

**BIURO EKSPERTYZ ENERGETYCZNYCH**  
**MARIAN JEZIORSKI**  
93 – 320 Łódź, ul. Sarmacka 6/33

**BEE**

RADA GMINY  
PARADYŻ

Załącznik do uchwały  
Nr XXIX/149/2009  
z dnia 5 czerwca 2009 roku

# **PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE GMINY PARADYŻ**

**Zamawiający: Gmina Paradyż**  
**ul. Konecka 4**  
**26-333 Paradyż**

**Autor opracowania: inż. Marian Jeziorski**

**Łódź grudzień 2008 r.**

## SPIS TREŚCI

	<b>Str.</b>
<b>1. PODSTAWA OPRACOWANIA</b>	<b>- 5</b>
1.1 Podstawa prawna opracowania	- 5
1.2 Podstawa źródłowa opracowania	- 7
<b>2. INFORMACJE O GMINIE ISTOTNE DLA ORGANIZACJI ZAOPATRZENIA W CZYNNIKI ENERGETYCZNE</b>	<b>- 9</b>
2.1 Dane wyjściowe	- 9
2.1.1 Charakterystyka gminy	- 9
2.1.2 Rys historyczny	- 18
2.1.3 Warunki klimatyczne	- 19
2.2 Charakterystyka infrastruktury energetycznej - stan obecny	- 20
2.2.1 Infrastruktura ciepłownicza	- 20
2.2.2 Infrastruktura elektroenergetyczna	- 23
2.2.3 Infrastruktura gazowa	- 25
2.3 Charakterystyka zabudowy	- 27
2.4 Struktury organizacyjno-własnościowe sektora paliwowo-energetycznego	- 29
2.5 Obecnie obowiązujące taryfy	- 30
2.5.1 Taryfa dla ciepła	- 30
2.5.2 Taryfa dla energii elektrycznej	- 30
2.5.3 Taryfa dla gazu	- 31
2.6 Analiza cen ciepła wyprodukowanego z paliw dostępnych na terenie gminy	- 33
2.7 Charakterystyka stanu powietrza atmosferycznego - stan obecny	- 37
<b>3. PRZEWIDYWANE WARIANTY ROZWOJU SPOŁECZNO - GOSPODARCZEGO</b>	<b>- 38</b>
3.1 Uogólniona charakterystyka trendów gospodarczych	- 38
3.2 Procesy integracyjne w regionie środkowoeuropejskim	- 38
3.3 Warianty rozwoju gminy	- 39
<b>4. OPIS AKTUALNEGO STANU ZAOPATRZENIA W CZYNNIKI ENERGETYCZNE</b>	<b>- 40</b>
4.1 Użytkowanie ciepła	- 40
4.2 Użytkowanie energii elektrycznej	- 43
4.3 Użytkowanie gazu	- 45
<b>5. ISTNIEJĄCE UTRUDNIENIA W ROZWOJU SYSTEMÓW SIECIOWYCH LUB W TRANSPORCIE PALIW</b>	<b>- 46</b>

5.1	Rodzaje utrudnień	- 46
5.2	Utrudnienia związane z elementami geograficznymi	- 47
5.3	Utrudnienia związane z terenami chronionymi	- 48
<b>6.</b>	<b>PRZEWIDYWANE ZMIANY W ZAPOTRZEBOWANIU NA NOŚNIKI ENERGETYCZNE</b>	<b>- 50</b>
6.1	Użytkowanie ciepła	- 50
6.2	Użytkowanie energii elektrycznej	- 58
6.3	Użytkowanie gazu	- 63
<b>7.</b>	<b>PROPOZYCJA W ZAKRESIE ROZWOJU I MODERNIZACJI SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ DO 2020 R</b>	<b>- 66</b>
7.1	Scenariusz rozwoju systemu ciepłowniczego	- 66
7.2	Scenariusz rozwoju systemu elektroenergetycznego	- 67
7.3	Scenariusz rozwoju systemu gazowego	- 71
7.4	Analiza bezpieczeństwa energetycznego gminy	- 71
<b>8.</b>	<b>MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK, LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII ORAZ PRODUKCJI CIEPŁA W SKOJARZENIU</b>	<b>- 74</b>
<b>9.</b>	<b>ZAKRES WSPÓLPRACY Z INNYMI GMINAMI - KRÓTKA OCENA MOŻLIWOŚCI WSPÓLPRACY</b>	<b>- 75</b>
<b>10.</b>	<b>MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII I PALIW EKOLOGICZNYCH</b>	<b>- 77</b>
10.1	Uprawa roślin energetycznych	- 77
10.2	Program aktywizacji gospodarczej gminy na bazie eksploatacji lokalnych zasobów biopaliw	- 78
10.3	Energia geotermalna	- 79
10.4	Energia słoneczna	- 80
10.5	Pompa ciepła	- 80
10.6	Energia wiatrowa	- 81
<b>11.</b>	<b>USTALENIA</b>	<b>- 82</b>
11.1	Aktualne potrzeby cieplne gminy	- 82
11.2	Program termomodernizacji	- 82
11.3	Zmiana rodzaju nośnika	- 83
11.4	Aktualne zapotrzebowanie na energię elektryczną	- 83
11.5	Aktualne zapotrzebowanie na gaz	- 84
11.6	Zapotrzebowanie na energię cieplną w przyszłości	- 84
11.7	Zapotrzebowanie na energię elektryczną w przyszłości	- 84

11.8	Zapotrzebowanie na gaz w przyszłości	- 84
11.9	Zalecenia dla producentów energii	- 84
<b>12.</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI</b>	<b>- 86</b>
12.1	Deklaracje gmin ościennych odnośnie współpracy z gminą Paradyż w energetyce:	
	- pismo Urzędu Gminy Aleksandrów nr GR-7021/30/2008 z dnia 03.12.2008 r.;	
	- pismo Urzędu Gminy Mniszków nr 7051/6220/08 z dnia 04.12.2008 r.;	
	- pismo Urzędu Gminy Sławno nr 7020/24/08. z dnia 03.12.2008 r.;	
	- pismo Urzędu Gminy Białaczów nr 2213/48/08 z dnia 05.12.2008 r.;	
	- pismo Urzędu Gminy Żarnów nr 0717/4/2008 z dnia 27.10. 2008 r.	
12.2	Infrastruktura energetyczna gminy – rys. nr 01	- 92

# 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

## 1.1 Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną niniejszego opracowania stanowią:

1. Umowa Nr 55/2008 zawarta w dniu 13.10.2008 r. pomiędzy Gminą Paradyż reprezentowaną przez zastępcę Wójta Iwonę Plutę a Biurem Ekspertyz Energetycznych - Marian Jeziorski w imieniu, którego działa właściciel Marian Jeziorski.
2. Ustawa Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997r (Dz. U. z 1997 r. Nr 54, poz. 348) wraz z późniejszymi zmianami, a w szczególności następujące jej artykuły:

### Art. 17

1. *Samorząd województwa uczestniczy w planowaniu zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa w zakresie określonym w art. 19 ust. 5 oraz bada zgodność planów zaopatrzenia w energię i paliwa z polityką energetyczną państwa*

### Art. 18

1. *Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, i paliwa gazowe należy:*
  - 1) *planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,*
  - 2) *planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,*
  - 3) *finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg znajdujących się na terenie gminy.*
2. *Gmina realizuje zadania o których mowa w ust. 1 zgodnie z polityką energetyczną państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego albo ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.*
3. *Przepisy ust. 1 pt. 2 i 3 nie mają zastosowania do autostrad i dróg ekspresowych w rozumieniu przepisów o autostradach płatnych.*

### Art.19

1. *Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”*
2. *Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy lub jej części.*
3. *Projekt założeń powinien określać:*
  - 1) *ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania w 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.*
4. *Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany o których mowa w art. 16 ust.1 w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.*

5. Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.
6. Projekt założeń wyklada się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości.
7. Osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń.
8. Rada gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski zastrzeżenia i uwagi zgłaszane w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

#### Art. 20

1. W przypadku gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8 wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i winien być z nimi zgodny.
2. Projekt planu, o którym mowa w ust. 1, powinien zawierać:
  - 1) propozycję w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym,
    - 1a) propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
    - 2) harmonogram realizacji zadań,
    - 3) przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania,
4. Rada gminy uchwała plan zaopatrzenia, o którym mowa w ust. 1.
5. W celu realizacji planu, o którym mowa w ust. 1, gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi.
6. W przypadku, gdy nie jest możliwa realizacja planu na podstawie umów, rada gminy dla zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - może wskazać w drodze uchwały tę część planu, z którą prowadzone na obszarze gminy działania muszą być zgodne.
3. Opracowanie Ministerstwa Gospodarki i Pracy pt. „Polityka Energetyczna Polski do 2025r.” przyjęta przez Radę Ministrów 04.01.2005 r.
4. Opracowanie Ministerstwa Ochrony Środowiska pt. „Strategia Rozwoju Energetyki Odnawialnej” z sierpnia 2001 r. (realizacja obowiązku wynikającego z Rezolucji Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 08.07.1999 w sprawie wzrostu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych).
5. Opracowanie Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Łodzi z pt. „Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2006 r.”
6. Opracowanie Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Łodzi z pt. „Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2007 r.”
7. Dane GUS dotyczące zasobów mieszkaniowych gminy.
8. Ustawa z dnia 21 czerwca 2001 r. o zmianie Ustawy z 18 grudnia 1998 r. o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych (Dz. U. Nr 76, poz.808 dnia z 25.07 2001 r.)

## 1.2 Podstawa źródłowa opracowania

### Założenia przekazane przez Urząd Gminy

1. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Paradyż;
2. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części gminy Paradyż.
3. Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Paradyż na lata 2008-2013 i proponowany na lata 2014-2020.
4. Wieloletni Plan Inwestycyjny Gminy Paradyż na lata 2008-2013.
5. Wykaz ważniejszych przedsiębiorstw produkcyjnych;
6. Wykaz urzędów, instytucji i jednostek użytku publicznego;
7. Liczba i struktura gospodarstw rolnych;
8. Wykaz miejscowości gminy wraz z liczbą mieszkańców;
9. Struktura ludności gminy;
10. Wykaz gmin sąsiednich.

### Założenia zebrane przez autora opracowania

1. Założenia charakteryzujące zasoby mieszkaniowe gminy w tym:
  - Budynki eksploatowane przez gminę;
  - Budownictwo indywidualne (prywatne).
2. Założenia charakteryzujące urzędy, instytucje i obiekty użyteczności publicznej w tym:
  - Urząd Gminy Paradyż;
  - Gminny Ośrodek Zdrowia w Paradyżu;
  - Wiejski Ośrodek Zdrowia w Wójcinie;
  - Urząd Pocztowy w Paradyżu;
  - Komisariat Policji w Paradyżu;
  - Bank Spółdzielczy Ziemi Piotrkowskiej Oddział w Paradyżu;
  - Gimnazjum - Zespół Szkół Samorządowych w Paradyżu;
  - Szkoła Podstawowa - Zespół Szkół Samorządowych w Paradyżu;
  - Szkoła Podstawowa w Wójcinie;
  - Szkoła Podstawowa w Przyłęku;
  - Szkoła Podstawowa w Sokołowie;
  - Przedszkole Społeczne przy Zespole Szkół Samorządowych w Paradyżu;
  - Kościół Rzymsko-Katolicki w Paradyżu;
  - Kościół Rzymsko-Katolicki w Wójcinie;
  - Ochotnicza Straż Pożarna w Paradyżu;
  - Ochotnicza Straż Pożarna w Wójcinie.
3. Założenia charakteryzujące przedsiębiorstwa przemysłowe i usługowe w tym:
  - „CERAMIKA PARADYŻ” Sp. z o.o. - Zakład Produkcyjny w Wielkiej Woli;
  - „DREWMAR” Rafał Mijas w Przyłęku;
  - P.H.U.P. „ROLMEX” Sławomir Rek w Paradyżu;
  - Gminna Spółdzielnia „Samopomoc Chłopska” w Paradyżu;
  - „M-Autoserwis” Marek Meusiak w Sylwernowie;
  - G.D.D.K i A Rejon Opoczno - Baza Materiałowa w Solcu;
  - Zarząd Dróg Powiatowych w Opocznie Obwód Drogowo Mostowy w Solcu;

- Stacja paliw „Madex” w Paradyżu;
  - Stacja paliw PKN Orlen S.A. w Paradyżu;
  - Urząd gminy:
    - Ujęcie wody w Paradyżu;
    - Ujęcie wody w Honoratowie;
    - Gminna Oczyszczalnia ścieków w Paradyżu.
4. Założenia Mazowieckiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Łódź, ul. Uniwersytecka 2/4, 90-137 Łódź przekazane pismem nr LTRR/R/206/08/PM z dnia 03.12.2008 r. wraz z załącznikami:
- mapą sieci gazowej gminy;
  - obowiązującą taryfą na gaz.
5. Założenia Zakładu Energetycznego Łódź - Teren S.A. w Łodzi, ul. Piotrkowska 58 przekazane pismem nr 10-RR-001454-2008 z dnia 15.12.2008 r. zawierające:
- podstawowe dane dotyczące zasilania gminy w energię elektryczną;
  - roczne zużycie energii w ostatnich latach;
  - ilość odbiorców energii elektrycznej;
  - wykazem trafostacji na terenie gminy;
  - mapą sieci średniego napięcia;
  - planowane działania inwestycyjne.
6. Deklaracje gmin ościennych odnośnie współpracy w tym:
- pismo Urzędu Gminy Aleksandrów nr GR-7021/30/2008 z dnia 03.12.2008 r.;
  - pismo Urzędu Gminy Mniszków nr 7051/6220/08. z dnia 04.12.2008 r.;
  - pismo Urzędu Gminy Sławno nr 7020/24/08 z dnia 03.12.2008 r.;
  - pismo Urzędu Gminy Białaczów nr 2213/48/08 z dnia 05.12.2008 r.;
  - pismo Urzędu Gminy Żarnów. nr 0717/4/2008 z dnia 27.10.2008 r.

W celu uzupełnienia zebranych założeń przeprowadzono wiele rozmów z innymi, mniejszymi jednostkami gospodarczymi bądź usługowymi.



## 2. INFORMACJE O GMINIE ISTOTNE DLA ORGANIZACJI ZAOPATRZENIA W CZYNNIKI ENERGETYCZNE

### 2.1 Dane wyjściowe

#### 2.1.1 Charakterystyka gminy

##### POŁOŻENIE

Gmina Paradyż położona jest w centralnej Polsce, w województwie łódzkim, w części południowej powiatu opoczyńskiego i graniczy:

- od północy z gminami: Mniszków i Sławno;
- od wschodu z gminą Białaczów;
- od zachodu z gminą Aleksandrów;
- od południa z gminą Żarnów.

Paradyż - centrum administracyjno-usługowe gminy - usytuowany jest w jej części środkowej, przy drodze krajowej nr 74. Miejscowość położona jest centralnie w stosunku do okolicznych, większych aglomeracji miejskich. Od Opoczna oddalona jest o 17 km, od Piotrkowa Trybunalskiego o 21 km, a od Końskich o 26 km.

##### POWIERZCHNIA I ZALUDNIENIE

Administracyjnie obszar opracowania składa się 27 sołectw i 50 miejscowości (jednostek osiedleńczych). Obejmuje on powierzchnię 81,56 km<sup>2</sup> co stanowi 7,84 % powierzchni powiatu opoczyńskiego. Na terenie gminy zamieszkuje obecnie 4 789 mieszkańców (stan na dzień 30.09.2008 r.). Usytuowanie poszczególnych sołectw względem Paradyża wraz z liczbą mieszkańców i gęstością zaludnienia zawiera tabela 2.1, natomiast strukturę ludności gminy tabela 2.2.

Tabela 2.1

**Liczba ludności w poszczególnych miejscowościach gminy - stan na dzień 30.09.2008 r**

L.p	Sołectwo	Liczba mieszkańców	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Gęstość zaludnienia [osoba / km <sup>2</sup> ]	Sąsiedztwo z Paradyżem		
					I strefa	II strefa	III strefa
1	Adamów	39	1,76	22,16	-	tak	-
2	Alfonsów	102	2,42	42,15	-	tak	-
3	Bogusławy	53	2,80	18,93	-	tak	
4	Daleszewice	321	6,36	50,47	tak		-
5	Drobna Wola	156	1,91	81,68	-	-	tak
6	Feliksów	168	3,47	48,41	tak		-
7	Grzymałów	167	3,02	55,30	-	tak	
8	Honoratów	122	2,16	56,48	-	-	tak
9	Irenów	115	2,69	42,75	-	tak	-
10	Joaniów	75	1,02	73,53	-	tak	-
11	Kazimierzów	188	3,25	57,85	tak		-
12	Krasik	95	1,63	58,28	-	tak	-
13	Mariampol	103	2,14	48,13	-	tak	
14	Paradyż	702	4,79	146,56	-		
15	Podgaj	32	1,07	29,91	-	tak	
16	Popławy Kol.	198	3,96	50,00	-	tak	

17	Przyłęk	376	10,30	36,50	-	-	tak
18	Solec	149	3,27	45,57	-	tak	-
19	Stanisławów	35	1,47	20,81	-	tak	-
20	Stawowice	302	5,02	76,49	-	tak	-
21	Stawowice Kol.	82			-	tak	-
22	Stawowiczki	101	3,05	33,11	-	tak	
23	Sylwerynów	93	1,50	62,00	Tak		
24	Wielka Wola	227	1,77	128,25	tak	-	-
25	Wójcin	346	6,64	73,64	-	-	tak
26	Wójcin A	143			-	-	tak
27	Wójcin B	148	4,09	36,19	-	-	tak
<b>Razem</b>		<b>4 638</b>					

Najbardziej zaludnionymi miejscowościami gminy są:

- Paradyż 15,14 % ogółu ludności;
- Przyłęk 8,11 % ogółu ludności;
- Wójcin 7,46 % ogółu ludności;
- Daleszewice 6,92 % ogółu ludności;
- Stawowice 6,51% ogółu ludności.

Tabela 2.2

#### Struktura ludności gminy - stan na dzień 30.09.2008

Płeć	Wiek w latach					Razem
	0÷17	18÷60	18÷65	ponad 60	ponad 65	
Kobieta	578	1 221		498		2 297
Mężczyzna	569		1 551		221	2 341
-	<b>1 147</b>	<b>1 221</b>	<b>1 551</b>	<b>498</b>	<b>221</b>	<b>4 638</b>

Około 59,8% mieszkańców gminy stanowią osoby w wieku aktywności zawodowej. Wśród nich 55,95 % to mężczyźni, a 44,05 % kobiety. Na tle powiatu opoczyńskiego tutejsza jednostka administracyjna należy do grupy gmin:

- powierzchniowo małych;
- o lekko malejącej na przełomie ostatnich kilku lat liczbie ludności;
- o średnim wskaźniku gęstości zaludnienia (około 56,87 osoby/km<sup>2</sup>);
- umiarkowanie zurbanizowanych i aktywnych gospodarczo.

#### URZĘDY, INSYTUCJE I JEDNOSTKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Urząd Gminy Paradyż</li> <li>- Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej</li> <li>- Gminny Ośrodek Zdrowia w Paradyżu;</li> <li>- Wiejski Ośrodek Zdrowia w Wójcinie</li> <li>- Urząd Pocztowy w Paradyżu</li> <li>- Komisariat Policji w Paradyżu;</li> <li>- Bank Spółdzielczy Ziemi Piotrkowskiej Oddział w Pradyżu</li> <li>- Klub Sportowy „Ceramika Paradyż”</li> <li>- Gimnazjum - Zespół Szkół Samorządowych w Paradyżu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Paradyż, ul. Konecka 4;</li> <li>- Paradyż, ul. Konecka 4;</li> <li>- Paradyż, ul. Polna 1;</li> <li>- Wójcin 70;</li> <li>- Paradyż , ul. Opoczyńska 10;</li> <li>- Paradyż, ul. Opoczyńska 4;</li> <li>- Paradyż, ul. Konecka 7;</li> <li>- Wielka Wola;</li> <li>- Paradyż, ul. Przedborska 29;</li> </ul> |
|--|--|

- Szkoła Podstawowa - Zespół Szkół Samorządowych w Paradyżu - Paradyż, ul. Przedborska 29;
- Szkoła Podstawowa w Wójcinie - Wójcin A 16;
- Szkoła Podstawowa w Przyłęku - Przyłek 87;
- Szkoła Podstawowa w Sokołowie - Grzymałów 38;
- Przedszkole Społeczne przy Zespole Szkół Samorządowych w Paradyżu - Paradyż, ul. Przedborska 29;
- Kościół Rzymsko-Katolicki w Paradyżu - Paradyż, ul. ul. Konecka 6;
- Kościół Rzymsko-Katolicki w Wójcinie - Wójcin 1;
- Ochotnicza Straż Pożarna (K.S.R.G) - Paradyż; ul. Piotrkowska 1;
- Ochotnicza Straż Pożarna - Wójcin 70;
- Ochotnicza Straż Pożarna - Przyłek 12;
- Ochotnicza Straż Pożarna - Honoratów;
- Ochotnicza Straż Pożarna - Popławy Kolonia;
- Ochotnicza Straż Pożarna - Stawowice.

### PRZEMYSŁ HANDEL I USŁUGI

Największym działającym przedsiębiorstwem na terenie gminy jest „CERAMIKA PARADYŻ” Zakład Produkcyjny w Wielkiej Woli. Firma z siedzibą w Opocznie jest wiodącym producentem ceramiki w kraju. Pozostałe działające tu podmioty produkcyjno-usługowe bądź usługowe znacznie odbiegają od niej wielkością. Według danych zaczerpniętych z ewidencji działalności gospodarczej na koniec trzeciego kwartału bieżącego roku na terenie gminy zarejestrowanych było 145 podmiotów w tym:

- produkcja ogółem - 9;
- handel stały, okrężny i hurtowy ogółem - 67;
- usługi budowlane, transportowe i inne ogółem - 69.

Z punktu widzenia potrzeb energetycznych, obecnie i w przyszłości na uwagę zasługują:

- „CERAMIKA PARADYŻ” Sp. z o.o. Zakład Produkcyjny w Wielkiej Woli - Wielka Wola 14;
- „DREWIMAR” Rafał Mijas w Przyłęku - Przyłek, ul. Słoneczna 12;
- P.H.U.P. „ROLMEX” Sławomir Rek - Paradyż, ul. Lipowa 16;
- Gminna Spółdzielnia „Samopomoc Chłopska” - Paradyż, ul. Konecka 5;
- „M-Autoserwis” Marek Meusiak - Sylwerynów 6;
- G.D.D.K i A Rejon Opoczno - Baza materiałowa - Solec 26;
- Zarząd Dróg Powiatowych w Opocznie Obwód Drogowo Mostowy w Solcu - Solec 26;
- Stacja paliw „MADEX” - Paradyż, ul. Kwiatowa 2;
- Stacja paliw PKN Orlen S.A. - Paradyż, Konecka 2;
- Ujęcie wody w Paradyżu - Paradyż;
- Ujęcie wody w Honoratowie - Honoratów;
- Gminna oczyszczalnia ścieków w Paradyżu - Paradyż.

### ROLNICTWO

Warunki glebowo-przyrodnicze gminy w ograniczonym stopniu sprzyjają produkcji rolnej. Dominują tu gleby o niskiej bonitacji, najczęściej lekkie, piaszczyste. Brak jest tu gruntów klasy I i II, natomiast przeważają grunty klasy V i VI - 46,7% ogółu gruntów ornych oraz grunty klasy

IV - 45,4%. Grunty klasy III o powierzchni 391 ha występują na obszarze sołectw: Wójcin B, Bogusławy, Wielka Wola, Kazimierzów, Popławy Kol. i Dalszewice. Wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej wg IUNG 100 dla gminy Paradyż wynosi 59,9 przy 66,6 dla kraju. Eksploatowane tu gospodarstwa rolne charakteryzują się niekorzystną strukturą agrarną. Znaczna ich większość, bo 1 762 posiada grunty o powierzchni do 4,99 ha, a 352 od 5÷9,999 ha. Gospodarstwa mniejsze często nie prowadzą działalności rolniczej bądź prowadzą ją wraz z inną działalnością komercyjną. Większość z nich to tzw. gospodarstwa socjalne. Przeciwnieństwem tej sytuacji jest rolnictwo towarowe prowadzone przez 2 większych właścicieli ziemskich. Posiadają oni gospodarstwa o powierzchni około 40 ha każdy. Według danych za rok 2008 struktura gospodarstw rolnych przedstawia się tu następująco:

- 0,0÷1,99 ha	- 1 162 gospodarstwa;
- 2,0÷4,99 ha	- 600 gospodarstw;
- 5,0÷9,99,0 ha	- 352 gospodarstwa;
- 10,0÷14,99 ha	- 65 gospodarstw;
- 15,0 ha i więcej	- 21 gospodarstwa w tym dwa po około 40 ha
Razem	- 2 200 gospodarstwa.

Powyższe dane potwierdzają znaczne rozdrobnienie gospodarstw. W strukturze agrarnej dominuje uprawa żyta i mieszanek zbożowych wsparta roślinami okopowymi. Poza produkcją roślinną hoduje się tu trzodę chlewną, bydło mleczne i drób. Dominujące aktualnie kierunki oraz słaba opłacalność produkcji rolnej mobilizuje rolników do szukania nowych form działalności, szczególnie w zakresie przetwórstwa, agroturystyki i rolnictwa ekologicznego.

### RYNEK PRACY

Gminny rynek pracy oparty jest na licznych gospodarstwach rolnych, przedsiębiorstwie produkcyjnym „CERAMIKA PARADYŻ”, innych małych firmach produkcyjno-usługowych, urzędach i instytucjach użytku publicznego. Pewnym jego uzupełnieniem są małe firmy, często rodzinne, które prowadzą działalność na własny rachunek w różnych gałęziach przemysłu i usług. Według stanu na koniec III kwartału w ewidencji działalności gospodarczej zarejestrowanych było 145 podmiotów zajmujących się głównie handlem i szeroko rozumianymi usługami. Podana wartość jest zmienna, w miejsce likwidowanych powstają nowe, stare zmieniają profil lub łączą się w zależności od potrzeb rynku. Samozatrudnienie zmniejsza do minimum problem tutejszego bezrobocia. Nieliczna część mieszkańców gminy znalazła zatrudnienie w sąsiednich, większych aglomeracjach miejskich np. w Piotrkowie Tryb., Opocznie czy Końskich. Z uwagi na spodziewaną zmianę charakteru gminy w coraz mniejszym stopniu lukę na rynku pracy będą wypełniać gospodarstwa rolne.

### BOGACTWA NATURALNE

Na terenie gminy nie występują złoża kopalin możliwych do wykorzystania jako paliwa w energetyce. Istniejące w dolinach rzecznych i obniżeniach śladowe pokłady torfu można pominąć. Cennym bogactwem regionu jest stosunkowo duża lesistość, która wynosi około 15% ogólnej powierzchni. Największe skupiska lasów występują w części centralnej i zachodniej, mniejsze w części wschodniej i północnej gminy. Mało korzystne warunki glebowe regionu sprzyjają dalszemu zalesianiu. Duża lesistość to oprócz walorów przyrodniczych miejsce pozyskania cennego surowca energetycznego, jakim jest drewno czy biomasa. Nie związane z energetyką surowce naturalne wydobywane są na dwóch stanowiskach w Mariampolu i jednym w Hieronimowie.

## **ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ ATMOSFERY**

Ochrona powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami odgrywa bardzo ważną rolę w jakości życia społecznego. Stan powietrza zależy od charakteru gminy, wielkości i gęstości źródeł emisji, jak również od ilości ładunków napływających z terenów sąsiednich. Emisja z punktowych źródeł zanieczyszczeń, tj. z zakładów przemysłowych, objęta jest ewidencją i kontrolą, natomiast z pozostałych źródeł jest trudna do zbilansowania i nie jest na bieżąco monitorowana. Opracowany przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi raport p.t. „Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2006 r.” i powtórzony dla 2007 r. stwierdza: że w zakresie SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, Pb, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> i CO cały powiat opoczyński zakwalifikowany został do kategorii A - brak przekroczeń wartości granicznych, a w zakresie pyłu zawieszonego (PM10) i ozonu (O<sub>3</sub>) do kategorii C - stężenia powyżej wartości granicznych. Powyższe badania wykonane zostały dla powiatu, w którym dominującą rolę odgrywa bardziej uprzemysłowiony ośrodek przemysłowy jakim jest miasto Opoczno. Bazując na powyższym oraz na informacjach uzyskanych podczas lustracji gminy stwierdzamy, że stan jakości tutejszego powietrza nie powinien budzić zastrzeżeń. Wynika to głównie z jej rolniczego charakteru i stosunkowo dużej lesistości. Brak jest tu silnie rozwiniętego, energochłonnego przemysłu. Problemem pozostaje jednak niska emisja. Do ogrzewania i do procesu technologicznego bardzo często wykorzystuje się lokalne kotłownie węglowe i paleniska. Często do procesu spalania serwuje się niskiej jakości paliwa (duża zawartości siarki) oraz odpady komunalne.

Główne źródła emisji szkodliwych substancji na terenie gminy to:

1. Kotłownie węglowe w firmach produkcyjnych i usługach.
2. Budownictwo komunalne i jednorodzinne (zagrodowe) z ogrzewaniem piecowym.
3. Zanieczyszczenia z pojazdów poruszających się drogą krajową i w mniejszym stopniu drogami powiatowymi.
4. Zanieczyszczenia z sąsiednich dużych aglomeracji miejskich takich jak: Piotrków Tryb., Końskie i Opoczno.
5. Wpływ wysokich emitorów zanieczyszczeń z elektrociepłowni Bełchatów.

## **TRANSPORT I KOMUNIKACJA**

Z racji położenia gmina ma korzystny układ w powiązaniach zewnętrznych. Przez jej teren przebiega jedna droga krajowa (10,2 km), 5 dróg powiatowych (28,1, km) oraz 13 dróg gminnych ( 82,5 km) Wśród ważniejszych tutejszych połączeń wyróżniamy:

- drogę krajową nr 74 relacji Sulejów - Kielce - Opatów - Ożarów - Kraśnik - Janów Lubelski - Zamość - Hrubieszów - wschodnia granica państwa;
- drogę powiatową nr 1501E relacji Dąbrowa n. Czarną - Wójcin - Mniszków - Grudzień;
- drogę powiatową nr 1502E relacji Kawęczyn - Krasik;
- drogę powiatową nr 3118E relacji Prymusowa Wola - Paradyż - Skórkowice - Sulborowice;
- drogę powiatową nr 3119E relacji Kozenin - Kłopotów;
- drogę powiatową nr 3123E relacji Wielka Wola - Straszowa Wola.

Uzupełnieniem wspomnianych połączeń może być droga krajowa nr 1 relacji Gdańsk - Łódź - Piotrków Tryb. - Katowice - Cieszyn przebiegająca przez sąsiedni powiat. Poprzez krótki odcinek drogi nr 12 łączy się ona z drogą nr 74 na terenie tutejszej gminy.

Dużym wsparciem wspomnianego systemu drogowego jest Centralna Magistrala Kolejowa relacji Warszawa - Zawiercie przechodząca przez południowo-wschodnią część gminy.

**STRUKTURA FUNKCJONALNO - PRZESTRZENNA GMINY**

Obecnie na terenie gminy można wyodrębnić następujące strefy funkcjonalno-przestrzenne:

1. Strefę zainwestowania obejmującą:
  - osadnictwo (różne formy mieszkalnictwa);
  - obiekty administracji i użytku publicznego;
  - obiekty usługowe, usługowo - przemysłowe i przemysłowe;
  - układ komunikacyjny.
2. Strefę otwartej przestrzeni zawierającą:
  - użytki rolne;
  - lasy i parki;
  - nieużytki rolne;
  - akweny i ciekły wodne.
- 3 Strefę ochrony wartości przyrodniczych i kulturowych jako część wspomnianych przestrzeni.

Tabela 2.3

Struktura użytkowania gruntów - stan na dzień 30.11.2008 r

Wykorzystanie gruntów	Powierzchnia [ha]	Udział %
Użytki rolne	6 608	81,02
Lasy i zadrzewienia	1 267	15,53
Tereny zurbanizowane	205	2,51
Nieużytki i inne	76	0,94
<b>Ogółem gmina</b>	<b>8 156</b>	<b>100,00</b>

Bazując na powyższym oraz na rolniczym charakterze gminy stwierdzamy, że jej podstawowymi funkcjami nadal są:

1. Produkcja rolna i leśna;
- 2 Mieszkalnictwo;
- 3 Nieuciążliwa działalność gospodarcza o profilu usługowym;
- 4 Nieuciążliwy przemysł;
- 5 Rekreacja i wypoczynek.

Dwie pierwsze znacznie dominują nad pozostałymi trzema. Przyjęte funkcje gminy generalnie są kontynuacją wcześniej ustalonych. Obecnie ulegają one pewnej aktywizacji. Podyktowane jest to czynnikami zewnętrznymi oraz determinacją i aktywnością władz lokalnych. Zakłada się tu zrównoważony rozwój struktury przestrzennej zmierzającej do podniesienia standardu i warunków życia mieszkańców, ochrony wartości kulturowych i przyrodniczych oraz zwiększenia atrakcyjności dla przyszłych inwestorów.

Wyróżniającą i najbardziej zaludnioną tutejszą miejscowością jest Paradyż. Jest to centrum administracyjno-usługowe usytuowane na skrzyżowaniu drogi krajowej nr 72 i drogi powiatowej nr 3118E. Miejscowość wybudowana została w układzie wielodrożnicy. Jest to osada o pewnym dorobku historycznym skupiająca większość tutejszych urzędów, instytucji i usług. Przeważa w niej zabudowa o charakterze podmiejskim często luźna jedno bądź dwukondygnacyjna, raczej stara wspierana w ostatnich latach budownictwem nowym. Ze względu na wartości przyrodnicze i kulturowe konserwator zabytków wyznaczył w niej strefę krajobrazu kulturowego. Drugą ciekawą miejscowością jest Wielka Wola. Działa tu największy zakład przemysłowy gminy

„CERAMIKA PARADYŻ” wraz z oczyszczalnią ścieków oraz klub sportowy. Miejscowość pobudowana została w układzie folwarcznym i można ją potraktować jako zaplecze przemysłowo-usługowe gminy.

Pozostałą część gminy wypełniają miejscowości typowo wiejskie. Są to w większości rzędówki. Wyjątek stanowią omówiony powyżej Paradyż, Wójcin (złożony układ przestrzenny) i Przyłek (ulicówka). Na terenie gminy dominuje pasmowe położenie siedlisk. Zabudowa na ogół usytuowana jest blisko jezdnii, po obu jej stronach na długim odcinku. Pewna część siedlisk porzrzucana jest luźno wśród pól i lasów. W większości są to obiekty typu zagrodowego, luźno położone i niskie sukcesywnie uzupełniane budownictwem nowym, jednorodzinym. W wielu gospodarstwach rolnych prowadzona jest działalność gospodarcza pośrednio lub bezpośrednio związana z rolnictwem. Obiekty te najczęściej tworzą integralną część danej zagrody. Tereny zurbanizowane zajmują tu powierzchnię około 205 ha, co stanowi 2,51 % ogólnej powierzchni gminy. Układ komunikacyjny jako część zainwestowania omówiony został szczegółowo w pkt ” TRANSPORT i KOMUNIKACJA”.

Użytki rolne zajmują tu największą powierzchnię. Są one usytuowane na całym obszarze gminy, a w ich skład wchodzi: grunty orne, sady, łąki i pastwiska. Uzupełnieniem użytków rolnych są liczne zalesienia i zadrzewienia. Największe ich skupiska występują w części centralnej i zachodniej, a mniejsze w części wschodniej i północnej gminy. Nieużytki rolne jako najmniejsza część gminy zajmują 76 ha, co stanowi 0,93% jej ogólnej powierzchni.

Przedstawicielem obszarów przyrody prawnie chronionych jest tu Piliczańsko-Radomszczański Obszar Chronionego Krajobrazu położony w południowo-zachodniej części gminy. Jego uzupełnieniem są tu liczne parki wpisane do rejestru zabytków, a omówione szczegółowo w pkt 5.3. Ze względu na wartości przyrodnicze oraz liczbę obiektów zabytkowych w okolicach Paradyża, Alfonsowa, Solca i Wielkiej Woli konserwator zabytków wyznaczył strefę chronionego krajobrazu kulturowego. Występujące na terenie gminy zabytki architektury prawnie chronione tworzą integralną część omówionych wcześniej miejscowości.

## STRATEGIA ROZWOJU LOKALNEGO GMINY

Celem polityki przestrzennej gminy na najbliższe lata będzie ukierunkowanie działań zmierzających do podniesienia standardu warunków życia mieszkańców, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych oraz ochrona środowiska przyrodniczego i kulturowego. Szansę dla rozwoju społeczno-gospodarczego gminy stwarzają:

1. Walory turystyczno-wypoczynkowe środowiska.
2. Korzystna lokalizacja w stosunku do dużych aglomeracji miejskich.
3. Dostęp do ważnych elementów infrastruktury technicznej.
4. Znaczna rezerwa terenów do zagospodarowania (słabe gleby).
5. Istniejący i projektowany układ komunikacyjny (obwodnica Paradyż).

W celu zwiększenia atrakcyjności terenu władze gminy podjęły szereg działań planistycznych. Opracowano do wdrożenia następujące projekty:

1. Plan Rozwoju Lokalnego.
2. Wieloletni Plan Inwestycyjny do realizacji w latach 2008-2013 i planowany po 2013 r.

Bazując na obu opracowaniach stwierdzamy, że z punktu widzenia potrzeb energetycznych na uwagę zasługują:

1. Modernizacja szkoły w Sokołowie pod kątem budowy świetlicy wraz z zagospodarowaniem terenu.
2. Modernizacja szkoły w Wójcinie pod kątem budowy sali gimnastycznej.

3. Uzbrojenie terenów inwestycyjnych w obrębie geodezyjnym Wójcin B.
4. Rozbudowa oczyszczalni ścieków i budowa kanalizacji sanitarnej na terenie gminy.
5. Budowa świetlicy w Stawowicach.
6. Budowa oczyszczalni ścieków i sieci kanalizacyjnej we wsi Przyłęk.
7. Dokończenie budowy II piętra gimnazjum w Paradyżu.

Powyższe działania realizowane będą w latach 2008-2013. W niniejszym opracowaniu uwzględnione będą również działania długofalowe planowane do realizacji po 2013 r. Są to:

1. Budowa lokalnych oczyszczalni w Bogusławach, Joaniowie, Maraiampolu.
2. Budowa kolejnych lokalnych oczyszczalni ścieków na tzw. Przysiółkach.
3. Gazyfikacja gminy.

Omówione zadania nie nakreślają głównych problemów inwestycyjnych gminy, a nakierowane są wyłącznie na poprawę tutejszej infrastruktury. Całkiem innym zagadnieniem są tereny wyznaczone do zagospodarowania w obowiązującym studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Część tych nieruchomości jest lub w najbliższych latach będzie zagospodarowana. Powstaną tu lub mogą powstać nowe inwestycje o znaczeniu strategicznym. Ich budowa powinna być poprzedzona modernizacją systemu energetycznego. Obecnie odnosi się to głównie do „CERAMIKI OPOCZNO” (inwestor strategiczny). Firma planuje w latach 2009-2013 rozbudowę swej siedziby w Wielkiej Woli bądź pobudowanie nowego zakładu na działce w okolicach Wojcina A. Dodatkowo studium przewiduje rozwój budownictwa na wolnych działkach w ramach danej miejscowości oraz na terenach wolnych. Pełny wykaz większych i charakterystycznych terenów inwestycyjnych przedstawia tabela 2.4. Jej uzupełnieniem mogą i będą liczne mniejsze kompleksy i pojedyncze działki luźno rozlokowane na terenie całej gminy.



Tabela 2.4

**Większe i charakterystyczne tereny inwestycyjne gminy**

Oznaczenie	Lokalizacja		Przeznaczenie	Stan zaawansowania /Realizacja
	Miejscowość	Usytuowanie		
P	Wójcin	Na południe od wsi Wójcin i drogi krajowej nr 74, przy skrzyżowaniu sieci gazowej wysokiego i średniego ciśnienia (realizowanej).	Przemysł i produkcja	Do zagospodarowania
P	Wójcin A	Na południe od drogi krajowej 74, pomiędzy Wójcinem A a Krasikiem	Przemysł i produkcja	Propozycja zagospodarowania przez „CERAMIKĘ PARADY”
P	Kolonia	Na południowo-wschód do Paradyża, pomiędzy planowaną obwodnicą, lasem a drogą powiatową nr 3118E	Przemysł i produkcja	Do zagospodarowania
MN	Paradyż	Wschodnia niezagospodarowana część Paradyża. Na południe od drogi krajowej nr 74, pomiędzy tą drogą a drogą powiatową nr 3118E i planowaną obwodnicą	Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	Do zagospodarowania
MN	Przyłęk	Północna niezagospodarowana część Przyłęku	Budownictwo mieszkalne jednorodzinne	Do zagospodarowania
MN	Wszystkie sołectwa	Wolne działki w poszczególnych sołectwach	Budownictwo mieszkalne jednorodzinne	Do zagospodarowania

Uwaga: Szczegółowa lokalizacja poszczególnych terenów inwestycyjnych wraz z ich precyzyjnym przeznaczeniem podana jest w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

## 2.1.2 Rys historyczny

Paradyż, obecna siedziba władz gminy datuje swój początek na drugą połowę XVII wieku i wiąże się z założeniem klasztoru Bernardynów. Powstał on na obrzeżach Wielkiej Woli, a obecna nazwa uformowała się dopiero pod koniec XVIII wieku (z łac. Paradisus – niebo albo raj). W 1789 roku Jan Syriusz Skórkowski, chorąży opoczyński, dziedzic Wielkiej Woli, nawiązując do dzieła swego pradziada Kazimierza Skórkowskiego, umożliwił rozbudowę paradyskiego osiedla przy pomocy osiadłych tam Bernardynów. Zezwolił stawiać budynki i osadzać mieszkańców wyłącznie wyznania katolickiego. Dla siebie chorąży Skórkowski zarezerwował budowę nowej karczmy. Miejscowa ludność zajmowała się głównie rzemiosłem i usługami, na co wskazuje rejestr poborowych z 1789 r., w którym odnotowano 19 dymów rzemieślniczych i 4 dymy karczemne. Projekt utworzenia z Paradyża miasteczka nie został do końca zrealizowany, a osiedle przyklasztorne dopiero po 1864 roku (uwłaszczenie) przekształciło się w wieś rolniczą. Duże ożywienie życia społecznego nastąpiło na początku XX wieku. W 1904 roku została utworzona Spółka Rolnicza zrzeszająca 200 członków pochodzących z 4 pobliskich gmin. Następne lata to powstanie Spółki Mleczarskiej, Sklepu Spółkowego, Kasy Pożyczkowo-Oszczędnościowej i ochronki. W 1909 roku, wszystkie te organizacje i placówki znalazły pomieszczenia w nowo wybudowanym, jednopiętrowym budynku. Budynek ten przetrwał do dziś i mieści się w nim Bank Spółdzielczy Ziemi Piotrkowskiej Oddział w Paradyżu.

Znaczącą rolę w powstawaniu wielu miejscowości leżących obecnie na terenie gminy odegrał właściciel Wielkiej Woli – Feliks Skórkowski. Z jego inicjatywy w I połowie XIX wieku powstały kolonie: Joaniów, Feliksów, Przyłek, Kazimierzów i Alfonsów. Inne tutejsze wsie takie jak: Piaski, Irenów, Bogusławy, Wójcin A, Wójcin B, a także w obecnym kształcie Wójcin, powstały w wyniku prowadzonych przez kolejnych właścicieli parcelacji wsi Wójcin.

Obecny kształt i zasięg Gminy Paradyż ustalony został w wyniku przeprowadzonej w 1975 roku reformy administracyjnej.

### 2.1.3 Warunki klimatyczne

Gmina położona jest w regionie o słabnących wpływach oceanicznych, cechujących się stosunkowo małymi amplitudami temperatury powietrza, wczesną wiosną, stosunkowo długim latem, zimą łagodną i krótką z mało trwałą pokrywą śnieżną.

Region ten charakteryzuje się średnią temperaturą stycznia około  $-3,0^{\circ}\text{C}$  i średnią temperaturą lipca  $17,6^{\circ}\text{C}$ . Zima trwa tu 80 dni, natomiast lato 98 dni. Pogodnych dni z zachmurzeniem poniżej 2 notuje się średnio w roku 61, natomiast dni pochmurnych z zachmurzeniem ponad 8 – 110. Średni roczny opad atmosferyczny wynosi 550 mm i jest on niższy od średniej dla Polski, która wynosi 600 mm. Średnie roczne nasłonecznienie – ilość godzin ze słońcem wynosi 4,0 godziny na dobę. Wilgotność względna powietrza nie odbiega wartościami od innych obszarów środkowej Polski i wynosi średnio w roku 81%. Zachmurzenie nie wykazuje większej zmienności przestrzennej. Średnio w roku zachmurzenie wynosi 6,7. Najpogodniejszym miesiącem w roku jest miesiąc wrzesień. Pokrywa śnieżna występuje średnio przez 76 dni w ciągu roku, z tym, że najczęściej w okresie od grudnia do marca.

Cisza notuje się bardzo mało, co jest korzystnym zjawiskiem, gdyż nie zachodzi obawa stagnacji mgieł zanieczyszczeń oraz świadczy o dobrej wentylacji terenu. Na obszarze gminy przeważają wiatry o niedużej prędkości – średnio w roku 2,5 m/s. Powyższe informacje mniej lub bardziej charakteryzują stan klimatu na terenie gminy.

Do obliczeń cieplnych wykorzystano dane o wieloletnich temperaturach w poszczególnych miesiącach oraz o liczbie dni grzewczych stacji meteorologicznej Łódź – Lublinek, jako najbliższej położonej względem tutejszego regionu.

Tabela 2.5

**Średnie wieloletnie temperatury miesiąca w stopniach Celsjusza i liczba dni ogrzewania dla stacji meteorologicznej Łódź- wg PN-B-02025.**

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Temperatura	-3,2	-2,3	1,5	7,2	12,5	16,5	17,6	17,1	13,1	8,2	3,3	-0,8
Ilość dni ogrzewania	31	28	31	30	5	0	0	0	5	31	30	31

Średnia roczna temperatura -  $7,6^{\circ}\text{C}$ ;  
 Roczna amplituda temperatur -  $10,0^{\circ}\text{C}$ ;  
 Obliczeniowa temperatura zewnętrzna -  $20,0^{\circ}\text{C}$ .

## 2.2 Charakterystyka infrastruktury energetycznej – stan obecny

Ocenę infrastruktury energetycznej gminy nie można dokonać w oderwaniu od jej historii. Przez długie lata była ona jednostką administracyjną o charakterze typowo wiejskim z rozwiniętym rolnictwem wspartym usługami i niewielkim przemysłem. Ostatnie kilka lat to znaczący postęp w rozwoju. Sprzyjające warunki do inwestowania powoli zmieniają jej charakter z rolniczego na rolniczo-przemysłowy. Coraz więcej powstaje tu nowych obiektów przemysłowych. Mimo to gminę zaliczamy jeszcze do obszarów o małej bądź miejscami średniej gęstości energetycznej. W wyniku pewnych opóźnień w energetyce na tutejszym terenie występuje:

- brak dużych scentralizowanych źródeł ciepła realizujących kompleksowo potrzeby mieszkalnictwa, instytucji i przemysłu;
- brak rozwiniętej sieci ciepłowniczej dla realizacji potrzeb jw.;
- znaczna ilość małych kotłowni węglowych;
- duża ilość nieefektywnych węglowych pieców grzewczych (piece paleniskowe);
- brak rozwiniętej sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego;
- brak lokalnego źródła zasilania w energię elektryczną (GPZ-u).

Niewątpliwie konieczne dla dalszego efektywnego unowocześniania infrastruktury energetycznej jest istnienie perspektywicznych planów rozwojowych akceptowanych przez lokalne władze. Ze względu na obszar przekształceń i znaczne koszty ich realizacja jest operacją długotrwałą i musi przebiegać konsekwentnie niezależnie od kadencyjności władz.

### 2.2.1 Infrastruktura ciepłownicza

Infrastruktura ciepłownicza gminy oparta jest na lokalnych źródłach ciepła eksploatowanych przez ich właścicieli wyłącznie na własne potrzeby oraz przez piecowy system ogrzewania mieszkań. Największe źródło ciepła zainstalowane jest w zakładzie „CERAMIKA PARADYŻ” i służy do realizacji energochłonnego procesu technologicznego. Jako paliwo wykorzystuje się tu gaz ziemny z własnej stacji redukcyjno-pomiarowej pierwszego stopnia usytuowanej w bezpośrednim sąsiedztwie zakładu.

W pozostałych mniejszych jednostkach gospodarczych i usługach rodzaj stosowanego paliwa jest zróżnicowany. Oprócz węgla stosuje się tu również odpady drzewne, olej opałowy, energię elektryczną i w niewielkich ilościach gaz ciekły. W urzędach i instytucjach dominującym paliwem jest węgiel w różnych postaciach uzupełniony olejem opałowym. W śladowych ilościach wykorzystuje się również energię elektryczną i gaz ciekły.

Budownictwo mieszkalne jednorodzinne poza małymi wyjątkami oparte jest również na węglu. W tej grupie do ogrzewania wykorzystuje się małe własne kotłownie zainstalowane w piwnicach bądź w pomieszczeniach gospodarczych. W budownictwie komunalnym i zagrodowym (gospodarstwa rolne) w przewadze występuje piecowy system ogrzewania oparty na tradycyjnym paliwie. Tutaj obok węgla często spala się odpady drzewne i inne odpady gospodarskie. Brak sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego oraz wysoka cena paliw alternatywnych wymuszają na odbiorcach utrzymanie tradycyjnego sposobu ogrzewania opartego na węglu. Odnosi się to głównie do mieszkalnictwa urzędów i instytucji.

Odpowiedzialność za bezpieczeństwo energetyczne urzędów, instytucji, obiektów użytku publicznego oraz zasobów komunalnych spoczywa na Urzędzie Gminy. Pozostali odbiorcy odpowiadają za bezpieczeństwo we własnym zakresie. Na tutejszym terenie brak jest większego wykorzystania odnawialnych źródeł w produkcji ciepła. Charakterystyka większych i reprezentatywnych kotłowni występujących na terenie gminy podana jest w tabeli 2.6, a ich lokalizacja na załączonych rysunkach nr 01.

Tabela 2.6

## Ważniejsze źródła ciepła eksploatowane na terenie gminy Paradyż- stan na 30.11.2008 r

Ozn.	Nazwa źródła	Adres źródła	Moc [MW]		Rodzaj paliwa	Zastosowanie
			zainstalowana	wykorzystana		
P1	„CERAMIKA PARADYZ” Zakład Produkcyjny w Wielkiej Woli	Wielka Wola 14	32,564	17,445	gaz ziemny	t
			0,348	0,250	gaz ziemny	c.o.
P2	„DREWIMAR” Rafał Mijas	Przyłęk, Słoneczna 12	0,250	0,200	trociny/odpady drzewne	c.o.
P3	P.H.U.P. „ROLMEX” Sławomir Rek	Paradyż, Lipowa 16	0,030	0,020	węgiel	t
P4	„M-Autoserwis” Marek Meusiak	Sylwerynow 6	0,040	0,035	węgiel+drewno	c.o.
P5	G.D.D.K.i A.-Baza materiałowa	Solec 26	0,002	0,002	węgiel	c.o,
P6	Zarząd Dróg Powiatowych w Opocznie-filia	Solec 26	0,001	0,001	węgiel	c.o.
P7	Stacja paliw „MADEX”	Paradyż, Kwiatowa	0,003	0,002	gaz ciekły	c.o.
P8	Ujęcie wody Paradyż – Urząd Gminy	Paradyż	0,006	0,005	energia elektryczna	c.o
P9	Ujęcie wody Honoratów – Urząd Gminy	Honoratów	0,003	0,002	energia elektryczna	c.o.
P10	Oczyszczalnia ścieków – Urząd Gminy	Paradyż	0,006	0,005	energia elektryczna	c.o
P11	Stacja paliw PKN Orlen S.A.	Paradyż, Konecka 2	0,004	0,003	energia elektryczna	c.o.
I 1	Urząd Gminy	Paradyż,Konecka 4	0,040	0,030	węgiel	c.o.
I 2	Gminny Ośrodek Zdrowia	Paradyż, Polna 1	0,060	0,040	węgiel-koks	c.o.
I 3	Wiejski Ośrodek Zdrowia	Wójcin 70	0,004	0,004	energia elektryczna	c.o.
I 4	Komisariat Policji w Paradyżu	Paradyż, Opoczyńska 4	0,028	0,020	olej opałowy	c.o.
I 5	Bank Spółdzielczy Ziemi Piotrkowskiej	Paradyż, Konecka 7	0,080	0,050	ekogroszek	c.o.
I 6	Gimnazjum - Zespół Szkół Samorządowych	Paradyż, Przedborska 29	0,340	0,240	olej opałowy	c.o.
I 7			0,002	0,002	gaz ciekły	t
I 8	Szkoła Podstawowa w Wójcinie	Wójcin A 16	0,250	0,160	ekogroszek	c.o.
I 9			0,001	0,001	gaz ciekły	t

I 10	Szkoła Podstawowa w Przylęku	Przylęk 87	0,100	0,090	ekogroszek	c.o.
I 11	Szkoła Podstawowa w Sokołowie	Grzymałów 38	0,065	0,060	węgiel	c.o.
I 12	Kościół z zapleczem w Paradyżu	Paradyż, Konecka 6	0,050	0,045	węgiel	c.o.
I 13	Kościół z zapleczem w Wójcinie	Wójcin 1	0,008	0,007	węgiel	c.o.
I 14	Ochotnicza Straż Pożarna w Paradyżu	Paradyż, Piotrkowska 1	0,006	0,006	energia elektryczna	c.o.
I 15	Ochotnicza Straż Pożarna w Wójcinie	Wójcin 70	0,006	0,006	energia elektryczna	c.o.
<b>Razem przemysł i usługi</b>			<b>33,257</b>	<b>17,970</b>		
<b>Razem urzędy i instytucje</b>			<b>1,040</b>	<b>0,761</b>		
<b>Razem węgiel</b>			<b>0,726</b>	<b>0,540</b>		
<b>Razem gaz ziemny</b>			<b>32,912</b>	<b>17,695</b>		
<b>Razem gaz ciekły</b>			<b>0,006</b>	<b>0,005</b>		
<b>Razem olej opałowy</b>			<b>0,368</b>	<b>0,260</b>		
<b>Razem trociny/odpady drzewne</b>			<b>0,250</b>	<b>0,200</b>		
<b>Razem energia elektryczna</b>			<b>0,035</b>	<b>0,031</b>		
<b>Razem gmina</b>			<b>34,297</b>	<b>18,731</b>		

Oznaczenia: P - przemysł i usługi;  
I - urzędy i instytucje użytku publicznego;  
c.o. - ogrzewanie;  
t - technologia.

## 2.2.2 Infrastruktura elektroenergetyczna

Dostawa energii elektrycznej dla gminy realizowana jest z krajowego systemu energetycznego poprzez dwie najbliższe usytuowane stacje wysokiego napięcia połączone między sobą liniami przesyłowymi 110 kV. Głównym źródłem zasilania gminy są: GPZ Myślibórz i GPZ Opoczno. Obie stacje usytuowane są poza terenem gminy Paradyż i oprócz realizacji tutejszych potrzeb dostarczają energię elektryczną innym większym jednostkom administracyjnym. Z ich rozdzielni w kierunku gminy wyprowadzone są cztery napowietrzne magistralne linie 15 kV. Są to:

- linia Myślibórz - Trojanowice z GPZ-u Myślibórz;
- linia Opoczno - Paradyż z GPZ-u Opoczno;
- linia Opoczno - Sławno z GPZ-u Opoczno;
- linia Myślibórz - Aleksandrów z GPZ-u Myślibórz.

Dwie pierwsze znacznie dominują nad pozostałymi. Linia Opoczno - Sławno zasilą miejscowość Popielawy Kolonie (dwie stacje), a linia Myślibórz - Aleksandrów jedną stację w Honoratowie. Omówione wyżej linie bezpośrednio lub poprzez odgałęzienia, stacje transformatorowe 15/0,4 kV i sieć niskiego napięcia dostarczają energię elektryczną do poszczególnych odbiorców. Część odbiorców przemysłowych lub przemysłowo-usługowych zasilana jest bezpośrednio średnim napięciem. Obecnie na terenie gminy funkcjonuje 46 stacji 15/0,4 kV, z czego 41 jest własnością dostawcy, a pozostałe 5 odbiorców energii. Łączna ich moc zainstalowana to 4 970 kVA. Stacje abonenckie: 6-A136 (Mleczarnia/Paradyż) i 6-A119 (SKR w Sylwerynowie) z uwagi na zawieszenie działalności przez ich właścicieli nie są eksploatowane. Nowy nabywca nieruchomości od SKR korzysta z usług stacji energetyki nr 6-0789. Na terenie gminy eksploatowanych jest 51,3 km linii napowietrznych 15 kV, oraz 0,47 km linii kablowych. Podstawowym przekrojem przewodów w ciągach głównych linii napowietrznych 15 kV jest 50 mm<sup>2</sup>, a na odgałęzieniach 35 mm<sup>2</sup> i 25 mm<sup>2</sup>. W liniach kablowych dominuje przekrój 120 mm<sup>2</sup>. Obie stacje wysokiego napięcia (GPZ-y) posiadają rezerwę mocy do zagospodarowania oraz wolne pola do wyprowadzenia nowych linii. Większa rezerwa mocy występuje w Myślibórz (60%), a mniejsza w Opocznie. Ogólnie stan eksploatowanej tu infrastruktury elektroenergetycznej oceniamy na poziomie dostatecznym bądź dobrym. Zaspokaja ona obecne i perspektywiczne potrzeby odbiorców komunalno - bytowych przy założeniu umiarkowanego tempa rozwoju gminy i standardowych przerw w dostawach energii. Pełną charakterystykę infrastruktury elektroenergetycznej przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 2.7

Charakterystyka źródeł zasilających gminę

Nazwa (lokalizacja źródła)	Moc znamionowa transformatora [MVA]	Ilość transformatorów [szt.]	Charakter pracy	Moc źródła [MW]
GPZ Opoczno	16,0	2	Ciągły	32,0
GPZ Myślibórz	10,0	2	Ciągły	20,0
<b>Razem</b>				<b>52,0</b>

Tabela 2.8

Struktura i liczba odbiorców energii w ostatnich latach

Grupa odbiorców	Liczba odbiorców		
	2005 r	2006 r	2007 r
Zasilani z sieci wysokiego napięcia - WN	0	0	0
Zasilani z sieci średniego napięcia - SN	4	3	3
Zasilani z sieci niskiego napięcia - nN	1 432	1 449	1 477
<b>Razem</b>	<b>1 436</b>	<b>1 452</b>	<b>1 480</b>

Tabela 2.9

**Stacje transformatorowe 15/0,4 kVA eksploatowane na terenie gminy Paradyż  
- stan na 30.11.2008 r**

L.p.	Nazwa stacji/lokalizacja	Nr stacji	Typ stacji	Moc stacji [kVA]	Właściciel
1	Alfonsów	6-0778	Słupowa	50	ZEL-T S.A.
2	Bogusławy	6-0784	Słupowa	63	ZEL-T S.A.
3	Bogusławy	6-0783	Słupowa	30	ZEL-T S.A.
4	Daleszewice	6-0775	Słupowa	40	ZEL-T S.A.
5	Daleszewice	6-0776	Słupowa	40	ZEL-T S.A.
6	Dąbrówka	6-0788	Słupowa	30	ZEL-T S.A.
7	Dorobna Wola	6-0770	Słupowa	75	ZEL-T S.A.
8	Feliksów/Kraski	6-1432	Słupowa	40	ZEL-T S.A.
9	Honoratów	1-1360	Słupowa	75	ZEL-T S.A.
10	Grzymałów	6-1206	Słupowa	30	ZEL-T S.A.
11	Grzymałów	6-0773	Słupowa	40	ZEL-T S.A.
12	Irenów	6-0801	Słupowa	63	ZEL-T S.A.
13	Irenów	6-0822	Słupowa	63	ZEL-T S.A.
14	Joaniów	6-0826	Słupowa	20	ZEL-T S.A.
15	Kazimierzów	6-1063	Słupowa	50	ZEL-T S.A.
16	Kazimierzów	6-1062	Słupowa	40	ZEL-T S.A.
17	Krasik	6-1433	Słupowa	30	ZEL-T S.A.
18	Krasik	6-0823	Słupowa	50	ZEL-T S.A.
19	Mariampol	6-0785	Słupowa	25	ZEL-T S.A.
20	Paradyż	6-0779	Słupowa	100	ZEL-T S.A.
21	Paradyż	6-1076	Słupowa	63	ZEL-T S.A.
22	Paradyż	6-0780	Słupowa	100	ZEL-T S.A.
23	Paradyż	6-1457	Słupowa	63	ZEL-T S.A.
24	Popławy Kol./Popławy	6-0698	Słupowa	50	ZEL-T S.A.
25	Popławy Kol.	6-0699	Słupowa	30	ZEL-T S.A.
26	Przyłęk	6-0827	Słupowa	75	ZEL-T S.A.
27	Solec	6-0791	Słupowa	50	ZEL-T S.A.
28	Stanisławów	6-0790	Słupowa	40	ZEL-T S.A.
29	Stanisławów	6-0985	Słupowa	63	ZEL-T S.A.
30	Stawowice	6-1205	Słupowa	63	ZEL-T S.A.
31	Stawowice	6-1204	Słupowa	40	ZEL-T S.A.
32	Stawowice	6-0774	Słupowa	30	ZEL-T S.A.
33	Stawowiczki	6-0772	Słupowa	100	ZEL-T S.A.
34	Stawowiczki	6-0771	Słupowa	30	ZEL-T S.A.
35	Strzałków	6-0986	Słupowa	20	ZEL-T S.A.
36	Sylwerynów	6-0789	Słupowa	50	ZEL-T S.A.
37	Wielka Wola	6-1421	Słupowa	100	ZEL-T S.A.
38	Wójcin	6-1192	Słupowa	63	ZEL-T S.A.
39	Wójcin	6-0824	Słupowa	100	ZEL-T S.A.
40	Wójcin	6-0825	Słupowa	100	ZEL-T S.A.
41	Wójcin	6-1060	Słupowa	160	ZEL-T S.A.
42	Mleczarnia/Paradyż	6-A136	Wieżowa	500*	Abonent
43	Polkomtel/Paradyż	6-A141	Słupowa	63	Abonent
44	Sylwerynów	6-A119	Słupowa	63*	Abonent



45	Wielka Wola	6-A164	Wewnętrzna	2 000**	Abonent
46	Wielka Wola	6-A180	Wewnętrzna		Abonent
<b>Razem stacje ZEŁ-T S.A.</b>				<b>2 344</b>	
<b>Razem stacje Abonenckie</b>				<b>2 626</b>	
<b>Ogółem stacje gminy</b>				<b>4 970</b>	

\* Stacje nieczynne

\*\* Dane podane przez abonenta

### 2.2.3 Infrastruktura gazowa

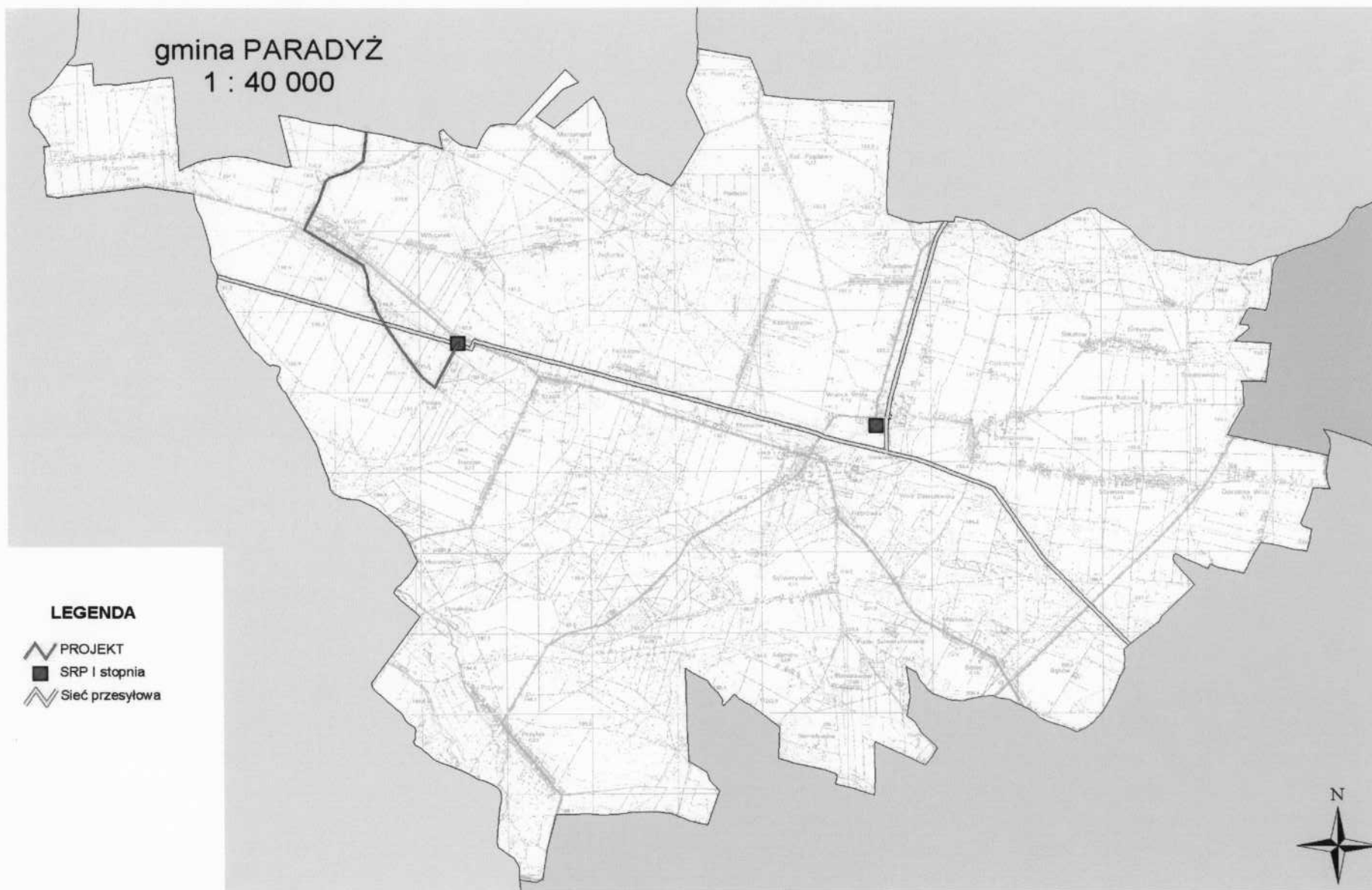
Gmina Paradyż leży na terenie wpływu Mazowieckiej Spółki Gazownictwa Oddział Zakład Gazowniczy Łódź. Przez jej środek ze wschodu na zachód przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia DN 350 mm relacji Piotrków Tryb. - Końskie z odnogą DN 250 mm w okolicach wsi Stawianka w kierunku Opoczna. Mimo w miarę dogodnych warunków lokalizacyjnych obecnie jest to region w niewielkim stopniu zgazyfikowany. Jedynym odbiorcą tego paliwa jest tu „CERAMIKA PARADYŻ”. Zakład posiada własną stację redukcyjno-pomiarową pierwszego stopnia (SRP I<sup>0</sup>) o wydajności  $Q=2500 \text{ m}^3/\text{h}$  usytuowaną w bezpośrednim sąsiedztwie firmy na odnodze sieci w kierunku Opoczna. W celu umożliwienia gazyfikacji gminy Paradyż oraz gmin ościennych zakład gazowniczy realizuje budowę SRP I<sup>0</sup> w okolicy Wójcina wraz z siecią średniego ciśnienia wyprowadzoną w kierunku dwóch dużych odbiorców z terenu gminy Mniszków. Wspomniana stacja posiadać będzie wydajność  $Q=8\ 000 \text{ m}^3/\text{h}$  i w przyszłości służyć będzie odbiorcom z Paradyża, Mniszkowa i Sławna jako źródło wyjściowe gazu.

Omówioną siecią przesyłową transportowany jest gaz ziemny wysokometanowy GZ-50 charakteryzujący się następującymi parametrami:

- wartość opałowa -  $38,147 \text{ MJ}/\text{Nm}^3$ ;
- skład chemiczny -  $96,18 \text{ obj. CH}_4\text{O}$ ;
- ciepło spalania -  $39,407 \text{ MJ}/\text{Nm}^3$ .

Aktualną infrastrukturę gazową gminy przedstawia poniższy rysunek. Uwzględnia on również budowaną stację redukcyjną w Wójcinie wraz z siecią średniego ciśnienia służącą do zasilenia gminy Mniszków i Sławno.

Odbiorcy pozbawieni dostępu do sieci gazowej korzystają z gazu płynnego głównie w celach socjalno-bytowych. Zaopatrzenie w to paliwo oceniamy na poziomie dobrym.



## 2.3 Charakterystyka zabudowy

Obecne zainwestowanie terenu nadaje gminie charakter dość dobrze ukształtowanego zespołu wiejskiego. Poza Paradyżem (wielodrożnica), Przyłękiem (ulicówka), Wielka Wołą (folwark) i Wójcinem (złożony układ przestrzenny) pozostałe miejscowości to rzędówki. Budynki na ogół usytuowane są blisko jezdni, po obu jej stronach na długich odcinkach. Pewna część siedlisk porzrzucana jest luźno wśród pól i lasów. Poza małymi wyjątkami w większości eksploatowane jest tu budownictwo jednorodzinne bądź zagrodowe, luźno położone jedno bądź dwukondygnacyjne, niskie raczej stare często wspierane zabudową nową.

Generalnie eksploatowane tu zasoby mieszkaniowe można podzielić na następujące grupy:

- indywidualne (budownictwo jednorodzinne i zagrodowe);
- zasoby komunalne;
- skarbu państwa i zakładowe
- budownictwo inne (mieszane).

Ogólną charakterystykę zasobów gminy przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 2.10

### Charakterystyka zasobów mieszkaniowych gminy

L.p.	Liczba mieszkań	Powierzchnia użytkowa w m <sup>2</sup>	Rok budowy
1	25	1 180	przed 1918
2	88	4 736	1918-1944
3	399	25 942	1945-1970
4	242	19 928	1971-1978
5	238	24 129	1979-1988
6	148	17 809	1989-2002
7	194	19 043	2003-2008*
<b>Razem</b>	<b>1 334</b>	<b>112 767</b>	-

\* Dane za rok 2008 przyjęto szacunkowo bazując na wzroście budownictwa w poprzednich latach

Tabela 2.11

### Zasoby mieszkaniowe gminy wg GUS - stan na 30.11.2008 r

Wyszczególnienie	2007			2008*		
	Mieszkania	Izby	Powierzch. [m <sup>2</sup> ]	Mieszkania	Izby	Powierzch. [m <sup>2</sup> ]
Indywidualne	1 274	5 063	109 234	1 287	5 116	110 365
Komunalne	35	108	1 714	35	108	1 714
Skarbu państwa i zakładowe	5	18	317	5	18	317
Pozostałe	7	18	371	7	18	371
<b>Gmina razem</b>	<b>1 321</b>	<b>5 207</b>	<b>111 636</b>	<b>1 334</b>	<b>5 260</b>	<b>112 767</b>

\* Dane za rok 2008 przyjęto szacunkowo bazując na wzroście budownictwa w ubiegłych latach

Bazując na przeprowadzonej wizji lokalnej oraz zebranych informacji, stwierdzamy, że stopień zaawansowania procesu termomodernizacji w zasobach mieszkaniowych gminy jest mało zaawansowany i niewystarczający. Oceniamy stopień zaawansowania prac na poziomie około 20%. Wobec powyższego średni deklarowany udział budynków przewidzianych do termomodernizacji wynosi:

**80%**

Ponieważ wg oceny audytorskiej budynki o stanie ochrony cieplnej dominujące w gminie posiadają pełny potencjał termomodernizacyjny na poziomie około 40%, to aktualnie występujący potencjał wynosi około:

**32%**

Analogicznie do opisanych wyżej zasobów mieszkaniowych przeanalizowano większość obiektów użyteczności publicznej (urzędów, instytucji, itp.). Stan zaawansowania procesu termomodernizacji w tej grupie jest ogólnie dobry. Przy stosowaniu kryteriów j.w. aktualnie występujący potencjał wynosi:

**10%**

Deklarowany potencjał termomodernizacyjny i prooszczędnościowy dla przemysłu i usług oparto na podobnym działaniu. Aktualnie występujący w tej grupie potencjał wynosi około:

**8%**

Finalnym efektem analiz przedstawionych w tym rozdziale jest określenie:

- energetycznego potencjału termomodernizacyjnego dla każdego sektora,
- stopnia wykorzystania potencjału termomodernizacyjnego do końca okresu planistycznego,
- wskaźnika rocznego zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło w wyniku działań termomodernizacyjnych.

Ponieważ działania generujące oszczędności eksploatacyjne są niezbędne, niezależnie od realizowanego wariantu rozwoju społeczno-gospodarczego, potraktowano je pierwszoplanowo i założono taką samą dynamikę tych prac dla wszystkich trzech wariantów rozwoju społeczno-gospodarczego gminy. Uzyskane wartości liczbowe zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 2.12

	<b>Mieszkalnictwo</b>	<b>Urzędy i instytucje</b>	<b>Przemysł i usługi</b>
Energetyczny potencjał termomodernizacyjny	32%	10%	8%
Wykorzystanie potencjału do roku 2020	80%	100%	80%
Wskaźnik rocznego zmniejszenia zapotrzebowania ciepła	2,13	0,83	0,58

## **2.4 Struktury organizacyjno-własnościowe sektora paliwowo-energetycznego**

Na terenie gminy nie działa żadna koncesjonowana firma ciepłownicza. Podmioty gospodarcze, urzędy, instytucje i budynki mieszkalne realizują potrzeby we własnym zakresie przez lokalne źródła ciepła, małe kotłownie przydomowe i ogrzewanie piecowe.

W wyniku reorganizacji systemu elektroenergetycznego obrotem energią na tutejszym terenie zajmuje się Zakład Energetyczny Łódź - Teren Obrót Sp. z o.o., a dystrybucją Zakład Energetyczny Łódź - Teren S.A. Pierwszy z nich jest spółką z ograniczoną odpowiedzialnością, a drugi spółką akcyjną.

Gmina Paradyż leży na terenie wpływu Mazowieckiej Spółki Gazownictwa Mazowieckiego Operatora Sytemu Dystrybucyjnego Oddział Zakład Gazowniczy Łódź Sp. z o.o. Zakład ten w wyniku restrukturyzacji obecnie jest tylko operatorem sieci dystrybucyjnej gazu natomiast jego sprzedażą zajmuje się PGNiG S.A. Oddział Handlowy Gazownia Łódzka. Obie firmy mają siedzibę w Łodzi przy ul. Uniwersyteckiej 2/4. Pierwsza z nich jest spółką z ograniczoną odpowiedzialnością, a druga spółką akcyjną.

## 2.5 Obecnie obowiązujące taryfy

### 2.5.1 Taryfa dla ciepła

Na terenie gminy nie ma przedsiębiorstwa energetycznego prowadzącego działalność komercyjnego w zakresie wytwarzania, przesyłu i dystrybucji ciepła bądź jej części. Brak jest tu również firm bądź instytucji sprzedających nadwyżki ciepła. W związku z powyższym nie obowiązują tu żadne taryfy.

### 2.5.2 Taryfa dla energii elektrycznej

Zakład Energetyczny Łódź -Teren S.A zgodnie z posiadaną koncesją oraz decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Nr DTA-4211-31(14)2007/2709/I/JD z dnia 17.12.2007 r. zmienioną decyzjami z dnia 29.02.2008 r. i 16.04.2008 r oraz uaktualnioną decyzją Nr DTA-4211-96(13)/2008/2709/I/JD z dnia 17.10.2008 r. ustalił stawki opłat za dystrybucję energią elektryczną.

Zakład Energetyczny Łódź-Teren Obrót Sp. z o.o. zgodnie z posiadaną koncesją oraz Uchwałą Zarządu Nr 50/12/2007 z dnia 17.12.2007 r., ustalił stawki opłat za obrót energią elektryczną. Stawki obowiązują od 01.01.2008 r. Zwolnienie z obowiązku ich zatwierdzenia w Urzędzie Regulacji Energetyki podyktowane było decyzją Prezesa firmy z dnia 02.11.2007 r.

Ze względu na brak miejsca ograniczono się tylko do grupy zasilanej niskim. Wśród niej wyróżniamy następujące podgrupy:

- C11 - odbiorcy zasilani niskim napięciem - taryfa jednostrefowa;
- C11p - odbiorcy zasilani niskim napięciem - taryfa jednostrefowa (rozliczenie z urządzeń pomiarowych przedpłatowych);
- C12a - odbiorcy zasilani niskim napięciem - taryfa dwustrefowa (rozliczenie w strefach szczytowej i pozaszczytowej);
- C12ap - odbiorcy zasilani niskim napięciem - taryfa dwustrefowa (rozliczenie w strefach szczytowych i pozaszczytowych z urządzeń pomiarowych przedpłatowych);
- C12b - odbiorcy zasilani niskim napięciem - taryfa dwustrefowa (rozliczenie w strefach dziennej i nocnej);
- C12bp - odbiorcy zasilani niskim napięciem - taryfa dwustrefowa (rozliczenie w strefach dziennej i nocnej z urządzeń pomiarowych przedpłatowych).

Tabela 2.13

#### Ceny i stawki opłat dla poszczególnych grup taryfowych

Rodzaj opłaty	Grupa taryfowa		
	C11/C11p	C12a/C12ap	C12b/C12bp
1	2	3	4
<b>Dystrybucja</b>			
Stawka jakościowa w zł/kWh	0,0097	0,0097	0,0097
Stawka opłaty przejściowej zł/kWh/m-c	1,65	1,65	1,65
Składnik zmienny stawki sieciowej zł/kWh:			
- całodobowy	0,1270	x	x
- dzienny	x		0,1338
- nocny	x		0,0336
- szczytowy	x	0,1368	
- pozaszczytowy	x	0,0673	

Składnik stały stawki sieciowej	3,0	3,0	3,0
Stawka opłaty abonamentowej* zł/m-c	1,80	2,25	2,25
<b>Obrót</b>			
Cena za energię elektryczną zł/kWh dla odbiorców końcowych:			
- całodobową	0,1338	x	x
- dzienną	x	x	0,1695
- nocną	x	x	0,0901
- szczytową	x	0,2022	x
- pozaszczytową	x	0,1082	x

Uwaga: \* Bez pobierania opłaty w grupach z rozliczeniem przedpłatowym  
Podane wyżej ceny nie zawierają podatku VAT ( 22%).

### 2.5.3 Taryfa dla gazu

Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. zgodnie z posiadanymi koncesjami oraz decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dnia 10.04.2008 r. znak DTA - 4212-29(21)/2007/2008/652/V/AG10.04.2008 zatwierdziła taryfę dla gazu. Powyższa taryfa obowiązuje od 25.04.2008r.

Ceny i stawki opłat dla odbiorców wraz z ich podziałem na poszczególne grupy przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 2.14

#### Ceny i stawki opłat dla odbiorców zasilanych z sieci sprzedawcy

Grupa taryfowa	Rodzaj cen i stawek opłat				
	Cena za paliwo gazowe	Stawki opłat abonamentowych	Stawki opłat za usługę przesyłową		
			Stoła		Zmienna w okresie
[zł/m <sup>3</sup> ]	[zł/m-c]	[zł/m-c]	[zł/(m <sup>3</sup> /h) za h]	[zł/m <sup>3</sup> ]	
Odbiorcy gazu z sieci dystrybucyjnej o ciśnieniu do 0,5 MPa włącznie					
W-1	0,9500	4,30	3,65	X	0,4760
W-2	0,9350	6,40	12,00	X	0,3466
W-3	0,9215	7,10	39,10	X	0,2936
W-4	0,9160	18,00	207,00	X	0,2809
W-5	0,9100	110,00	X	0,0527	0,2065
W-6A	0,9011	130,00	X	0,0539	0,1852
W-6B	0,9011	130,00	X	0,0526	0,1628
W-7A	0,8993	270,00	X	0,0504	0,1397
W-7B	0,8993	270,00	X	0,0494	0,1174

Powyższe ceny nie obejmują podatku VAT ( 22%).

Do wyliczenia stawek opłat przyjęto podział odbiorców zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 2.15

#### Podział odbiorców na grupy taryfowe

Grupa taryfowa wskaźnik	Moc umowna b [m <sup>3</sup> /h]	Roczna ilość pobieranego gazu a [m <sup>3</sup> /rok]	Wskaźnik równomierności obciążenia c [-]
Gaz ziemny wysokometanowy			
W-1	b≤10	a≤300	-

W-2	$b \leq 10$	$300 < a \leq 1200$	-
W-3	$b \leq 10$	$1200 < a \leq 8000$	-
W-4	$b \leq 10$	$a > 8000$	-
W-5	$10 < b \leq 65$	-	-
W-6A	$65 < b \leq 600$	-	$c \leq 0,571$
W-6B	$65 < b \leq 600$	-	$c \leq 0,571$
W-7A	$b > 600$	-	$c \leq 0,571$
W-7B	$b > 600$	--	$c \leq 0,571$



## 2.6 Analiza cen ciepła wyprodukowanego z paliw dostępnych na terenie gminy

W dobie gospodarki rynkowej finalny odbiorca indywidualnie decyduje o wyborze źródła ciepła. W sytuacji dostępności wielu surowców energetycznych, potencjalnie istnieje duża możliwość wyboru sposobu pokrycia własnych potrzeb cieplnych. Można wyróżnić następujące dostępne tu paliwa:

- węgiel w różnych postaciach;
- gaz ziemny (zakres ograniczony);
- gaz ciekły;
- olej opałowy;
- energia elektryczna;
- drewno i jego opady;
- słoma;
- pompa ciepła;
- energia słoneczna.

W dalszej części niniejszego rozdziału omówiono szerzej większość z podanych wyżej sposobów pozyskiwania ciepła. Uzyskane wartości kalkulacyjne przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 2.16

### Kalkulacja cen ciepła z wybranych paliw - lokalne źródła ciepła

Rodzaj paliwa	Wartość opalowa	Cena paliwa	Sprawność źródła	Rodzaj kotła	Cena ciepła
-	MJ/kg	zł/kg	%	-	zł/GJ
Węgiel orzech	27	0,65	0,70	wyrzutowe powyżej 100 kW	34,40
Miał węglowy	26	0,50	0,75	ciągła regulacja spalania	25,64
Koks	28	0,90	0,75	wyrzutowe powyżej 100 kW	42,86
Ekogroszek	29	0,70	0,82	-	29,44
Olej opałowy	42,8	3,30	0,95	kotły kondensacyjne	81,16
Olej opałowy	42,8	3,30	0,90	ciągła regulacja spalania	85,67
Paliwo stałe	27	0,70	0,35	piece ceramiczne kaflowe	74,07
Gaz ciekły (propan)	25,5*	2,20**	0,92	-	93,77
Słoma 1	14,5	0,35	0,80	automatyczne do 100 kW	30,17
Słoma 3			0,70	wrzutowe do 100 kW	34,48
Drewno, zrębki	16,2	0,40	0,70	wrzutowe do 100 kW	35,27
Drewno, zrębki			0,85	automatyczne 100 - 600 kW	29,05
Rośliny energetyczne	16,20	0,40	0,70	wrzutowe do 100 kW	35,27
			0,85	automatyczne 100 - 600 kW	29,04

\* Wartość podana w MJ/cm<sup>3</sup>

\*\* Wartość podana w zł/cm<sup>3</sup>

Podane w tabeli ceny ciepła wyliczono w oparciu o koszty zmienne eksploatacji źródła. Z uwagi na złożoność problemu świadomie pominięto koszty stałe, bo są to koszty indywidualnie związane z eksploatacją każdego źródła. Powyższe ceny nie ujmują również kosztów

poniesionych na zakup instalacji grzewczej. Do wspomnianych obliczeń wykorzystano uśrednione ceny paliw w województwie łódzkim w III kwartale 2008 r. W związku z powyższym należy traktować je orientacyjne i poglądowo. W celu porównawczym w tabeli 2.17 przedstawiono również przykładowe ceny ciepła wyprodukowanego w dużych źródłach przemysłowych z powiatu opoczyńskiego i tomaszowskiego

Tabela 2.17

**Ceny ciepła uzyskane z mialu węglowego w dwóch charakterystycznych źródłach**

Obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego				-20
Obliczeniowa temperatura powietrza wewnętrznego				20
Stopniodni obliczeniowe				3884,7
<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Jednostka</b>	<b>Wartość</b>		
		<b>ZSP Niewiadów S.A.</b>	<b>Dane</b>	
			<b>S.M. „Nasz Dom” Opoczno</b>	
			<b>B1</b>	<b>B2</b>
Oплата za ciepło	zł/GJ	20,01	22,79	22,79
Zmienna opłata za przesył	zł/GJ	4,96	4,29	8,83
Stała opłata za przesył	zł/MW*m-c	1 253,36	670,74	1813,46
Oплата za moc zamówioną	zł/MW*m-c	5 945,55	4347,21	4347,21
Suma opłat zmiennych	zł/GJ	24,97	27,08	31,62
Suma opłat stałych	zł/MW*m-c	7198,91	5017,95	6160,67
Jednostkowa cena energii Ce	zł/GJ	<b>35,27</b>	<b>34,26</b>	<b>40,43</b>
brutto ( VAT = 22%)	zł/GJ	<b>43,02</b>	<b>41,79</b>	<b>49,33</b>

- Uwaga: 1. Powyższe ceny nie uwzględniają kosztów nośnika ciepła - 23,12 zł/m<sup>3</sup> dla ZSP Niewiadów S.A. i 16,38 zł/m<sup>3</sup> dla S.M. „Nasz Dom”  
 2. Obliczenia dla S.M. „Nasz Dom” oparto na dwóch skrajnych grupach odbiorców.

Tabela 2.18

## Ceny ciepła uzyskane z energii elektrycznej

Symbol grupy taryfowej	C11/C11p	C12a/C12ap		C12b/C12bp		
	całodobowa.	szczytowa	poza szczytem	dzienna	nocna	
Opłata za energię czynną (obrót)	0,1338	0,2022	0,1082	0,1695	0,0901	zł/kWh
	37,16	56,15	30,05	47,07	25,02	zł/GJ
Stawka jakościowa	0,0097	0,0097	0,0097	0,0097	0,0097	zł/kWh
	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	zł/GJ
Zmienny składnik stawki sieciowej	0,1270	0,1368	0,0673	0,1338	0,0336	zł/kWh
	35,27	37,98	25,42	37,15	9,33	zł/GJ
Stawka opłaty przejściowej	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	zł/m-c
Stała stawka sieciowa	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	zł/m-c
Opłata abonamentowa	1,80	2,25	2,25	2,25	2,25	zł/m-c
Suma opłat miesięcznych (netto)	6,45	6,90	6,60	6,90	6,90	zł/m-c
Suma opłat zmiennych (netto)	75,12	96,82	58,16	86,91	37,04	zł/GJ
<b>Suma opłat miesięcznych +22% VAT</b>	<b>7,87</b>	<b>8,42</b>	<b>8,42</b>	<b>8,42</b>	<b>8,42</b>	<b>zł/m-c</b>
<b>Suma opłat zmiennych + 22% VAT</b>	<b>91,64</b>	<b>118,12</b>	<b>70,96</b>	<b>106,03</b>	<b>45,19</b>	<b>zł/GJ</b>

Uwaga: 1) Obliczenia wykonano wg obowiązujących taryfy:

- Zakładu Energetycznego Łódź Teren. S.A.
- Zakładu Energetycznego Łódź Teren Obrót Sp. z o.o.

Tabela 2.19

## Ceny ciepła wytwarzanego z gazu GZ-50 dla poszczególnych grup odbiorców

		<b>Gaz przewodowy GZ - 50</b>								
Stopniodni obliczeniowe	3884,7	dzień*K/rok								
Obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego	-20	°C								
Obliczeniowa temperatura powietrza wewnętrznego	20	°C								
Wartość opałowa gazu	35	MJ/m <sup>3</sup> N								
Sprawność wytwarzania jednostki kotłowej	0,9-									
		<b>Grupa taryfowa</b>								
		W - 1	W - 2	W - 3	W - 4	W - 5	W - 6A	W - 6B	W - 7A	W - 7B
Opłata zmienna za przesył	zł/m <sup>3</sup>	0,4760	0,3466	0,2936	0,2809	0,2065	0,1852	0,1628	0,1397	0,1174
Opłata zmienna (Cena paliwa gazowego)	zł/m <sup>3</sup>	0,9500	0,9350	0,9215	0,9160	0,9100	0,9011	0,9011	0,8993	0,8993
Opłata zmienna całkowita przeliczona	zł/GJ	55,456	49,840	47,254	46,546	43,419	42,245	41,374	40,406	39,538
Opłata stała	zł/(m <sup>3</sup> /h) za h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0527	0,0539	0,0526	0,0504	0,0494
Opłata stała przeliczona na	zł/MW*m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	3 967,9	4 058,2	3 960,3	3 794,7	3 719,4
Opłata abonamentowa (miesięczna)	zł/m-c	4,30	6,40	7,10	18,00	110,00	130,00	130,00	270,00	270,00
Miesięczna stawka stała za przesył	zł/m-c	3,65	12,00	39,10	207,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Suma opłat miesięcznych	zł/m-c	7,95	18,40	46,20	225,00	110,00	130,00	130,00	270,00	270,00
Jednostkowa cena energii Ce	zł/GJ	<b>55,46</b>	<b>49,84</b>	<b>47,25</b>	<b>46,55</b>	<b>49,09</b>	<b>48,05</b>	<b>47,04</b>	<b>45,83</b>	<b>44,86</b>
z uwzględnieniem sprawności wytwarzania	zł/GJ	<b>61,62</b>	<b>55,38</b>	<b>52,50</b>	<b>51,72</b>	<b>54,55</b>	<b>53,39</b>	<b>52,26</b>	<b>50,92</b>	<b>49,84</b>
Brutto ( VAT = 22%)	zł/GJ	<b>75,17</b>	<b>67,56</b>	<b>64,06</b>	<b>63,10</b>	<b>66,55</b>	<b>65,13</b>	<b>63,76</b>	<b>62,13</b>	<b>60,81</b>

- 1) Powyższe ceny nie zawierają kosztów zakupu i eksploatacji źródła;
- 2) Obliczenia wykonano wg obowiązującej taryfy Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa S.A.

## 2.7 Charakterystyka stanu powietrza atmosferycznego - stan obecny

Opierając się na opracowaniu Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Łodzi p.t. „Roczna ocena jakości powietrza w województwie w 2006 r” i powtórzonym dla roku 2007 stwierdzamy, że cały powiat opoczyński, w tym również gmina Paradyż, zakwalifikowany został do kategorii „A”- brak przekroczeń wartości granicznych zanieczyszczeń. Powyższe stanowisko dotyczy:

- dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>);
- dwutlenku azotu (NO<sub>2</sub>);
- ołowiu (Pb);
- benzenu (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>);
- tlenku węgla (CO).

Pewne przekroczenia występują w zakresie ozonu (O<sub>3</sub>) - całe województwo łódzkie i pyłu zawieszonego (PM10) powiat opoczyński. W takiej sytuacji w tych dwóch grupach gmina Paradyż, jako część powiatu, musiała być zakwalifikowana do kategorii „C”.

Z uwagi na fakt, że na tutejszym terenie nie ma stacji monitorujących stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego przyjęto powyższe informacje jako wyjściowe do dalszej oceny.

Bazując na wspomnianych opracowaniach, na zebranych informacjach od działających tu podmiotów gospodarczych oraz na przeprowadzonej wizji lokalnej stwierdzamy, że gmina jako całość ma korzystne warunki aerosanitarne. Mimo, że występują tu rejony o zwiększonym zanieczyszczeniu spowodowanym niską emisją bądź natężeniem ruchu komunikacyjnego (droga wojewódzka) można ją zaliczyć do gmin pozbawionych przekroczeń granicznych zanieczyszczeń.

### 3. PRZEWIDYWANE WARIANTY ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO

Przyjęte w opracowaniu wskaźniki rozwoju społeczno-gospodarczego powinny wynikać z obowiązujących długofalowych dokumentów strategicznych. Ponieważ gmina nie posiada strategii rozwoju za bazę przyjęto:

- „Wieloletni Plan Inwestycyjny Gminy Paradyż na lata 2008-2013”;
- „Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Paradyż;
- „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy”.

Powyższe opracowania nie nakreślają precyzyjnie dynamiki planowanych długofalowych procesów gospodarczych i społecznych w regionie. W istniejącej sytuacji konieczne jest zaproponowanie przez autorów niniejszego opracowania wariantów dynamiki rozwoju dla analizowanego okresu planistycznego. Propozycje te, z natury rzeczy, muszą być nacechowane dużą wrażliwością na zdarzenia w otoczeniu gospodarczym gminy, jakie mogą w przyszłości zaistnieć, a których nie można z góry przewidzieć.

#### 3.1. Uogólniona charakterystyka trendów gospodarczych

Na zmiany społeczno – gospodarcze w regionie miały decydujący wpływ głównie dwa procesy:

- zmiany ustrojowe Polski zapoczątkowane w 1990 roku,
- pogorszenie się koniunktury gospodarczej świata w ostatnich latach.

W efekcie w regionie nastąpiły zmiany:

- pogorszenie rentowności sektora rolnego,
- likwidacja dawnej struktury rolnictwa społecznego (PGR),
- pogorszenie rentowności sektora przemysłowo-usługowego,
- ujawnienie znacznego przerostu zatrudnienia w zakładach wytwórczych i sektorze rolnym.

Zjawiska te zaowocowały powstaniem znacznego bezrobocia oraz trudnej sytuacji gospodarczej.

#### 3.2. Procesy integracyjne w regionie środkowoeuropejskim

Miniona dekada realizująca działania dostosowawcze do wejścia Polski do Unii Europejskiej przyniosła skumulowanie niekorzystnych tendencji w gospodarce. Sytuacja ta została pogłębiona przez przemiany gospodarcze w kraju wyłonione po upadku Związku Radzieckiego. Opisane zjawiska są natury obiektywnej i nie wynikały bezpośrednio z polityki sprawujących władzę rządów. Po wejściu w 2004 roku do zjednoczonego systemu gospodarczego Europy wystąpiła znaczna poprawa koniunktury gospodarczej w naszym kraju. Bieżąca dekada będzie się łączyć nadal ze znacznymi zmianami w gospodarce, co będzie zmuszać ludzi do stałej edukacji i konieczności przystosowania się do nowych warunków. Motorem napędowym zmian będą fundusze strukturalne i dostosowawcze. Napływ zewnętrznych środków finansowych jest dla Polski szczególnie istotny, bo nie dysponuje ona, po latach socjalizmu, zasobami kapitałowymi umożliwiającymi samodzielne inwestowanie.

### 3.3. Warianty rozwoju gminy

Na potrzeby niniejszego opracowania zdefiniowano trzy podstawowe, jakościowo różne, scenariusze rozwoju społeczno - gospodarczego gminy do 2020 roku. Z uwagi na planowane uruchomienie w najbliższych latach inwestycji o znaczeniu ponadlokalnym każdy z nich uzupełniony będzie o to przedsięwzięcie. Planowana inwestycja to rozbudowa zakładu „CERAMIKA PARADYŻ” w Wielkiej Woli bądź budowa nowego w Wójcinie A. Do jej uruchomienia i prawidłowej eksploatacji przewiduje się pobór następujących czynników energetycznych:

- energia elektryczna - 2,5 MW;
- gaz ziemny -10 115 tys. m<sup>3</sup>/rok.

W przyjętych scenariuszach zróżnicowano tempo rozwoju w okresach:

- lata 2009 - 2014;
- lata 2015 – 2020.

**Scenariusz A:** stabilizacja społeczno – gospodarcza regionu, w której dąży się do zachowania istniejących pozycji i stosunków społeczno - gospodarczych regionu. Poza „CERAMIKA PARADYŻ” nie przewiduje się znaczącego rozwoju przemysłu i usług do 2020 roku. Scenariuszowi temu nadano nazwę

#### „STAGNACJA”.

**Scenariusz B:** harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. Główną zasadą kształtowania kierunków rozwoju w tym wariantcie jest racjonalne wykorzystanie warunków miejscowych podporządkowane wymogom czystości ekologicznej. W wariantcie tym poza „CERAMIKA PARADYŻ” zakłada się umiarkowany rozwój gospodarczy. Scenariuszowi temu nadano nazwę

#### „ROZWÓJ”.

**Scenariusz C:** dynamiczny rozwój społeczno – gospodarczy regionu, ukierunkowany na wykorzystanie wszelkich pojawiających się z zewnątrz możliwości rozwojowych; globalizacja gospodarcza, nowoczesne technologie jak również silne stymulowanie i wykorzystywanie sił sprawczych. Scenariuszowi temu towarzyszyć będzie silny wzrost infrastruktury technicznej i budownictwa mieszkalnego

#### „SKOK”.

Tabela 3.1

Główne prognozowane wskaźniki rozwoju gminy

Scenariusze rozwoju społeczno - gospodarczego	GMINA PARADYŻ		
	LATA	Roczny wskaźnik wzrostu gospodarczego	Roczny wskaźnik rozwoju mieszkalnictwa
STAGNACJA	2009 - 2014	0,5%	0,5%
	2015 - 2020	1,0%	
ROZWÓJ	2009 - 2014	1,5%	1,0%
	2015 - 2020	2,0%	
SKOK	2009 - 2014	2,5%	1,5%
	2015 - 2020	3,0%	

## 4. OPIS AKTUALNEGO STANU ZAOPATRZENIA W CZYNNIKI ENERGETYCZNE

Identyfikacja aktualnego stanu infrastruktury energetycznej gminy powinna być możliwie najbardziej zgodna ze stanem rzeczywistym. Dzięki wprowadzeniu w życie uregulowań znowelizowanego prawa energetycznego obrót energią jest rozliczany na podstawie wskazań mierników. Pozwoliło to, w większości przypadków, oprzeć się na wskazanym przez dostawców i odbiorców rzeczywistym zużyciu i odejść od metod wskaźnikowych. Dotyczy to głównie większych producentów energii cieplnej. W efekcie uzyskano znacznie bliższe rzeczywistości wartości bilansowe.

### 4.1 Użytkowanie ciepła

System energetyczny gminy oparty jest na następujących nośnikach energii:

- gazie ziemnym;
- węglu kamiennym w jego różnych postaciach;
- odpadach drzewnych;
- oleju opałowym;
- w śladowych ilościach na energii elektrycznej i gazie ciekłym.

W ogólnym bilansie produkowanej energii największy udział ma gaz ziemny i węgiel, a w mniejszym stopniu odpady drzewne. Pozostałe paliwa traktowane są tu jako uzupełniające nośniki ciepła. Duże wykorzystanie gazu ziemnego związane jest z realizacją procesu technologicznego w zakładzie „CERAMIKA PARADYZ”. W mieszkalnictwie, w urzędach i instytucjach dominującym paliwem pozostał jednak węgiel. Jest to pozostałość dawnego sposobu pozyskiwania energii cieplnej.

W nowo pobudowanych budynkach mieszkaniowych często wykorzystuje się paliwa alternatywne. Wykorzystanie poszczególnych nośników energii na terenie gminy przedstawia poniższa tabela i wykres 4.1

Tabela 4.1  
Struktura zużycia paliw w produkcji ciepła w sezonie grzewczym 2007/2008 r.

Wyszczególnienie	Uzyskana moc	Procentowy udział mocy
	[MW]	%
Gaz ziemny	17,695	58,94
Węgiel w różnych postaciach	11,135	37,09
Trociny/drewno odpadowe	0,650	2,17
Olej opałowy	0,390	1,30
Energia elektryczna	0,130	0,43
Gaz ciekły	0,020	0,07
<b>Razem gmina</b>	<b>30,020</b>	<b>100,00</b>



Wykres 4.1



Na podstawie zebranych materiałów założeniowych z:

- urzędów, instytucji i obiektów użyteczności publicznej;
- przedsiębiorstw przemysłowych i usługowych

oraz w oparciu o obliczenia potrzeb cieplnych indywidualnych odbiorców sporządzono bilans zapotrzebowania ciepła dla stanu obecnego gminy.

Szczegółowe dane podano w tabeli 4.2.

Obliczeniowe zapotrzebowanie mocy cieplnej dla całego obszaru gminy w sezonie grzewczym 2007/2008 wynosiło:

**30,02 MW**

a zapotrzebowanie ciepła około:

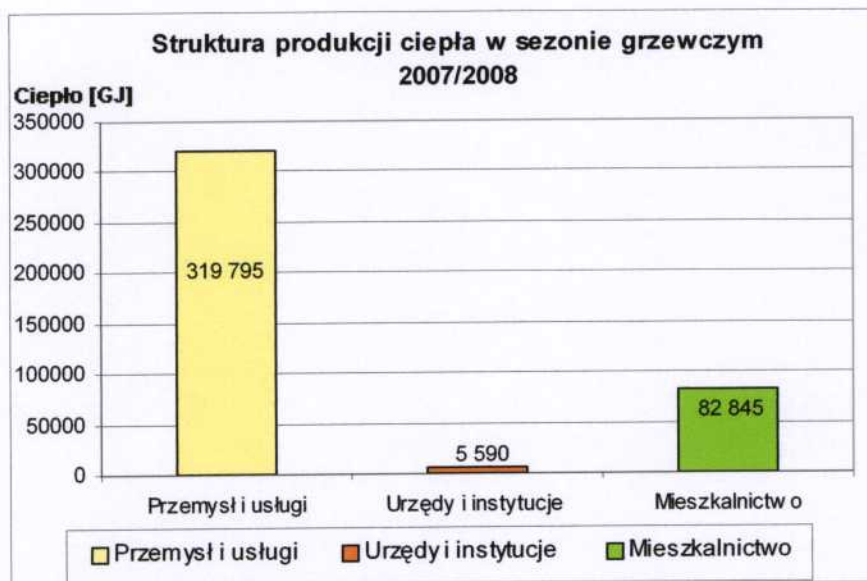
**408 230 GJ.**

Tabela 4.2

**Bilans zapotrzebowania ciepła**

Źródło ciepła	Zapotrzebowanie ciepła		Zapotrzebowanie mocy	
	GJ/rok	%	MW	%
Przemysł i usługi	319 795	78,34	17,967	59,85
Urzędy i instytucje	5 590	1,37	0,761	2,53
Mieszkalnictwo	82 845	20,29	11,292	37,62
<b>Razem</b>	<b>408 230</b>	<b>100,00</b>	<b>30,020</b>	<b>100,00</b>

Wykres 4.2



Bilans zapotrzebowania mocy cieplnej przedstawiono również w podziale na następujące sektory gospodarki:

- mieszkalnictwo,
- urzędy i instytucje,
- przemysł i usługi.

Wartości liczbowe zestawiono w tabeli 4.3 oraz graficznie na poniższym wykresie

Tabela 4.3

**Zapotrzebowanie mocy cieplnej w sektorach gospodarki**

Wyszczególnienie	Zapotrzebowanie mocy [MW]
Mieszkalnictwo	17,967
Urzędy i instytucje	0,761
Przemysł i usługi	11,292
<b>Razem</b>	<b>30,020</b>

Wykres 4.3



## 4.2 Użytkowanie energii elektrycznej

Do realizacji przedmiotowego opracowania wykorzystano informacje udostępnione przez Zakład Energetyczny Łódź Teren S.A. oraz dane zebrane od głównych i charakterystycznych odbiorców energii elektrycznej z terenu gminy. Na koniec 2007 roku zakład ten dostarczał energię do 1 480 odbiorców. Byli wśród nich:

- przemysł;
- handel i usługi;
- odbiorcy indywidualni (gospodarstwa domowe);
- pozostali odbiorcy.

Wspomniani użytkownicy wykorzystywali energię elektryczną do:

- celów technologicznych (przemysł i usługi);
- celów socjalno-bytowych (wszyscy odbiorcy);
- oświetlenia ulic i dróg.

Obie stacje wysokiego napięcia zasilające gminę posiadają rezerwę mocy do zagospodarowania oraz wolne pola do ewentualnego wyprowadzenia nowych linii 15 kV. Większą rezerwę posiada stacja w Mysliborzu.

Zapotrzebowanie mocy dla gminy na przełomie ostatnich kilku lat ma tendencję lekko wzrostową co potwierdza jej łagodny trend rozwojowy. Stan ten potwierdza się również w ilości zużytej energii. Na przełomie 2007/2008 r. średni pobór mocy dla gminy kształtował się na poziomie **2,25 MW** (okres letni), a szczytowy około **3,45 MW** (okres zimowy). Pełna charakterystyka wykorzystania eksploatowanych tu urządzeń oraz dane o ilości zużytej energii w ostatnich latach podane są w poniższych tabelach i na wykresach.

Tabela 4.4

**Obciążenie źródeł wysokiego napięcia przez gminę Paradyż**

Nazwa (lokalizacja źródła)	Moc źródła [MW]*	Średnie obciążenie źródła [MW]	Szczytowe obciążenie źródła [MW]
GPZ Opoczno	32,0	2,25	3,45
GPZ Myslibórz	20,0		
<b>Razem</b>	<b>52,0</b>	<b>2,25</b>	<b>3,45</b>

\* Łączna moc źródła (transformator pracujący+rezerwa)

Wykres 4.4



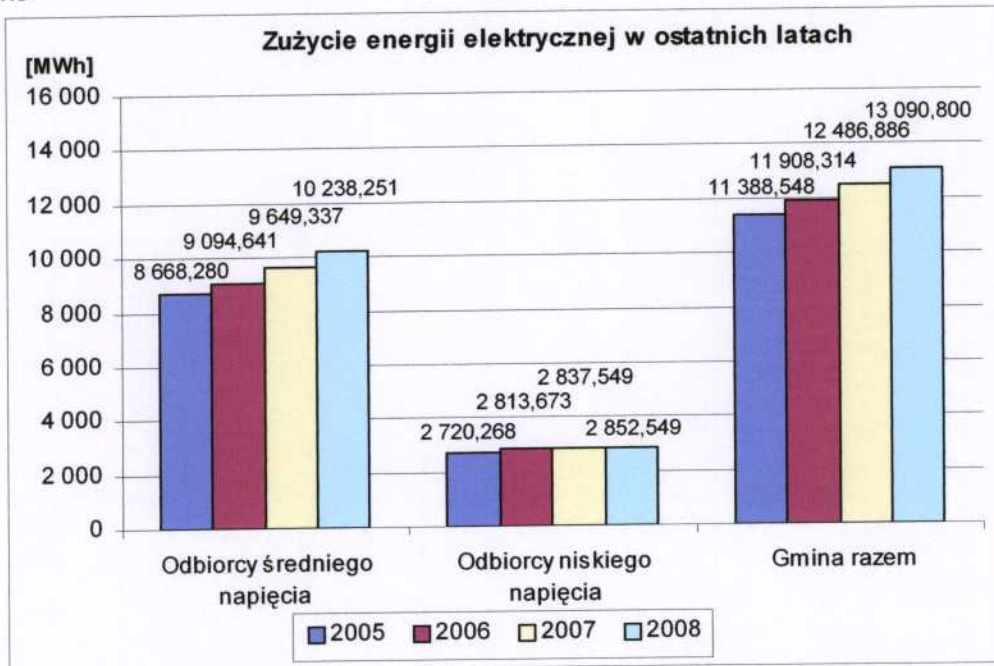
Tabela 4.5

**Struktura zużytej energii w ostatnich latach**

Grupa odbiorców	Zużycie energii elektrycznej [MWh]			
	2005	2006	2007	2008*
Zasilani z sieci SN(średnie napięcie)	8 668,280	9 094,641	9 649,337	10 238,251
Zasilani z sieci nN (niskie napięcie)	2 720,268	2 813,673	2,837,549	2 852,549
<b>Razem</b>	<b>11 388,548</b>	<b>11 908,314</b>	<b>12 486,886</b>	<b>13 090,800</b>

\* Dane za ostatnie trzy miesiące rok 2008 szacunkowe

Wykres 4.5



### 4.3 Użytkowanie gazu

Bazując na informacjach udostępnionych przez Mazowiecką Spółkę Gazownictwa Oddział Zakład Gazowniczy Łódź oraz w nawiązaniu do zebranych ankiet od działających tu podmiotów gospodarczych, urzędów i instytucji oceniamy stan zaopatrzenia gminy w gaz sieciowy jako mało wystarczający. Mimo dogodnych warunków lokalizacyjnych poza zakładem „CERAMIKA PARADYZ” brak jest tu sieci dystrybucyjnej tego paliwa. Zakład korzysta z gazu z własnej stacji redukcyjno-pomiarową pierwszego stopnia usytuowanej w jego bezpośrednim sąsiedztwie na sieci DN 250 relacji Paradyż (Stawianka) - Opoczno. Techniczna wydajności stacji  $Q=2\ 500\ \text{m}^3/\text{h}$  wykorzystana jest przez zakład w około 60%. Efektywne roczne zużycie gazu kształtuje się tu na poziomie  $8\ 885\ 200\ \text{Nm}^3$  w tym:

- technologia -  $8\ 800\ 000\ \text{Nm}^3$ ;
- centralne ogrzewanie -  $85\ 200\ \text{Nm}^3$ .

Odbiorcy pozbawieni dostępu do sieci dystrybucyjnej korzystają z gazu płynnego głównie w celach socjalno-bytowych i częściowo grzewczych. Z uwagi na możliwość jego zakupu w różnych źródłach (stacje benzynowe, rozlewnie gazu itp.) nie prowadzi się rocznej ewidencji tego nośnika ciepła.

## **5. ISTNIEJĄCE UTRUDNIENIA W ROZWOJU SYSTEMÓW SIECIOWYCH LUB W TRANSPORCIE PALIWA**

### **5.1 Rodzaje utrudnień**

Utrudnienia w rozwoju systemów sieciowych można podzielić na dwie grupy:

1. Czynniki związane z elementami geograficznymi;
2. Czynniki związane z istnieniem obszarów podlegających ochronie.

Przy obecnym stanie techniki niemal wszystkie utrudnienia związane z czynnikami geograficznymi mogą być pokonane, ale wiąże się to z dodatkowymi kosztami, mogącymi niejednokrotnie nie mieć uzasadnienia.

Czynniki geograficzne dotyczą zarówno elementów pochodzenia naturalnego, jak i powstałych z ręki człowieka. Mogą one mieć charakter obszarowy lub liniowy. Do najważniejszych należą:

1. Akweny i ciekły wodne.
2. Obszary zagrożone zniszczeniami powodziowymi.
3. Tereny bagienne.
4. Obszary niestabilizowane geologicznie (np. bagna, tereny zagrożone uszkodzeniami górnictwem, uskokami lub lawinami, składowiska odpadów organicznych itp.).
5. Trasy komunikacyjne (linie kolejowe, zwłaszcza wielotorowe i zelektryfikowane, główne trasy drogowe, lotniska).
6. Tereny o specyficznej rzeźbie (głębokie wąwozy i jary lub odwrotnie: wały ziemne lub pasy wzniesień).

W przypadku istnienia tego rodzaju utrudnień należy dokonać oceny, co jest rozsądniejsze: pokonanie przeszkody czy jej obejście. Warto przy tym zauważyć, że odpowiedź w tej kwestii zależy również od rodzaju rozpatrywanego systemu sieciowego: najłatwiej i najtaniej przeszkody pokonują linie elektroenergetyczne, trudniej sieci gazowe, a najtrudniej sieci ciepłownicze.

Utrudnienia związane z terenami chronionymi mają charakter obszarowy.

Do najważniejszych należą:

1. Obszary przyrody chronionej: parki narodowe, rezerwy przyrody, parki krajobrazowe, pomniki przyrody.
2. Kompleksy leśne.
3. Zabytkowe parki.
4. Zabytki architektury.
5. Obszary urbanistyczne objęte ochroną konserwatorską.
6. Obszary objęte ochroną archeologiczną.
7. Cmentarze.
8. Tereny kultu religijnego.
9. Tereny wojskowe.

Jak widać, w niektórych przypadkach wprowadzenie elementów systemów zaopatrzenia w energię jest całkowicie niemożliwe, a dla pozostałych utrudnione, wymagające dodatkowych uzgodnień i pozwoleń.

Ponadto w przypadku obiektów objętych ochroną konserwatorską mocno utrudnione może być prowadzenie na nich działań termorenowacyjnych. W każdym przypadku konieczne jest

przewodzenie uzgodnień z konserwatorem zabytków. W dalszej części opracowania omówione będą tylko te utrudnienia, które występują na tutejszym terenie.

## **5.2 Utrudnienia związane z elementami geograficznymi**

### **Cieki wodne i akweny**

Obszar gminy w całości należy do zlewni rzeki Pilicy. Tworzą go tu dwa większe cieki wodne, liczna sieć cieków mniejszych i odwadniających rowów melioracyjnych. Największą rzeką jest Czarna, a nieco mniejszą jej dopływ Popławka. Pierwsza z nich płynie przez niewielki obszar południowo-wschodniej część gminy, w okolicach wsi Przyłek tworząc odgałęzienia i liczne rozlewiska. Druga wraz z dopływami pokrywa głównie część północną i środkową gminy. Oba cieki to typowe rzeki nizinne z małymi spadkami, o krętych korytach w zabagnionych dolinach. Pozostałe rzeczki z uwagi na ich wielkość można pominąć. W niewielkim stopniu uzupełnieniem wspomnianego układu hydrograficznego są stawy i groble usytuowane w okolicy Sylwerynowa, Dalszewic, Stanisławowa i Paradyża. Wspomniane akweny nie stwarzają zagrożenia w rozwoju tutejszej energetyki.

### **Obszary zagrożone zniszczeniami powodziowymi**

Gmina nie jest zagrożona zniszczeniami powodziowymi. W sytuacjach ekstremalnych może to dotyczyć tylko rzek: Czarna i Popławka wraz z dopływami. Przy rozwoju energetyki należy wziąć pod uwagę również i ten aspekt.

### **Obszary niestabilizowane geologicznie**

Na terenie gminy nie występują obszary niestabilizowane geologicznie. Pewne lokalne zagrożenia mogą stwarzać pojedyncze wyrobiska surowców naturalnych.

### **Trasy komunikacyjne i transportowe**

Tak jak wspomniano w części wstępnej gmina ma korzystny układ w powiązaniach zewnętrznych. Przez jej teren przebiega jedna droga krajowa (10,2 km), pięć dróg powiatowych (28,1 km) oraz 13 dróg gminnych (82,5 km). Wsparciem sieci drogowej jest tu Centralna Magistrala Kolejowa (CMK) przebiegająca przez południowo-wschodnią część gminy. Z uwagi na natężenie ruchu zarówno droga krajowa jak i linia kolejowa mogą stanowić utrudnieniem w rozwoju tutejszej energetyki.

### **Rzeźba terenu**

Ukształtowanie terenów gminy jest typu niskopagórkowego, jest to w zasadzie obszar Wzgórz Opoczyńskich. Wzgórza te stanowią otoczkę Gór Świętokrzyskich i są strefą przejściową pomiędzy wyżynami Polski południowej i nizinami Polski północnej. Rzeźba terenu nie powinna wpływać na ewentualne doprowadzenie mediów energetycznych dla tego regionu.

## 5.3 Utrudnienia związane z terenami chronionymi

### Obszary przyrody chronionej

Przedstawicielem obszarów przyrody prawnie chronionych jest tu Piliczańsko-Radomszczański Obszar Chronionego Krajobrazu położony w południowo-zachodniej części gminy. Jego uzupełnieniem są tu liczne parki wpisane do rejestru zabytków. Pojedyncze drzewa objęte ochroną konserwatorską nie stanowią żadnego zagrożenia dla rozwoju energetyki.

W przyszłości planuje się objąć ochroną konserwatorską fragment rzeki Czarnej i brzegów po obu jej stronach oraz utworzenie Specjalnego Obszaru Ochrony Siedliskowej „Dolina Czarnej”

### Obszary przestrzenne, obiekty budownictwa i architektury

Obowiązek ochrony środowiska kulturowego wynika z przepisów ustawy o ochronie dóbr kultury, który ustala nadzór Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nad wszelkimi działaniami w obrębie obiektów zabytkowych lub w ich sąsiedztwie. Zgodnie z obowiązującym studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego występują tu następujące obiekty wpisane do rejestru zabytków:

- 1) Klasztor O.O. Bernardynów z okresu 1747-1757 r w Paradyżu
- 2) Krużganki Klasztoru O.O. Bernardynów z poł. XVIII w. w Paradyżu
- 3) Kościół rzymsko-katolicki z okresu 1747-1757 r w Paradyżu (część zespołu klasztornego).
- 4) Kościół rzymsko-katolicki (parafialny) z 1826 r w Wójcinie.
- 5) Zespół dworsko – parkowy z okresu 1700-1725 r w Paradyżu (park przykościelny).
- 6) Park z okresu 1800-1900 r. w Solcu.
- 7) Park z okresu 1775-1800 r. w Stawowiczkach.
- 8) Park z okresu 1800-1900 r. w Wielkiej Woli.

Uzupełnieniem wspomnianych zabytków są liczne obiekty ujęte w ewidencji konserwatorskiej. Są to:

- 1) Osiem chałup z pocz. XX w. w Alfonsowie.
- 2) Chałupa z pocz. XX w. w Dąbrówce.
- 3) Chałupa z 1880 r. w Drobnej Woli.
- 4) Trzy chałupy z 1920 r w Gościńcu.
- 5) Osiem chałup z ok. 1910-1920 r. w Kazimierzowie.
- 6) Trzydzieści dwie chałupy z pocz. XX w. w Przyłęku.
- 7) Kaplica rzymsko-katolicka z 1924 r. w Wielkiej Woli.
- 8) Park z II poł. XIX w. w Paradyżu.
- 9) Park z pocz. XIX w. w Sokołowie-Grzymałowie.

### Obszary objęte ochroną archeologiczną

Na obszarze gminy w Systemie Ewidencji Stanowisk Archeologicznych zarejestrowane są 163 stanowiska. Pełny ich wykaz wraz z lokalizacją ujęty jest w obowiązującym „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego”.

### Miejsca pamięci, cmentarze

Miejsca pamięci podlegające ochronie to:

- 1) Cmentarz rzymskokatolicki w Paradyżu z 1896 r.



- 2) Cmentarz rzymskokatolicki, przykościelny w Paradyżu z 1678 r.
- 3) Cmentarz rzymskokatolicki, choleryczny w Przyłęku.
- 4) Cmentarz rzymskokatolicki, przykościelny w Wójcinie z 1478 r.
- 5) Cmentarz rzymskokatolicki w Wójcinie z pocz. XIX w (pochówki żołnierzy armii Austro - Węgierskiej i Rosyjskiej).

## **6. PRZEWIDYWANE ZMIANY W ZAPOTRZEBOWANIU NA NOŚNIKI ENERGETYCZNE**

### **6.1 Użytkowanie ciepła**

Analizy bilansowe dla prognozowanych trzech wariantów rozwoju społeczno - gospodarczego wykonano jednostrefowo w skali gminy w podziale na następujące sektory:

- mieszkalnictwo;
- urzędy i instytucje;
- przedsiębiorstwa i usługi.

Prognozowane wskaźniki wzrostu gospodarczego są zgodne z wariantami rozwoju społeczno-gospodarczego zdefiniowanymi w rozdziale 3 niniejszego opracowania. Wskaźniki oszczędności energii na skutek działań termomodernizacyjnych we wszystkich sektorach są zgodne z opisanymi tendencjami w rozdziale 2.2.4. Wspomniane wartości zebrano w tabeli 6.1.

W tabeli 6.2 i na wykresie 6.2 przedstawiono prognozowany wzrost zapotrzebowania na moc cieplną w wyniku rozwoju gospodarczego gminy.

W tabeli 6.3 i na wykresie 6.3 przedstawiono prognozowane oszczędności eksploatacyjne generowane przez działania termomodernizacyjne.

W tabeli 6.4 i na wykresie 6.4 przedstawiono prognozowane zmiany zapotrzebowania mocy cieplnej dla gminy, wynikające z nałożenia się tendencji wynikających z rozwoju gospodarczego z oszczędnościami w skutek termomodernizacji - podsumowanie.

W scenariuszu STAGNACJA trendy termomodernizacyjne są znacznie większe od rozwoju gospodarczego. Prognozowane zapotrzebowanie mocy cieplnej w 2020 roku będzie na poziomie niższym od pierwotnego i będzie wynosić:

**46,318 MW**

W scenariuszu ROZWÓJ umiarkowanie pozytywne uwarunkowania koniunktury gospodarczej spowoduje niewielki wzrost zapotrzebowania mocy ponad poziom przewidzianych oszczędności termomodernizacyjnych. Prognozowane zapotrzebowanie mocy cieplnej w 2020 roku będzie wynosić:

**49,522 MW**

W scenariuszu SKOK wysoka dynamika rozwoju gospodarczego spowoduje w gminie znaczny wzrost zapotrzebowania mocy cieplnej, szczególnie widoczny w drugim okresie planistycznym. Prognozowane zapotrzebowanie mocy w 2020 roku będzie wynosić:

**53,279 MW**

W poniższych rozważaniach przyjęto następujące oznaczenia:

- W -1 - scenariusz STAGNACJA
- W -2 - scenariusz ROZWÓJ
- W -3 - scenariusz SKOK

Tabela 6.1

## Główne prognozowane wskaźniki

Scenariusze rozwoju społeczno - gospodarczego	LATA	Roczny wskaźnik wzrostu gospodarczego	Roczny wskaźnik rozwoju mieszkalnictwo	Roczne wskaźniki zmniejszające zapotrzebowania na ciepło – efekt działań termomodernizacyjnych		
				Mieszkalnictwo	Urzędy i instytucje	Przemysł i usługi
STAGNACJA	2008 - 2014	0,5%	0,5%	2,13%	0,83%	0,58%
	2015 - 2020	1,0%				
ROZWÓJ	2008 - 2014	1,5%	1,0%	2,13%	0,83%	0,58%
	2015 - 2020	2,0%				
SKOK	2008 - 2014	2,5%	1,5%	2,13%	0,83%	0,58%
	2015 - 2020	3,0%				

Tabela 6.2

## Prognozowany wzrost zapotrzebowania na moc cieplną

Rok	Zapotrzebowanie na moc cieplną [MW]											
	Mieszkalnictwo			Przemysł i usługi			Urzędy i instytucje			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2008	11,292	11,292	11,292	17,967	17,967	17,967	0,761	0,761	0,761	30,020	30,020	30,020
2009	11,348	11,405	11,461	18,057	18,237	18,416	0,765	0,772	0,780	30,170	30,414	30,658
2010	11,405	11,519	11,633	18,147	18,510	18,877	0,769	0,784	0,800	30,321	30,813	31,309
2011	11,462	11,634	11,808	35,938	36,488	37,048	0,772	0,796	0,820	48,173	48,918	49,676
2012	11,520	11,751	11,985	36,029	36,770	37,532	0,776	0,808	0,840	48,325	49,328	50,357
2013	11,577	11,868	12,165	36,121	37,056	38,028	0,780	0,820	0,861	48,478	49,743	51,054
2014	11,635	11,987	12,347	36,213	37,346	38,536	0,784	0,832	0,883	48,632	50,165	51,766
2015	11,693	12,107	12,532	36,398	37,739	39,161	0,792	0,849	0,909	48,883	50,694	52,603
2016	11,752	12,228	12,720	36,585	38,140	39,805	0,800	0,866	0,936	49,136	51,233	53,462
2017	11,810	12,350	12,911	36,774	38,548	40,468	0,808	0,883	0,964	49,392	51,781	54,344
2018	11,869	12,473	13,105	36,964	38,965	41,151	0,816	0,901	0,993	49,650	52,339	55,249
2019	11,929	12,598	13,301	37,157	39,391	41,855	0,824	0,919	1,023	49,910	52,907	56,179
<b>2020</b>	<b>11,988</b>	<b>12,724</b>	<b>13,501</b>	<b>37,352</b>	<b>39,824</b>	<b>42,580</b>	<b>0,832</b>	<b>0,937</b>	<b>1,054</b>	<b>50,173</b>	<b>53,486</b>	<b>57,134</b>

Wykres 6.2

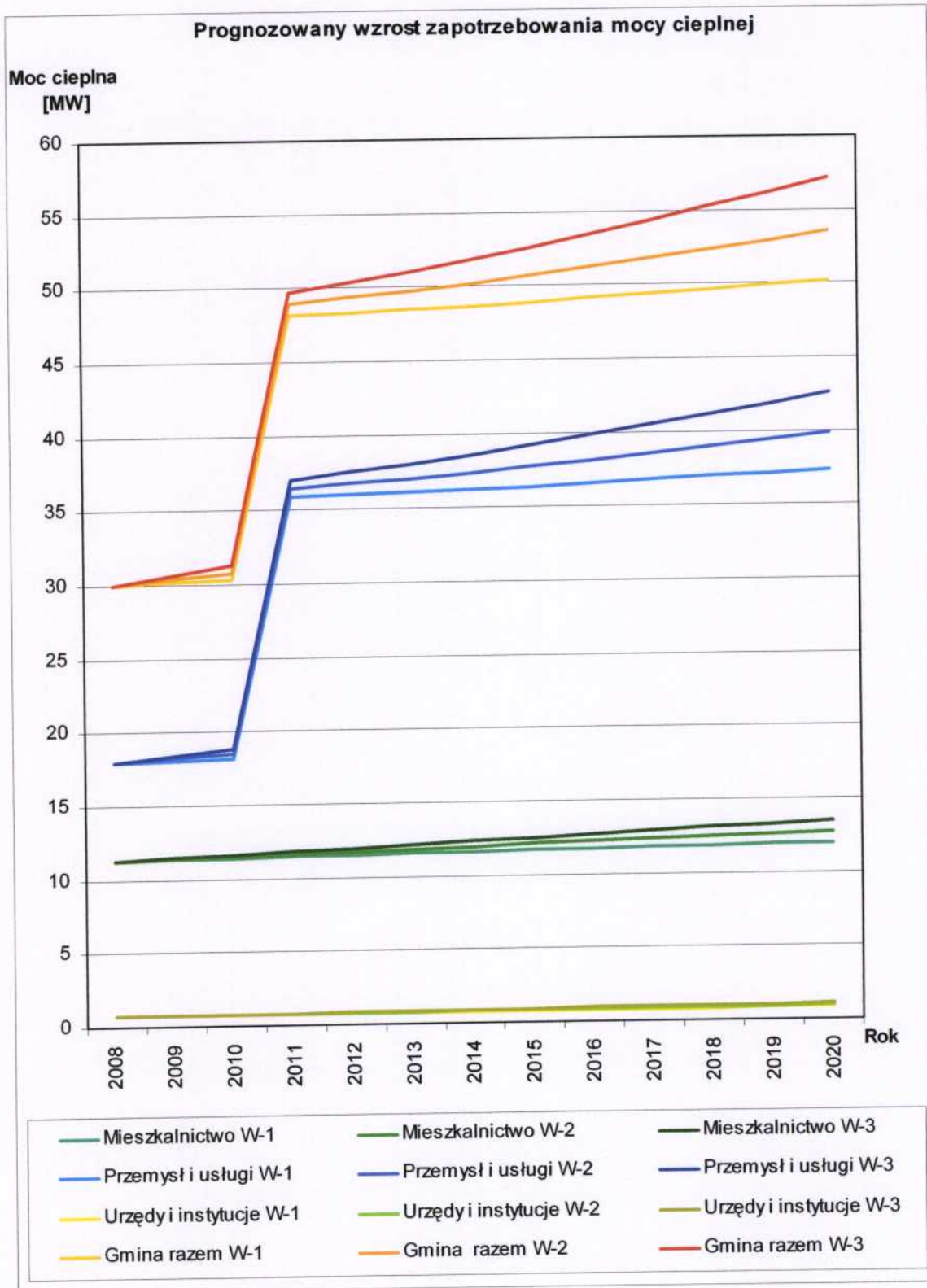


Tabela 6.3

## Prognozowane oszczędności w wyniku termomodernizacji

Rok	Zapotrzebowanie na moc cieplną [MW]							
	Mieszkalnictwo		Przemysł i usługi		Urzędy i instytucje		Gmina razem	
	Zapotrzebowanie	Oszczędność	Zapotrzebowanie	Oszczędność	Zapotrzebowanie	Oszczędność	Zapotrzebowanie	Oszczędność
2008	11,282	0,000	17,967	0,000	0,761	0,000	30,010	0,000
2009	11,042	0,250	17,863	0,104	0,755	0,006	29,659	0,361
2010	10,807	0,485	17,759	0,208	0,748	0,013	29,314	0,706
2011	10,576	0,716	17,656	0,311	0,742	0,019	28,975	1,045
2012	10,351	0,941	17,554	0,413	0,736	0,025	28,641	1,379
2013	10,131	1,161	17,452	0,515	0,730	0,031	28,312	1,708
2014	9,915	1,377	17,351	0,616	0,724	0,037	27,989	2,031
2015	9,704	1,588	17,250	0,717	0,718	0,043	27,672	2,348
2016	9,497	1,795	17,150	0,817	0,712	0,049	27,359	2,661
2017	9,295	1,997	17,051	0,916	0,706	0,055	27,051	2,969
2018	9,097	2,195	16,952	1,015	0,700	0,061	26,749	3,271
2019	8,903	2,389	16,853	1,114	0,694	0,067	26,451	3,569
<b>2020</b>	<b>8,713</b>	<b>2,579</b>	<b>16,756</b>	<b>1,211</b>	<b>0,689</b>	<b>0,072</b>	<b>26,157</b>	<b>3,863</b>

Wykres 6.3

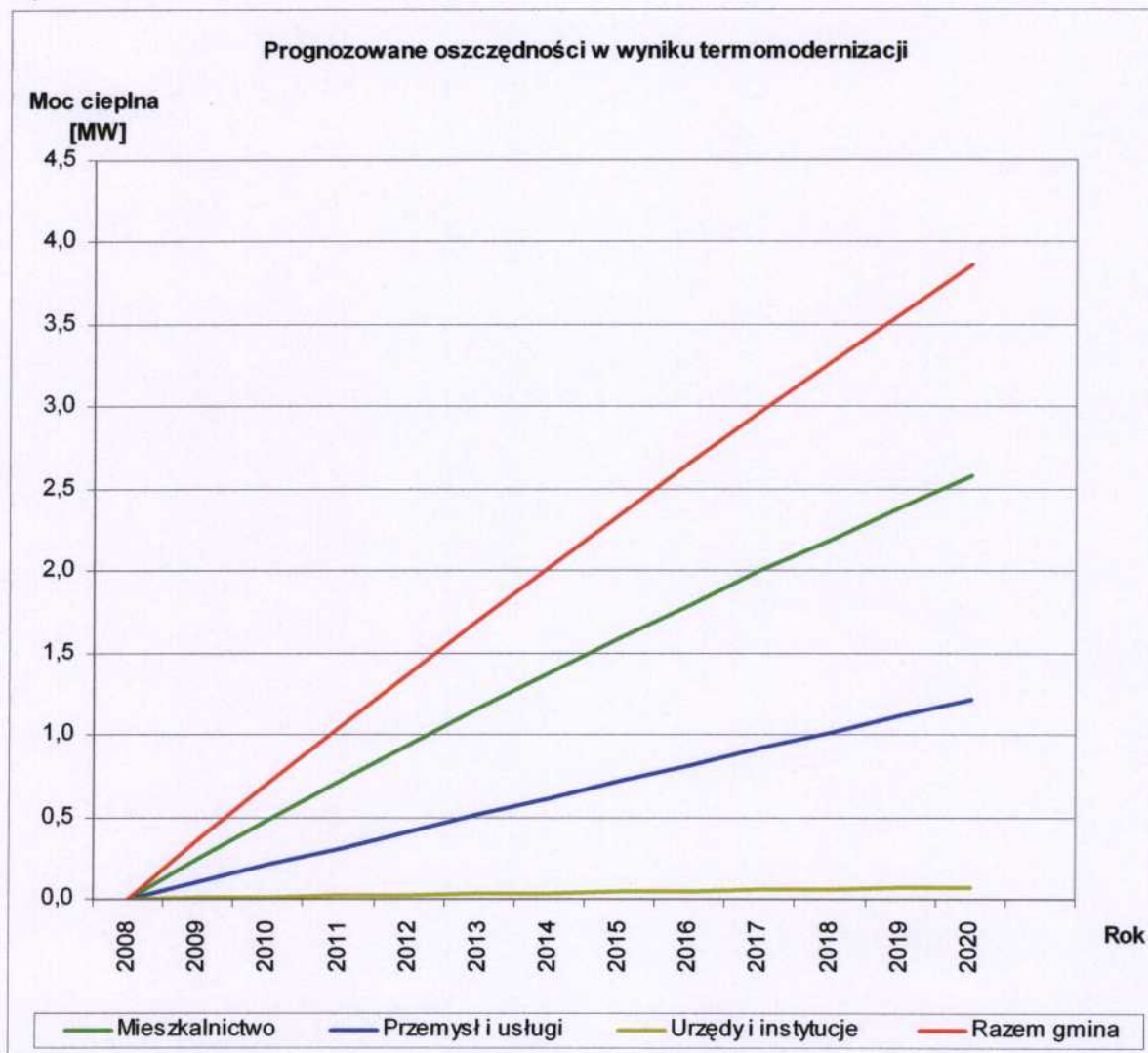
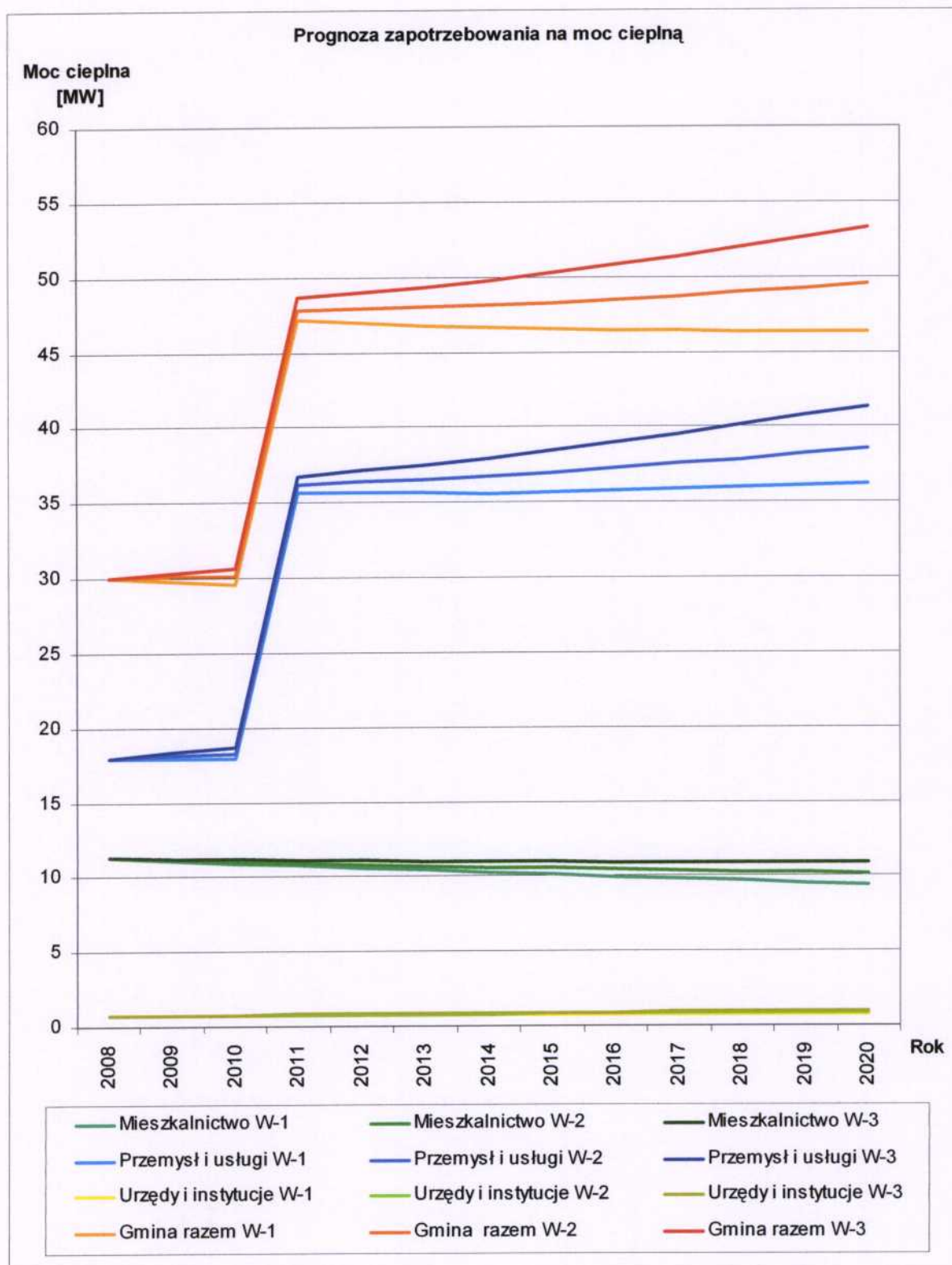


Tabela 6.4

Rok	Prognozowane zapotrzebowanie na moc cieplną											
	Zapotrzebowanie na moc cieplną [MW]											
	Mieszkalnictwo			Przemysł i usługi			Urzędy i instytucje			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2008	11,292	11,292	11,292	17,967	17,967	17,967	0,761	0,761	0,761	30,020	30,020	30,020
2009	11,108	11,164	11,221	17,953	18,132	18,312	0,758	0,766	0,774	29,819	30,063	30,307
2010	10,929	11,043	11,157	17,939	18,302	18,669	0,756	0,771	0,787	29,625	30,117	30,613
2011	10,756	10,928	11,102	35,627	36,177	36,738	0,754	0,777	0,801	47,137	47,882	48,640
2012	10,588	10,819	11,053	35,616	36,356	37,119	0,751	0,783	0,815	46,955	47,958	48,987
2013	10,425	10,716	11,012	35,606	36,541	37,513	0,749	0,789	0,830	46,780	48,045	49,355
2014	10,267	10,618	10,979	35,597	36,730	37,920	0,747	0,795	0,845	46,610	48,143	49,744
2015	10,113	10,527	10,953	35,681	36,924	38,444	0,749	0,806	0,866	46,543	48,256	50,263
2016	9,965	10,441	10,934	35,768	37,222	38,988	0,751	0,817	0,887	46,484	48,480	50,809
2017	9,821	10,361	10,922	35,857	37,530	39,552	0,753	0,828	0,909	46,432	48,719	51,383
2018	9,682	10,286	10,918	35,949	37,846	40,136	0,755	0,840	0,932	46,386	48,972	51,986
2019	9,548	10,217	10,920	36,044	38,171	40,741	0,757	0,852	0,956	46,349	49,240	52,618
<b>2020</b>	<b>9,417</b>	<b>10,153</b>	<b>10,930</b>	<b>36,140</b>	<b>38,505</b>	<b>41,368</b>	<b>0,760</b>	<b>0,865</b>	<b>0,981</b>	<b>46,318</b>	<b>49,522</b>	<b>53,279</b>



Wykres 6.4



## 6.2 Użytkowanie energii elektrycznej

Ze względu na jeszcze małe uprzemysłowienie regionu oraz brak szczegółowych danych z Zakładu Energetycznego Łódź -Teren do poniższych analiz przyjęto jedną grupę odbiorców dla poboru mocy i dwie dla zużycia energii. Analizę użytkowania energii przeprowadzono dla trzech scenariuszy rozwoju społeczno-gospodarczego w oparciu o dane w poniższej tabeli wskaźniki.

Tabela 6.5

### Główne prognozowane wskaźniki

Scenariusz rozwoju społeczno-gospodarczego	Lata	Roczny wskaźnik rozwoju gospodarczego	Roczny wskaźnik rozwoju budownictwa	Roczny wskaźnik wzrostu cywilizacyjnego	Roczny wskaźnik racjonalizacji zużycia
STAGNACJA	2008 - 2014	0,5%	0,5%	0,05%	1,5%
	2015 - 2020	1,0%			
ROZWÓJ	2008 - 2014	1,5%	1,0%	0,10%	
	2015 - 2020	2,0%			
SKOK	2008 - 2014	2,5%	1,5%	0,15%	
	2015 - 2020	3,0%			

W efekcie przeprowadzonych analiz uzyskano prognozowane zapotrzebowanie mocy do 2020 r. w układzie średnim i szczytowym oraz zapotrzebowanie energii na niskim i średnim napięciu. Otrzymane wyniki przedstawiono w poniższych tabelach i na wykresach. Największy wzrost poboru mocy występuje w wariancie SKOK - pobór szczytowy.

W scenariuszu STAGNACJA przy poborze szczytowym zapotrzebowanie na moc w wyniku poczynionych oszczędności będzie na poziomie pierwotnie założonym i w 2020 r. będzie wynosić:

**5,935 MW**

W scenariuszu ROZWÓJ również przy poborze szczytowym zapotrzebowanie na moc będzie łągodnie rosnąć. Prognozowane zapotrzebowanie mocy w 2020 roku będzie wynosić:

**6,532 MW**

W scenariuszu SKOK w wyniku wysokiej dynamiki rozwoju gospodarczego powstanie gwałtowny wzrost zapotrzebowania mocy. Przy poborze szczytowym prognozowane zapotrzebowanie mocy w 2020 radykalnie wzrośnie i będzie wynosić:

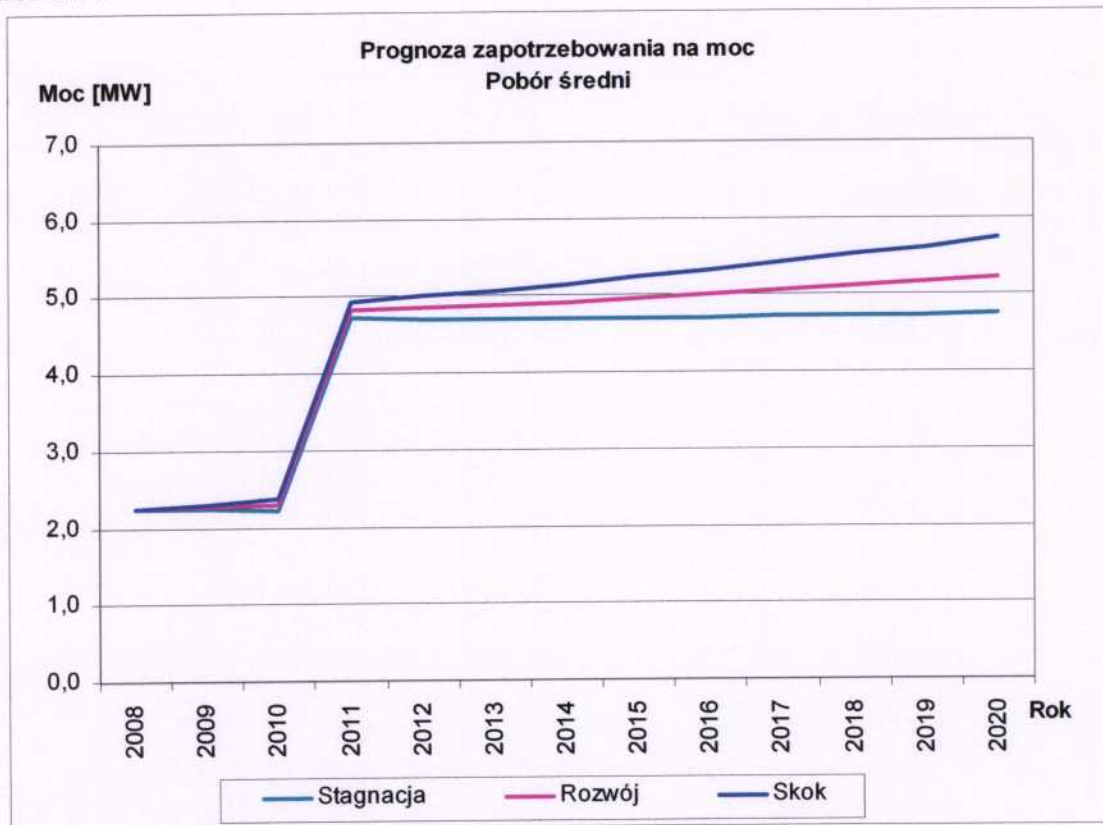
**7,443 MW**

Tabela 6.6

## Prognozowany pobór mocy przez gminę

Rok	Średni pobór mocy [MW]			Szczytowy pobór mocy [MW]		
	STAGNACJA	ROZWÓJ	SKOK	STAGNACJA	ROZWÓJ	SKOK
2008	2,250	2,250	2,250	3,450	3,450	3,450
2009	2,240	2,275	2,310	3,434	3,488	3,541
2010	2,230	2,301	2,372	3,420	3,528	3,637
2011	4,721	4,828	4,936	5,906	6,070	6,235
2012	4,713	4,856	5,003	5,894	6,113	6,338
2013	4,705	4,886	5,073	5,882	6,159	6,445
2014	4,698	4,917	5,145	5,871	6,206	6,555
2015	4,703	4,962	5,233	5,879	6,256	6,690
2016	4,709	5,008	5,324	5,888	6,307	6,830
2017	4,716	5,056	5,418	5,898	6,360	6,975
2018	4,723	5,105	5,516	5,909	6,416	7,125
2019	4,731	5,157	5,618	5,921	6,473	7,281
<b>2020</b>	<b>4,740</b>	<b>5,210</b>	<b>5,723</b>	<b>5,935</b>	<b>6,532</b>	<b>7,443</b>

Wykres 6.6 a



Wykres 6.6 b

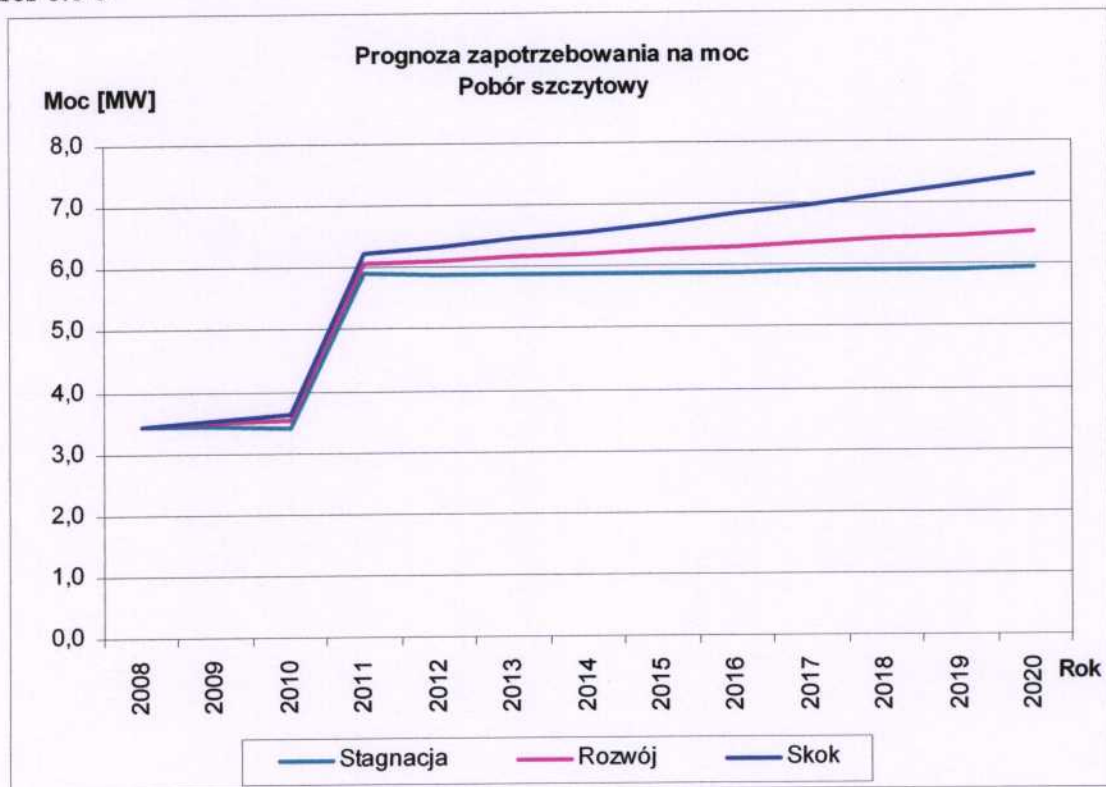
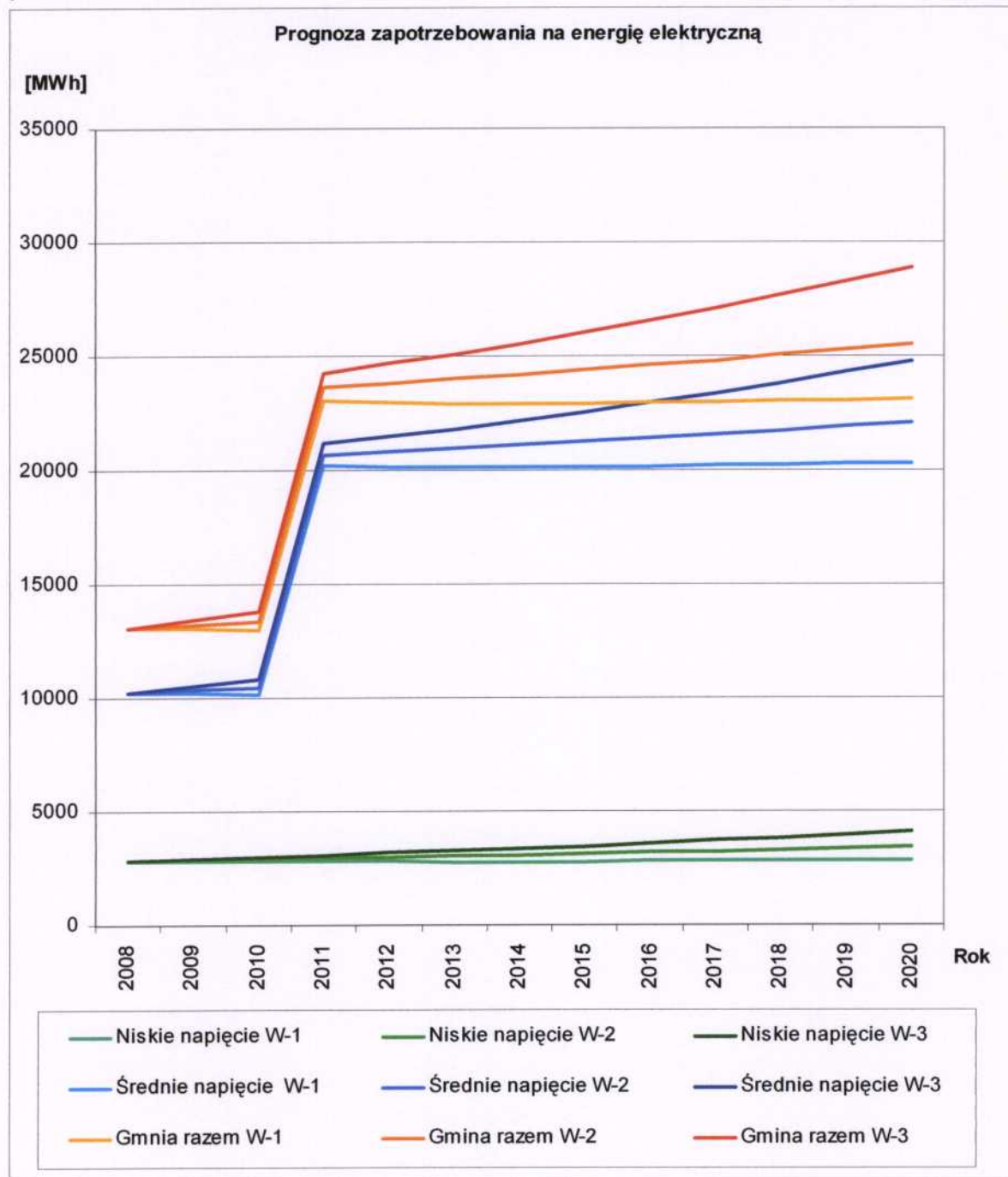


Tabela 6.7

Rok	Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh]								
	Niskie napięcie (nN)			Średnie napięcie (SN)			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2008	2 852,549	2 852,549	2 852,549	10 238,251	10 238,251	10 238,251	13 090,800	13 090,800	13 090,800
2009	2 839,713	2 883,927	2 928,142	10 192,179	10 350,872	10 509,565	13 031,891	13 234,798	13 437,706
2010	2 827,661	2 916,877	3 006,807	10 148,925	10 469,134	10 791,907	12 976,586	13 386,010	13 798,714
2011	2 816,386	2 951,401	3 088,590	20 223,457	20 708,047	21 200,439	23 039,843	23 659,448	24 289,029
2012	2 805,879	2 987,503	3 173,536	20 185,744	20 837,624	21 505,326	22 991,622	23 825,127	24 678,862
2013	2 796,130	3 025,187	3 261,694	20 150,754	20 972,876	21 821,736	22 946,884	23 998,062	25 083,430
2014	2 787,132	3 064,455	3 353,111	20 118,457	21 113,817	22 149,847	22 905,589	24 178,272	25 502,957
2015	2 793,571	3 120,909	3 464,378	20 141,571	21 260,462	22 549,204	22 935,142	24 381,370	26 013,582
2016	2 800,965	3 179,501	3 579,918	20 168,109	21 412,827	22 963,893	22 969,074	24 592,328	26 543,810
2017	2 809,308	3 240,253	3 699,820	20 198,053	21 570,928	23 394,240	23 007,361	24 811,181	27 094,060
2018	2 818,595	3 303,183	3 824,179	20 231,383	21 734,785	23 840,584	23 049,978	25 037,968	27 664,763
2019	2 828,819	3 368,312	3 953,092	20 268,081	21 904,417	24 303,273	23 096,900	25 272,729	28 256,365
<b>2020</b>	<b>2 839,977</b>	<b>3 435,661</b>	<b>4 086,659</b>	<b>20 308,129</b>	<b>22 079,844</b>	<b>24 782,666</b>	<b>23 148,106</b>	<b>25 515,505</b>	<b>28 869,325</b>

Wykres 6.7



### 6.3 Użytkowanie gazu

Analizy bilansowe dla prognozowanych wariantów rozwoju społeczno – gospodarczego wykonano zgodnie z postawionymi przez Zleceniodawcę wymogami. Ze względu na brak szczegółowych informacji z Mazowieckiego Operatora Systemu Dystrybucji Oddział Gazownia Łódź do analizy przyjęto dwie grupy odbiorców. Jedną wykorzystującą gaz do celów socjalno-bytowych, a drugą do celów technologicznych i grzewczych. Analizę zużycia gazu przeprowadzono dla trzech scenariuszy rozwoju społeczno-gospodarczego, w oparciu o podane w poniższej tabeli wskaźniki i istniejące możliwości gazyfikacji regionu. W powyższych rozważaniach przyjęto wykorzystanie gazu do:

- celów grzewczych i socjalno-bytowych w nowo powstałych obiektach mieszkalnych;
- celów technologicznych, grzewczych i socjalno-bytowych w nowo powstałych obiektach przemysłowych i usługowych;
- uzupełnienia wzrostu potrzeb w istniejących obiektach przemysłowych, instytucjach i mieszkalnictwie.

Założono również, że :

- w pierwszej kolejności zgazyfikowane będą miejscowości leżące na trasie sieci Wójcin – Paradyż;
- 30% potencjalnych odbiorców to odbiorcy socjalno-bytowych;
- 10% to odbiorcy wykorzystujący gaz do celów grzewczych (c.o.).

Tabela 6.8

**Główne wskaźniki dla wyliczenia zapotrzebowania gazu**

Scenariusz rozwoju społeczno-gospodarczego	Roczny	Roczny	Wartość wskaźnik rozwoju budownictwa	wskaźnik racjonalizacji zużycia	Scenariusz wskaźnik oszczędności zużycia
	Lata	Roczny wskaźnik wzrostu gospodarczego			
STAGNACJA	2008-2014	0,5%	0,5%	1,5%	0,82%*
	2015-2020	1,0%			
ROZWÓJ	2008-2014	1,5%	1,0%		
	2015-2020	2,0%			
SKOK	2008-2014	2,5%	1,5%		
	2015-2020	3,0%			

\* Wartość uśredniona dla przemysłu, usług, instytucji i budownictwa

W efekcie przeprowadzonych analiz uzyskano prognozowane zapotrzebowanie na gaz do 2020 r. Otrzymane wyniki przedstawiono w poniższej tabeli i na wykresie. Przewidywany pobór gazu w 2020 roku dla poszczególnych scenariuszy wynosić będzie:

Scenariusz „STAGNACJA” - 16 921,595 tys. m<sup>3</sup>/rok;  
 Scenariusz „ROZWÓJ” - 18 049,500 tys. m<sup>3</sup>/rok;  
 Scenariusz „SKOK” - 19 293,749 tys. m<sup>3</sup>/rok.

Powyższe dane zakładają ekstremalne zużycie gazu, co w rzeczywistości może mieć miejsce tylko w warunkach wyjątkowo sprzyjających. W poniższych rozważaniach przyjęto oznaczenia:

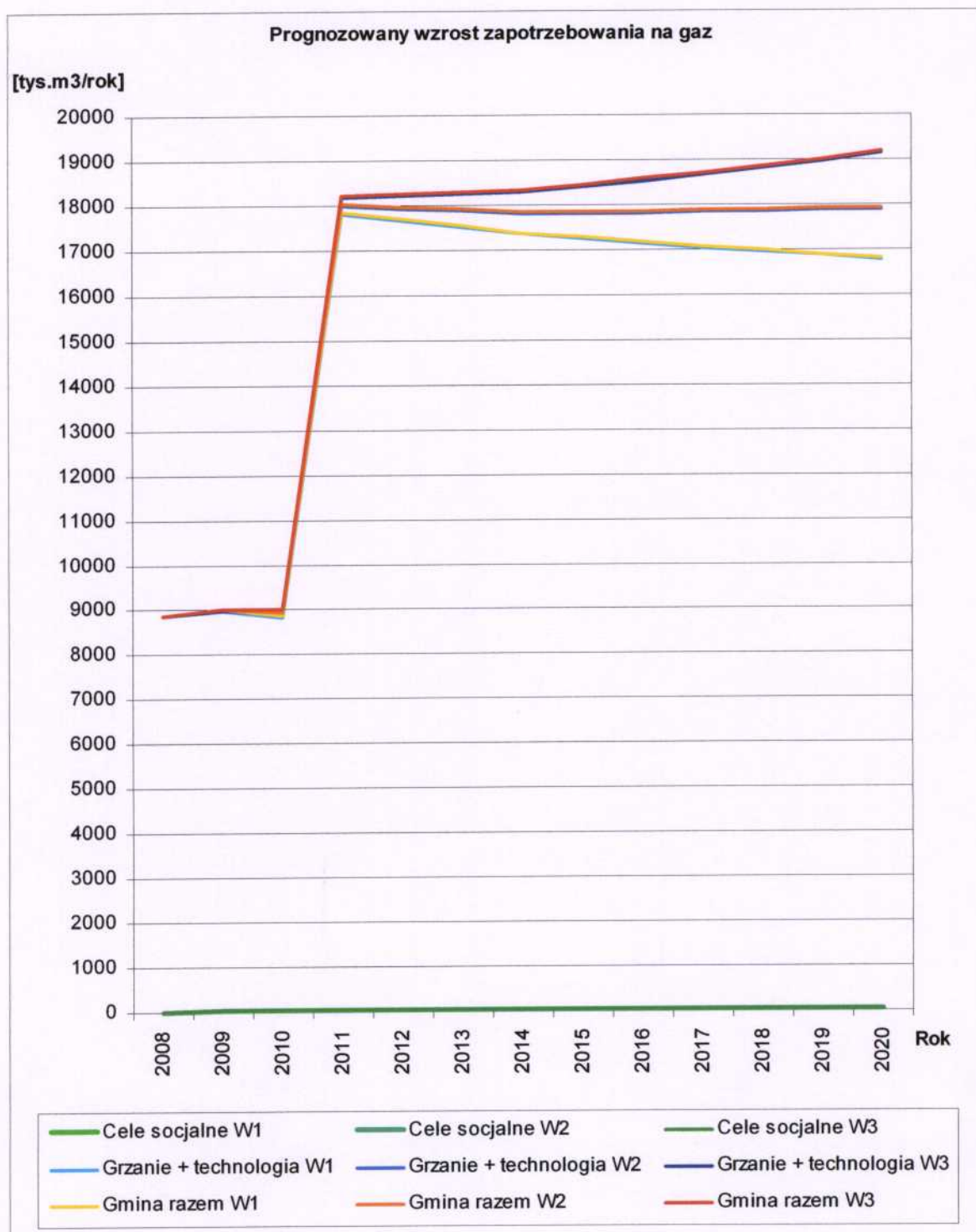
W-1 - scenariusz STAGNACJA  
 W-2 - scenariusz ROZWÓJ  
 W-3 - scenariusz SKOK

Tabela 6.8

Prognozowany pobór gazu									
Prognoza zużycia gazu [tys. m <sup>3</sup> /rok]									
	Cele socjalno-bytowe			Grzanie +technologia			Gmina razem		
Rok	STAGNACJA	ROZWÓJ	SKOK	STAGNACJA	ROZWÓJ	SKOK	STAGNACJA	ROZWÓJ	SKOK
2008	0,000	0,000	0,000	8 885,000	8 885,000	8 885,000	8 885,000	8 885,000	8 885,000
2009	33,160	33,160	33,160	8 983,600	8 983,600	8 983,600	9 016,760	9 016,760	9 016,760
2010	32,994	33,492	33,989	8 820,098	8 909,934	8 999,770	8 853,093	8 943,426	9 033,759
2011	32,838	33,841	34,854	17 815,447	17 996,916	18 180,181	17 848,284	18 030,757	18 215,035
2012	32,690	34,210	35,754	17 657,611	17 932,539	18 212,937	17 690,301	17 966,748	18 248,691
2013	32,551	34,596	36,692	17 502,558	17 872,799	18 254,147	17 535,109	17 907,395	18 290,839
2014	32,421	35,001	37,667	17 350,253	17 817,694	18 303,925	17 382,674	17 852,695	18 341,591
2015	32,470	35,603	38,867	17 246,717	17 815,612	18 413,208	17 279,187	17 851,214	18 452,075
2016	32,530	36,229	40,116	17 146,556	17 819,854	18 534,092	17 179,086	17 856,083	18 574,208
2017	32,601	36,880	41,414	17 049,746	17 830,466	18 666,820	17 082,347	17 867,346	18 708,235
2018	32,683	37,557	42,764	16 956,264	17 847,494	18 811,641	16 988,947	17 885,051	18 854,405
2019	32,776	38,259	44,165	16 866,088	17 870,987	18 968,815	16 898,864	17 909,246	19 012,981
<b>2020</b>	<b>32,880</b>	<b>38,986</b>	<b>45,620</b>	<b>16 779,196</b>	<b>17 900,995</b>	<b>19 138,610</b>	<b>16 812,076</b>	<b>17 939,981</b>	<b>19 184,230</b>



Wykres 6.8



## 7. PROPOZYCJE W ZAKRESIE ROZWOJU I MODERNIZACJI SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ DO ROKU 2020

Dla opracowania optymalnych, technicznie uzasadnionych i społecznie akceptowanych propozycji rozwoju i modernizacji systemów zaopatrzenia gminy w energię do 2020 r. należało ustalić główne założenia wyjściowe. Założenia te omówione zostały w części wstępnej niniejszego opracowania. Perspektywiczne cele proponowanych działań modernizacyjnych to:

- pełne pokrycie potrzeb energetycznych,
- zapewnienie optymalnego bezpieczeństwa energetycznego,
- dbałość o ochronę środowiska naturalnego,
- uruchomienie źródeł taniej energii,
- promowanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

### 7.1 Scenariusz rozwoju systemu ciepłowniczego

W najbliższej przyszłości na terenie gminy nie planuje się budowy zcentralizowanego systemu produkcji, przesyłu i dystrybucji ciepła. Zaopatrzenie w ten nośnik energii, tak jak dotychczas, realizowane będzie we własnym zakresie przez wszystkie działające tu podmioty. Związane jest to głównie z brakiem infrastruktury przesyłowej oraz średnią, a miejscami niską gęstością energetyczną gminy. Inne rozwiązanie niż obecnie stosowane skutkowałoby wysokimi kosztami inwestycyjnymi (budowa systemu od podstaw), co miałyby odzwierciedlenie w cenie sprzedawanego ciepła. Dodatkowo do tej koncepcji należałoby przekonać dużą ilość odbiorców, co byłoby działaniem bardzo trudnym. Obecnie każdy z nich ma i eksploatuje własne, w miarę nowe źródło ciepła.

W celu ograniczenia niskiej emisji proponuje się następujące proekologiczne działania:

1. Sukcesywnie zwiększać produkcję ciepła ze źródeł odnawialnych możliwych do zainstalowania na terenie gminy (pompy ciepła, baterie słoneczne itp.).
2. W gospodarstwach rolnych zwiększyć wykorzystanie w celach grzewczych słomy, odpadów drzewnych, a w przyszłości również i biomasy w formie tradycyjnej bądź przetworzonej.
3. Po zgazyfikowaniu gminy w większym stopniu wykorzystywać do celów technologicznych i grzewczych gaz.
4. Sukcesywnie przestawiać inne mniejsze źródła węglowe na współspalanie węgla z biomasą, a docelowo na spalanie tylko biomasy.
5. W nowo powstałych przedsiębiorstwach, usługach, urzędach, instytucjach i budynkach mieszkalnych preferować źródła proekologiczne.

Dodatkowo zaleca się po zgazyfikowaniu gminy przebudowanie systemu ogrzewania w Zespole Szkół Samorządowych z olejowego na gazowe - obecnie tańsze.

Inwestując w energię odnawialną i działania proekologiczne można liczyć na kredyty np. z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska.

W przyszłości przy projektowaniu nowych inwestycji należy wziąć pod uwagę:

- ich wpływ na ochronę środowiska;
- obecną i przyszłą cenę wyprodukowania 1GJ ciepła;
- możliwości pozyskania określonego paliwa;
- koszty przebudowy bądź budowy nowych źródeł ciepła.

Prawdopodobny do realizacji wariant rozwoju społeczno-gospodarczego gminy to ROZWÓJ. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego podobnie jak dotychczas realizowane będzie we własnym zakresie przez wszystkie działające tu podmioty. Na gminie ciąży obowiązek zachowania bezpieczeństwa w podległych mu instytucjach.

## 7.2 Scenariusz rozwoju systemu elektroenergetycznego

Eksploatowany na terenie gminy system zasilania zaspokaja obecne i perspektywiczne potrzeby odbiorców komunalno - bytowych, przy założeniu umiarkowanego jej tempa rozwoju. Obie stacje wysokiego napięcia zasilające tutejszy region posiadają rezerwę mocy oraz wolne pola do wprowadzenia nowych linii 15 kV. Nadwyżka mocy występuje również w wielu stacjach średniego napięcia, choć jej wielkość jest zróżnicowana. Mimo tych udogodnień prorozwojowy trend gminy wymusza dalszą sukcesywną modernizację tutejszej infrastruktury energetycznej. Związane jest to głównie z uruchomieniem nowego zakładu ceramicznego „CERAMIKI PARADYŻ” w Wójcinie A bądź rozbudowa istniejącego w Wielkiej Woli. Część zamierzeń związanych z przygotowaniem infrastruktury elektroenergetycznej pod nowe potrzeby ma już odzwierciedlenie w „Planie rozwoju Zakładu Energetycznego Łódź -Teren na lata 2008 – 2011” oraz planowanych przez zakład innych inwestycjach strategicznych w najbliższych latach. Wspomniany plan rozwoju przewiduje następujący zakres rozbudowy sieci średniego i niskiego napięcia:

1. Rozbudowę sieci niskiego napięcia (0,4 kV) pod kątem przyłączenia 15 działek mieszkaniowo - zagrodowych usytuowanych w Paradyżu przy ul. Lipowej. Inwestycja obejmuje budowę nowej linii kablowej o długości 0,3 km.
2. Rozbudowę sieci niskiego napięcia (0,4 kV) pod kątem przyłączenia 30 działek mieszkaniowo - zagrodowych usytuowanych w Paradyżu przy ul. Polnej. Inwestycja obejmuje budowę nowej linii kablowej o długości 0,5 km.
3. Rozbudowę sieci elektroenergetycznej miejscowości Wielka Wola pod potrzeby terenów przemysłowych.

Uzupełnieniem wyżej wspomnianych działań będą następujące inwestycje planowane do realizacji i uruchomienia w latach 2009-2010:

1. Budowa nowej linii kablowej średniego napięcia o dużej przepustowości wyprowadzonej ze stacji 110/15 kV Myślibórz (GPZ) do miejscowości Wielka Wola. Planowana długość sieci to 12 km. Inwestycja realizowana pod przyszłe potrzeby terenów przemysłowych w Wielkiej Woli.
3. Budowa sieci elektroenergetycznej pod potrzeby rozwojowe firmy „DREWIMAR” Rafał Mijas w Przyłęku. Inwestycja obejmować będzie:
  - budowę linii napowietrznej 15 kV;
  - budowę stacji 15/0,4 kV;
  - budowę linii kablowej o długości 0,03 km od stacji do przyłącza.

W celu umożliwienia realizacji dużych energochłonnych inwestycji zakład energetyczny podjął decyzję o budowie na terenie Gminy Mniszków nowej stacji wysokiego napięcia w miejscowości Stok. Obiekt energetyczny zasilony będzie linią dwutorową 110 kV o długości około 7,0 km poprowadzoną jako odgałęzienie linii relacji Myślibórz - Ceramika Opoczno. Linia częściowo przechodzić będzie przez Waszą Gminę. W źródle planuje się zainstalować dwa transformatory po 40 kVA każdy. Przewidywane uruchomienie przedsięwzięcia to lata 2009-2011.

Wspomniana inwestycja realizowana będzie głównie pod potrzeby budowanego Kombinatu Cementowego w miejscowości Stok. Planowane jest powiązanie projektowanej stacji 110/15 kV z lokalną siecią 15 kV na terenie północno- zachodniej części Gminy Paradyż, co wydatnie zwiększy jej bezpieczeństwo energetyczne oraz poprawi parametry dostarczanej energii w tym rejonie. Pobudowana stacja może być również źródłem zasilania innych terenów inwestycyjnych gminy.

W przyszłości uzupełnieniem wspomnianych działań będzie zagospodarowanie energetyczne terenów rozwojowych gminy. Wykaz ważniejszych z nich wraz ze sposobem zabezpieczenia potrzeb energetycznych przedstawia tabela 7.1. Druga i piąta pozycja ma częściowe odzwierciedlenie w omówionych wyżej planach inwestycyjnych.

Poza dużymi terenami rozwojowymi występują tu również liczne pojedyncze działki budowlane usytuowane prawie we wszystkich sołectwach. Ich zasilanie odbywać się będzie na bieżąco z istniejących stacji 15/04 kV w ramach rezerw mocy. W przypadku znacznego wzrostu zapotrzebowania na moc stacje te powinny być przebudowane pod nowe wyzwania. Dla podniesienia bezpieczeństwa energetycznego oraz jakości i pewności dostarczanej energii proponujemy wprowadzić monitoring zarządzania sieciami Sn oraz sukcesywną wymianę linii średniego i niskiego napięcia z przewodów gołych na izolowane.

Zrealizowanie powyższych działań gwarantuje pewność dostawy energii w sytuacjach ekstremalnych.

Proponowane rozwiązania, a głównie budowa po sąsiedzku nowych GPZ-ów, może uatrakcyjnić inwestycyjnie region oraz pozytywnie wpłynąć na rozwój małej i średniej przedsiębiorczości.

Tabela 7.1

## Propozycja zaopatrzenia terenów rozwojowych gminy w energię elektryczną

Inwestycja		Inwestor	Przewidywany pobór mocy [kW]	Sposób pokrycia potrzeb energetycznych	Inwestor
Lokalizacja	Ozn. jednostki				
Na południe od wsi Wójcin i drogi krajowej nr 74, przy skrzyżowaniu sieci gazowej wysokiego i realizowanej średniego ciśnienia.	P (przemysł i produkcja)	Nieruchomość do zagospodarowania	200,0	W okresie przejściowym z istniejącej stacji Wójcin nr 6-0825. Docelowo z nowo pobudowanej stacji 15/04 kV zasilonej z pobliskiej linii 15 kV. Źródło zasilania słupowe bądź wewnętrzne o mocy 250 kW.	ZEŁ - Teren
		Termin uzależniony od zainteresowania inwestorów			
Na południe od drogi krajowej 74, pomiędzy Wójcinem A a Krasikiem	P (przemysł i produkcja)	Lokalizacja wariantowa dla „CERAMIKI PARADYŻ”	2500,0	Z nowo pobudowanych stacji 15/04 kV o mocy sumarycznej minimum 2,5 MW po zrealizowaniu linii zasilającej wyprowadzonej z rozdzielni GPZ Myślubórz bądź z budowanego GPZ Stok (gmina Mniszków)	ZEŁ - Teren
		Planowana realizacja 2009- 2011			
Obecna nieruchomość eksploatowana w Wielkiej Woli (rozbudowa)	P (przemysł i produkcja)	Lokalizacja wariantowa dla „CERAMIKI PARADYŻ”	2500,0	Z nowo pobudowanych stacji 15/04 kV o mocy sumarycznej minimum 2,5 MW po zrealizowaniu linii zasilającej 15 kV wyprowadzonej z rozdzielni GPZ Myślubórz	ZEŁ - Teren
		Planowana realizacja 2009- 2011			
Na południowy-wschód do Paradyża, pomiędzy planowaną obwodnicą, lasem a drogą powiatową nr 3118E	P (przemysł i produkcja)	Planowana realizacja 2009- 2011	200,0	Z nowo pobudowanej stacji 15/04 kV zasilonej z pobliskiej linii 15 kV. Źródło zasilania słupowe bądź wewnętrzne o mocy 250 kW.	ZEŁ - Teren
		Termin uzależniony od zainteresowania inwestorów			

Wschodnia niezagospodarowana część Paradyża. Na południe od drogi krajowej nr 74, pomiędzy tą drogą a drogą powiatową nr 3118E i planowaną obwodnicą	MN (Budownictwo jednorodzinne)	Nieruchomość do zagospodarowania	200,0	W okresie przejściowym z istniejącej stacji Paradyż nr 6-1457. Do celowo z nowo pobudowanej stacji 15/04 kV zasilonej z pobliskiej linii 15 kV. Źródło zasilania słupowe bądź kontenerowe o mocy 100 kW.	ZEŁ - Teren
		Termin uzależniony od zainteresowania inwestorów			
Północna niezagospodarowana część wsi Przyłek	MN (Budownictwo jednorodzinne)	Nieruchomość do zagospodarowania	35,0	W pierwszym okresie z istniejącej stacji Przyłek nr 6-0827. Do celowo po podmianie w niej transformatorów do wymaganej mocy (około 125kW)	ZEŁ - Teren
		Termin uzależniony od zainteresowania inwestorów			
Wszystkie sołectwa (niezagospodarowane działki w ramach istniejących wsi	MN (Budownictwo jednorodzinne z usługami)	Nieruchomość do zagospodarowania	-	W ramach istniejącej infrastruktury W sytuacjach ekstremalnych podmiana transformatorów z niższej na wyższą moc	ZEŁ - Teren
		Termin uzależniony od zainteresowania inwestorów			

Uwaga: Propozycja lokalizacji stacji na rys. 01

### 7.3 Scenariusz rozwoju systemu gazowego

Mimo dogodnych warunków lokalizacyjnych gmina pozbawiona jest sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego. „CERAMIKA PARADYŻ” jako jedyny odbiorca tego paliwa korzysta bezpośrednio z rurociągu wysokiego ciśnienia z pominięciem Mazowieckiej Spółki Gazownictwa. Zakład posiada własną stację redukcyjno-pomiarową pierwszego stopnia o nominalnej wydajności  $Q=2500 \text{ m}^3/\text{h}$ , a obecnie obciążonej na poziomie około 60%. Z punktu widzenia mieszkańców gminy oraz pozostałych jednostek gospodarczych taki stan rzeczy jest nie do zaakceptowania. Oceniamy, że jest on podyktowany głównie względami ekonomicznymi a nie technicznymi. Gazyfikacja każdej gminy bądź innej większej jednostki administracyjnej może być realizowana według trzech poniższych scenariuszy:

- 1) Z wykorzystaniem własnych środków finansowych. Realizacja zamierzenia przez wybrany drogą przetargu podmiot gospodarczy, a następnie przekazanie całej infrastruktury do eksploatacji Mazowieckiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego Oddział Zakład Gazowniczy Łódź.
- 2) Poprzez wykorzystanie oferty dowolnej firmy komercyjnej posiadającej koncesję na prowadzenie działalności gazowniczej.
- 3) Poprzez uwzględnienie w planach inwestycyjnych Mazowieckiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego Oddział Zakład Gazowniczy Łódź gazyfikacji całej gminy bądź jej części.

Cenną inicjatywą władz tutejszej gminy oraz dwóch sąsiednich było wybranie najlepszego, trzeciego scenariusza rozwoju. Ukoronowaniem podjętych działań jest uruchomienie prac projektowych i inwestycyjnych przez Mazowiecką Spółkę Gazownictwa. Obecnie trwają intensywne działania nad gazyfikacją gmin Sławno, Mniszków i Paradyż. Bazą wyjściową jest tu budowana stacja średniego ciśnienia w Wójcinie o wydajności  $Q=8000 \text{ m}^3/\text{h}$ . Planowana budowa sieci średniego ciśnienia połączy wspomniane gminy w jeden zamknięty układ z głównym źródłem zasilania w Wójcinie. Sieć rozdzielcza będzie bazą dla przyszłych jej odbiorców. W pierwszym etapie rozbudowy sieci gaz dostarczany będzie dla energochłonnych zakładów przemysłowych z terenu Gminy Mniszków. Na terenie Gminy Paradyż proponujemy pobudować sieć średniego ciśnienia od SRPI<sup>0</sup> w Wójcinie do Paradyża wzdłuż obecnie eksploatowanej sieci wysokiego ciśnienia zasilając po drodze zainteresowanych odbiorców. Wyżej wymieniona sieć średniego ciśnienia będzie bazą wyjściową dla przyszłych klientów z obszaru gminy. Zdaniem zakładu dalsza rozbudowa sieci dystrybucyjnej uzależniona będzie od zainteresowania poszczególnych odbiorców i od spełnienia warunków techniczno-ekonomicznej opłacalności inwestycji. Budowa dużego odbiorcy gazu zwiększa szansę dla sąsiednich drobnych odbiorców.

Podjęte przez władze gminy i kontynuowane przez Mazowiecką Spółkę Gazownictwa działania będą korzystnym rozwiązaniem głównie dla działającego tu energochłonnego przemysłu ceramicznego, a także podniosą standard życia mieszkańców, ograniczą niską emisję oraz zwiększą atrakcyjność terenów inwestycyjnych. Dokładny przebieg sieci dystrybucyjnej gazu wraz z propozycją jej rozwoju przedstawia załączony rysunek.

### 7.4 Analiza bezpieczeństwa energetycznego gminy

Postulat zapewnienia pełnego bezpieczeństwa zaopatrzenia w energię gminy jest jednym z podstawowych zadań istniejących systemów technicznych. Dla pełnej analizy tego problemu posłużono się informacjami o awariach w systemie z ostatnich lat. Do oceny systemów energetycznych zaproponowano następującą skalę:

- niedostateczny,
- dostateczny,
- średni,
- wysoki.

Podstawą do ocen jest również analiza istniejących i planowanych rozwiązań technicznych.

### SYSTEM CIEPŁOWNICZY

Na terenie gminy nie ma centralnego systemu produkcji, przesyłu i dystrybucji ciepła. Odbiorcy zaopatrywani są w ten nośnik energii przez:

- własne kotłownie przemysłowe;
- małe, lokalne kotłownie w instytucjach;
- małe kotłownie w gospodarstwach domowych;
- ogrzewanie piecowe.

Część urzędów, instytucji oraz wszystkie przedsiębiorstwa przemysłowo-usługowe i osoby prywatne jako właściciele źródeł ciepła sami odpowiadają za własne bezpieczeństwo energetyczne. Urząd Gminy odpowiada za obiekty będące w jego gestii i tylko te będziemy oceniać.

#### Słabe strony:

- brak możliwości alternatywnego zasilania;
- małe wykorzystanie w produkcji ciepła paliw i źródeł proekologicznych;
- małe wykorzystanie w produkcji ciepła biomasy.

#### Ocena systemu:

System ciepłowniczy zapewnia **dostateczny/dobry poziom bezpieczeństwa** zaopatrzenia gminy w ciepło na najbliższe lata.

### SYSTEM ELEKROENERGETYCZNY

Eksploatowany na terenie gminy system energetyczny zaspokaja obecne i perspektywiczne potrzeby odbiorców komunalno-bytowych przy założeniu umiarkowanego jej tempa rozwoju. Zasilające gminę stacje wysokiego napięcia charakteryzują się:

- znaczącą rezerwą mocy zainstalowanej;
- możliwością wyprowadzenia nowych 15 kV linii przesyłowych;
- możliwością podmiany transformatorów pod znacznie zwiększone potrzeby odbiorców.

Podobnie dobra sytuacja występuje na poziomie średniego napięcia. Znaczna większość eksploatowanych tu stacji posiada rezerwę mocy. Zrealizowanie wcześniej opisanych działań inwestycyjnych gwarantuje zachowanie bezpieczeństwa energetycznego gminy na przyszłość.

#### Słabe strony

- brak stacji wysokiego napięcia (GPZ-u) realizującej tylko potrzeby gminy Paradyż;
- niska ilość sieci izolowanych zarówno niskiego, jak i średniego napięcia ;



- niska ilość sieci kablowych na terenach o zwartej zabudowie.

Ocena systemu:

Istniejący system elektroenergetyczny zapewnia **dostatecznie/dobry poziom bezpieczeństwa** zaopatrzenia gminy w energię obecnie i na najbliższe lata pod warunkiem jego systematycznej modernizacji.

## SYSTEM GAZOWY

Obecnie na terenie gminy nie ma systemu dystrybucyjnego gazu. „CREAMIKA PARADYŻ” jako jedyny odbiorca korzysta z sieci wysokiego ciśnienia poprzez własną stację średniego ciśnienia. Podjęte działania inwestycyjne w przyszłości mogą zmienić panującą tu sytuację.

Słabe strony

- brak źródła zasilania i sieci dystrybucyjnej gazu (źródło w uruchomieniu).

Ocena systemu:

Ze względu na brak systemu możemy ocenić tylko istniejącą sytuację. Uważamy, że na dzień dzisiejszy jest ona **niedostateczna**, z możliwością szybkiej zmiany w najbliższym okresie .

## **8. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII ORAZ PRODUKCJI CIEPŁA W SKOJARZENIU**

Pewna część eksploatowanych na terenie gminy źródeł ciepła posiada rezerwę mocy do ewentualnego zagospodarowania. W wyniku dalszych działań termomodernizacyjnych lub innych czynności oszczędnościowych u wielu z nich rezerwa ta może jeszcze wzrosnąć. Brak zewnętrznych sieci przesyłowych oraz znaczna odległość pomiędzy sąsiednimi odbiorcami ograniczają możliwość zagospodarowania jej poza siedzibą źródła.

W zakładzie „CERAMIKA PARADYŻ” podjęta została decyzja o wykorzystaniu w niedalekiej przyszłości powstałego w wyniku realizowanego procesu technologicznego ciepła odpadowego. Ciepło wykorzystane zostanie w suszarni rozpyłowej.

Tak jak wcześniej wspomniano na terenie gminy nie występują kopaliny (paliwa) do zagospodarowania w energetyce. Gmina z uwagi na swój charakter nie posiada jednego większego lub kilku średnich źródeł realizujących kompleksowo jej potrzeby. Sytuacja ta uniemożliwia uruchomienie produkcji ciepła w skojarzeniu. Ten sposób produkcji energii zalecany jest przez prawo energetyczne jako wysoce opłacalny. W układzie skojarzonym ciepło odpadowe z jednego procesu staje się źródłem energii dla następnego procesu.

W nowoczesnym układzie wykorzystuje się gazowe silniki spalinowe lub turbiny gazowe do napędów generatorów energii elektrycznej z jednoczesnym wykorzystaniem ciepła odpadowego ze spalin oraz wody i oleju chłodzącego silnik do wytworzenia nośnika energii do celów socjalno-bytowych, grzewczych bądź technologicznych. Sprawność takiego układu często przekracza 90%, podczas gdy w układzie konwencjonalnym nie jest większa niż 40%. Układy takie zasilane są przeważnie gazem ziemnym lub gazem uzyskiwanym w procesie zgazyfikowania odpadów. Dlatego też tak wyprodukowana energia jest czysta dla środowiska i użyteczna przy utylizacji odpadów. Rozproszone układy skojarzone w przyszłości mogą się stać jednym z elementów krajowego systemu elektroenergetycznego zapewniającego obniżkę kosztów i zwiększenie niezawodności. W zależności od zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną oraz dostępność paliw można zastosować wiele różnych rozwiązań technicznych układów skojarzonej produkcji energii cieplnej i elektrycznej.

## 9. ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI - KRÓTKA OCENA MOŻLIWOŚCI WSPÓŁPRACY

Możliwość współpracy systemu energetycznego gminy z odpowiednimi systemami gmin sąsiednich oceniono dwoma sposobami:

- przez ofertę gminy Paradyż i działających tu podmiotów w stosunku do gmin ościennych;
- przez deklaracje gmin sąsiednich i działających tam podmiotów, co do woli i możliwości współpracy z tutejszym systemem energetycznym.

W nawiązaniu do powyższego przeprowadziliśmy rozmowy ze wszystkimi przedsiębiorstwami energetycznymi, firmami produkcyjnymi, firmami usługowymi, urzędami i instytucjami działającymi na terenie gminy i uzyskaliśmy następujące stanowisko:

Na terenie gminy nie działa żadna koncesjonowana firma ciepłowniczych. Wszyscy działający tu użytkownicy produkują ciepło we własnym zakresie i na własne potrzeby. Brak sieci przesyłowej dyskredytuje możliwość ewentualnej współpracy gminy Paradyż z gminami sąsiednimi. Ograniczona możliwości współpracy występuje również z następujących powodów:

- znaczna odległości pomiędzy ewentualnym dostawcą i odbiorcą ciepła;
- koszty ewentualnej budowy ciepłociągu znacznie przewyższają koszt budowy nowego lokalnego źródła ciepła.

Zakład Energetyczny Łódź Teren S.A. z racji prowadzonej działalności komercyjnej na terenie województwa łódzkiego na bieżąco współpracuje ze wszystkimi sąsiednimi jednostkami administracyjnymi zapewniając im ciągłą dostawę energii obecnie i w przyszłości.

Mazowiecka Spółka Gazownicza Oddział Zakład Gazowniczy Łódź podobnie jak zakład energetyczny współpracuje z większością gmin sąsiednich poprzez eksploatację na ich terenach sieci dystrybucyjnych gazu. Obecnie zakres współpracy jest ograniczony z uwagi na mniejsze zainteresowanie odbiorców tym nośnikiem energii.

W celu uzyskania stanowiska gmin sąsiednich skierowaliśmy do nich zapytanie następującej treści:

1. Czy Urząd Gminy ma opracowany i zatwierdzony projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe? Jeżeli tak, to w jakim zakresie ?
2. W przypadku pozytywnej odpowiedzi na powyższe pytanie prosimy o podanie zakresu ewentualnej współpracy Waszego Urzędu z gminą Paradyż przewidzianego w tym opracowaniu.
3. Czy na dzień dzisiejszy Urząd deklaruje wolę współpracy z gminą Paradyż w energetyce ? Jeżeli tak, to w jakim zakresie (gaz, ciepło, energia elektryczna, biopaliwa itp.) ?

W przypadku negatywnej odpowiedzi na nr 1 prosimy o udzielenie dodatkowo następujących wyjaśnień:

1. Czy na terenie gminy występują zasoby paliw do wykorzystania przez gminę Paradyż ? Jeżeli tak, to jakie, gdzie i w jakich ilościach ?
2. Czy na terenie gminy występują nadwyżki energii do wykorzystania przez gminę Paradyż ? Jeżeli tak, to jakie, gdzie i w jakich ilościach ?
3. Czy na terenie gminy występują zasoby biomasy (np. słomy, wierzby energetycznej itp.) do zagospodarowania przez gminę Paradyż w celach energetycznych ? Jeżeli tak, to jakie, gdzie i w jakich ilościach ?

4. Czy na terenie gminy występują nieużytki rolne o znacznej powierzchni (np. powyżej 10 ha) do zagospodarowania pod plantacje roślin energetycznych ? Jeżeli tak, to gdzie i o jakiej powierzchni ?
5. Czy Urzędowi znana jest infrastruktura techniczna gminy Paradyż ?
6. Czy Urząd zainteresowany jest wykorzystaniem ewentualnych nadwyżek lokalnych zasobów paliw i energii występujących na terenie gminy Paradyż ? Jeżeli tak, to w jakich ilościach i w jakim zakresie ?
7. Czy Urząd deklaruje wolę współpracy z gminą Paradyż energetyce ? Jeżeli tak, to w jakim zakresie ? (gaz, ciepło, energia elektryczna)

W wyniku poczynionych uzgodnień otrzymaliśmy odpowiedzi ze wszystkich gmin sąsiednich - odpowiedzi w załączeniu niniejszego opracowania. Na dzień dzisiejszy projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe posiada tylko gmina Mniszków. Obecnie opracowanie przechodzi proces legislacji. W zakresie energii elektrycznej niezatwierdzony projekt posiada gmina Białaczów. W chwili obecnej brak jest informacji odnośnie podjęcia kroków zmierzających do uregulowania jego statusu. Gmina Sławno jako jedyna uzależniła współpracę od efektów najbliższego spotkania Wójtów gmin sąsiednich. Pozostałe jednostki administracyjne zadeklarowały wolę współpracy w rozwoju infrastruktury gazowej i poza gminą Aleksandrów również elektroenergetycznej. Gmina Białaczów jako jedyna zgłosiła 69 ha nieużytków do ewentualnego zagospodarowania np. pod plantacje roślin energetycznych.

## 10. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Pod pojęciem odnawialnych źródeł energii zgodnie z art. 3 pkt. 20 Ustawy „Prawo Energetyczne”, rozumie się źródła wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych. W niniejszym rozdziale zostały rozpatrzone i omówione te odnawialne źródła energii, które ze względu na warunki lokalne, tzn. warunki klimatyczne oraz zasoby naturalne i gospodarcze, mogą występować na terenie gminy. Opisano istniejące zasoby lokalnych paliw oraz możliwości ich wykorzystania w bilansie energetycznym gminy. Omówiono odnawialne źródła energii istniejące obecnie oraz mające szansę upowszechnienia się w gminie w okresie do 2020 r.

### 10.1 Uprawa roślin energetycznych

#### Zagospodarowanie słomy

Celem analiz bilansowych jest określenie ilości słomy możliwej do zagospodarowania energetycznego na tutejszym terenie. Z uwagi na brak szczegółowych danych do obliczeń wykorzystano wartości zaczerpnięte z gmin o podobnej wielkości i podobnym charakterze.

Z arealu obsianego zbożami typowanymi do wykorzystania energetycznego można zebrać średnio około 4 000 ton tego surowca (paliwa). Obecnie większość gospodarstw rolny wykorzystuje słomę we własnym zakresie w celach innych niż grzewcze. W oparciu o powyższe sądzimy, że do zagospodarowania w celach energetycznych pozostanie około 5,0 % słomy tj. około 200 ton. Z uwagi na marginalną ilość tego surowca oraz jego nieopłacalne przetworzenie może on być wykorzystany tylko w danym gospodarstwie.

Przyjmując następujące założenia:

- wartość opałową słomy żółtej kształtuje się na poziomie 14,0 GJ/t,
- sprawność źródła na poziomie około 80 %

Ogólna możliwa ilość ciepła do wyprodukowania wynosi:

$$Q = 2\ 240\ \text{GJ.}$$

#### Wykorzystanie roślin energetycznych

Po wejściu Polski do Unii Europejskiej widać nadprodukcję żywności i kłopoty ze sprzedażą jej nadwyżki. W takiej sytuacji alternatywną formą utrzymania się rolnictwa może i powinna stanowić produkcja biomasy. Szczególnie jest to polecane na glebach gorszych, na terenach zlokalizowanych wzdłuż dróg przelotowych, w bezpośrednim sąsiedztwie cieków wodnych. W celu ułatwienia zbioru uprawa na skalę przemysłową powinna być lokalizowana na działkach powyżej 10 ha. Działki mniejsze z powodzeniem mogą być wykorzystane pod uprawę sadzonek lub na własny użytek. Ponieważ sprawa produkcji i wykorzystania biomasy jest godna uwagi należy ją podnieść np. na forum powiatu opoczyńskiego i zainteresować tym gminy sąsiednie. Z uwagi na ekologię i dużą ilość nieefektywnych źródeł węglowych (piece grzewcze) paliwo to powinno bardzo szybko zastąpić węgiel lub poprzez współspalanie uzupełnić go. Dodatkowym atutem dla przyszłych plantatorów mogą być dopłaty unijne oraz dostępny rynek zbytu. Na terenie gminy można uprawiać: wierzbę energetyczną, malwę pensylwańską czy różne ślazole.

Każda z roślin, która ma duże roczne przyrosty jest tu zalecana. Jedną z najbardziej popularnych roślin wykorzystywanych do produkcji biomasy jest wierzba energetyczna. Roślina ta nie posiada szczególnie wygórowanych wymagań. Rośnie przy nadmiarze, jak i niedostatku wody. Plantacje mogą być prowadzone na glebach mineralnych, jak i organicznych. Optymalne zbiory otrzymuje się przy hodowli prowadzonej na gruntach ornych klasy IV-V. Po założeniu plantacji w pierwszym roku plon biomasy kształtuje się na poziomie około 15 ton, w drugim roku to około 20-25 ton, a w trzecim i później około 25-40 ton.

Przyjmując następujące założenia:

– wartość opałowa biomasy na poziomie	16,2 MJ/kg,
– sprawność źródła	80%,
– średnia wydajność plonu	20 t/ha

ogólna ilość ciepła możliwa do wyprodukowania ze zbiorów biomasy z 1ha plantacji wynosi:

$$Q = 260 \text{ GJ.}$$

Realizacja tych zamierzeń możliwa jest pod warunkiem:

- współpracy pomiędzy zainteresowanymi urzędami gmin;
- organizacji struktur dystrybucji i spalania biomasy;
- organizacji grupy producentów i założenia plantacji;
- budowy zakładu przetwarzania (brykieciarnia) i dystrybucji.

#### **Rekomendacja lokalizacji**

Wyprodukowane paliwo z roślin energetycznych może być wykorzystane do współspalania z miazem węglowym w średnich i małych kotłowniach bądź jako paliwo przetworzone (brykiety) w mniejszych źródłach. Efektem tych działań będzie znaczne ograniczenie niskiej emisji.

### **10.2 Program aktywizacji gospodarczej gminy na bazie eksploatacji lokalnych zasobów biomasy**

Przytoczone w powyższych punktach możliwości uzyskania energii z biomasy mogą stanowić podstawę do budowy programu aktywizacji gospodarczej. Realność ekonomiczną takich działań gwarantuje konkurencyjna cena ciepła uzyskiwanego z tego paliwa. W dobie efektywności ekonomicznej wymuszanej przez konkurencję innych nośników energii nie ma możliwości lansowania paliw droższych. Aspekt niskiej ceny spełnia całkowicie słoma jako produkt uboczny gospodarstw rolnych. Cena ciepła produkowanego ze słomy może być niższa nawet od ciepła wyprodukowanego z miazem węglowego. Program masowego wykorzystania biomasy może być atrakcyjnym rozszerzeniem programu strategii dla gmin powiatu opoczyńskiego lub gmin przynależnych do powiatów sąsiednich. Proponujemy następujący program działań:

#### **Etap I.**

1. Budowa lokalnego rynku użytkującego biomasę.
2. W ramach planowanej modernizacji źródeł ciepła zaleca się przeanalizowanie przebudowy ich na spalanie biomasy lub jej współspalanie.
3. Budowa sieci odbioru biomasy w oparciu o duże ośrodki wiejskie.

4. Budowa gminnego systemu pozyskiwania, przeróbki, magazynowania i dystrybucji biomasy.

### **Etap II**

1. Założenie pilotażowej plantacji roślin energetycznych.
2. Budowa instalacji przetwarzania surowca na brykiety.
3. Budowa systemu dystrybucji brykietów na obszarze tutejszego powiatu bądź powiatów sąsiednich.
4. Rozbudowa potencjału produkcyjnego uzależniona od tempa wzrostu zbytu w sieci dystrybucyjnej.

### **Spodziewany efekt społeczny zamierzonych działań to stworzenie wielu miejsc stałej pracy dla bezrobotnych**

Ogólne założenia programu aktywizacji gospodarczej gminy na bazie eksploatacji lokalnych zasobów biopaliw spełniają wymagania krajowych funduszy ekologicznych oraz wymagania funduszy unijnych. Program generuje następujące efekty:

- poprawę stanu środowiska naturalnego,
- promuje rozwiązania efektywne ekonomicznie,
- aktywizuje gospodarczo gminę,
- tworzy stałe struktury organizacyjne.

### **10.3 Energia geotermalna**

Bazując na badaniach przeprowadzonych dla województwa łódzkiego oraz na informacjach uzyskanych z innych sąsiednich powiatów oceniamy wstępnie, że na terenie tutejszej gminy mogą występować zasoby wód geotermalnych. Podjęcie decyzji inwestycyjnych powinno być poprzedzone dokładnymi badaniami geologicznymi, a później analizą techniczno-ekonomiczną opłacalności zamierzenia

Pod uwagę należy wziąć następujące aspekty:

- brak sieci przesyłowych;
- niska bądź miejscami średnia gęstość energetyczna regionu;
- konkurencyjna cena ciepła z innych paliw;
- poniesione koszty inwestycji zamierzenia wliczone będą w przyszłą taryfę ciepła.

Obecnie pozyskiwanie ciepła tą drogą na skalę przemysłową prowadzone jest w 5 miastach bądź regionach naszego kraju. Są nimi:

- Uniejów;
- Mszczonów;
- Starogard;
- Piryce;
- Podhale (region).

Pozyskiwanie ciepła z wód geotermalnych jest działaniem wskazanym szczególnie tam, gdzie istnieje już sieć ciepłownicza oraz gdzie szczególnie zależy nam na ochronie środowiska.

## 10.4 Energia słoneczna

Generalnie w Polsce istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego, przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię, do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych.

Ze względu na fizyko-chemiczną naturę procesów przemian energetycznych promieniowania słonecznego na powierzchni ziemi wyróżnić można trzy podstawowe i pierwotne rodzaje konwersji:

- konwersję fotochemiczną energii promieniowania słonecznego prowadzącą dzięki fotosyntezie do tworzenia energii wiązań chemicznych w roślinach w procesach asymilacji;
- konwersję fototermiczną prowadzącą do przetworzenia energii promieniowania słonecznego na ciepło;
- konwersję fotowoltaniczną prowadzącą do przetworzenia energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną.

Zasada działania typowego kolektora słonecznego oparta jest na zamianie energii słonecznej na energię cieplną. Uzyskana w ten sposób energia gromadzona jest w zasobnikach, za pośrednictwem których może być wykorzystywana do ogrzewania mieszkań, do produkcji ciepłej wody użytkowej lub łącznie. Kolektory zazwyczaj są instalowane na dachach obiektów lub bezpośrednio na ziemi. Wybierając miejsce należy mieć na uwadze to, aby słońce przez jak najdłuższy czas skupiało się na płycie kolektora. Kolektory słoneczne powinny być ustawiane na południe. Optymalny kąt nachylenia kolektora do poziomu wynosi 45°. Ze względu na cenę w Polsce stosowane są najczęściej kolektory płaskie.

W związku z dużym zainteresowaniem na świecie problematyką związaną z praktycznym wykorzystaniem powszechni dostępnego promieniowania słonecznego oraz przewidywaną większą dostępnością domowych zestawów solarnych, ta forma energii odnawialnej powinna być znacznie upowszechniona w gminie w najbliższych latach.

Instalowanie kolektorów zasadne jest wszędzie tam gdzie zużywamy duże ilości ciepłej wody użytkowej lub jest potrzeba stałego podgrzewania obiektu. Rekomendujemy tu głównie szkoły, przedszkola oraz obiekty zarządzane przez wspólnoty mieszkaniowe.

## 10.5 Pompa ciepła

Pompy ciepła umożliwiają wykorzystanie zasobów energii naturalnej. Urządzenia te pobierają energię cieplną z powietrza atmosferycznego, gruntu, wody podziemnej o niskiej temperaturze i zamieniają w energię cieplną o temperaturze wysokiej. Pompy ciepła mogą być jedynym źródłem ciepła dla budynku lub obiektu. Nie jest to żadna niesprawdzona nowość, urządzenia te stosowane są od wielu lat również w klimacie chłodnym (Szwecja - 90% nowych budynków obsługują pompy ciepła).

Różnica nakładów poniesionych na ich montaż w porównaniu do nakładów poniesionych na budowę kotłowni gazowej (przyłącze gazu, instalację gazu, komin i piec grzewczy) zwraca się po około 8 - 10 lat. Biorąc pod uwagę wzrost ceny gazu ziemnego okres ten może ulec zmniejszeniu. Przy prawidłowym zaprojektowaniu ogrzewania, pompy ciepła są źródłem energii o najniższych kosztach eksploatacyjnych. Przy każdej podwyżce ceny energii ogrzewanie przy pomocy pompy staje się jeszcze bardziej opłacalne, ponieważ zwiększają się oszczędności w stosunku do innych paliw. W przypadku omawianego urządzenia około 75% energii pozostaje darmowe nawet gdyby źródła energia elektryczna.

Ze względu na dostępność w wielu rejonach gminy zbiorników wodnych, które mogą stanowić korzystne dolne źródło ciepła istnieją na tym terenie dość dobre warunki do budowy



i eksploatacji instalacji pomp ciepłych. Poza tym pompy stają się coraz bardziej popularne jako urządzenia wspomagające przy technologiach związanych z odzyskiem ciepła.

## **10.6 Energia wiatrowa**

Energia wiatrowa jest jednym z najbardziej opłacalnych ekologicznych źródeł energii. Na dzień dzisiejszy zasoby jej znacznie przewyższają zapotrzebowanie energetyczne całego świata. Lawinowy rozkwit tej technologii pozwolił na rozwój elektrowni nie tylko nad wybrzeżami morskimi, ale również w głębi lądu. Gmina Paradyż położona jest na pograniczu II i III strefy wietrzności - warunki bardzo korzystne lub korzystne. Ten stan rzeczy powinien zainteresować potencjalnych inwestorów. Pomijając względy ekologiczne wytwarzanie energii wiatrowej ma również silne wsparcie w dziedzinie ekonomii. Ten sposób wytwarzania energii jest obecnie najbardziej opłacalny. Stosunkowo niski koszt siłowni wiatrowych oraz odnawialność źródeł powoduje tak ogromny wzrost zainteresowaniem tą technologią. Obecnie w Europie w produkcji i instalacji siłowni wiatrowych przoduje Dania, gdzie według założeń do 2030 roku 50% produkowanej energii będzie pochodziła właśnie z tych źródeł.

## 11. USTALENIA

Zakres niniejszego opracowania jest zgodny z wymogami Art. 19 ust. 3 prawa energetycznego. Zawarto w nim:

1. Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian w zapotrzebowaniu na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
2. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.
3. Ocenę 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 gminami sąsiednimi.

Bazując na ocenie stanu tutejszej infrastruktury energetycznej, na możliwych trendach gospodarczych gminy oraz uwzględniając treści „Założeń polityki energetycznej Polski do roku 2025” sformułowano prognozy do 2020 r. zmian zapotrzebowania na nośniki energetyczne. Podsumowanie głównych zagadnień omówionych szczegółowo w poprzednich rozdziałach przedstawiono poniżej.

### 11.1 Aktualne potrzeby cieplne gminy

Zapotrzebowanie mocy cieplnej i ciepła w bieżącym roku dla gminy wynosiło:

– zapotrzebowanie mocy	30,02 MW
– zapotrzebowanie ciepła	408 230 GJ

Użytkowanie ciepła przez poszczególne sektory gospodarki:

– przemysł i usługi	319 795 GJ
– mieszkalnictwo	82 845 GJ
– urzędy i instytucje	5 590 GJ

Całość produkcji ciepła pochodzi z lokalnych większych i mniejszych źródeł eksploatowanych przez różne podmioty oraz z pieców paleniskowych. Udział poszczególnych paliw w ogólnym bilansie gminy jest następujący:

– gaz ziemny	58,94 %
– węgiel w różnych postaciach	37,09 %
– trociny/odpady drzewne	2,17 %
– olej opałowy	1,30 %
– energia elektryczna	0,43 %
– gaz ciekły	,07 %

### 11.2 Program termomodernizacji

Badania ankietowe potwierdzone oceną audytorską wykazały, że procesy termomodernizacyjne na terenie gminy zostały już rozpoczęte. Powszechnie nie wykonuje się działań kompleksowych tylko pojedyncze, częstokroć bez konsultacji ze specjalistami. Najlepiej sytuacja wygląda

w instytucjach, gdzie pewna część budynków jest już docieplona w całości bądź częściowo. W celu przyspieszenia realizacji tego procesu proponujemy zainteresować się programem rządowym – Ustawa o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Program ten finansowo wspiera tego rodzaju działania. Przedstawione analizy wykazały możliwości obniżenia zapotrzebowania ciepła do 2020 r. na poziomie:

- przemysł i usługi o około 8,0 %,
- mieszkalnictwo o około 32,0 %,
- urząd i instytucje o około 12,0 %.

### 11.3 Zmiana rodzaju nośnika

Wywiązując się z zapisów założeń polityki energetycznej państwa wytwórcy ciepła przy wyborze rodzaju paliwa powinni kierować się względami nie tylko ekonomicznymi, ale także ochroną środowiska. Wpływ na wybór paliwa, jak już wcześniej stwierdzono, mają następujące czynniki:

- dostępność alternatywnego źródła ciepła, nośnika energii,
- korzystna cena.

W celu ograniczenia niskiej emisji zaproponowano następujące działania proekologiczne:

1. Sukcesywnie zwiększać produkcję ciepła ze źródeł odnawialnych możliwych do zainstalowania na terenie gminy (pompy ciepła, baterie słoneczne itp.).
2. W gospodarstwach rolnych zwiększyć wykorzystanie w celach grzewczych słomy, odpadów drzewnych, a w przyszłości również i biomasy w formie tradycyjnej bądź przetworzonej.
3. Po zgazyfikowaniu gminy:
  - zwiększyć wykorzystanie gazu w celach grzewczych i technologicznych;
  - w istniejących źródłach olejowych, tam gdzie jest to wymagane, wymienić palniki olejowe na olejowo-gazowe i do celów grzewczych wykorzystywać paliwo tańsze (gaz).
4. Sukcesywnie przestawiać źródła węglowe na współspalnie węgla z biomasą, a docelowo na spalanie tylko biomasy.
5. W nowo powstałych przedsiębiorstwach, usługach, urzędach, instytucjach i budynkach mieszkalnych preferować źródła proekologiczne.

Inwestując w energię odnawialną można liczyć na proekologiczne kredyty np. z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska

### 11.4 Aktualne zapotrzebowanie na energię elektryczną

Zapotrzebowanie na moc energetyczną w 2008 r roku wynosiło:

- pobór średni 2,25 MW;
- pobór szczytowy 3,45 MW.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną w 2008 roku wynosiło:

- pobór z sieci średniego napięcia 10 283,251 MWh;
- pobór z sieci niskiego napięcia 2 852,549 MWh;
- pobór razem 13 090,800 MWh.

## 11.5 Aktualne zapotrzebowanie na gaz

Zapotrzebowanie na gaz w 2008 r. wynosiło 8 885 000 m<sup>3</sup>/rok

## 11.6 Zapotrzebowanie na moc cieplną w przyszłości

Zapotrzebowanie mocy cieplnej dla poszczególnych wariantów rozwoju społeczno-gospodarczego w 2020 roku wyniesie:

- dla wariantu STAGNACJA 46,318 MW,
- dla wariantu ROZWÓJ 49,522 MW,
- dla wariantu SKOK 53,279 MW.

## 11.7 Zapotrzebowanie na energię elektryczną w przyszłości

Szczytowe zapotrzebowanie mocy na energię elektryczną dla poszczególnych wariantów rozwoju społeczno-gospodarczego w 2020 roku wyniesie:

	Pobór szczytowy	Pobór średni
- dla wariantu STAGNACJA	5,935 MW	4,740 MW;
- dla wariantu ROZWÓJ	6,532 MW	5,210 MW;
- dla wariantu SKOK	7,443 MW	5,723 MW.

Planowany pobór energii dla poszczególnych wariantów rozwoju społeczno-gospodarczego w 2020 r będzie wynosić:

- dla wariantu STAGNACJA	23 148,106 MWh;
- dla wariantu ROZWÓJ	25 515,505 MWh;
- dla wariantu SKOK	28 869,325 MWh.

## 11.8 Zapotrzebowanie na gaz w przyszłości

Zapotrzebowanie gazu dla poszczególnych wariantów rozwoju społeczno-gospodarczego w 2020 roku wyniesie:

- dla wariantu STAGNACJA	16 812 076 m <sup>3</sup> /rok;
- dla wariantu ROZWÓJ	17 939 981 m <sup>3</sup> /rok;
- dla wariantu SKOK	19 184 230 m <sup>3</sup> /rok.

## 11.9 Zalecenia dla producentów energii

### Producenci ciepła

W wyniku istniejącej na terenie gminy sytuacji zapotrzebowanie na ciepło, jak dotychczas, realizowane będzie we własnym zakresie przez właścicieli obecnych i nowych obiektów budowlanych. Apeluje się o sukcesywne wdrożenie omówionych w pkt 7.1 zaleceń

Dodatkowo proponuje się po zgazyfikowaniu gminy przebudowanie systemu ogrzewania w Zespole Szkół Samorządowych z olejowego na gazowe - obecnie tańsze.

W przyszłości przy projektowaniu nowych inwestycji należy wziąć pod uwagę:

- wpływ na ochronę środowiska;
- obecną i przyszłą cenę wyprodukowania 1GJ ciepła;
- możliwości pozyskania określonego paliwa;
- koszty przebudowy bądź budowy nowych źródeł ciepła.

### **Zakład Energetyczny Łódź-Teren S.A.**

Zaleca się, aby Zakład Energetyczny Łódź-Teren S.A. zrealizował wszystkie zamierzone działania modernizacyjno-rozwojowe zapisane w obu planach inwestycyjnych.

Z uwagi na prorozwojowy kierunek gminy powyższe plany powinny być rozszerzone o nowe tereny inwestycyjne oraz zalecenia opisane w pkt 7.2. Zwraca się uwagę na sukcesywne podłączanie do sieci nowych odbiorców.

### **Mazowiecka Spółka Gazownictwa Oddział Zakład Gazowniczy Łódź**

Postuluje się wykonanie modernizacji infrastruktury gazowniczej pod potrzeby trzech gmin sąsiednich zgodnie z zaleceniami omówionymi w pkt. 7.3. Wykorzystując zmodernizowaną infrastrukturę oraz sprzyjające warunki lokalizacyjne zgazyfikować w pierwszej kolejności miejscowości Wójcin i Paradyż. W dalszej perspektywie inne usytuowane na trasie pobudowanej sieci i pozostałe spełniające warunki opłacalności przedsięwzięcia.

W tym celu zaleca się:

1. Realizację sieci gazowej przyjętej w planie rozwoju firmy.
2. Podjąć działania marketingowe w celu pozyskania znaczących odbiorców gazu np. w celach grzewczych i technologicznych.
3. Podjąć działania informacyjne i propagujące zastąpienie w celach socjalno-bytowych paliw mniej ekologicznych gazem.

PRZEWODNICZĄCY  
Rady Gminy  
*Andrzej Markiewicz*

## **12. ZAŁĄCZNIKI**

### **12.1 Deklaracje gmin ościennych odnośnie współpracy z gminą Paradyż w energetyce**

URZĄD GMINY  
w Aleksandrowie  
pow. piotrkowski woj. łódzkie  
28-337 Aleksandrów  
- 8 -

Biuro Ekspertyz Energetycznych  
Marian Jeziorski  
93-320 Łódź, ul. Sarmacka 6/33

Znak: GR – 7021/30/2008

Aleksandrów dn. 03.12.2008 r

W odpowiedzi na pismo z dn. 17.10.2008r (data wpływu do UG 02-12-2008r w sprawie realizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Paradyż Urząd Gminy w Aleksandrowie odpowiada na zadane pytania:

Ad.1 nie

Ad.2 nie

Ad.3 tak gaz

Dodatkowe wyjaśnienia:

Ad.1 nie

Ad.2 nie

Ad.3 nie

Ad.4 nie

Ad.5 nie

Ad.6 nie

Ad.7 tak gaz

WÓJT  
*Dignizy Głowacki*

**GMINA MNISZKÓW**  
ul. Powstańców Wielkopolskich 10  
24-341 Mniszków  
REG. 500642123, NIP 768 17 19 189

Mniszków, 04.12.2008 r.

RB:7051/6220/08

**Biuro Ekspertyz Energetycznych**  
**Marian Jezierski**  
**93-320 Łódź**  
**ul. Sarmacka 6/33**

W odpowiedzi na pismo z dnia 17.11.2008 r. (data wpływu 02.12.2008 r.), znak sprawy BEE/10/08, informujemy co następuje:

1. Gmina Mniszków jest w trakcie zatwierdzenia projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
2. Gmina Mniszków na dzień dzisiejszy deklaruje wolę współpracy z gminą Paradyż w zakresie budowy sieci gazowej.
3. Na terenie naszej gminy nie występują zasoby paliw które mogłaby wykorzystać gmina Paradyż.
4. Na terenie naszej gminy nie występują nadwyżki energii do wykorzystania przez gminę Paradyż.
5. Na terenie naszej gminy nie występują zasoby biomasy do zagospodarowania przez gminę Paradyż.
6. Na terenie naszej gminy nie występują nieużytki rolne o znacznej powierzchni do zagospodarowania pod uprawę roślin energetycznych.
7. Tutejszemu organowi nie jest znana infrastruktura techniczno-energetyczna gminy Paradyż.
8. Gmina Mniszków jest zainteresowana wykorzystaniem nadwyżek energii elektrycznej oraz gazu z lokalnych zasobów gminy Paradyż.
9. Gmina Mniszków jest zainteresowana współpracą z gminą Paradyż w zakresie budowy sieci energetycznej wysokiego napięcia jak również przy budowie sieci gazowej.

Z up. WÓJTA GMINY  
*M. Kondszewski*  
mgr inż. *M. Kondszewski*  
KIEROWNICZKA NIEZAWISZEGO BIURA PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO,  
OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARSTWA NIERUCHOMOŚCIAMI,  
GMINY MNISZKÓW



**WOJT GMINY SŁAWNO**  
26-332 SŁAWNO  
pow. opoczyński, woj. łódzkie

Sławno, dnia 03 grudnia 2008 r.

Nr.7020/24/08

**BIURO**  
**EKSPERTYZ ENERGETYCZNYCH**  
**MARIAN JEZIORSKI**  
Ul. Sarmacka 6/33  
98-320 Łódź

W nawiązaniu do pisma Nr BEE/10/08 z dnia 17.10.2008 r. dotyczącego realizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Paradyż, Urząd Gminy Sławno udziela odpowiedzi na pytania zawarte w Waszym piśmie:

▪ **Ad. pkt.1.**

Urząd Gminy w Sławnie nie ma opracowanego projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

▪ **Ad. pkt.2 i 3**

Urząd Gminy w Paradyżu nie wystąpił z propozycją współpracy w tym zakresie. W najbliższym czasie planowane jest spotkanie z Wójtami sąsiednich gmin na którym między innymi zostaną omówione wspólne zakresy współpracy.

**WOJT GMINY**  
  
mgr Tadeusz Wojciechowski

Gmina Białaczów  
ul. Piotrkowska 12  
Białaczów  
NIP: 768-17-30-222

Białaczów 05.12.2008 r

ZNAK 2213/48/08

BIURO EKSPERTYZ ENERGETYCZNYCH  
MARIAN JEZIORSKI  
93 – 320 ŁÓDŹ  
UL. SARMACKA 6/33

W odpowiedzi na pismo z dnia 17.10.2008 r. znak BEE/10/08, Gmina informuje iż:

Ad1. Tak nie zatwierdzony, obejmujący zakresem energię elektryczną

Ad2. Nie ujęto w/w opracowaniu

Ad3. Tak deklaruje wolę współpracy w gmina Paradyż, w zakresie (gaz, energia elektryczna)

Ad1. Nie występują

Ad2. Nie występują.

Ad3. Nie

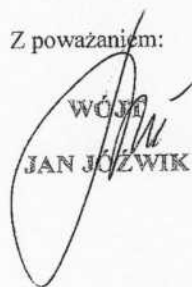
Ad4. Tak (69 ha)

Ad5. Nie

Ad6. Tak (gaz)

Ad7. Tak (gaz, energie elektryczną)

Z poważaniem:

  
WÓJTA  
JAN JOZWIK

GMINA ŻARNÓW  
ul. Opoczyńska 5, 26-330 Żarnów  
tel. (0-44) 757 70 55, fax 757 70 57  
NIP: 7681717807, REG.: 590647842

Żarnów 27.10.2008

Nr 0717/ 4 / 2008

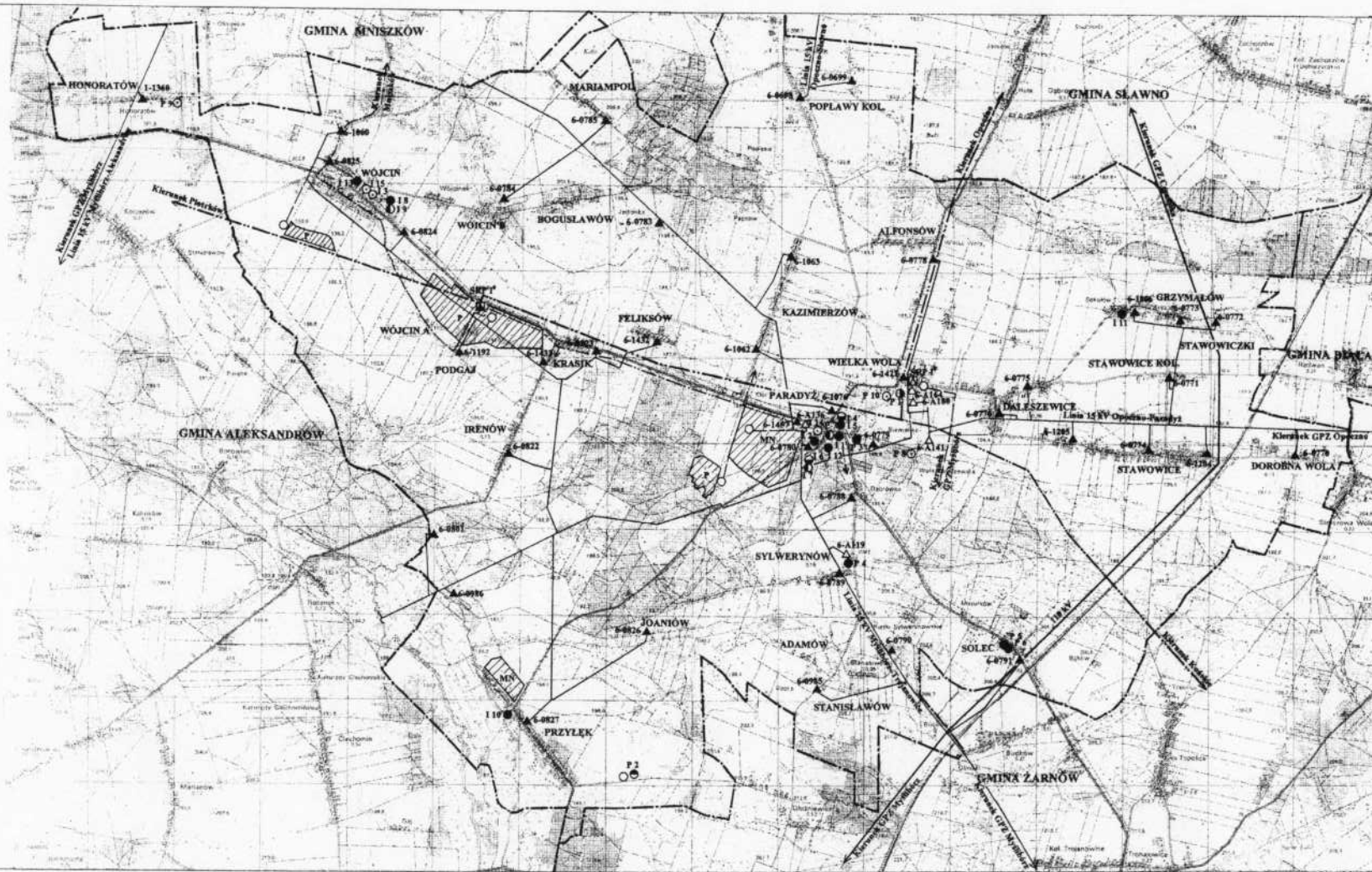
**Biuro Ekspertyz Energetycznych  
Marian Jeziorski  
ul. Sarmacka 6/33  
93-320 Łódź**

W odpowiedzi na pismo znak BEE/10/08 z dnia 17.10.2008 r w sprawie realizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Paradyż Gmina Żarnów odpowiada na skierowane zapytania w punktach tj: -

- ad. 1 – nie mamy opracowanego planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- ad. 2 - ( \_ )
- ad. 3 – deklarujemy wolę współpracy w energetyce w przewidzianym zakresie (ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe) na warunkach uzgodnionych w późniejszym okresie.

ZASTĘPCA WÓJTY  
*[Signature]*  
mgr Rafał Kozak

## **12.2 Infrastruktura energetyczna gminy Paradyż**



**GMINA PARADYŻ**  
 Projekt założeń do planu zaopatrzenia  
 w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
 Skala 1:25 000

**Legenda**

- - Węglowe źródło ciepła
- ⊙ - Gazowe źródło ciepła - gaz sieciowy
- ⊖ - Gazowe źródło ciepła - gaz ciekły
- ⊕ - Olejowe źródło ciepła
- ⊙ - Elektryczne źródło ciepła
- ⊖ - Źródło ciepła na trocinę i odpady drzewne
- — — — — Sieć wysokiego napięcia 110 kV
- — — — — Sieć średniego napięcia - napowietrzna (15 kV)
- — — — — Proponowana sieć średniego napięcia - napowietrzna (15 kV)
- ▲ - Stacja transformatorowa (15/04 kV) - własność dostawcy energii
- △ - Stacja transformatorowa (15/04 kV) - własność odbiorcy energii
- - Proponowana lokalizacja stacji transformatorowej (15/04 kV)
- — — — — Sieć gazowa wysokiego ciśnienia
- - Stacja redukcyjno-pomiarowa pierwszego stopnia - własność dostawcy (w realizacji)
- - Stacja redukcyjno-pomiarowa pierwszego stopnia - własność odbiorcy
- — — — — Sieć gazowa średniego ciśnienia (w realizacji)
- — — — — Proponowana sieć gazowa średniego ciśnienia
- ▨ - Tereny rozwojowe gminy do zagospodarowania - przemysł i produkcja
- ▩ - Tereny rozwojowe gminy do zagospodarowania - budownictwo jednorodzinne

Temat		
<b>Infrastruktura energetyczna gminy Paradyż</b>		
Wykonawca	Data	Nr rys.
Biuro Ekspertyz Energetycznych Marian Jeziorski	Grudzień 2008 r.	01