [osób]	Przyrost po roku 2025 [osób]
			2005- 2010	2011- 2015	2016- 2020	2021- 2025	2010	2015	2020	2025		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Blizne Łaszczyńskiego	792	240	270	300		1 032	1 302	1 600	1 600	1 600	
2	Blizne Jasińskiego	1 000	220	330	400	150	1 220	1 550	1 950	2 100	2 100	
3	Lubiczów	65	20	20	220	400	85	105	325	725	1 340	615
<b>Razem część obsługiwana przez STOEN S.A.</b>		1 857	480	620	920	550	2 337	2 957	3 875	4 425	5 040	615
Wskaźnik zap. Mocy [W/Mk]		695	700	708	716	724	700	708	716	724	730	730
Zapotrzebowanie mocy [kW]		<b>1 291</b>	<b>336</b>	<b>439</b>	<b>659</b>	<b>398</b>	<b>1 636</b>	<b>2 094</b>	<b>2 775</b>	<b>3 204</b>	<b>3 679</b>	<b>449</b>
4	Latchorzew	1 404	430	470	450	96	1 834	2 304	2 754	2 850	2 850	
5	Janów	429	130	140	180	180	559	699	879	1 059	1 200	141
6	Kwirynów	764	230	260	250		994	1 254	1 500	1 500	1 500	
7	Stare Babice	1 854	570	630	760	720	2 424	3 054	3 820	4 540	5 880	1 342
8	Babice Nowe	521	180	190	220	220	701	891	1 111	1 331	1 650	319
9	Klaudyn	1 272	450	430	520	520	1 722	2 152	2 672	3 192	3 280	88
10	Lipków	740	230	250	200	314	970	1 220	90	1 734	2 800	1 066
11	Zielonki Wieś	597	180	200	240	380	777	977	1 217	1 597	2 280	683
12	Zielonki Parcele	680	210	230	280	380	890	1 120	1 400	1 780	2 180	400
13	Koczargi Stare	835	260	280	340	440	1 095	1 375	1 715	2 155	2 460	305
14	Koczargi Nowe	455	140	150	180	290	595	745	925	1 215	2 700	1 485
15	Borzęcin Duży	1 222	370	410	600	580	1 592	2 002	2 602	3 182	5 080	1 898
16	Borzęcin Mały	280	90	100	120	220	370	470	590	810	2 000	1 190
17	Wierzbin	320	100	110	130	230	420	530	660	890	1 180	290
18	Topolin	160	50	50	70	150	210	260	330	480	900	420
19	Zalesie	181	50	50	70	150	231	281	351	501	670	169
20	Mariew	299	90	100	120	180	389	489	609	789	800	11
21	Stanisławów	120	40	40	50	90	160	200	250	340	400	60
22	Wojcieszyn	725	220	240	300	300	945	1 185	1 485	1 795	2 420	625
23	Buda	28					28	28	28	30	30	
<b>Razem część obsługiwana przez ZEW-T S.A.</b>		12 886	4 020	4 330	5 080	5 440	16 906	21 236	24 988	31 770	42 260	10 492
Wskaźnik zap. Mocy [W/Mk]		566	570	576	584	594	570	576	584	594	600	600
Zapotrzebowanie mocy [kW]		<b>7 293</b>	<b>2 291</b>	<b>2 494</b>	<b>2 967</b>	<b>3 231</b>	<b>9 636</b>	<b>12 232</b>	<b>14 593</b>	<b>18 871</b>	<b>25 356</b>	<b>6 295</b>
<b>Ogółem gmina [kW]</b>		<b>8 584</b>	<b>2 627</b>	<b>2 933</b>	<b>3 625</b>	<b>3 630</b>	<b>11 272</b>	<b>14 325</b>	<b>17 367</b>	<b>22 075</b>	<b>29 035</b>	<b>6 744</b>

Tabela 35 Prognoza przyrostu zapotrzebowania energii elektrycznej w rozbiu dystrybutorów energii

Lp	Miejscowość	Liczba mieszk. w roku 2004	Przyrost mieszkańców				Stan mieszkańców na rok				Chłonność docelowa zabudowy [osób]	Przyrost po roku 2025 [osób]
			2005-2010	2011-2015	2016-2020	2021-2025	2010	2015	2020	2025		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Blizne Łaszczyńskiego	792	240	270	300		1 032	1 302	1 600	1 600	1 600	
2	Blizne Jasińskiego	1 000	220	330	400	150	1 220	1 550	1 950	2 100	2 100	
3	Lubiczów	65	20	20	220	400	85	105	325	725	1 340	615
<b>Razem część obsługiwana przez STOEN S.A.</b>		1 857	480	620	920	550	2 337	2 957	3 875	4 425	5 040	615
Wskaźnik zap.energii [kW h/Mk]		2 198	2 200	2 200	2 200	2 200	2 200	2 200	2 200	2 200	2 200	2 200
Zapotrzebowanie energii [MWh]		<b>4 082</b>	<b>1 056</b>	<b>1 364</b>	<b>2 024</b>	<b>1 210</b>	<b>5 141</b>	<b>6 505</b>	<b>8 525</b>	<b>9 735</b>	<b>11 088</b>	<b>1 353</b>
4	Latchorzew	1 404	430	470	450	96	1 834	2 304	2 754	2 850	2 850	
5	Janów	429	130	140	180	180	559	699	879	1 059	1 200	141
6	Kwirynów	764	230	260	250		994	1 254	1 500	1 500	1 500	
7	Stare Babice	1 854	570	630	760	720	2 424	3 054	3 820	4 540	5 880	1 342
8	Babice Nowe	521	180	190	220	220	701	891	1 111	1 331	1 650	319
9	Klaudyn	1 272	450	430	520	520	1 722	2 152	2 672	3 192	3 280	88
10	Lipków	740	230	250	200	314	970	1 220	90	1 734	2 800	1 066
11	Zielonki Wieś	597	180	200	240	380	777	977	1 217	1 597	2 280	683
12	Zielonki Parcele	680	210	230	280	380	890	1 120	1 400	1 780	2 180	400
13	Koczargi Stare	835	260	280	340	440	1 095	1 375	1 715	2 155	2 460	305
14	Koczargi Nowe	455	140	150	180	290	595	745	925	1 215	2 700	1 485
15	Borzęcín Duży	1 222	370	410	600	580	1 592	2 002	2 602	3 182	5 080	1 898
16	Borzęcín Mały	280	90	100	120	220	370	470	590	810	2 000	1 190
17	Wierzbin	320	100	110	130	230	420	530	660	890	1 180	290
18	Topolin	160	50	50	70	150	210	260	330	480	900	420
19	Zalesie	181	50	50	70	150	231	281	351	501	670	169
20	Mariew	299	90	100	120	180	389	489	609	789	800	11
21	Stanisławów	120	40	40	50	90	160	200	250	340	400	60
22	Wojcieszyn	725	220	240	300	300	945	1 185	1 485	1 795	2 420	625
23	Buda	28					28	28	28	30	30	
<b>Razem część obsługiwana przez ZEW-T S.A.</b>		12 886	4 020	4 330	5 080	5 440	16 906	21 236	24 988	31 770	42 260	10 492
Wskaźnik zap.energii [kW h/Mk]		1 878	1 880	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900
Zapotrzebowanie energii [MWh]		<b>24 200</b>	<b>7 558</b>	<b>8 227</b>	<b>9 652</b>	<b>10 336</b>	<b>32 121</b>	<b>40 348</b>	<b>47 477</b>	<b>60 363</b>	<b>80 294</b>	<b>19 935</b>
<b>Ogółem gmina [MWh]</b>		<b>28 282</b>	<b>8 614</b>	<b>9 591</b>	<b>11 676</b>	<b>11 546</b>	<b>37 263</b>	<b>46 854</b>	<b>56 002</b>	<b>70 098</b>	<b>91 382</b>	<b>21 288</b>
<b>Ogółem gmina [GJ]</b>		<b>101 814</b>	<b>31 009</b>	<b>34 528</b>	<b>42 034</b>	<b>41 566</b>	<b>134 146</b>	<b>168 674</b>	<b>201 608</b>	<b>252 353</b>	<b>328 975</b>	<b>76 636</b>

Stany początkowe wskaźników oparto na danych uzyskanych od ZEW-T S.A. i STOEN S.A. w zakresie zużycia energii elektrycznej w poszczególnych grupach taryfowych. Wielkości czasów użytkowania ustalono na podstawie dotychczasowych opracowań własnych.

Dla wskaźników zapotrzebowania mocy w poszczególnych okresach czasowych przyjęto minimalny trend wzrostu, natomiast wskaźniki zapotrzebowania energii przyjęto na lata następne na dotychczasowym poziomie.

Uzyskana w ten sposób moc szczytowa na rok 2025 o wielkości ok. 21,2 MW jest w pełni do zaspokojenia przez istniejące w tym rejonie stacje 110/15 kV.

Osobnym zagadnieniem jest rozproszanie energii po terenie gminy za pomocą sieci średniego napięcia.

Tabela 36 Zużycie i prognoza zużycia energii elektrycznej dla gminy Stare Babice

Rok	2004	2010	2025
Jednostka	MWh	MWh	MWh
Gospodarstwa domowe	13 534	17 644	33 195
W tym: ciepła woda oraz ogrzewanie	1 088	1280 - 1360	2250 - 2360
Inni odbiorcy	14 748	19 618	36 903
<b>Razem</b>	<b>28 282</b>	<b>37 262</b>	<b>70 098</b>

### 5.7. Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Zakłada się zmniejszenie zużycia ciepła na cele grzewcze do roku 2025. To zmniejszenie będzie wynikiem termomodernizacji w budynkach istniejących jednorodzinnych, użyteczności publicznej oraz usług. W rozdziale 5.5. przedstawiono dokładną analizę czynników wpływających na przyszły bilans potrzeb cieplnych. Poniżej w tabeli 37 podano prognozę przyszłego zapotrzebowania na moc cieplną i przyszłego zużycia ciepła na ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody.

Tabela 37 Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną (c.o. +c.w.u.) w roku 2025 w trzech scenariuszach

Wyszczególnienie	Jednostka	Scenariusz odniesienia	Scenariusz maksimum	Scenariusz minimum
Zapotrzebowanie na moc cieplną - obecni odbiorcy	MW	50,34	42,66	44,58
Zapotrzebowanie na moc cieplną - nowi odbiorcy	MW	64,75	64,75	64,75
<b>Razem</b>	<b>MW</b>	<b>115,09</b>	<b>107,41</b>	<b>109,33</b>
Zużycie energii - obecni odbiorcy	TJ	391,43	323,47	340,45
Zużycie energii - nowi odbiorcy	TJ	527,18	527,18	527,18
<b>Razem</b>	<b>TJ</b>	<b>918,61</b>	<b>850,65</b>	<b>867,63</b>

## 6. Możliwości dostawy energii dla gminy Stare Babice do roku 2025

### 6.1. Analiza w zakresie możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii

Na terenie gminy Stare Babice nie występują w działających zakładach przemysłowych nadwyżki energii cieplnej do wykorzystania.

Na rynku alternatywnych źródeł energii wyróżniamy kilka zasadniczych grup:

- Energia słoneczna
- Energia biomasy i biogazu
- Energia wiatru
- Energia spadku wód
- Energia geotermalna

Poniżej przedstawiono dla niektórych grup, charakterystykę techniczno- ekonomiczną zastosowania odnawialnych źródeł energii, w aspekcie możliwości ich zastosowania w budownictwie mieszkaniowym i usługowym na terenie gminy Stare Babice.

#### Pompy ciepła

W zakresie wyżej wymienionych źródeł energii odnawialnej aktualnie na terenie gminy Stare Babice, w kilku budynkach uzyskiwane jest ciepło ze środowiska naturalnego z wykorzystaniem sprężarkowych pomp ciepła typu woda/woda, współpracujących na ogół z dwiema lub więcej studniami wodnymi o odpowiedniej dla danego obiektu wydajności. Uważamy, że tego typu instalacje mają warunki naturalne dla rozwoju na terenie gminy i w miarę możliwości finansowych inwestorów, szczególnie dla nowo realizowanych obiektów w perspektywie następnych lat powinno powstać kilkadziesiąt instalacji tego typu. Ponieważ instalacje tego typu znalazły już uznanie na terenie gminy u niektórych właścicieli budynków i możliwy jest dalszy, choć niewielki rozwój tego typu instalacji podajemy kilka rad praktycznych dla potencjalnych nowych zainteresowanych:

- Temperatura wody zasilającej pompę ciepła nie może być niższa niż 7°C. Woda pobierana jest z wód gruntowych powierzchniowych, a głębokość pobierania nie powinna przekraczać 20 m od powierzchni gruntu (względny ekonomiczne). Pompa ciepła o mocy 10 – 15 kW wymaga dostarczenia wody od 1,5 – 2 m<sup>3</sup>/h.
- Pompa ciepła może służyć do centralnego ogrzewania i ciepłej wody równocześnie, dla małych mocy do 10 kW. Przy większej mocy korzystnie jest rozdzielić wytwarzanie ciepła dla c.o. od wytwarzania dla c.w.u (ciepłej wody).
- Stosowanie pomp ciepła dla starego typu budynków ogrzewanych grzejnikami tradycyjnymi może napotykać na problemy. Będzie ona pracowała źle, jeżeli stary system pracował na parametrach 90°C/70°C. Pompy ciepła pracują w systemach niskotemperaturowych (35°C).
- Najwyższa efektywność uzyskiwana jest dla nowo realizowanych budynków z ogrzewaniem podłogowym, ściennym lub z grzejnikami o dużej powierzchni grzejnej.
- Żywotność pompy ciepła wynosi od 20 – 25 lat.
- Znakomitym uzupełnieniem dostosowania pomp ciepła jest współpraca z kolektorem słonecznym. Użytkownik kolektora słonecznego w okresie letnim nie ponosi właściwie żadnych kosztów związanych z ogrzewaniem wody użytkowej.

### Kolektory słoneczne

Gmina Stare Babice znajduje się w bezpośredniej bliskości stolicy, można więc przyjąć, że istnieją tu takie jak dla Warszawy średnie warunki do wykorzystywania instalacji solarnych dla potrzeb przygotowania ciepłej wody. Średnie nasłonecznienie roczne wynosi 983 kW/m<sup>2</sup> przy 1579 godzinach słonecznych. Na terenie gminy tych instalacji jak na razie brak ze względu na wysokie nakłady inwestycyjne. Zwrot nakładów następuje po około 10 latach. Można mieć nadzieję, że w perspektywie, tego typu instalacje będą również instalowane na terenie gminy, zarówno w obiektach użyteczności publicznej (np. szkoły z basenami), jak i budynkach mieszkalnych, choć będą to tylko instalacje sporadyczne, nie mające zasadniczego wpływu na ogólny bilans cieplny potrzeb gminy.

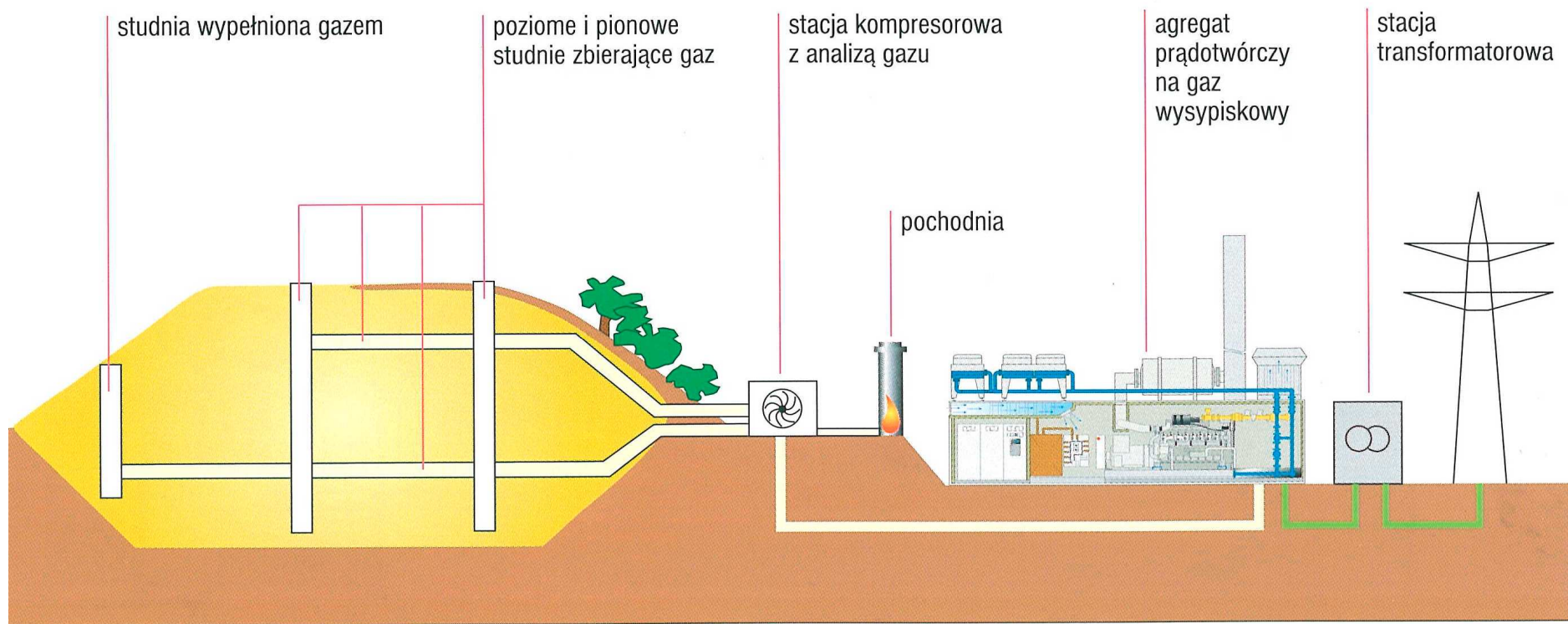
Warto tu podać, że inwestorzy instytucjonalni, spółdzielnie mieszkaniowe, instytucje użyteczności publicznej mogą otrzymać dofinansowanie z:

- Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- EkoFunduszu
- Funduszy unijnych (SAPARD)

Instytucje te, a także odbiorcy indywidualni mogą uzyskać tanie kredyty w Banku Ochrony Środowiska.

### Gaz wysypiskowy

W Radiowie na terenie gminy Stare Babice (grunty wsi Klaudyn), zlokalizowane jest na 12 ha nieczynne od kilkunastu lat, a eksploatowane przez ponad 30 lat wysypisko odpadów komunalnych. Na wysypisku znajduje się ok. 30 milionów ton odpadów. Wysypisko stanowi źródło zanieczyszczenia powietrza szeregiem szkodliwych substancji. Oprócz powyższych substancji z wysypiska wydziela się samoczynnie biogaz tzw. gaz wysypiskowy (zawierający 40-70% metanu, 20-25% dwutlenku węgla, 0.5% azotu). W latach ubiegłych wykonywane były opracowania (będące w posiadaniu Urzędu Gminy) w zakresie instalacji odgazowania wysypiska, ale do dziś nie zostały wdrożone do realizacji z przyczyn nam bliżej nie znanych. Z opracowań tych wynika, że okres eksploatacji wysypiska może wynosić 20 lat a wydajność czerpalka gazu wysypiskowego wynosi 500-1000 Nm<sup>3</sup>/h. Biorąc pod uwagę aspekt czysto ekologiczny (ochrona środowiska), proponujemy rozważyć zainstalowanie **kontenerowego agregatu prądotwórczego na gaz wysypiskowy**. Produkowana energia elektryczna może być **sprzedawana do publicznej sieci energetycznej**, zgodnie z polskim prawem energetycznym, a nadwyżki gazu spalane w pochodni. Kontrolowana w ten sposób eksploatacja wysypiska jako naturalnego złoża gazu ma wiele dodatkowych zalet: ogranicza emisję drażniących zapachów, zapobiega samoczynnemu samozapłonowi oraz przemieszczania się gazu. Teren wysypiska może być szybko zrekultywowany. Moduły mogą pracować w pełni automatycznie bez obsługi, załączać się samoczynnie, jeżeli stwierdzą wystarczającą ilość gazu o odpowiedniej zawartości metanu, a następnie wyłączyć się, gdy ilość gazu spada. Szczególną zaletą wersji kontenerowej stanowi też możliwość jej przenoszenia z miejsca na miejsce. Kontener można zainstalować na wysypisku lub obok niego. W przypadku, gdy złożo gazu w jednej części zostanie wyeksploatowane lub jego wydajność znacznie się obniży, cały kontener można bez wielkich nakładów odłączyć i przenieść w inne miejsce wysypiska.



Schemat produkcji energii elektrycznej z gazu wysypiskowego<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Prospekt Centrum Elektroniki Stosowanej Sp. z o.o. Kraków

## 6.2. Pokrycie potrzeb ciepłych w analizowanych scenariuszach zaopatrzenia

Zaopatrzenie w ciepło dla gminy Stare Babice perspektywicznie do roku 2025, tak jak obecnie, oparte będzie głównie na gazie ziemnym wysokometanowym dostarczonym z systemu gazowniczego oraz w niewielkim zakresie na oleju opałowym oraz energii elektrycznej. Przy sprzyjających warunkach społeczno-gospodarczych, bilans potrzeb energetycznych mogą uzupełnić O.Z.E ale ich udział procentowy nie jest obecnie możliwy do ustalenia. W gospodarce rynkowej nośniki energii są towarami i duże znaczenie dla przyszłych odbiorców będzie miała cena ich nabycia, a także ich dostępność na rynku, jak też polityka energetyczna państwa. Rozbudowany system gazowniczy na terenie gminy i planowana jego rozbudowa dają możliwość łatwego dostępu do tego nośnika energii i szerokiego jego zastosowania w gospodarce mieszkaniowej i usługach. Dla okresu perspektywicznego przyjęto następujący podział pokrywania potrzeb energetycznych gminy:

- gaz ziemny 90%
- olej opałowy 9%
- energia elektryczna 1%

Tabela 38 Pokrycie potrzeb grzewczych nośnikami energii – stan 2025

Nośnik energii	Scenariusz bazowy		Scenariusz maksimum		Scenariusz minimum	
	MW	TJ	MW	TJ	MW	TJ
Gaz ziemny	103,58	826,76	96,67	765,59	98,41	780,86
Olej opałowy	10,36	82,67	9,67	76,56	9,83	78,09
Energia elektryczna	1,15	9,18	1,07	8,50	1,09	8,68
<b>Razem</b>	<b>115,09</b>	<b>918,61</b>	<b>107,41</b>	<b>850,65</b>	<b>109,33</b>	<b>867,63</b>

**Uwaga:** W pozycji olej opałowy zbilansowano też niewielkie zużycie innych nośników energii, jak gaz płynny, drewno, OZE, których dokładne wyliczenie nie jest możliwe.

Tabela 39 Pokrycie potrzeb grzewczych nośników energii – stan 2010

Nośnik energii	Scenariusz odniesienia		Scenariusz maksimum		Scenariusz minimum	
	MW	TJ	MW	TJ	MW	TJ
Gaz ziemny	53,19	405,68	49,82	380,04	50,63	386,26
Olej opałowy	6,40	48,89	6,17	47,10	6,27	47,82
Węgiel	3,84	29,32	3,95	30,01	3,97	30,00
Energia elektryczna	0,64	4,88	0,60	4,62	0,61	4,69
<b>Razem</b>	<b>64,07</b>	<b>488,77</b>	<b>60,54</b>	<b>461,77</b>	<b>61,44</b>	<b>468,77</b>

Jeżeli proces termomodernizacji będzie prowadzony systematycznie, na bieżąco w kolejnych latach i zakończony do roku 2020, to zapotrzebowanie na energię w roku 2010 może być zmniejszone o ca 27 TJ w scenariuszu maksimum, tj. ok. 5,5% i o 20 TJ w scenariuszu minimum.



Ustalone w tabeli 39 wielkości pokrycia energii poszczególnymi nośnikami w poszczególnych scenariuszach, kształtują się w następujących udziałach procentowych w stosunku do ogólnego zapotrzebowania:

- węgiel 6,0% - 6,5% - 6,4%
- olej opałowy 10,0% - 10,2% - 10,2%
- energia elektryczna 1,0% - 1,0% - 1,0%
- gaz ziemny 83,0% - 82,3% - 82,4%

### 6.3. Zaopatrzenie gminy w gaz z sieci gazowej

W oparciu o wcześniejsze prognozy i wykonane obliczenia określono zużycie gazu sieciowego w perspektywie roku 2025 z etapem do roku 2010 i uwzględnieniem odbiorców komunalnych i przemysłowych. Dla odbiorców przemysłowych przyjęto zużycie gazu na dotychczasowym poziomie uwzględniając wahania w zużyciu. Przyjęto zużycie gazu dla przemysłu istniejącego 600 tys. m<sup>3</sup> na rok 2010 i 700 tys. m<sup>3</sup> na rok 2025.

Tabela 40 Zużycie gazu w roku 2004 i prognoza na rok 2025 z etapem 2010 (scenariusz odniesienia)

Lp	Typ odbiorcy	Jednostka	2004	2010	2025
1	Odbiorcy komunalni (CO + CWU)	[tys. m <sup>3</sup> ]	8 796,00	12 700,00	25 900,00
2	Odbiorcy komunalni gotowanie	[tys. m <sup>3</sup> ]	538,80	750,00	1 600,00
3	Odbiorcy przemysłowi	[tys. m <sup>3</sup> ]	546,30	600,00	700,00
<b>4</b>	<b>Razem</b>	<b>[tys. m<sup>3</sup>]</b>	<b>9 881,10</b>	<b>14 050,00</b>	<b>28 200,00</b>

Tabela 41 Zużycie gazu w roku 2004 i prognoza na rok 2025 z etapem 2010 (scenariusz maksimum)

Lp	Typ odbiorcy	Jednostka	2004	2010	2025
1	Odbiorcy komunalni (CO + CWU)	[tys. m <sup>3</sup> ]	8 796,00	11 900,00	24 000,00
2	Odbiorcy komunalni gotowanie	[tys. m <sup>3</sup> ]	538,80	750,00	1 600,00
3	Odbiorcy przemysłowi	[tys. m <sup>3</sup> ]	546,30	600,00	700,00
<b>4</b>	<b>Razem</b>	<b>[tys. m<sup>3</sup>]</b>	<b>9 881,10</b>	<b>13 250,00</b>	<b>26 300,00</b>

Tabela 42 Zużycie gazu w roku 2004 i prognoza na rok 2025 z etapem 2010 (scenariusz minimum)

Lp	Typ odbiorcy	Jednostka	2004	2010	2025
1	Odbiorcy komunalni (CO + CWU)	[tys. m <sup>3</sup> ]	8 796,00	12 100,00	24 500,00
2	Odbiorcy komunalni gotowanie	[tys. m <sup>3</sup> ]	538,80	750,00	1600,00
3	Odbiorcy przemysłowi	[tys. m <sup>3</sup> ]	546,30	600,00	700,00
<b>4</b>	<b>Razem</b>	<b>[tys. m<sup>3</sup>]</b>	<b>9 881,10</b>	<b>13 450,00</b>	<b>26 800,00</b>

Poniżej przedstawiono prognozy w zakresie przyrostu odbiorców oraz procent gazyfikacji mieszkań w poszczególnych latach:

### Prognoza przyrostu odbiorców gazu w okresie:

2005 – 2010	1300 odbiorców
2011 – 2015	1500 odbiorców
2016 – 2020	1700 odbiorców
2021 – 2025	1900 odbiorców

### Prognozowany stan odbiorców gazu na rok

2010	5000 odbiorców
2015	6500 odbiorców
2020	8400 odbiorców
2025	10300 odbiorców

### Procent gazyfikacji mieszkań

2010	75%
2015	78%
2020	80%
2025	87%

## 6.4. Bilans energii dla gminy Stare Babice – stan na rok 2025

W okresie najbliższych dwudziestu lat struktura zużycia energii w gminie Stare Babice zmieni się w niewielkim stopniu. Zakłada się likwidację małych kotłowni węglowych na rzecz opalanych gazem ziemnym lub przejście na ogrzewanie elektryczne.

W pokrywaniu potrzeb cieplnych gminy uwzględnia się w niewielkim zakresie też olej opałowy i gaz płynny (9%).

Tabela 43 Zapotrzebowanie na energię dla gminy Stare Babice w roku 2025 (scenariusz odniesienia)

Nośnik energii	Jednostka	CO+ CWU	Przemysł	Inne	Razem
Energia elektryczna	MWh/a	2 552		67 545	70 098
	GJ/a	9 187		243 163	252 349
Olej opałowy	t/a	2 156	43	b.d.	2 199
	GJ/a	91 855	1 832	b.d.	93 687
Gaz ziemny	tys. Nm <sup>3</sup> /a	25 900	700	1 600	28 200
	GJ/a	919 450	24 850	56 800	1 001 100
<b>Razem</b>	<b>GJ/a</b>	<b>1 020 492</b>	<b>26 682</b>	<b>299 962</b>	<b>1 347 136</b>

Oznaczenie: t/a – ton na rok; GJ/a – gigadżule na rok; CO- ogrzewanie; CWU- ciepła woda

Tabela 44 Zapotrzebowanie na energię dla gminy Stare Babice w roku 2025 (scenariusz maksimum)

Nośnik energii	Jednostka	CO+ CWU	Przemysł	Inne	Razem
Energia elektryczna	MWh/a	2 363		67 735	70 098
	GJ/a	8 506		243 846	252 352
Olej opałowy	t/a	1 997	43	b.d.	2 040
	GJ/a	85 067	1 832	b.d.	86 899
Gaz ziemny	tys. Nm <sup>3</sup> /a	24 000	700	1 600	26 300
	GJ/a	852 000	24 850	56 800	933 650
<b>Razem</b>	<b>GJ/a</b>	<b>945 573</b>	<b>26 682</b>	<b>300 646</b>	<b>1 272 901</b>

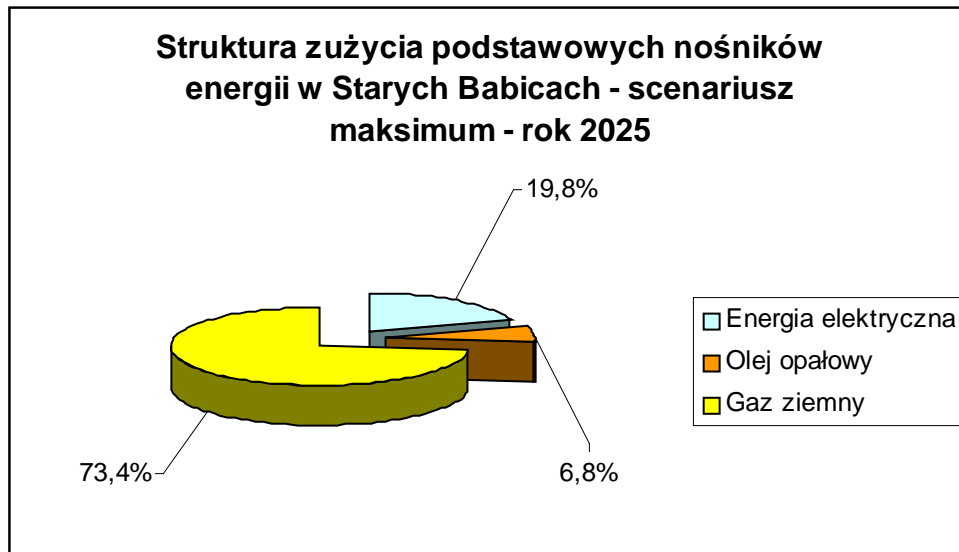


Tabela 45 Zapotrzebowanie na energię dla gminy Stare Babice w roku 2025 (scenariusz minimum)

Nośnik energii	Jednostka	CO+ CWU	Przemysł	Inne	Razem
Energia elektryczna	MWh/a	2 412		67 686	70 098
	GJ/a	8 676		243 670	252 346
Olej opałowy	t/a	2 037	43	b.d.	2 080
	GJ/a	86 767	1 832	b.d.	88 599
Gaz ziemny	tys. Nm <sup>3</sup> /a	24 500	700	1 600	26 800
	GJ/a	869 750	24 850	56 800	951 400
<b>Razem</b>	<b>GJ/a</b>	<b>965 193</b>	<b>26 682</b>	<b>300 470</b>	<b>1 292 345</b>

### 6.5. Bilans energii dla gminy Stare Babice – stan na rok 2010

Tabela 46 Zapotrzebowanie na energię dla gminy Stare Babice w roku 2010 (scenariusz odniesienia)

Nośnik energii	Jednostka	CO+ CWU	Przemysł	Inne	Razem
Energia elektryczna	MWh/a	1 356		35 906	37 262
	GJ/a	4 880		129 262	134 142
Węgiel	t/a	1 735	b.d.	b.d.	1 735
	GJ/a	45 110	b.d.	b.d.	45 110
Olej opałowy	t/a	1 275	43	b.d.	1 318
	GJ/a	54 322	1 832	b.d.	56 154
Gaz ziemny	tys. Nm <sup>3</sup> /a	12 700	600	750	14 050
	GJ/a	450 850	21 300	26 625	498 775
<b>Razem</b>	<b>GJ/a</b>	<b>555 162</b>	<b>23 132</b>	<b>155 887</b>	<b>734 181</b>

Tabela 47 Zapotrzebowanie na energię dla gminy Stare Babice w roku 2010 (scenariusz maksimum)

Nośnik energii	Jednostka	CO+ CWU	Przemysł	Inne	Razem
Energia elektryczna	MWh/a	1284		35978	37262
	GJ/a	4620		129521	134141
Węgiel	t/a	1775	b.d.	b.d.	1775
	GJ/a	46169	b.d.	b.d.	46169
Olej opałowy	t/a	1228	43	b.d.	1228
	GJ/a	52333	1832	b.d.	54165
Gaz ziemny	tys. Nm <sup>3</sup> /a	11900	600	750	132500
	GJ/a	422450	21300	26625	470375
<b>Razem</b>	<b>GJ/a</b>	<b>525572</b>	<b>23132</b>	<b>156146</b>	<b>704850</b>

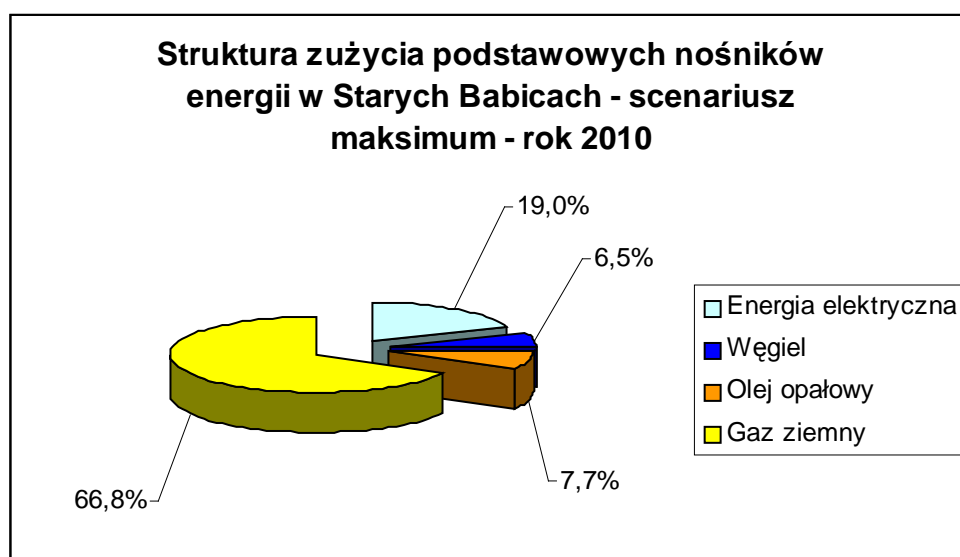


Tabela 48 Zapotrzebowanie na energię dla gminy Stare Babice w roku 2010 (scenariusz minimum)

Nośnik energii	Jednostka	CO+ CWU	Przemysł	Inne	Razem
Energia elektryczna	MWh/a	1304		35958	37262
	GJ/a	4690		129449	134139
Węgiel	t/a	1775	b.d.	b.d.	1775
	GJ/a	46153	b.d.	b.d.	46153
Olej opałowy	t/a	1247	43	b.d.	1290
	GJ/a	53133	1832	b.d.	54965
Gaz ziemny	tys. Nm <sup>3</sup> /a	12100	600	750	13450
	GJ/a	429550	21300	26625	477475
<b>Razem</b>	<b>GJ/a</b>	<b>533526</b>	<b>23132</b>	<b>156074</b>	<b>712732</b>

Z uwagi na planowany dynamiczny rozwój budownictwa mieszkaniowego, którego potrzeby głównie pokryje gaz ziemny przewiduje się docelowo wzrost zużycia gazu na terenie gminy ponad 2,5-krotnie. Nastąpi też znaczny wzrost zużycia energii elektrycznej.

## 6.6. Emisja zanieczyszczeń w gminie – stan na rok 2025

W „Założeniach do planu...” dla gminy Stare Babice docelowo przyjmuje się tylko proekologiczne nośniki energii jako źródło dla wytworzenia ciepła (gaz ziemny, olej opałowy lekki, energia elektryczna oraz bardzo niewielki udział OZE). Nie zakłada się wytwarzania ciepła na bazie węgla kamiennego, czy miału węglowego.

„Założenia do planu...” przewidują docelowo zmniejszenie wielkości emisji zanieczyszczeń do atmosfery, preferując do wdrożenia scenariusza maksimum.

Przy realizacji tego scenariusza nastąpi:

- brak emisji do atmosfery i otoczenia około 103 ton pyłów rocznie, które powstają aktualnie przy spalaniu węgla kamiennego i miału węglowego w gospodarstwach domowych i usługach (31200 GJ\*3,3 kg).
- brak emisji do atmosfery około 22 ton SO<sub>2</sub> powstałego przy spalaniu węgla w piecach węglowych bez oczyszczania spalin (31200GJ\*0,7 kg).
- Zmniejszenie ilości emitowanych do atmosfery tlenków azotu NO<sub>x</sub> o 45%, tj. 9,8 ton po zastąpieniu węgla gazem lub olejem opałowym (31200GJ\*0,7\*0,45) zmniejszenie ilości emitowanego do atmosfery dwutlenku węgla CO<sub>2</sub> o 4732 ton ogółem/rok, z czego: w wyniku przeprowadzonej termomodernizacji o 3588 tony CO<sub>2</sub> (67960 GJ\*52,8 kg) oraz 40% mniej tj. 1144 tony w wyniku podmiany węgla gazem (31200 GJ\*91,7 kg\*0,4).

Realizacja programu „max” lub „min” termomodernizacji daje porównywalne zmniejszenie wartości emisji zanieczyszczeń powietrza, a więc program ten powinien być wdrażany.

## 7. Wpływ procesów termomodernizacyjnych na warunki bytowe mieszkańców

W przedstawionych założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, zakłada się wprowadzenie programu termomodernizacji budynków nie ocieplonych w gminie Stare Babice oraz przejście z ogrzewania opartego o węgiel na nośnik proekologiczny (gaz, olej opałowy lub energia elektryczna)..

Poniżej przedstawiono stronę ekonomiczno finansową związaną z efektami termomodernizacji.

### 7.1. Istniejący system ogrzewania gazowego w budynkach jednorodzinnych

Przewiduje się, że termomodernizacja przeprowadzona będzie przez indywidualnych użytkowników po uzyskaniu kredytu bankowego za pośrednictwem banków komercyjnych np. Banku Ochrony Środowiska. Na bazie ustawy z 18.12.1998r. (Dz. Ustaw Nr 162) o wsparciu przedsięwzięć termomodernizacyjnych inwestorzy w tym osoby fizyczne mogą uzyskać kredyt niskoprocentowany (3-5%) z funduszu Termomodernizacji. Po zrealizowaniu zadania 25% kwoty jest umarzana. Oznacza to, że realizując przedsięwzięcie termomodernizacyjne inwestor spłaca 75% wykorzystywanego kredytu. Obowiązuje wykonanie audytu dla budynku.

Poniżej przedstawiono szacunkowe obliczenia dla poddawanego procesowi termomodernizacji budynku jednorodzinnego średniej wielkości o powierzchni ogrzewanej 120 m<sup>2</sup>. Obliczono koszty ogrzewania przed termomodernizacją i po jej zakończeniu oraz efekty ekonomiczne.

Przed wprowadzeniem programu termomodernizacji (przy zapotrzebowaniu na ciepło do ogrzewania bez ciepłej wody w wysokości 104 GJ i mocy 12 kW) średni koszt ciepła według

taryfy W-3 przy sprawności pieca gazowego 0,9 i wartości opałowej gazu 0,0355 GJ/m<sup>3</sup> wyniesie 4600 zł na rok z uwzględnieniem podatku VAT 22%.

Po wprowadzeniu programu termomodernizacji zapotrzebowanie budynku na ciepło spadnie do 60,5 GJ, a moc do 7,2 kW. Koszty ogrzewania budynku przy tej samej sprawności pieca 0,9 i taryfie opłat za gaz W-3 obowiązującej od 01.04.2006 spadną do ok. 2800 zł na rok.

Koszt przeprowadzonej termomodernizacji oszacowano na 26400 zł.

Prosty czas zwrotu nakładów oznaczany SPBT (ang. Simple Pay Back Time) inwestycyjnych wyniesie 14,6 lat.

## **7.2. Istniejący system ogrzewania węglowego w budynkach jednorodzinnych.**

Przed wprowadzeniem programu termomodernizacji (przy zapotrzebowaniu na ciepło do ogrzewania budynku 104 GJ/rok i 12 kW) średni koszt ciepła dla tego budynku jednorodzinnego (przy cenie węgla 550 zł za tonę i założonej sprawności kotła gazowego 0,65 i wartości opałowej węgla 0,026 GJ/kg) wyniesie 3400 zł/rok.

Po wprowadzeniu termomodernizacji dla tego samego budynku zapotrzebowanie na ciepło wyniesie 60,5 GJ/rok oraz na moc 7,2 kW. Koszt ciepła do ogrzania budynku (przy spalaniu węgla kamiennego i założonej sprawności 0,65) obniży się do 2000 zł/rok. W wyniku termomodernizacji koszty zakupu węgla zostaną obniżone o 1400 zł/rok.

Koszt termomodernizacji budynku 26400 zł.

Zwrot nakładów inwestycyjnych SPBT wyniesie 18,8 lat.

Przewiduje się, że użytkownicy systemu ogrzewania węglowego (z kotłowni węglowych i indywidualnych kotłów węglowych w ramach programu termomodernizacji jednocześnie z ociepleniem budynków, wymianą okien na energooszczędne) przejdą na system ogrzewania gazowego (ewentualnie olejowego lub elektrycznego).

Jako czynniki dodatkowe preferujące termomodernizację niezależnie od kosztów wprowadzania termomodernizacji zasobów mieszkaniowych, należy wziąć pod uwagę takie czynniki jak: ochrona środowiska (zmniejszenie emisji szkodliwych gazów i pyłów do atmosfery), podniesienie komfortu cieplnego ogrzewanych mieszkań, zmniejszenie uciążliwości prac związanych z ogrzewaniem mieszkań indywidualnymi kotłami węglowymi. Należy się też liczyć, że w latach następnych ceny nośników energii będą rosły i tylko efektywne ich wykorzystanie pozwoli na zmniejszenie kosztów.

## **8. Zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne w zakresie budowy sieci gazowej średniego ciśnienia do roku 2025 i w etapie do roku 2010**

Mazowiecka Spółka Gazownictwa Odział Gazownia Warszawska w swoim piśmie z dnia 2005.05.13 znak:TBD/179/2005 informuje, że w planie rozwoju na lata 2004-2007 nie znalazły się żadne inwestycje sieciowe z terenu gminy Stare Babice ale nie wyklucza też, możliwości wprowadzenia takich inwestycji w kolejnych aktualizacjach planu inwestycyjnego. MSG podaje też, że bieżące inwestycje realizowane są na podstawie planu inwestycyjnego, do którego wprowadza się nowe zadania na podstawie analiz efektywności związanej z przyłączaniem nowych odbiorców lub analiz kwalifikujących sieci gazowe do modernizacji. W ramach tych działań został wybudowany już gazociąg  $\phi$  125 w ul. Ekologicznej, który drugostronnie zasili w gaz miejscowość Klaudyn.

## 8.1. Dodatkowe układy zasilania w gaz dla gminy Stare Babice

Pokrycie docelowych potrzeb w zakresie dostaw gazu dla gminy Stare Babice w wielkościach określonych w „Założeniach...”, a w szczególności w zachodniej jego części (Borzęcin, Wojcieszyn) wymagało będzie wybudowania zgodnie z opracowaniem BPRW S.A. z 2004r. pt. „Program zaopatrzenia w gaz gminy Stare Babice” następujących gazociągów średniego ciśnienia.

1. Jako podstawowe dodatkowe zasilanie traktowana jest **budowa gazociągu  $\phi$  225 relacji Umiastów (gmina Ożarów) – Borzęcin Duży (gmina Stare Babice) długości 5,7 km.** Koszt budowy tego gazociągu ocenia się na około 2280 tys. zł. Trasa tego gazociągu w 70% przebiega po terenie gminy Ożarów Mazowiecki i w 30% po terenie gminy Stare Babice. Realizacja tego gazociągu powinna nastąpić po roku 2010 z uszczegółowieniem terminu w dostosowaniu do potrzeb budownictwa części zachodniej gminy Stare Babice.
2. Jako główne połączenie eksploatacyjne (z niewielką rezerwą dla gminy Stare Babice) **to budowa gazociągu średniego ciśnienia  $\phi$  160 relacji Zaborówek (gmina Leszno) - Borzęcin Duży (gmina Stare Babice) długości 4,5 km.** Koszt budowy tego gazociągu określa się na ca 1150 tys.zł. Gazociąg ten w 100% przebiega przez teren gminy Leszno i budowany ma być głównie dla potrzeb gazyfikacji gminy Leszno, aż do miejscowości Wyględy graniczące z gminą Stare Babice, gdzie przewidywane jest połączenie z gazociągami gminy Stare Babice. W gazociągu  $\phi$  160 (przewidywanym do budowy na terenie gminy Leszno) przewidywana jest rezerwa w przepustowości ok. 250 – 300 m<sup>3</sup>/h dla gminy Stare Babice. Połączenie sieci gminy Leszno z siecią gazową gminy Stare Babice (gazociąg  $\phi$  160) powinno nastąpić ok. roku 2010. Uzależnione jest ono od tempa budowy gazociągu na terenie gminy Leszno.

## 8.2. Gazociągi średniego ciśnienia do budowy w okresie do roku 2010.

Poniżej przedstawiono wykaz gazociągów średniego ciśnienia, zasilających nowe osiedla i dla poprawy zasilania, do wybudowania w okresie do 2010 roku. Odcinki do budowy zostały przedstawione na załączonych do opracowania planach zagospodarowania przestrzennego w skali 1:10000.

Tabela 49 Gazociągi do budowy w okresie do roku 2010

Lp	Wyszczególnienie	Uzasadnienie inwestycji	Postulowany termin realizacji	Średnica zewnętrzna [mm]	Długość [km]	Koszt [tys. zł]
1	2	3	4	5	6	7
1	Gazociąg średniego ciśnienia w ul. <b>Thomme</b> odc. Sienkiewicza-Zielona	Nowe budownictwo Stare Babice	2010	90	0,9	140
2	Przebudowa gazociągu średniego ciśnienia $\phi$ 40 w ul. <b>Pohulanka</b> odc. Sienkiewicza-Andersa	Nowe budownictwo Janów, Stare Babice	2008	110	1,1	170
3	Przebudowa gazociągu średniego ciśnienia $\phi$ 50 w ul. <b>Sikorskiego</b> odc. Tulipanowa-Ekologiczna Realizacja etapowa wg potrzeb przyłączania nowych odb. gazu.	Nowe budownictwo Janów	2008	110	2,6	400

1	2	3	4	5	6	7
4	Budowa gazociągu średniego ciśnienia w ul. <b>Przedzkolnej</b> na odc. Hubala Dobrzańskiego–Warszawska	Nowe budownictwo Latchorzew	2008	63	0,5	70
5	Budowa gazociągu średniego ciśnienia w ul. <b>Prusa</b> odc. Hubala Dobrzańskiego-Warszawska	Nowe budownictwo Latchorzew	2008	63	0,5	70
6	Budowa gazociągu średniego ciśnienia w ul. <b>Sportowej</b> i częściowo Białej Góry odc. Warszawska – istniejąca końcówka gazociągu $\phi$ 63 w ul. Sportowej (Lipków)	Nowe budownictwo Zielonki Wieś	2008	125	1,4	240
7	Budowa gazociągu średniego ciśnienia w ul. <b>Sienkiewicza</b> odc. Osiedlowa w kierunku Mościckiego do połączenia z istniejącą końcówką gazociągu $\phi$ 40.	Nowe budownictwo Stare Babice	2008	90	0,9	120
8	Budowa gazociągu zasilającego śr. ciś. $\phi$ 160/110 dla rejonu <b>Lipków</b> Babice Stare odc. od istniejącego gazociągu $\phi$ 150 w ul. Akacyjowej do ul. Sportowej i dalszy od ul. Sportowej do projektowanego gazociągu $\phi$ 90 w ul. Mościckiego	Nowe budownictwo w Koczargach Starych, Lipkowie oraz poprawa zasilania dla tego rejonu	2008	160 110	1,6 0,6	250 100
9	Budowa gazociągu śred. ciśnienia w ul. <b>Koczarskiej</b> odc. Osiedlowa-Kutrzeby - Na Osi Wierzchowska-Krótką.	Nowe budownictwo w Starych Babicach	2008	90	1,2	180
10	Budowa gazociągu śred. ciśnienia w projekt. ulicy <b>Koczarskiej</b> odc. Osiedlowa-Sportowa	Nowe budownictwo we wsi Zielonki Wieś	2008	90	0,6	100
11	Budowa gazociągu średniego ciśnienia w ul. <b>Krzyżanowskiego</b> odc. od ul. <b>Bacewicz</b> do ul. <b>Sikorskiego</b>	Nowe budownictwo w Kludynie	2009	90	1,4	210
12	Budowa gazociągu średniego ciśnienia w ul. <b>Projektowanej</b> (KL) równoległej do rzeki Strugi w Koczargach Starych	Nowe budownictwo w Koczargach Starych	2008	63 90	0,9 0,2	110 30
	<b>Razem</b>				<b>14,4</b>	<b>2190</b>



### 8.3. Gazociągi średniego ciśnienia do budowy w okresie 2011 - 2025.

Poniżej przedstawiono wykaz gazociągów średniego ciśnienia, zasilających nowe osiedla i dla poprawy zasilania, do wybudowania w latach 2011-2025.

Tabela 50 Gazociągi do budowy w latach 2011-2025

Lp.	Wyszczególnienie	Uzasadnienie inwestycji	Średnica zewnętrzna [mm]	Długość [km]	Koszt [tys. zł]
1	2	3	4	5	6
1	Przebudowa gazociągu średniego ciśnienia $\phi$ 50 w ul. <b>Warszawskiej</b> odc. od istniejącego gazociągu $\phi$ 400 do granicy wschodniej gminy	Usługi w rejonie projektowanej autostrady A2	125	1,2	280
2	Budowa gazociągu średniego ciśnienia w ul. <b>Batalionów Chłopskich</b> odc. od istniejącego gazociągu $\phi$ 400 do granicy wschodniej gminy	Dla zespołu usług i przemysłu w rejonie projektowanej autostrady A2	125	1,1	250
3	Budowa gazociągu średniego ciśnienia w <b>Borzęcinie Małym</b> wzdłuż granicy gminy	Nowe budownictwo Borzęcin Mały i połączenie z siecią gminy Ożarów	125	1,8	320
4	Budowa gazociągu średniego ciśnienia $\phi$ 160 (średnica do uściślenia) w ul. <b>Batalionów Chłopskich</b> (na granicy projektowanego osiedla Lubiczów) odc. od istniejącego gazociągu $\phi$ 400 do ul. Ogrodniczej i ul. Ogrodniczą do ul. Warszawskiej	Nowe budownictwo Lubiczów i Latchorzew oraz przesył gazu w kierunku osiedli w Nowych i Starych Babicach	160	2,6	520
5	Przebudowa istniejącego gazociągu $\phi$ 65 w <b>Borzęcinie</b> odc. od granicy gmin do ul. Spacerowej	Poprawa zasilania i możliwość przyłączenia nowych odbiorców w części zachodniej gminy	160	2,0	700
6	Budowa gazociągu średniego ciśnienia relacji <b>Górki</b> (gmina Stare Babice) – <b>Wiktorów</b> (gmina Leszno)	Przyłączenie nowych odbiorców	90	1,5 na terenie gminy	220
7	Budowa gazociągów średniego ciśnienia w części zachodniej gminy obejmujące miejscowości: <b>Borzęcin Duży, Topolin, Wierzbin, Zalesie, Wojcieszyn.</b>	Nowe budownictwo mieszkaniowe	90 160 225	5,0 3,8 1,0	750 760 400
8	Budowa gazociągu średniego ciśnienia w ul. <b>Szymanowskiego</b> odc. od gazociągu $\phi$ 150 w ul. 3 Maja (Izabelin) – do ul. Ciecwierza	Nowe osiedla w Kludynie	110	1,2	160
9	Budowa gazociągu średniego ciśnienia w ul. <b>Sikorskiego</b> odc. od ul. Ekologicznej w kierunku północnym	Nowe osiedla w Kludynie	110	0,7	100

1	2	3	4	5	6
10	Budowa gazociągu średniego ciśnienia w ul. na <b>Osi Wieruchowska-Krótką</b> odc. Warszawska-Sienkiewicza	Nowe budownictwo Stare Babice	90	1,1	160
11	Budowa gazociągu średniego ciśnienia w ul. <b>Projektowanej i ul. Zielonej</b> przez osiedle Pohulanka odc. Sienkiewicza Sikorskiego	Nowe budownictwo Stare Babice i Janów	90	2,3	350
12	Budowa gazociągu średniego ciśnienia w ul. <b>Osiedlowej</b> (z częściową modernizacją $\phi$ 40) odc. Warszawska-Sienkiewicza	Nowe budownictwo Stare Babice i Zielonki Wieś	90	1,6	230
	Razem			<b>26,9</b>	<b>5200</b>

Uwagi:

1. Średnice gazociągów mogą ulec zmianie. Decyzje obowiązujące w tym zakresie należą do operatora systemu dystrybucyjnego tj. MSG o/Gazownia Warszawska.
2. W tabelach podano tylko odcinki gazociągów podstawowych zasilających osiedla, nie wymieniając gazociągów rozdzielczych o znaczeniu lokalnym, ponieważ zakresy budowy wynikają dopiero z porozumień zawieranych w umowach przyłączeniowych pomiędzy dostawcą gazu, a odbiorcą.

### **9. Spodziewane inwestycje w zakresie rozbudowy sieci elektroenergetycznej przewidywane do roku 2025 i w etapie do roku 2010 wynikające z przyjętego przez gminę programu rozwoju.**

Spodziewane na rok 2025 zapotrzebowanie mocy szczytowej o wielkości ok. 21,2 MW jest w pełni do zaspokojenia przez istniejące stacje 110/15 kV obsługujące obecnie gminę.

Rozbudowy wymagać będzie jedynie sieć średniego i niskiego napięcia.

Orientacyjną ilość niezbędnych do wybudowania stacji transformatorowych 15/0,4 kV określono w poniższej tabeli dla:

- okresu etapowego (2010 roku),
- okresu perspektywicznego (2025 roku),
- i tzw. chłonności docelowej.

Ilości stacji ustalono na podstawie szczegółowej analizy dokonanej w opracowaniu BPRW z roku 1999 pt. „Program zaopatrzenia w energię elektryczną gminy Stare Babice” oraz przyjętych danych dotyczących rozwoju gminy.

Zagospodarowanie zachodniej części gminy ustalone w wyżej wymienionym „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Stare Babice” odbiega od przyjmowanego w poprzednich opracowaniach planistycznych. Ma to oczywisty wpływ na rozmieszczenie planowanych urządzeń elektroenergetycznych. Stąd też w niniejszym opracowaniu dokonano szereg zmian w rozmieszczeniu stacji i linii 15 kV. Nie mniej jednak układ zasilania pozostawiono bez zmian.

Przebiegi linii jak również wstępne (orientacyjne) rozmieszczenie stacji pokazano na załączonym rysunku.

**Tabela 51 Orientacyjna ilość niezbędnych do wybudowania stacji transformatorowych 15/0,4 kV dla okresu etapowego (2010 roku), okresu perspektywicznego (2025 roku) i tzw. chłonności docelowej.**

Lp	Miejscowość	Liczba mieszk. w roku 2004	Ilość stacji transf. w roku 2004 na terenie sołectwa	2005 - 2010			2011 - 2025			Chłonność docelowa zabudowy [osób]	Docelowa ilość stacji transf.
				Przyrost ilości mieszkańców	Przyrost mocy [kW]	Przyrost ilości st.transf.	Przyrost ilości mieszkańców	Przyrost mocy [kW]	Przyrost ilości st.transf.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Blizne Łaszczyńskiego	792	4	240	168	0	568	411	0	1 600	4 <sup>1*</sup>
2	Blizne Jasińskiego	1 000	4	220	154	0	880	637	1	2 100	5
3	Lubiczów	65	1	20	14	1	640	463	1	1 340	6 <sup>1*</sup>
<b>Razem część obsługiwana przez STOEN S.A.</b>		<b>1 857</b>	<b>9</b>	<b>480</b>	<b>336</b>	<b>1</b>	<b>2 088</b>	<b>1 512</b>	<b>2</b>	<b>5 040</b>	<b>15<sup>1*</sup></b>
Wskaźnik zap. Mocy [W/Mk]		695	xxx	xxx	700	xxx	xxx	724	xxx	xxx	730
Zapotrzebowanie mocy [kW]		<b>1 291</b>	xxx	xxx	<b>336</b>	xxx	xxx	<b>1 512</b>	xxx	xxx	<b>3 679</b>
4	Latchorzew	1 404	11	430	245	2	1016	579	3	2 850	16
5	Janów	429	1	130	74	1	500	285	4	1 200	7
6	Kwirynów	764	7	230	131	1	506	288	1	1 500	9
7	Stare Babice	1 854	23	570	325	2	2116	1 206	6	5 880	38
8	Babice Nowe	521	6	180	103	1	630	359	2	1 650	10
9	Klaudyn	1 272	11	450	257	3	1470	838	5	3 280	21
10	Lipków	740	6	230	131	2	764	435	3	2 800	18
11	Zielonki Wieś	597	3	180	103	2	820	467	5	2 280	14
12	Zielonki Parcele	680	12	210	120	1	890	507	3	2 180	16
13	Koczargi Stare	835	5	260	148	2	1060	604	6	2 460	15
14	Koczargi Nowe	455	3	140	80	1	620	353	3	2 700	15
15	Borzęcín Duży	1 222	9	370	211	2	1590	906	8	5 080	30
16	Borzęcín Mały	280	1	90	51	1	440	251	3	2 000	12
17	Wierzbin	320	2	100	57	0	470	268	3	1 180	5
18	Topolin	160	2	50	29	0	270	154	1	900	5
19	Zalesie	181	1	50	29	1	270	154	2	670	4
20	Mariew	299	5	90	51	0	400	228	2	800	7
21	Stanisławów	120	1	40	23	0	180	103	1	400	2
22	Wojcieszyn	725	2	220	125	2	850	485	5	2 420	13
23	Buda	28	1		0	0	2	1	0	30	1
<b>Razem część obsługiwana przez ZEW-T S.A.</b>		<b>12886</b>	<b>112</b>	<b>4020</b>	<b>2 291</b>	<b>24</b>	<b>14 864</b>	<b>8 472</b>	<b>66</b>	<b>42260</b>	<b>258</b>
Wskaźnik zap. Mocy [W/Mk]		566	xxx	xxx	570	xxx	xxx	570	xxx	600	xxx
Zapotrzebowanie mocy [kW]		<b>7 293</b>	xxx	xxx	<b>2 291</b>	xxx	xxx	<b>8 472</b>	xxx	<b>25 356</b>	xxx
<b>Ogółem gmina [kW]</b>		<b>8 584</b>	<b>121</b>	<b>4 500</b>	<b>2 627</b>	<b>25</b>	<b>16 952</b>	<b>9 984</b>	<b>68</b>	<b>29 035</b>	<b>273</b>

1\* - W bilansie nie uwzględniono stacji, które będą musiały powstać dla zasilania terenów usługowych i usługowo-produkcyjnych okalających Trasę AK

Budowa stacji, jak również zasilających je linii następować będzie sukcesywnie wraz z realizacją przewidywanej zabudowy. Orientacyjne, sugerowane przebiegi linii i lokalizacje stacji przedstawiono na podstawie wymienionego wyżej „Programu zaopatrzenia ...” traktowanego dotychczas jako wytyczne wyjściowe przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Zakres rozbudowy sieci niskiego napięcia pominięto w niniejszym opracowaniu ze względu na zbyt małą ilość danych wyjściowych.

## 10. Podsumowanie projektu założeń planu zaopatrzenia gminy Stare Babice w energię.

Zakres „Założeń do Planu...” jest zgodny z wymaganiami art. 19 Ustawy „Prawo energetyczne”. Przeprowadzono ocenę stanu istniejącego systemu zaopatrzenia gminy w nośniki energetyczne ze szczególnym uwzględnieniem gazu jako proekologicznego nośnika energii, który aktualnie pokrywa ok. 72% potrzeb ciepłych gminy(c.o.+c.w.u.).

Kierując się wytycznymi zawartymi w opracowaniu Ministerstwa Gospodarki i Pracy pt. „Polityka energetyczna Polski do 2025 roku” (dokument przyjęty przez Radę Ministrów 04.01.2005r.) sformułowano prognozę zmian w zapotrzebowaniu dla gminy na nośniki energetyczne do roku 2025 z etapem 2010.

Podsumowanie głównych zagadnień omawianych szczegółowo w poszczególnych rozdziałach przedstawiono poniżej:

### 10.1. Aktualne potrzeby energetyczne gminy

Obecna struktura obiektów budowlanych i struktura potrzeb energetycznych gminy opisana została w części.3 i 4

Podstawowe wskaźniki przedstawia się poniżej:

Tabela 52 Wskaźniki określające obecną strukturę budynków, zapotrzebowanie na moc cieplną i zużycie energii

Wyszczególnienie	Jednostka	Wielkość
Powierzchnia terenu gminy ogółem	ha	6349
<b>Struktura budynków</b>		
Powierzchnia ogrzewalna	m <sup>2</sup>	683095
Liczba budynków	szt.	4828
Średnia powierzchnia użytkowa budynków	m <sup>2</sup>	141
Gęstość zabudowy	m <sup>2</sup> /ha	108
<b>Potrzeby ciepłe</b>		
Zapotrzebowanie na ciepło ogółem	GJ/rok	391426
Moc cieplna	MW	50,3
Gęstość cieplna	kW/ha	8
<b>Struktura dostaw ciepła</b>		
Ciepło z gazu ziemnego	%	71,8
Ciepło dostarczane z węgla	%	5,2
Ciepło dostarczane z oleju opałowego	%	22,0
Ciepło dostarczane z energii elektrycznej	%	1,0
<b>Razem</b>	<b>%</b>	<b>100</b>

## 10.2. Odbiorcy ciepła

### 10.2.1. Obecna sytuacja

Odbiorcami ciepła na terenie gminy są budynki indywidualne jednorodzinne o powierzchni użytkowej od 80 do 250 m<sup>2</sup> oraz mieszkania w budynkach wielorodzinnych o powierzchni od 40 do 90 m<sup>2</sup>.

W grupie budownictwa jednorodzinnego przewidywanego do termomodernizacji i przestawienia z węgla na gaz ziemny są budynki mniejsze niż obecnie realizowane. W analizach przedstawionych poniżej przyjęto wielkość takiego budynku na 120 m<sup>2</sup>.

Aktualnie podstawowym nośnikiem energetycznym w zakresie zaopatrzenia w ciepło dla gminy jest gaz ziemny, a uzupełnia go węgiel i olej opałowy lekki.

#### Użytkownicy gazu ziemnego

Budynek indywidualny o powierzchni 120 m<sup>2</sup>. Średnie zużycie ciepła - 118 GJ/rok w tym dla potrzeb grzewczych 104 GJ/rok i ciepłej wody 14 GJ/rok. Ustalonemu zapotrzebowaniu na ciepło odpowiada zużycie gazu ziemnego w ilości ok. 3700 m<sup>3</sup>/rok przy uwzględnieniu sprawności 0,9 i wartości opałowej 0,0355 GJ/m<sup>3</sup>. Aktualne koszty ciepła w ciągu roku wyniosą ok. 5200 zł, co odpowiada średniej cenie ciepła 44,1 zł za 1 GJ.

#### Użytkownicy węgla kamiennego

Budynek indywidualny o powierzchni 120 m<sup>2</sup>. Średnie zużycie ciepła - 118 GJ/rok w tym dla potrzeb grzewczych 104 GJ/rok i ciepłej wody 14 GJ/rok. Ustalonemu zapotrzebowaniu na ciepło odpowiada zużycie ok. 7 ton węgla kamiennego o wartości opałowej 0,026 GJ/kg, przy uwzględnieniu sprawności 0,65. Aktualne koszty dostawy ciepła w ciągu roku wyniosą ok. 3800 zł, co odpowiada średniej cenie ciepła w wysokości 32,2 zł za 1 GJ.

Średnie ceny ciepła, dla średniej wielkości domu jednorodzinnego w Starych Babicach w zależności od rodzaju paliwa wynoszą:

- gaz ziemny 44 zł/GJ
- węgiel kamienny 32 zł/GJ

Odbiorcy ciepła w zależności od aktualnych cen poszczególnych nośników energii będą decydować o zmianie sposobu ogrzewania budynku. Aktualnie przejście z ogrzewania węglowego na gaz wiąże się z ok. 40% wyższymi kosztami za paliwo gazowe, ale trzeba też wziąć pod uwagę aspekty ekologiczne i znacznie większą uciążliwość dla użytkownika przy stosowaniu węgla.

### 10.2.2. Program termomodernizacji

Dla dwóch wymienionych uprzednio reprezentatywnych odbiorców ciepła roczne oszczędności w zużyciu ciepła powstałe w wyniku przeprowadzenia termomodernizacji wyniosą 42%. Oszczędności w zużyciu ciepła dla poszczególnych budynków w zależności od stanu technicznego budynku i poczynionych działań termomodernizacyjnych będą się wahać od 26% do 46%. Nakłady inwestycyjne w programie termomodernizacji wyniosą:

#### *1. Użytkownicy gazu ziemnego, budynki indywidualne.*

Koszty inwestycyjne termomodernizacji wyniosą 26400 zł dla budynków o powierzchni 120 m<sup>2</sup>. Roczne oszczędności za ciepło wyniosą 1800 zł, co odpowiada zwrotowi nakładów poniesionych na termomodernizację **SPBP= 14,6 lat.**

## 2. Użytkownicy węgla kamiennego.

Koszty inwestycyjne termomodernizacji wyniosą 26400 zł dla budynków o powierzchni 120 m<sup>2</sup>. Roczne oszczędności za ciepło wyniosą 1400 zł, co odpowiada zwrotowi nakładów poniesionych na termomodernizację SPBP= **18,8 lat**.

W oparciu o powyższe obliczenia trudno jest powiedzieć w jakim tempie realizowany będzie program termomodernizacji przez użytkowników. Konieczne będzie wsparcie takiego programu dofinansowaniem, a w szczególności dotyczy to budynków, które aktualnie stosują jako paliwo węgiel. Zwiększenie standardu cieplnego może być pierwszym krokiem do modernizacji całego budynku, co przyczyni się do podniesienia standardu życia mieszkańców.

### 10.2.3. Zmiana rodzaju nośnika ciepła

Dotychczasowi użytkownicy węgla kamiennego mogą zamienić węgiel na gaz ziemny, olej opałowy lub energię elektryczną. Wskaźniki techniczno ekonomiczne zamiany węgla kamiennego na gaz ziemny przedstawiono poniżej:

#### **Budynek indywidualny opalany węglem o powierzchni 120 m<sup>2</sup> przestawiany na gaz ziemny.**

- Zapotrzebowanie na moc cieplną 14 kW.
- Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania i ciepłej wody przed termomodernizacją wynosi 118 GJ/rok.
- Koszty inwestycyjne zmiany źródła ciepła określono na 8 400 zł (wskaźnik 600 zł za 1 kW).
- Roczny koszt ciepła przed zmianą paliwa wynosił 3 800 zł, a po zmianie paliwa wzrasta do 5 200 zł.
- Jeżeli zostanie również przeprowadzony proces termomodernizacji, to koszt zużytego ciepła przed termomodernizacją, który wynosił 3 800 zł, zmniejszy się do 3 400 zł.
- Całkowite koszty inwestycyjne związane ze zmianą paliwa i ociepleniem budynku wyniosą 34 800 zł.
- Koszty inwestycyjne zmiany nośnika energii z węgla na gaz ziemny, są stosunkowo wysokie i przy aktualnych cenach węgla i gazu ziemnego ten zwrot nakładów może dotyczyć dłuższego okresu i być w określonych warunkach (np.w użytkowaniu nowa kotłownia węglowa ) dla użytkownika mało opłacalny, ale po jej wyeksploatowaniu zamiana nośnika energii będzie uzasadniona.

### 10.2.4. Ochrona środowiska

Wykonane obliczenia kosztów termomodernizacji wykazały, że nie są one zbyt korzystne dla odbiorców ciepła przy zamianie węgla na paliwo bardziej przyjazne dla środowiska jakim niewątpliwie jest gaz ziemny, który praktycznie przy spalaniu nie zanieczyszcza środowiska pyłami i siarką. Konieczne jest więc określenie wpływu termomodernizacji na zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza w gminie.

Poniżej przedstawiono w tabeli 45 obliczenia dotyczące zmiany wielkości emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery przy spalaniu węgla i gazu ziemnego przed i po termomodernizacji dla domu jednorodzinnego o pow. użytkowej 120 m<sup>2</sup> i następujących wielkościach emisji CO<sub>2</sub> ze spalania:

- |              |                              |
|--------------|------------------------------|
| - węgiel     | 1 91,7 kg/GJ zużytego paliwa |
| - gaz ziemny | 52,8 kg/GJ zużytego paliwa   |

Tabela 53 Zmiana emisji CO<sub>2</sub> w budynku jednorodzinnym (120 m<sup>2</sup>) przed i po termomodernizacji

	Budynek indywidualny 120m <sup>2</sup> przed termomodernizacją 118 GJ	Budynek indywidualny 120m <sup>2</sup> po termomodernizacji 74,5GJ	Sprawność kotłowni w %
Kotłownia opalana węglem	16 647	10 510	65
Kotłownia opalana gazem ziemnym	6 923	4 371	90

Likwidacja kotłowni węglowych oznacza:

- zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery o 144 tony
- zmniejszenie emisji NO<sub>x</sub> do atmosfery o 9,8 tony
- brak emisji do atmosfery 103 ton pyłów węglowych i 22 ton SO<sub>2</sub>

### 10.3. Zapotrzebowanie ciepła w perspektywie roku 2025

W zależności od scenariusza realizacji termomodernizacji, to zapotrzebowanie będzie kształtowało się następująco:

Scenariusz bazowy

115 MW moc

918 TJ energia

Scenariusz maksimum termomodernizacji

107 MW moc

851 TJ energia

### 10.4. Dostawcy ciepła w perspektywie roku 2025

Przyszłe dostawy ciepła dla gminy Stare Babice oparte będą głównie o gaz ziemny dostarczany z sieci gazowej (przez operatora sieci dystrybucyjnej, którym obecnie jest Mazowiecka Spółka Gazownictwa) oraz lekki olej opałowy i energię elektryczną dostarczaną z Zakładów Elektro-energetycznych. Ocenia się, że w minimalnym zakresie stosowane będą przez indywidualnych inwestorów odnawialne źródła energii (pompy ciepła, kolektory słoneczne), ale ich udział procentowy w bilansie paliw jest obecnie trudny do uchwycenia.

## 11. Wnioski końcowe

1. Jako docelowe źródło zaopatrzenia gminy w ciepło (ogrzewanie, ciepła woda) przewiduje się gaz ziemny, olej opałowy lekki, energię elektryczną z następującym udziałem procentowym:

- gaz ziemny ok. 90%
- olej opałowy ok. 9%
- energia elektryczna ok. 1%

2. Istniejące kierunki zasilania gminy Stare Babice w gaz ziemny oraz planowane dodatkowe kierunki zasilania zapewniają bezpieczeństwo i ciągłość dostaw gazu dla gminy dla okresu perspektywicznego.
3. Uzasadnione jest, ze względu na obniżenie zapotrzebowania na energię, podjęcie odpowiednich działań organizacyjnych w celu zmniejszenia strat ciepła w starych budynkach mieszkalnych jednorodzinnych i użyteczności publicznej oraz usługowych. Obecnie funkcjonują rozwiązania ustawowe umożliwiające podjęcie starań o środki na termomodernizację oraz uzyskanie odpowiedniego wsparcia finansowego ze środków Funduszu Termomodernizacji poprzez Bank Ochrony Środowiska.
4. Uzasadnione jest też (choć trudne z przyczyn ekonomicznych w realizacji) ze względu na ochronę środowiska naturalnego, zaangażowanie się Urzędu Gminy w program likwidacji źródeł tzw. niskiej emisji zanieczyszczeń atmosfery, powstałych ze spalania węgla w kotłowniach budownictwa jednorodzinnego, usług i użyteczności publicznej. Zachętą dla realizacji tego zamierzenia przez właścicieli i użytkowników mogłoby być np. stosowanie ulg podatkowych, preferencyjnych kredytów itp.
5. Dla zapewnienia możliwości przyłączenia do sieci gazowej nowych odbiorców w związku z planowanym rozwojem urbanistycznym konieczna jest systematyczna realizacja sieci uzbrojenia terenu w nowo wznoszonych osiedlach (przedstawionych w planie zagospodarowania), przy uwzględnieniu kryteriów ekonomicznych.
6. Oczekuje się, że przy opiniowaniu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło...” operator sieci tj. Mazowiecka Spółka Gazownictwa Oddział Gazownia Warszawska, będzie zainteresowana w dalszym ciągu dostawami gazu dla gminy i wyrazi swoje stanowisko w tej sprawie przy opiniowaniu założeń. Przewiduje się, że Mazowiecka Spółka Gazownictwa w Warszawie włączy do swoich planów rozwoju kolejne inwestycje wskazane w opracowaniu, zasilające poszczególne osiedla w gaz i dające możliwości przyłączenia się nowych odbiorców, będzie też analizować wnioski poszczególnych nowych odbiorców o przyłączenie do sieci na bazie obowiązującej taryfy i przepisów oraz ustaleń zawartych z gminą Stare Babice.
7. Dostawa energii elektrycznej w zwiększonej ilości nie wymaga rozbudowy urządzeń znaczenia podstawowego. Obliczona na rok 2025 elektryczna moc szczytowa o wielkości ok. 21,2 MW jest w pełni do zaspokojenia przez istniejące stacje 110/15 kV obsługujące obecnie odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy.