

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



PROJEKT ZAŁOŻEŃ
DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY
OPOCZNO
2004 - 2020 r.

Zamawiający: Gmina Opoczno
ul. Staromiejska 6
26-300 Opoczno

Autor opracowania: Zespół pod kierunkiem inż. Mariana Jeziorskiego

Łódź grudzień 2004 r.

SPIS TREŚCI

	Str.
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	- 4
1.1 Podstawa prawna opracowania	- 4
1.2 Podstawa źródłowa opracowania	- 7
2. INFORMACJE O MIEŚCIE I GMINIE OPOCZNO ISTOTNE DLA ORGANIZACJI ZAOPATRZENIA W CZYNNIKI ENERGETYCZNE	- 11
2.1 Ustalenie danych wyjściowych	- 11
2.1.1 Charakterystyka miasta i gminy	- 11
2.1.2 Rys historyczny	- 23
2.1.3 Warunki klimatyczne	- 23
2.2 Charakterystyka infrastruktury w zakresie techniczno-ekonomicznym - stan obecny	- 25
2.2.1 Miejski system ciepłowniczy	- 25
2.2.2 Lokalne źródła ciepła w mieście i gminie	- 30
2.2.3 Ogólna charakterystyka systemu elektroenergetycznego	- 33
2.2.4 Ogólna charakterystyka systemu gazowego	- 40
2.2.5 Charakterystyka zabudowy	- 41
2.3 Struktury organizacyjno-własnościowe przedsiębiorstw produkujących ciepło dla miasta oraz status prawny pozostałych jednostek sektora paliwowo-energetycznego	- 46
2.4 Obecnie obowiązujące taryfy	- 46
2.4.1 Taryfa dla ciepła	- 46
2.4.2 Taryfa dla energii elektrycznej	- 47
2.4.2 Taryfa dla gazu	- 48
2.5 Analiza cen ciepła ze źródeł dostępnych na terenie miasta i gminy	- 50
2.6 Charakterystyka stanu powietrza atmosferycznego - stan obecny	- 56
3. PRZEWIDYWANE WARIANTY ROZWOJU SPOŁECZNO – GOSPODARCZEGO	- 60

3.1	Uogólniona charakterystyka trendów gospodarczych	- 60
3.2	Procesy integracyjne w regionie środkowoeuropejskim	- 60
3.3	Warianty rozwoju miasta i gminy	- 61
4.	OPIS STANU AKTUALNEGO ZAOPATRZENIA W CZYNNIKI ENERGETYCZNE	- 62
4.1	Użytkowanie ciepła	- 62
4.2	Użytkowanie energii elektrycznej	- 68
4.3	Użytkowanie gazu	- 71
5.	ISTNIEJĄCE UTRUDNIENIA W ROZWOJU SYSTEMÓW SIECIOWYCH LUB W TRANSPORCIE PALIWA	- 73
5.1	Rodzaje utrudnień	- 73
5.2	Utrudnienia związane z elementami geograficznymi	- 74
5.3	Utrudnienia związane z terenami chronionymi	- 74
6.	PRZEWIDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA NOŚNIKI ENERGETYCZNE	- 76
6.1	Użytkowanie ciepła	- 76
6.2	Użytkowanie energii elektrycznej	- 90
6.3	Użytkowanie gazu	- 93
7.	PROPOZYCJE W ZAKRESIE ROZWOJU I MODERNIZACJI SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ DO ROKU 2020	- 95
7.1	Scenariusze rozwoju systemu sieciowego w zakresie obszaru zasilania, stosowanych technologii oraz likwidacji niskich emisji	- 95
7.2	Scenariusze rozwoju systemu elektroenergetycznego	- 96
7.3	Scenariusz rozwoju systemu gazowego	- 96
7.4	Analiza bezpieczeństwa energetycznego miasta i gminy dla rozważanych scenariuszy	- 97
7.5	Analiza możliwości zastosowania gospodarki skojarzonej	- 98
8.	MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK ENERGII	- 101

9.	ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI – KRÓTKA OCENA MOŻLIWOŚCI	- 102
10.	MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA NIEKONWENCJONALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	- 104
10.1	Uprawy roślin energetycznych	- 104
10.2	Program aktywizacji gospodarczej gminy na bazie eksploatacji lokalnych zasobów biopaliw	- 105
10.3	Energia słoneczna	- 106
10.4	Pompa ciepła	- 107
10.5	Energia odpadowa	- 107
11.	USTALENIA	- 109
11.1	Aktualne potrzeby ciepłe miasta i gminy	- 109
11.2	Program termomodernizacji	- 109
11.3	Zmiana rodzaju nośnika	- 110
11.4	Zapotrzebowanie na ciepło w przyszłości	- 110
11.5	Zapotrzebowanie na energię elektryczną w przyszłości	- 110
11.6	Zapotrzebowanie na gaz w przyszłości	- 111
11.7	Zalecenia dla przedsiębiorstw energetycznych i Urzędu Miasta	- 111
12.	WYKAZ ZAŁĄCZONYCH RYSUNKÓW	
	01 Infrastruktura ciepła i gazowa-miasto	
	02 Infrastruktura elektroenergetyczna - miasto	
	03 Infrastruktura ciepła i gazowa -gmina	
	04 Infrastruktura elektroenergetyczna - gmina	

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1.1 Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną niniejszego opracowania stanowią:

1. Umowa Nr 13/2004 zawarta w dniu 20.09.2004 r. w Opocznie pomiędzy Gminą Opoczno z siedzibą 26-300 Opoczno, ul. Staromiejska 6 reprezentowaną przez Burmistrza Miasta Jana Wieruszewskiego a Biurem Ekspertyz Energetycznych – Marian Jeziorski z siedzibą 93-320 Łódź, ul. Sarmacka 6/33 reprezentowanym przez właściciela Mariana Jeziorskiego.
2. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne 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.*
2. *Wojewoda bada zgodność planów zaopatrzenia w energię i paliwa z polityką energetyczną państwa wraz z obowiązującymi przepisami.*

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, dla których gmina jest zarządcą.*
2. *Gmina realizuje zadania o których mowa w ust. 1 zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa oraz ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.*
3. *Środki na finansowanie oświetlenia dróg publicznych, dla których gmina nie jest zarządcą pokrywane są z budżetu państwa.*
4. *Minister finansów określi w drodze rozporządzenia zasady i terminy przekazywania środków finansowanych na cele o których mowa w ust. 3.*

Art.19

1. *Zarząd gminy 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 skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
 - 4) zakres współpracy z innymi gminami.
1. Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie zarządowi gminy plany o których mowa w art. 18 ust.1 w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.
 2. Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz przez wojewodę w zakresie zgodności z założeniami polityki energetycznej państwa.
 3. Projekt założeń wyklada się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości.
 4. 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.
 5. Rada gminy uchwala założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski zastrzeżenia i uwagi zgłaszane w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznej wiadomości.

Art. 20

1. W przypadku gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń o których mowa w art. 19 ust. 8 zarząd gminy 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,
 - 2) harmonogram realizacji zadań,
 - 3) przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania,
 3. Zarząd gminy przedstawia wojewodzie projekt planu, o którym mowa w ust.1, celem stwierdzenia zgodności z założeniami o których mowa w art. 19.
 4. Rada gminy uchwala plan zaopatrzenia, o którym mowa w ust. 1.
 5. W celu realizacji planu, o którym mowa w ust. 3, 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 p.t.,„Założenia Polityki Energetycznej Państwa do 2020 r.”
 4. Opracowanie Ministerstwa Ochrony Środowiska pt.,„Strategia Rozwoju Energii Odnawialnej” z dnia 19 09 2000 r.(realizacja obowiązku wynikającego z Rezolucji Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 08 07 1999 w sprawie wzrostu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych).

5. Następujące rozporządzenia wykonawcze do Ustawy Prawo energetyczne i inne ustawy pośrednio związane z planowaniem i organizacją zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy:

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI. w sprawie szczegółowych warunków przyłączania do sieci ciepłowniczych, pokrywania kosztów przyłączenia, obrotu ciepłem, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców. (Dz. U. Nr 72, poz. 845, z dnia 11 sierpnia 2000 r)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz zasad rozliczeń w obrocie ciepłem. (Dz. U. Nr 96, poz. 1053, z dnia 12 października 2000 r.)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz zasad rozliczeń w obrocie energią elektryczną. (Dz. U. Nr 1, poz. 7, z dnia 15 stycznia 2001 r.)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 25 września 2000 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci elektroenergetycznych, obrotu energią elektryczną, świadczenie usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców. (Dz. U. Nr 85 poz. 957)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 24 sierpnia 2000 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci gazowych, obrotu paliwami gazowymi, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci gazowych oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz. U. Nr 77 poz. 877)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 6 sierpnia 1998 r. w sprawie harmonogramu uzyskiwania przez poszczególne grupy odbiorców prawa do korzystania z usług przesyłowych (Dz. U. Nr 107 poz. 671)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 12 kwietnia 2001 r. zmieniające rozporządzenia w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz zasad rozliczeń w obrocie paliwami gazowymi. (Dz. U. Nr.34 poz. 407)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 15 grudnia 2000 r. w sprawie obowiązku zakupu energii elektrycznej, ze źródeł niekonwencjonalnych i odnawialnych oraz wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła, a także ciepła ze źródeł niekonwencjonalnych i odnawialnych oraz zakresu tego obowiązku. (Dz. U. Nr.122 poz.1336, z dnia 15 grudnia 2000 r.)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA FINANSÓW z dnia 7 kwietnia 1998 r. w sprawie zasad i terminów przekazywania z budżetu państwa środków na finansowanie oświetlenia dróg publicznych, krajowych, wojewódzkich i powiatowych w granicach miast na prawach powiatu (Dz. U. Poz. 326)

Ustawa z dnia 21 czerwca 2001 r. o zmianie Ustawy z 18 grudnia 1998 r. o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych (Dz. U. Nr 76 z 25 lipca 2001 r. poz. 808)

1.2 Podstawa źródłowa opracowania

Założenia przekazane przez Urząd Miasta:

1. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Opoczno.
2. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta.
3. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.
4. Strategia rozwoju gminy Opoczno na lata 2004-2014 - aktualizacja.
5. Informator o mieście i gminie.
6. Wykaz miejscowości na terenie gminy wraz z liczbą ich mieszkańców.
7. Struktura ludności miasta i gminy.
8. Wykaz instytucji i większych firm działających na terenie miasta i gminy.
9. Wykaz instytucji eksploatujących zasoby mieszkaniowe.
10. Powszechny spis rolny z 2002 r.

Założenia zebrane przez wykonawcę:

1. Jednostki eksploatujące zasoby mieszkaniowe.

Ankieta charakteryzująca zasoby mieszkaniowe miasta i gminy w tym:

- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Nasz Dom” - ul. Partyzantów 45;
- Wspólnoty Mieszkaniowe administrowane przez Spółdzielnię Mieszkaniową j.w. - ul. Partyzantów 45;
- Towarzystwo Budownictwa Społecznego - pl. Kościuszki 1;
- Zakład Gospodarki Mieszkaniowej PKP - Łódź, ul Tuwima 28;
- Wspólnota Mieszkaniowa w Januszewicach - Januszewice;
- Wspólnota Mieszkaniowa w Mroczkowie Gościnnym - Mroczków Gościnnym.

2. Obiekty użyteczności publicznej.

Ankieta charakteryzująca obiekty użyteczności publicznej w tym:

- | | Miasto | |
|--|--------|--------------------------|
| - Urząd Miejski w Opocznie | | - ul. Staromiejska 6; |
| - Starostwo Powiatowe w Opocznie | | - ul. Kwiatowa 1a; |
| - Powiatowy Urząd Pracy w Opocznie | | - ul. Armii Krajowej 2a; |
| - Urząd Skarbowy w Opocznie | | - ul. Piotrkowska 14; |
| - Zakład Ubezpieczeń Społecznych w Opocznie | | - ul. Moniuszki 1; |
| - Powszechny Zakład Ubezpieczeń S.A. | | - ul. 17-go Stycznia 1A; |
| - PKO BP S.A. | | - ul. Staromiejska 14; |
| - Bank P.K.O. S.A. I Oddział Opoczno | | - pl. Kościuszki 16; |
| - Bank Spółdzielczy w Opocznie | | - pl. Kościuszki 3; |
| - Spółdzielcza Kasa Oszczędnościowo-Kredytowa | | - ul. Piotrkowska 16; |
| - Powszechny Bank Kredytowy S.A.- filia w Opocznie | | - ul. Piotrkowska 18; |
| - Poczta Polska S.A., Urząd Pocztowy 1 | | - pl. Kościuszki 16; |
| - Poczta Polska S.A., Urząd Pocztowy 3 | | - ul. Westerplatte 1k; |
| - Sąd Rejonowy i Prokuratura w Opocznie | | - ul. Biernackiego 20; |
| - Szpital Rejonowy w Opocznie | | - ul. Partyzantów 30; |
| - Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej | | - ul. Partyzantów 1a; |
| - Komenda Powiatowa Policji w Opocznie | | - ul. Mickiewicza 5; |

- | | |
|---|----------------------------|
| - Komenda Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej | - ul. Rolna 1; |
| - Zespół Szkół Samorządowych Nr 1 w Opocznie | - ul. M.C. Skłodowskiej 5; |
| - Zespół Szkół Samorządowych Nr 2 w Opocznie | - ul. Inowłodzka 2; |
| - Zespół Szkół Samorządowych Nr 3 w Opocznie | - ul. Armii Krajowej 2; |
| - Państwowa Szkoła Muzyczna I Stopnia w Opocznie | - ul. Piotrkowska 28; |
| - Szkoła Podstawowa Specjalna Nr 4 w Opocznie | - ul. Piotrkowska 61; |
| - Liceum Ogólnokształcące w Opocznie | - ul. Żeromskiego 3; |
| - Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 1 w Opocznie | - ul. Kossaka 2a; |
| - Zespół Szkół Prywatnych w Opocznie | - ul. Partyzantów 1a; |
| - Przedszkole Nr 2 w Opocznie | - ul. Szkolna 11; |
| - Przedszkole Nr 4 w Opocznie | - ul. Norwida 2; |
| - Przedszkole Nr 5 w Opocznie | - ul. Partyzantów 36; |
| - Przedszkole Nr 6 w Opocznie | - ul. Kopernika 3; |
| - Przedszkole Nr 8 w Opocznie | - ul. Kopernika 10a; |
| - Miejski Dom Kultury i Kino | - ul. Biernackiego 4 |
| - Muzeum Regionalne | - pl. Zamkowy 1; |
| - Powiatowa i Miejska Biblioteka Publiczna | - pl. Kościuszki 15. |

Gmina

- | | |
|--|------------------------|
| - Szkoła Podstawowa w Bielowicach | - Bielowice; |
| - Zespół Szkół w Bukowcu Opoczyńskim | - Bukowiec Opoczyński; |
| - Szkoła Podstawowa w Dzielnej | - Dzielna ; |
| - Szkoła Podstawowa w Januszewicach | - Januszewice; |
| - Szkoła Podstawowa w Kraśnicy | - Kraśnica; |
| - Szkoła Podstawowa w Kruszewcu | - Kruszewiec; |
| - Szkoła Podstawowa w Libiszowie | - Libiszów; |
| - Szkoła Podstawowa w Modrzewku | - Modrzewek; |
| - Szkoła Podstawowa w Mroczkowie Gościńnym | - Mroczków Gościenny; |
| - Szkoła Podstawowa w Ogonowicach | - Ogonowice; |
| - Szkoła Podstawowa w Sielcu | - Sielec; |
| - Szkoła Podstawowa w Woli Załęznej | - Wola Załęzna; |
| - Szkoła Podstawowa w Wyganowie | - Wyganów. |

3. Przedsiębiorstwa przemysłowe i usługowe

Ankieta charakteryzująca obiekty przedsiębiorstw przemysłowych w tym:

Miasto

- | | |
|--|--------------------------|
| - Opoczno S.A.- Zakład Produkcyjny „Mazowsze” | - ul. Przemysłowa 5; |
| - Opoczno S.A.- Zakład Produkcyjny „Pomorze” | - ul. Przemysłowa 5; |
| - Opoczno S.A.- Zakład Produkcyjny „Śląsk” | - ul. Piotrkowska 244; |
| - Ceramika „SERWIS” Sp. z o.o. | - ul. Piotrkowska 83-89; |
| - „OPTEX” S.A. | - ul. Kolberga 2; |
| - „SANRE” S.A.- Zakład Produkcyjny | - ul. Staromiejska 2, |
| - Ceramika Paradyż Sp. z o.o. - centrala | - ul. Piotrkowska 61; |
| - Ceramika Paradyż Sp. z o.o. - zakład produkcyjny | - ul. Ogrodowa 5; |
| - Ceramika Paradyż Sp. z o.o. - pawilon handlowy | - ul. Kopernika 1b; |
| - Interbud Sp. z o.o. | - ul. Przemysłowa 5a; |
| - LOKUS Sp. j. | - ul. Rolna 6; |
| - Nakładcza Spółdzielnia Inwalidów | - ul. Moniuszki 21; |

- M.P.K. Sp. z o.o.
- Zarząd Dróg Powiatowych
- Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.
- Hotel Park
- Hotel i Restauracja „SAWANA”
- Telekomunikacja Polska S.A. Rejon Opoczno
- Rozdzielnia gazu
- Zakład Energetyczny W Opocznie
- ul. Przemysłowa 2;
- ul. Rolna 5;
- ul. Krótka 1;
- ul. Kolberga 2b;
- ul. Piotrkowska 61.
- ul. Inowłodzka 11;
- ul. Partyzantów 34;
- ul. Inowłodzka 19.

Gmina

- Zakład Przetwórstwa Mięsnego „WOY”
- „WIMARK”
- Firma Handlowo – Usługowa Ewa Pietrzyk
- Bukowiec Opoczyński;
- Mroczków Gościnny;
- Wola Załączna 49.

4. Spółdzielnia Mieszkaniowa „Nasz Dom” w Opocznie, ul Partyzantów 45;

Ankieta charakteryzująca działalność firmy wraz z następującymi załącznikami:

- schematy sieci ciepłowniczej;
- wykaz odbiorców ciepła z systemu ciepłowniczego;
- zamówiona moc ciepła przez odbiorców w ostatnich latach;
- produkcja ciepła w ciepłowni w ostatnich latach;
- zestawienie ilości sprzedanego ciepła w ostatnich latach;
- taryfy dla ciepła;
- wykaz węzłów cieplnych.

5. Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w Warszawie, Oddział Gazownia Łódzka, Łódź, ul. Uniwersytecka 2/4

Pismo nr HM/171/04 z dnia 22 01 2004 r. wraz z mapą sieci gazowej i obowiązującą taryfą.

6. Zakład Energetyczny Łódź Teren.

Pismo 10-DR-004377-2004/10008/04 z dnia 19.11.2004 r wraz ze schematami sieci elektroenergetycznych miasta i gminy.

7. Deklaracje gmin ościennych odnośnie współpracy w tym:

- pismo Urzędu Gminy Inowłódz z dnia 08.12.2004 r.
- pismo Urzędu Gminy Poświętne z dnia 13.12.2004 r.
- pismo Urzędu Gminy Drzewica nr GKBI – 6713(7)2004 z dnia 25.10.2004 r.
- pismo Urzędu Gminy Gielniów z dnia 16.12.2004 r.
- pismo Urzędu Gminy Białaczów nr 7010/1/04 z dnia 20.10.2004 r.
- pismo Urzędu Gminy Sławno nr 7013/40/2004 z dnia 15.12.2004 r.

8. Materiały uzupełniające

Pismo Powiatowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej z Opoczna nr PSSE-Hśr/K/072/29/04 z dnia 18.11.04 r. odnośnie zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego na terenie gminy.

W celu uzupełnienia zebranych założeń przeprowadzono wiele ustnych rozmów z innymi instytucjami, urzędami lub podmiotami gospodarczymi działającymi na terenie gminy.

2. INFORMACJE O MIEŚCIE I GMINIE OPOCZNO ISTOTNE DLA ORGANIZACJI ZAOPATRZENIA W CZYNNIKI ENERGETYCZNE

2.1.1 Ustalenie danych wyjściowych

2.1.1 Charakterystyka miasta i gminy

POŁOŻENIE

Miasto i gmina Opoczno tworzą gminę miejsko-wiejską należącą do powiatu opoczyńskiego w województwie łódzkim. Gmina leży w centralnej części tego powiatu i graniczy:

- od północy z gminami Inowłódz i Poświętne;
- od wschodu z gminą Drzewica;
- od południa z gminami Gielniów (woj. mazowieckie) i Białaczów;
- od zachodu z gminą Sławno.

Pod względem fizyczno-geograficznym gmina leży na obszarze Wzgórz Opoczyńskich, które stanowią otoczkę Gór Świętokrzyskich i są strefą przejściową pomiędzy Wyżynami Polski południowej a nizinami Polski północnej.

POWIERZCHNIA I ZALUDNIENIE

Gmina jest jednostką samorządową obejmującą zasięgiem miasto Opoczno i 36 miejscowości wiejskich skupionych w 35 sołectwach. Łączna powierzchnia gminy wynosi około 19045 ha z czego na miasto przypada 2 391 ha. Na terenie miasta zamieszkuje obecnie 23 173 mieszkańców a na terenach wiejskich 13 231.

Liczba mieszkańców w poszczególnych miejscowościach podana jest w tabeli 2.1 a struktura ludności w tabeli 2.2

Tabela 2.1

L.p	Nazwa miejscowości	Miasto	Wieś	Sąsiedztwo z miastem		
				I strefa	II strefa	III strefa
1	Adamów	-	206	-	-	tak
2	Antoniów	-	158	-	-	tak
3	Bielowice	-	879	-	tak	-
4	Brzustówek	-	411	-	tak	-
5	Bukowiec Opoczyński	-	670	-	tak	-
6	Dzielna	-	586	tak	-	-
7	Janów Karwicki	-	286	tak	-	-
8	Januszewice	-	542	tak	-	-
9	Karwice	-	232	-	tak	-
10	Kliny	-	329	tak	-	-
11	Kraszków	-	417	-	-	tak
12	Krasznica	-	685	-	-	tak
13	Kruszewiec Kol.	-	286	-	-	tak
14	Kruszewiec Wieś	-	544	-	-	tak
15	Libiszów Kol.	-	306	-	-	tak
16	Libiszów Wieś	-	316	-	-	tak
17	Międzybórz	-	243	-	tak	-
18	Modrzew	-	211	-	-	tak

19	Modrzewek	-	96	-	-	tak
20	Mroczków Gość.	-	475	-	tak	-
21	Mroczków Duży	-	445	-	-	-
22	Ogonowice	-	956	tak	-	-
23	Opoczno	23 173	-	-	-	-
24	Ostrów	-	598	-	tak	-
25	Różanna	-	356	tak	-	-
26	Sielec	-	102	-	-	tak
27	Sitowa	-	456	-	tak	-
28	Sobawiny	-	436	-	tak	-
29	Sołek	-	61	-	tak	-
30	Stużno Kol.	-	162	-	-	tak
31	Stużno Wieś	-	193	-	-	tak
32	Wola Załęzna	-	721	tak	-	-
33	Wólka Karw. Kol.	-	68	-	-	tak
34	Wólka Karw. Wieś	-	172	-	-	tak
35	Wyganów	-	406	-	tak	-
33	Zameczek	-	86	-	tak	-
37	Ziębów Kol.	-	135	-	-	tak
Razem		23 173	13 231			
Razem gmina		36 404				

Tabela 2.2

Struktura ludności

Lp.	Wyszczególnienie	Miasto	Gmina	Razem
1.	Stan ludności w wieku przedprodukcyjnym	5 785	3 636	9 421
2.	Stan ludności w wieku produkcyjnym	14 896	7 470	22 456
3.	Stan ludności w wieku poprodukcyjnym	2 402	2 125	4 527
4.	Pracujący mężczyźni	7 644	4 047	11 691
5.	Pracujące kobiety	7 342	3 423	10 765
6.	Mężczyźni	11 376	6 642	18 009
7.	Kobiety	11 800	6 589	18 389

Tendencje wynikające z analizy danych demograficznych z ostatnich lat wskazują na:

- niewielki wzrost ludności zamieszkującej zarówno miasto jak i gminę;
- malejące tempo przyrostu naturalnego w mieście a na wsi naprzemiennie z tendencją zniżkową;
- malejące saldo migracji tak w mieście, jak i w gminie;
- zmniejszanie się liczby urodzeń;
- dalsze zwiększanie się liczby osób w wieku produkcyjnym;
- zwiększanie się liczby ludności w wieku poprodukcyjnym;

Konsekwencją tego stanu rzeczy jest:

- spadek zapotrzebowania na usługi dla ludności w wieku 0-18 lat;
- wzrost zapotrzebowania na usługi na rzecz osób starszych;
- wzrost bazy gospodarczej, stwarzającej miejsca pracy dla rosnącej liczby osób w wieku produkcyjnym.

URZĘDY, INSTYTUCJE I JEDNOSTKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ**Urzędy**

Urząd Miejski w Opocznie	- ul. Staromiejska 6;
Starostwo Powiatowe w Opocznie	- ul. Kwiatowa 1a;
Urząd Skarbowy w Opocznie	- ul. Piotrkowska 14;
Powiatowy Urząd Pracy w Opocznie	- ul. Armii Krajowej 2a.

Instytucje i jednostki użyteczności publicznej

Zakład Ubezpieczeń Społecznych w Opocznie	- ul. Moniuszki 1;
PKO BP S.A.	- ul. Staromiejska 14;
Bank P.K.O. S.A. I Oddział Opoczno	- pl. Kościuszki 16;
Bank Spółdzielczy w Opocznie	- pl. Kościuszki 3;
Spółdzielcza Kasa Oszczędnościowo-Kredytowa	- ul. Piotrkowska 16;
Powszechny Bank Kredytowy S.A.- filia w Opocznie	- ul. Piotrkowska 18;
Poczta Polska S.A., Urząd Pocztowy 1	- pl. Kościuszki 16;
Poczta Polska S.A., Urząd Pocztowy 3	- ul. Westerplatte 1k;
Szpital Rejonowy w Opocznie	- ul. Partyzantów 30;
Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej	- ul. Partyzantów 1a;
Komenda Powiatowa Policji w Opocznie	- ul. Mickiewicza 5;
Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej	- ul. Rolna 1;
Sąd Rejonowy i Prokuratura w Opocznie	- ul. Biernackiego 20;
Powszechny Zakład Ubezpieczeń S.A.	- ul. 17-go Stycznia 1A.

Jednostki oświatowo –wychowawcze w mieście

Zespół Szkół Samorządowych Nr 1 w Opocznie	- ul. M.C. Skłodowskiej 5;
Zespół Szkół Samorządowych Nr 2 w Opocznie	- ul. Inowłodzka 2;
Zespół Szkół Samorządowych Nr 3 w Opocznie	- ul. Armii Krajowej 2;
Państwowa Szkoła Muzyczna I Stopnia w Opocznie	- ul. Piotrkowska 28;
Szkoła Podstawowa Specjalna Nr 4 w Opocznie	- ul. Piotrkowska 61;
Liceum Ogólnokształcące w Opocznie	- ul. Żeromskiego 3;
Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 1 w Opocznie	- ul. Kossaka 2a;
Zespół Szkół Prywatnych w Opocznie	- ul. Partyzantów 1a;
Przedszkole Nr 2 w Opocznie	- ul. Szkolna 11;
Przedszkole Nr 4 w Opocznie	- ul. Norwida 2;
Przedszkole Nr 5 w Opocznie	- ul. Partyzantów 36;
Przedszkole Nr 6 w Opocznie	- ul. Kopernika 3;
Przedszkole Nr 8 w Opocznie	- ul. Kopernika 10a;
Miejski Dom Kultury i Kino	- ul. Biernackiego 4
Muzeum Regionalne	- pl. Zamkowy 1;
Powiatowa i Miejska Biblioteka Publiczna	- pl. Kościuszki 15

Jednostki oświatowo –wychowawcze na terenie gminy

Szkoła Podstawowa w Bielowicach	- Bielowice;
Zespół Szkół w Bukowcu Opoczyńskim	- Bukowiec Opoczyński;
Szkoła Podstawowa w Dzielnej	- Dzielna ;
Szkoła Podstawowa w Januszewicach	- Januszewice;

Szkoła Podstawowa w Kraśnicy	- Kraśnica;
Szkoła Podstawowa w Kruszewcu	- Kruszewiec;
Szkoła Podstawowa w Libiszowie	- Libiszów;
Szkoła Podstawowa w Modrzewku	- Modrzewek;
Szkoła Podstawowa w Mroczkowie Gościńnym	- Mroczków Gościenny;
Szkoła Podstawowa w Ogonowicach	- Ogonowice;
Szkoła Podstawowa w Sielcu	- Sielec;
Szkoła Podstawowa w Woli Załęznej	- Wola Załęzna;
Szkoła Podstawowa w Wyganowie	- Wyganów.

RYNEK PRACY

Na terenie miasta i gminy działa grupa przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych mających znaczący wpływ na zatrudnienie. Są wśród nich następujące większe firmy:

Opoczno S.A.- Zakład Produkcyjny „Mazowsze”	- produkcja płytek ceramicznych;
Opoczno S.A.- Zakład Produkcyjny „Pomorze”	- produkcja płytek ceramicznych;
Opoczno S.A.- Zakład Produkcyjny „Śląsk”	- produkcja płytek ceramicznych;
„OPTEX” S.A.	- produkcja włókiennicza;
Ceramika Paradyż Sp. z o.o.	- produkcja płytek ceramicznych;
Ceramika „SERWIS” Sp. z o.o.	- zaplecze techniczne dla Opoczno S.A.;
„SANRE” S.A.- Zakład Produkcyjny	- produkcja napojów;
Interbud Sp. z o.o.	- produkcja budowlana;
LOKUS Sp. j.	- produkcja metalowa;
M.P.K. Sp. z o.o.	- usługi komunikacyjne;
Zarząd Dróg Powiatowych	- usługi drogowe;
Zakład Energetyczny w Opocznie	- dostawa energii elektrycznej;
Telekomunikacja Polska S.A.	- usługi telekomunikacyjne;
Rozdzielnia gazu	- dostawa gazu;
Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.	- usługi komunalne;
Zakład Przetwórstwa Mięsnego „WOY”	- przetwórstwo mięsa;
„WIMARK”	- produkcja opakowań foliowanych;
Firma Handlowo – Usługowa Ewa Pietrzyk	- usługi gastronomiczno-hotelarskie.

Uzupełnieniem wspomnianej grupy przedsiębiorstw jest liczna działalność gospodarza prowadzona przez osoby cywilne w wielu branżach.

W ewidencji działalności gospodarczej na dzień 31.06.2004 r. zarejestrowanych było 2 317 podmiotów gospodarczych w tym:

1. Zakłady produkcyjne i produkcyjno-usługowe	- 74
2. Handel hurtowy i detaliczny	-1 147
3. Gastronomia	- 73
4. Szeroko pojęte usługi	- 514
5. Inna działalność	- 509

Rolnictwo

Na użytkach rolnych łącznie na terenie miasta i gminy funkcjonuje około 3 111 gospodarstw produkcyjnych. Największą grupę stanowią gospodarstwa o powierzchni 1÷ 5 ha a najmniejszą

gospodarstwa powyżej 15 ha. Średni areal gospodarstwa na terenie miasta i gminy wynosi około 4,3 ha. Szczegółowa charakterystyka gospodarstw podana jest w poniższej tabeli.

Tabela 2.3

Charakterystyka gospodarstw rolnych

Areał w ha	Gmina	Miasto	Razem
do 1	257	140	397
1 ÷ 5	1529	385	1914
5 ÷ 10	591	76	667
10 ÷ 15	94	10	104
15 i więcej	23	6	29
Razem	2494	617	3111

Zarówno obszar miasta jak i gminy charakteryzuje się bardzo słabymi warunkami glebowymi. Grunty rolne klasy V i VI stanowią 50% areału. Są to gleby lekkie, silnie reagujące na okresy suszy w okresie wegetacji.

Grunty orne stanowią:

kl.	III	7,8 %
kl.	IV	42,0 %
kl.	V ÷ VI	50,2 %

Przedstawione dane wskazują na rozdrobnienie gospodarstw oraz na niską bonitację gleb.

W głównej mierze gospodarstwa rolne są uzupełnieniem innych dochodów osiąganych z pracy poza rolnictwem czy też świadczeń emerytalno – rentowych.

W strukturze zasiewów i upraw dominują zboża – głównie żyto, owies i mieszanki paszowe z ukierunkowaniem na potrzeby własne.

Według spisu rolnego sporządzonego w 2002 roku zasiewy w mieście i gminie przeprowadzone były na około 4 672 ha. Szczegółowa charakterystyka tych zasiewów podana jest w poniższej tabeli.

Tabela 2.4

Zasiewy na terenie miasta i gminy

L.p.	Rodzaj zboża	Obszar zasiewu [ha]		Razem [ha]
		Miasto	Gmina	
1	Pszenica	24,23	206,54	230,77
2	Żyto	351,66	2 425,60	2 777,26
3	Jęczmień	32,76	61,25	94,01
4	Owies	151,94	1 086,95	1 238,89
5	Pszenżyto	33,19	297,77	330,89
Razem		593,78	4 078,11	4 671,89

ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ ATMOSFERY

Ochrona powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami odgrywa bardzo ważną rolę w jakości życia społecznego. Stan powietrza zależy od wielkości i gęstości źródeł emisji, jak również od ilości ładunków napływających z terenów sąsiednich. Powietrze atmosferyczne i klimat miasta i gminy pozostają pod wpływem przemysłu, kotłowni, lokalnych palenisk domowych, transportu i komunikacji.

Główne źródła zanieczyszczeń atmosfery w mieście to:

1. Kotłownie węglowe następujących przedsiębiorstw przemysłowych i usługowych:
 - Opoczno S.A. Zakład Śląsk, ul. Piotrkowska 244;
 - Spółdzielnia Mieszkaniowa „Nasz Dom”, ul. Partyzantów 45;
 - OPTEX S.A., ul. Kolbrega 2;
 - SANRE S.A., ul. Staromiejska 2;
 - PAKOS Sp. z o.o., ul. Mickiewicza 5;
 - Spółdzielczy Dom Handlowy, pl. Kilińskiego 2.
2. Kotłownie węglowe instytucji i przedsiębiorstw użyteczności publicznej:
 - Muzeum Regionalne, pl. Zamkowy 10;
 - Urząd Miejski, ul. Staromiejska 6.
3. Mieszkania z ogrzewaniem piecowym.
3. Zanieczyszczenia z pojazdów poruszających się po mieście jak również z tych poruszających się drogami przelotowymi.

Główne źródła zanieczyszczeń atmosfery w gminie to :

1. Lokalne kotłownie zakładów przemysłowo-usługowych;
2. Kotłownie węglowe w następujących szkołach:
 - w Dzielnej,
 - w Woli Załężnej;
3. Kotłownia węglowa Wspólnoty Mieszkaniowej PKP w Kruszewcu;
4. Ogrzewanie piecove w zabudowaniach mieszkalnych;
5. Zanieczyszczenia z pojazdów poruszających się po gminie drogami przelotowymi.

KOMUNIKACJA

Dzięki centralnemu położeniu i dobrze rozwiniętej sieci dróg miasto i gmina Opoczno ma dogodne połączenia komunikacyjne z ważnymi ośrodkami przemysłowymi i administracyjnymi kraju (Warszawa, Łódź, Poznań, Wrocław, Kraków, Katowice). Przez teren miasta i gminy przebiega droga krajowa Nr 12 obsługująca między innymi część ruchu tranzytowego wschód zachód oraz dwie drogi wojewódzkie:

- Nr 713 relacji Opoczno -Tomaszów;
- Nr 726 relacji Opoczno - Rawa Mazowiecka.

Ponadto miasto i gminę przecinają dwie linie kolejowe. Nowoczesna centralna magistrala kolejowa łącząca Katowice z Warszawą i portami Trójmiasta oraz linia Koluszki – Skarżysko Kamienna. Na terenie miasta znajduje się dworzec kolejowy i bocznicę.

INWESTYCJE

W oparciu o obowiązującą strategię rozwoju gminy Opoczno na lata 2004-2014 za strategiczne cele dla tego regionu przyjęto:

1. Wzbudzenie rozwoju gospodarczego miasta i gminy przy wykorzystaniu miejscowego potencjału i szans tkwiących w otoczeniu.

2. Poprawę warunków życia ludności gminy przy uwzględnieniu wymagań wynikających z postępu cywilizacyjnego.
3. Poprawę zagospodarowania obszaru gminy w infrastrukturę techniczną.
4. Poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego na obszarze gminy.
5. Zachowanie dziedzictwa historyczno-kulturowego dla celów rozwoju gospodarczego i rozwoju turystyki.
6. Rozwój zasobów ludzkich.

Najważniejsze znaczenie dla planowania energetycznego mają trzy pierwsze punkty.

W zakresie wzbudzenia rozwoju gospodarczego gminy przy wykorzystaniu miejscowego potencjału i szans tkwiących w otoczeniu przyjęto następujące programy:

1. Stworzenie warunków do pozyskania inwestorów zewnętrznych: krajowych i zagranicznych.
2. Promocja gminy.
3. Wspieranie przedsiębiorczości ze szczególnym uwzględnieniem sektora małych i średnich przedsiębiorstw.
4. Stymulowanie alternatywnych form działalności gospodarczej na obszarach wiejskich gminy.

W zakresie poprawy warunków życia ludności gminy przy uwzględnieniu wymagań wynikających z postępu cywilizacyjnego przyjęto program poprawy warunków mieszkaniowych.

W zakresie poprawy zagospodarowania obszaru gminy w infrastrukturę techniczną przyjęto następujące programy:

1. Rozbudowę sieci kanalizacyjnej na obszarach wiejskich gminy.
2. Poprawę systemu uciepłwienia miasta i gminy przy wykorzystaniu alternatywnych źródeł energii.
3. Dalszą gazyfikację miasta i gminy.
4. Poprawę stanu gospodarki odpadami.
5. Poprawę jakości dróg.

Powyższe działania przełożyć się mogą na następujące większe inwestycje:

1. Modernizację istniejącej kotłowni S.M. „NASZ DOM” pod kątem wykorzystania biomasy.
2. Przebudowę lokalnych kotłowni na terenach wiejskich na kotłownie opalane biomasą.
3. Budowę zakładów do przetwórstwa wierzby energetycznej.
4. Wspieranie rozwoju budownictwa komunalnego.
5. Rozwój budownictwa jednorodzinnego, usług i przemysłu na nowo wyznaczonych terenach inwestycyjnych.
6. Dalszy rozwój sieci wodociągowo-kanalizacyjnej.
7. Dalszy rozwój sieci gazowej.
8. Podłączenie kolejnych przedsiębiorstw, instytucji i budynków mieszkalnych w mieście do istniejącej sieci ciepłowniczej.
9. Likwidację niskiej emisji poprzez budowę nowych lokalnych kotłowni ekologicznych.
10. Poprawę nawierzchni dróg i placów.

CHARAKTERYSTKA PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA MIASTA

Opoczno jest miastem bez wyraźnie ukształtowanej struktury funkcjonalno-przestrzennej, gdzie wzrost ilościowy miasta stał się przyczyną konfliktu jego historycznej struktury z rozwojem terenów budowlanych.

Generalnie w mieście przeważa zabudowa niska, luźno rozproszona, jedynie centrum miasta stanowi zabudowę zwartą 2-3 kondygnacyjną w układzie zabytkowym. Budownictwo wielorodzinne występuje na północ od ulicy Piotrkowskiej, wzdłuż ulicy Partyzantów. Przemysł zaś zlokalizowany jest kompleksowo w rejonie północno-zachodnim (Opoczno S.A.), wzdłuż trasy kolejowej Koluszki – Skarżysko Kamienna (budowlany) oraz w rejonie wschodnim (Zakłady Przemysłu Wełnianego).

Biorąc pod uwagę funkcjonalną i przestrzenną spójność obszarów zabudowanych oraz stan zagospodarowania obszar miasta podzielono na następujące strefy strukturalne:

1. Strefa „A”

Teren zabudowy historycznej z głównym węzłem komunikacyjnym. W jednostce tej znajduje się główny ośrodek administracji oraz centrum usługowe o znaczeniu lokalnym i ponadlokalnym wraz z osiedlami o zabudowie wielorodzinnej i jednorodzinnej. Teren ograniczony od północy ulicami: Powstańców Wielkopolskich i Graniczną, a od południa torami kolejowymi i rzeką Drzewiczką.

2. Strefa „B”

Teren zabudowy zagrodowej i jednorodzinnej. W południowej i wschodniej jego części zlokalizowane są zakłady przemysłowe. Strefa oddzielona jest od pozostałej części miasta torami kolejowymi. Na obszarze tej jednostki nie występuje zorganizowane centrum obsługi mieszkańców.

3. Strefa „C”

Teren zabudowy jednorodzinnej istniejącej i planowanej. W jednostce tej obiekty produkcyjno-przemysłowe są w rozproszeniu. Główne centrum usługowe obsługujące zarówno mieszkańców strefy „A” jak i „B” zlokalizowane jest przy Zakładzie Opoczno S.A. oraz wzdłuż ulicy Granicznej i Powstańców Wielkopolskich od ulicy Przemysłowej.

4. Strefa „D”

Teren z zabudową jednorodziną – osiedle Trąbki i osiedle Piastowskie w zabudowie szeregowej. Na obszarze strefy nie występuje zorganizowane centrum obsługi mieszkańców. W centrum jednostki zlokalizowane są tereny przemysłowe. Od strefy „A” i „B” oddzielona jest dolinami rzek Drzewiczki i Wąglanki.

CHARAKTERYSTYKA PRZESTRZENNEGO UKŁADU GMINY

Gmina Opoczno jest regionem o charakterze rolniczym z charakterystyczną zabudową wiejską z wyodrębnionymi ośrodkami o lokalnym charakterze obsługi oraz strefą podmiejską. Wśród nich wyróżniamy następujące ośrodki obsługi ze strefą podmiejską:

- Ogonowice;
- Januszewice;
- Kliny;
- Różanna;

Pozostała sieć osadnicza nosi cechy zabudowy wiejskiej kolonialnej rozproszonej lub ulicowej. Tereny mieszkaniowo-usługowe o charakterze nierolniczym występują w/w ośrodkach w większości w formie zabudowy jednorodzinnej.

Zasadniczo zagospodarowanie obszaru gminy można podzielić na n/w grupy:

- 1) Tereny mieszkaniowo – usługowe w podziale na:
 - a) wsie podstawowej produkcji rolniczej bez usług z zabudową zagrodową w większości o charakterze ulicznym lub łańcuchowym. Występuje tu również typ zabudowy kolonijny – rozproszony, w którym wyróżnić można inne typy osadnicze z zabudową jednorodzinną nierolniczą związaną z usługami, rzemiosłem i handlem.
 - b) wsie o zabudowie zagrodowej z wykształconą zabudową mieszkaniową jednorodzinną i usługami publicznymi oraz coraz częściej występującymi usługami komercyjnymi. Nieco odmienną formę wykształciły dawne duże gospodarstwa rolne (PGR) lub spółdzielnie produkcyjne składające się z zespołów produkcji rolnej oraz z zespołów zabudowy mieszkaniowej wielo- lub jednorodzinnej z usługami infrastruktury technicznej i społecznej.
 - c) wsie lub osady o charakterze podmiejskim o przeważającej funkcji usługowej, komercyjnej z zabudową mieszkaniową jednorodzinną jako uzupełniającą zabudowę usługowo-produkcyjną. Ten typ siedliskowy jest wynikiem negatywnych zjawisk zachodzących w sferze ekonomii rolnictwa.
- 2) Tereny usług publicznych
Bezpośrednia lokalizacja Opoczna wywołała negatywne skutki w zakresie rozwoju usług publicznych. Poza usługami w zakresie oświaty (szkoły, biblioteki) działają tu nieliczne remizy strażackie jako miejsca spotkań miejscowej społeczności.
- 3) Tereny usług komercyjnych
Tereny te należą do najbardziej rozwijających się obszarów zabudowy. Zainteresowanie sąsiadującymi z miastem terenami wiejskimi w celach zabudowy zmienia fizjonomię wsi. Przeznaczenie tych terenów na cele budowlane odbywa się zgodnie z obowiązujący planem zagospodarowania przestrzennego.
- 4) Tereny produkcyjne
Podstawową produkcją gminy jest nadal rolnictwo. W większości są to gospodarstwa indywidualne o małej i średniej powierzchni. Uzupełnieniem tej działalności gospodarczej jest niewielki przemysł związany z rolnictwem bądź usługami.
- 5) Tereny infrastruktury technicznej.

BUDOWNICTWO MIESZKALNE

Na terenie miasta Opoczno działają dwie podstawowe instytucje zajmujące się eksploatacją zasobów mieszkaniowych są to:

- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Nasz Dom”;
- Towarzystwo Budownictwa Społecznego.

Obie instytucje oprócz własnych zasobów zarządzają mieszkaniem wielu wspólnot i innych jednostek. Uzupełnieniem wyżej wspomnianych zasobów jest bardzo liczne budownictwo indywidualne. Szczegółowa charakterystyka budynków podana jest w poniższych tabelach. Ocena techniczna poszczególnych zasobów mieszkaniowych jest bardzo zróżnicowana. W Spółdzielni Mieszkaniowej „Nasz Dom” podjęto już następujące działania oszczędnościowe:

- docieplono około 45% budynków (grubość izolacji 5-7 cm);
- zamontowano w 100% przygrzejnikowe zawory termostatyczne;
- zamontowano w 100% podzielniki kosztów;
- zamontowano automatyczne odpowietrzniki na pionach w 10%.

Docieplenie pozostałych budynków przewiduje się zakończyć do 2020 r.

Wszystkie budynki zarządzane przez spółdzielnie zasilane są w ciepło z własnej kotłowni. Oceniamy ogólnie zasoby jako prawidłowo zarządzane. Gorsza sytuacja występuje w TBS, gdzie obecnie docieplono około 15% budynków izolacją grubości 10cm, a w całych zasobach wymieniono okna w 40%. Instytucja ta deklaruje również gotowość docieplenia pozostałych obiektów do roku 2020. Większość budynków (35 szt.) ogrzewane jest tradycyjnymi piecami węglowymi. Pozostałe budynki zasilane są w ciepło z kotłowni S.M. bądź posiadają własne lokalne olejowe źródła ciepła. Budownictwo indywidualne w mieście jest również bardzo zróżnicowane a jego stan techniczny zależy od roku budowy, sposobu eksploatacji i sytuacji finansowej właścicieli. Na terenie gminy znacząco dominuje budownictwo jednorodzinne, które do ogrzewania wykorzystuje tradycyjne piece węglowe bądź lokalne kotłownie przydomowe. Stan techniczny tych zasobów oceniamy ogólnie jako dostateczny.

Tabela 2.5

Struktura własności zasobów mieszkaniowych

Lp.	Właściciel	Lokalizacja	Ilość budynków	Okres budowy			
				do 1972 r.	1973-1984 r.	1985-1990 r. po 1991 r	
1.	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Nasz Dom”	Opoczno	51	7	19	12	13
2.	Wspólnota Mieszkaniowe zarządzane przez S.M.		24	7	2	1	14
3.	Towarzystwo Budownictwa Społecznego		86	64	19	2	1
4.	Zakład Gospodarki Nieruchomościami PKP		4	-	2	2	-
5.	Budownictwo wielorodzinne pozostałych podmiotów		84			84	
	Budownictwo jednorodzinne	2085			2085		
	Razem budownictwo w mieście	2334			2334		
6.	Wspólnota Mieszkaniowa w Januszewicach	Gmina	2	2	-	-	-
7.	Wspólnota Mieszkaniowa w Mroczkowie Góscinnym		6	4	2	-	-
8.	Budownictwo wielorodzinne pozostałych podmiotów		34			34	
9.	Budownictwo jednorodzinne		2846			2846	
	Razem budownictwo wielorodzinne w gminie	2888			2888		

Tabela 2.6

Struktura zasobów mieszkaniowych

L.p.	Właściciel	Miasto		Gmina	
		Liczba mieszkań	Powierzchnia [m ²]	Liczba mieszkań	Powierzchnia [m ²]
1	Osoba fizyczna	2 283	197 615	2 857	237 801
2	Spółdzielnia mieszkaniowa	2 150	108 541	-	-
3	Urząd Gminy	315	11 709	33	1 749
4	Skarb Państwa	20	1 128	15	849
6	Zakłady pracy	145	6 448	65	4 021
7	Pozostałe podmioty	2 274	110 941	89	5 234
Razem		7 187	436 382	3 059	249 654

2.1.2 Rys historyczny

Opoczno znane było już we wczesnym średniowieczu. Pierwsza wzmianka o nim pochodzi z 1260 r. W 1284 r jako wieś książęca Opoczno należała do kolegiaty sandomierskiej.

Rozwój osady nastąpił na przełomie XIII i XIV wieku. W 1365 roku Kazimierz Wielki nadał miastu prawa magdeburskie. Lata panowania tego króla były okresem intensywnego rozwoju. Wtedy też nie tylko zrealizowano wielką akcję budowlaną, ale również rozwinął się handel i rzemiosło. Opoczno stało się ośrodkiem nowo utworzonego powiatu a jego pierwszym starostą został w 1368 roku Sobek z Wyskowic. W XVI wieku istniała w Opocznie szkoła, a jej adepci podejmowali studia na Akademii Krakowskiej.

Na początku drugiej połowy XVII wieku na skutek działań wojennych miasto prawie doszczętnie zostało zniszczone. W 1655 roku nad Drzewiczką odbyła się bitwa ze Szwedami. W połowie XVIII wieku ożywiły się stosunki handlowe Opoczna. Na tutejsze targi przybywali kupcy z różnych stron. W 1828 roku handel w mieście znajdował się w rękach żydowskich a rzemiosło przedstawiało się nadzwyczaj mizernie. Druga połowa XIX wieku to okres powstawania i rozwoju niewielkich przedsiębiorstw ściśle związanych z rolnictwem. Odrębną pozycję zajmowały jedynie Zakłady Płytek Ceramicznych produkujące posadzkę terakotową. Na początku XX wieku istniała w mieście fabryka płytek, odlewnia żeliwa, 7 pieców wapienniczych, cementownia i browar. Dużym ułatwieniem dla istniejącego przemysłu była linia kolejowa Koluszki - Skarżysko Kamienna otwarta w 1885 roku. W 1910 roku uruchomiono w mieście oświetlenie elektryczne.

W czasie I wojny światowej Opoczno było miastem przyfrontowym. Kilka kilometrów na zachód rozciągała się linia bojowa. Znaczne ożywienie życia gospodarczego nastąpiło dopiero w 1919 roku. Uruchomiono stare zakłady i wybudowano też kilka nowych takich jak huta szkła, cegielnia, fabryka kafli, wytwórnie win owocowych i octu. W mieście pracowało kilkudziesięciu rzemieślników. Istniały tu również uspołecznione placówki handlowe.

W dniu 7. 09. 1939 r. do Opoczna wkroczyły wojska niemieckie. Ziemia Opoczyńska w latach 1939 – 1945 była ośrodkiem walk powstańczych. Tutaj walczył i zginął legendarny mjr Henryk Dobrzański – „Hubal”.

Po II wojnie światowej Opoczno systematycznie rozwijało się jako lokalny ośrodek przemysłu, administracji i kultury. Obok mającego ponad stuletnią tradycję ZPC „Opoczno”, który jest największym i najnowocześniejszym producentem płytek ceramicznych w Polsce, drugą wiodącą gałęzią przemysłu stało się włókiennictwo. W latach 70-tych wybudowano zakład włókienniczy, obecny „OPTEX” S.A. Poważnie wzrosły również funkcje oświatowo-wychowawcze i kulturalne.

2.1.3 Warunki klimatyczne

Gmina Opoczno 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 to o dobrej wentylacji terenu.

Na obszarze gminy przeważają wiatry o niedużej prędkości – średnio w roku 2,5 m/s.

Szczegółowe dane o wieloletnich temperaturach obliczeniowych w poszczególnych miesiącach oraz o liczbie dni grzewczych przedstawia tabela 2.7. Do tego celu posłużono się danymi zaczerpniętymi ze stacji najbliższej położonej względem gminy jest nią stacja meteorologiczna – Łódź

Tabela 2.7

Średnie wieloletnie temperatury miesiąca w stopniach Celsjusza i liczba dni ogrzewania dla stacja 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 10,0⁰ C

Roczna amplituda temperatur 7,6⁰ C

Obliczeniowa temperatura zewnętrzna -20,0⁰ C

2.2 Charakterystyka infrastruktury w zakresie techniczno-ekonomicznym – stan obecny

Oceny infrastruktury technicznej nie można dokonywać w oderwaniu od historii rozwoju miasta i gminy. Opoczno będąc miastem o bogatej historii, jak to padano w pkt.2.1.2, realizował prawie wszystkie działania inwestycyjne na istniejącej wcześniej substancji. Powodowało to konieczność, oprócz budowy nowych systemów (sieci i źródeł), uzupełnienia instalacji wewnątrz użytkowanych budynków. W efekcie mamy sytuację miejscowych dużych opóźnień w energetyce np.:

- słabo rozwiniętą sieć gazową;
- znaczną ilość średnich i małych węglowych źródeł ciepła;
- znaczną ilość nieefektywnych węglowych pieców grzewczych.

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

2.2.1 Miejski system ciepłowniczy

Miejski system ciepłowniczy oparty jest na źródle i sieci ciepłowniczej eksploatowanych przez Spółdzielnię Mieszkaniową „Nasz Dom”. Instytucja ta kilka lat temu odkupiła od Gminy jej majątek ZEC i obecnie jest podstawowym dostawcą ciepła dla miasta. Spółdzielnia Mieszkaniowa prowadzi działalność gospodarczą na podstawie koncesji wydanych przez Urząd Regulacji Energetyki w zakresie wytwarzania, przesyłu i dystrybucji ciepła.

Centralne źródło ciepła zlokalizowane jest w części przemysłowej miasta, przy ulicy Przemysłowej, na zapleczu Zakładów Opoczno S.A. Źródło wyposażone jest w następujące jednostki energetyczne:

- kocioł typu WR-10, szt.3;
- kocioł typu WR-5, szt.1;
- kocioł typu WRp-23, szt.1.

Kocioł typu WRp-23 jest jednostką obecnie nie eksploatowaną i wymaga przebudowy z kotła narzutowego na warstwownicowy. Wspomniane jednostki energetyczne opalane są miałem węglowym. Obecnie moc zainstalowana źródła wynosi około 40,7 MW. Źródło to produkuje ciepło w postaci wody grzewczej o parametrach 135/70°C, które rozprowadzane jest po mieście siecią o długości 14 000 m. Straty ciepła na sieci wynoszą około 10%. Odbiorcy poprzez węzły grupowe, indywidualne i bezpośrednie wykorzystują ciepło do celów c.o. i podgrzania ciepłej wody użytkowej. Pełny podział węzłów wraz mocą zamówioną podany jest w tabeli 2.10

Tabela 2.8

Źródło ciepła pracujące w systemie ciepłowniczym

Lp.	Nazwa i adres źródła	Właściciel	Rok	Moc źródła[MW]	
				zainstalowana	wykorzystana
1.	Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Przemysłowa	S.M.	2001	40,7	34,187
			2002	40,7	31,912
			2003	40,7	32,996

Tabela 2.9

Roczna sprzedaż ciepła

Lp.	Nazwa i adres źródła	Właściciel	Rok	Moc zamówiona [MW]	Ciepło sprzedane [GJ]
1.	Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Przemysłowa	S.M.	2001	34,187	325 781
			2002	31,920	316 216
			2003	32,996	324 449

Tabela 2.10

Zestawienie węzłów cieplnych eksploatowanych w systemie Spółdzielni Mieszkaniowej

Lp.	Adres węzła	Właściciel węzła	Moc zamówiona [MW]	Grupa odbiorców
1	ul. Przemysłowa 5	Opoczno S.A.	11,000	WO
2	ul. Piotrkowska 83-89	Ceramika Serwis	0,700	WO
3	ul. Kwiatowa 1a	Starostwo Powiatowe	0,157	WO
4	ul. Inowłodzka 11	Telekomunikacja Polska S.A.	0,158	WO
5	ul. Biernackiego 20	Sąd Rejonowy i Prokuratura	0,111	WO
6	ul. Armii Krajowej	Internat ZSO	0,123	WO
7	-	CARREFOUR Polska	0,120	WO
8	-	TBS Optex	0,500	WO
9	-	Ośrodek Pomocy Społecznej	0,073	WO
10	ul. Kopernika 3	Przedszkole Nr 6	0,083	WO
11	ul. M.C. Skłodowskiej 12	PKP Lublin	1,300	WO
12	ul. M.C. Skłodowskiej 5	ZSS Nr 1	0,400	WO
13	ul. Partyzantów 36	Przedszkole Nr 5	0,085	WO
14	ul. Kossaka 2a	ZSP Nr 1	0,150	WO
15	-	W.M. Czwórka	0,025	WO
16	-	W.M.Osiemnaśka	0,350	WO
17	ul. M.C. Skłodowskiej 24	K.S.M.Lublin	0,300	WO
18	-	L.K.S.Opocznianka	0,048	WO
19	-	G.S.Sch.	0,040	WO
20	ul. Przemysłowa 2	M.P.K.	0,070	WO
21	ul. Moniuszki 1	Z.U.S	0,070	WO
22	ul. Biernackiego 3a	Kryta Pływalnia	0,900	WO
23	ul. Piotrkowska 14	Urząd Skarbowy	0,100	WO
24	ul. Inowłodzka 2	Z.S.S Nr 2	0,250	WO
25	ul. M.C. Skłodowskiej 3	TBS	0,016	WO
26	ul. Piotrkowska 79	W.M.	0,050	WO
27	ul. Kopernika 10	W.M	0,168	WO
28	ul. Partyzantów 26	WM	0,048	WO
29	ul. Partyzantów 49	W.M.	0,147	WO
30	ul. Partyzantów 51A	W.M	0,179	WO
31	ul. Partyzantów 51B	W.M.	0,870	WO

32	ul. Partyzantów 53	W.M.	0,190	WO
33	ul. Partyzantów 55	W.M.	0,170	WO
34	ul. Kopernika 12	W.M	0,162	WO
35	ul. Kopernika 14	W.M.	0,171	WO
36	ul. Kopernika 16	W.M	0,142	WO
37	Budownictwo jednorodzinne	Tichek Marek	0,010	WO
38	Budownictwo jednorodzinne	Domańska Grażyna	0,007	WO
39	Budownictwo jednorodzinne	Majster Leszek	0,010	WO
40	Budownictwo jednorodzinne	Piekarski	0,010	WO
41	Budownictwo jednorodzinne	Owczarski	0,010	WO
42	Budownictwo jednorodzinne	Szpoton	0,010	WO
43	Budownictwo jednorodzinne	Onyks	0,010	WO
44	Budownictwo jednorodzinne	Waśkiewicz	0,010	WO
45	Budownictwo jednorodzinne	Wojciechowska Katarzyna	0,010	WO
46	Budownictwo jednorodzinne	Baran Bernadetta	0,010	WO
47	Budownictwo jednorodzinne	Olejniczak	0,007	WO
48	Budownictwo jednorodzinne	Stanik Marian	0,010	WO
49	Budownictwo jednorodzinne	Dybalska	0,008	WO
50	Budownictwo jednorodzinne	Lasota	0,004	WO
51	Budownictwo jednorodzinne	Józefowska	0,004	WO
52	Budownictwo jednorodzinne	Krzysztofik	0,004	WO
53	Budownictwo jednorodzinne	Wołynkiewicz	0,008	WO
54	Budownictwo jednorodzinne	Skwara Sławomir	0,007	WO
55	Budownictwo jednorodzinne	Wielgo Andrzej	0,005	WO
56	Budownictwo jednorodzinne	Stępień Stanisława	0,003	WO
57	Budownictwo jednorodzinne	Kacprzak Andrzej	0,007	WO
58	Działalność gospodarcza	Duet Budzyńska	0,010	WO
59	Działalność gospodarcza	EL-KAR Skwara	0,010	WO
60	Działalność gospodarcza	K.R.U.S.	0,012	WO
61	Działalność gospodarcza	EL-Sat Przepiórka	0,012	WO
62	Działalność gospodarcza	AGRA Borowski	0,018	WO
63	Działalność gospodarcza	Art. Tech. Pawłoski	0,008	WO
64	Działalność gospodarcza	Pralnia Delfin	0,005	WO
65	ul. Kossaka 16 A+B (TBS)	dostawca ciepła	0,300	WIW
66	ul. Kossaka 20 1/2 bl.(TBS)	dostawca ciepła	0,063	WIW
67	ul. Żeromskiego 3 (LO Nr 1)	dostawca ciepła	0,163	WIW
68	ul. Kopernika 15 (WM)	dostawca ciepła	0,172	WIW
69	ul. Biernackiego 4(MDK)	dostawca ciepła	0,130	WIW
70	ul. Kopernika 10a (Przedsz.)	dostawca ciepła	0,100	WIW
71	S.M. Marzenie	dostawca ciepła	0,085	WIW
72	ul. M.C. Skłodowskiej 20	dostawca ciepła	0,300	WIW
73	S.M. Zorza	dostawca ciepła	0,140	WIW
74	MERINO - Optex	dostawca ciepła	0,032	WIW
75	ul. Kopernika 21(WM)	dostawca ciepła	0,062	WGW
76	ul. Partyzantów 59A	dostawca ciepła	0,110	WGW
77	ul. Partyzantów 61 (WM)	dostawca ciepła	0,045	WGW
78	ul. M.C. Skłodowskiej 4 (TBS)	dostawca ciepła	0,064	WGW
79	ul. M.C. Skłodowskiej 6A (TBS)	dostawca ciepła	0,085	WGW
80	ul. M.C. Skłodowskiej 8 (TBS)	dostawca ciepła	0,286	WGW
81	ul. M.C. Skłodowskiej 6 (WAM)	dostawca ciepła	0,085	WGW

82	ul. Norwida 1(TBS)	dostawca ciepła	0,049	WGW
83	ul. Norwida 1A (TBS)	dostawca ciepła	0,155	WGW
84	ul. Norwida 3 (TBS)	dostawca ciepła	0,153	WGW
85	ul. Norwida 4 (TBS)	dostawca ciepła	0,106	WGW
86	ul. Norwida 5 (TBS)	dostawca ciepła	0,056	WGW
87	ul. Słowackiego 7 (TBS)	dostawca ciepła	0,111	WGW
88	ul. Słowackiego 9 (TBS)	dostawca ciepła	0,144	WGW
89	ul. Słowackiego 11 (WM)	dostawca ciepła	0,131	WGW
90	ul. Norwida 2 (Przedszkole)	dostawca ciepła	0,048	WGW
91	ul. Partyzantów 59 (WM)	dostawca ciepła	0,045	WGW
92	Weterynaria	dostawca ciepła	0,050	WGW
93	ul. Kopernika 18 (WM)	dostawca ciepła	0,124	WGW
94	ul. Partyzantów 30 (Szpital)	dostawca ciepła	0,732	WGW
95	ul. Słowackiego 1 (WM)	dostawca ciepła	0,060	WGWJ
96	ul. Słowackiego 3 (WM)	dostawca ciepła	0,072	WGWJ
97	ul. Słowackiego 5 (WM)	dostawca ciepła	0,071	WGWJ
98	ul. Piotrkowska 24 (TBS)	dostawca ciepła	0,040	WGWJ
99	ul. Piotrkowska 26 (TBS)	dostawca ciepła	0,041	WGWJ
100	ul. Konopnickiej 1(TBS)	dostawca ciepła	0,060	WGWJ
101	ul. Konopnickiej 2 (TBS)	dostawca ciepła	0,064	WGWJ
102	ul. Żeromskiego 1(WM)	dostawca ciepła	0,055	WGWJ
103	ul. Kwiatowa 34 (WM)	dostawca ciepła	0,160	WGWJ
104	ul. Staromiejska 25/II	dostawca ciepła	0,040	WGWJ
105	ul. Staromiejska 25/II	dostawca ciepła	0,040	WGWJ
106	ul. Staromiejska 25/III	dostawca ciepła	0,060	WGWJ
107	ul. Spacerowa (sklep WOY)	dostawca ciepła	0,040	WGWJ
108	Biedronka	dostawca ciepła	0,047	WGWJ
109	Budownictwo indywidualne	dostawca ciepła	0,007	WGWJ
110	Budownictwo indywidualne	dostawca ciepła	0,007	WGWJ
111	Budownictwo indywidualne	dostawca ciepła	0,007	WGWJ
112	Budownictwo indywidualne	dostawca ciepła	0,007	WGWJ
113	Budownictwo indywidualne	dostawca ciepła	0,007	WGWJ
114	Z.S.S. nr 4	dostawca ciepła	0,085	WGWJ
115	PH EXPORT-IMPORT	dostawca ciepła	0,007	WGWJ
116	ul. Armii Krajowej 2a (szkoła)	dostawca ciepła	0,300	WGWJ
117	ul. Żeromskiego 7 (WIS)	dostawca ciepła	0,080	WGWJ
118	ul. Spacerowa 6 (TBS)	dostawca ciepła	0,180	WGWJ
119	ul. Żeromskiego 7a (TBS)	dostawca ciepła	0,047	WGWJ
120	ul. Żeromskiego 7B (TBS)	dostawca ciepła	0,075	WGWJ
121	ul. Żeromskiego 4 (TBS)	dostawca ciepła	0,030	WGWJ
122	ul. Żeromskiego 6 (TBS)	dostawca ciepła	0,030	WGWJ
123	ul. Piotrkowska 7 (TBS)	dostawca ciepła	0,095	WGWJ
124	ul. Piotrkowska 11 (TBS)	dostawca ciepła	0,034	WGWJ
125	ul. Piotrkowska 12 (TBS)	dostawca ciepła	0,085	WGWJ
126	ul. Mickiewicza 1 (TBS)	dostawca ciepła	0,038	WGWJ
127	ul. Mickiewicza 3 (TBS)	dostawca ciepła	0,045	WGWJ
128	ul. Mickiewicza 5 (TBS)	dostawca ciepła	0,051	WGWJ
129	ul. Mickiewicza 5A (TBS)	dostawca ciepła	0,050	WGWJ
130	ul. Piotrkowska 59 (TBS)	dostawca ciepła	0,073	WGWJ
131	ul. Staromiejska 25 (WM)	dostawca ciepła	0,080	WGWJ
132	ul. Wyszyńskiego 13 (SM)	odbiorca	0,491	WO
133	ul. Wyszyńskiego 2 (SM)	odbiorca	0,210	WO

134	ul. Koprenika 6 (SM)	odbiorca	1,123	WO
135	ul. Bienackiego 22/24 (SM)	odbiorca	0,231	WO
136	ul. Kopernika 3A (SM)	odbiorca	0,158	WO
137	ul. Jana Pawła 7D (SM)	odbiorca	0,210	WO
138	Hotel Przemysłowy	odbiorca	0,200	WO
139	ul. Jana Pawła 7A (SM)	odbiorca	0,147	WO
140	ul. Wyszynskiego 3 (SM)	odbiorca	0,520	WGW
141	Osiedle Sienkiewicza (SM)	odbiorca	0,141	WGW
142	ul. Armii Ludowej (SM)	odbiorca	0,106	WGW
143	ul. Kossaka 8 (SM)	odbiorca	0,397	WGW
144	ul. Kopernika 23 (SM)	odbiorca	0,257	WGW
145	ul. Kopernika 19A (SM)	odbiorca	0,134	WIW
146	ul. Kopernika 19B (SM)	odbiorca	0,140	WIW
147	ul. Kopernika 11A (SM)	odbiorca	0,130	WIW
148	ul. Kopernika 11A (SM)	odbiorca	0,090	WIW
149	ul. Kossaka 18 (SM)	odbiorca	0,147	WIW
150	ul. Kopernika 17(SM)	odbiorca	0,205	WIW
151	ul. Kopernika 5 (SM)	odbiorca	0,158	WIW
152	ul. Kopernika 13 (SM)	odbiorca	0,164	WIW
153	ul. Westerplatte 9 (SM)	odbiorca	0,138	WIW
154	ul. Kossaka 20 1/2 (SM)	odbiorca	0,062	WIW
155	ul. Kwiatowa 40 (SM)	odbiorca	0,280	WGWI
156	ul. Spacerowa 14(SM)	odbiorca	0,365	WGWI
157	ul. Piotrkowska 59A (SM)	odbiorca	0,060	WGWI
158	ul. Mickiewicza 9 (SM)	odbiorca	0,045	WGWI
159	ul. Żeromskiego 2 (SM)	odbiorca	0,030	WGWI
Razem			30,889	

Oznaczenia: WO - węzeł odbiorcy;
 WIW - węzeł indywidualny, własność dostawcy;
 WGW - węzeł grupowy, własność dostawcy;
 WGWI - węzeł grupowy i zewnętrzna instalacja odbiorcza, własność dostawcy.

2.2.2 Lokalne źródła ciepła w mieście i gminie

Lokalne źródła ciepła odgrywają istotną rolę w zaopatrzeniu miasta i gminy w energię. Są one uzupełnieniem miejskiego systemu ciepłowniczego. Część źródeł na terenie miasta posiada dużą rezerwę mocy. Są wśród nich:

- OPCODE S.A. (12,5 MW);
- Opoczno S.A. Zakład Śląsk (3,0MW).

Pierwsze źródło ze względu na znaczne wyeksploatowanie (rok budowy 1964), niską sprawność (około 55%) oraz lokalizację nie może być brane pod uwagę jako potencjalny dostawca ciepła dla miasta. Właściciel źródła przewiduje jego modernizację w 2005 r pod kątem nowych potrzeb. Zakład OPCODE S.A. nie posiada zewnętrznej sieci przesyłowej oraz koncesji na sprzedaż ciepła. Drugie źródło produkuje ciepło w postaci pary grzewczej (4,0 MPa) wykorzystywanej głównie na potrzeby technologiczne zakładu. Ze względu na znaczne oddalenie od potencjalnych jej odbiorców oraz brak sieci przesyłowej nie widzimy ekonomicznej i technicznej możliwości dostawy ciepła przez tą firmę. Budowa nowej sieci przesyłowej wraz z wymiennikownią będzie inwestycją nieopłacalną. Tym bardziej, że kotłownia spółdzielni mieszkaniowej posiada znaczną rezerwę mocy do zagospodarowania (wyłączony kocioł WRp 23).

Szczegółowy wykaz ważniejszych źródeł na terenie miasta i gminy podany jest w tabeli 2.11 i tabeli 2.12

Rozmieszczenie źródeł wraz z przesyłową siecią ciepłowniczą przedstawiono graficznie na rys. nr 01 załączonym na końcu opracowania.

Tabela 2.11

Lokalne źródła ciepła w mieście

Ozn.	Nazwa źródła	Adres źródła	Moc [MW]		Paliwo
			zainstalowana	wykorzystana	
P1	Opoczno S.A.- Zakład Śląsk	ul. Piotrkowska 244	6,000	3,000	miał węglowy
P2	Opoczno S.A.- Zakład Śląsk	ul. Piotrkowska 244	700,000	240,000	gaz
	Opoczno S.A.- Zakład Pomorze	ul.Przemysłowa 5			gaz
	Opoczno S.A.- Zakład Mazowsze	ul.Przemysłowa 5			gaz
P3	Ceramika Paradyż Sp. z o.o.	ul.Ogrodowa 5	0,340	0,340	gaz
			20,000	20,000	gaz
P4	Ceramika Paradyż Sp. z o.o.	ul. Piotrkowska 61	0,060	0,080	olej opałowy
P5	Ceramika Paradyż Sp. z o.o.	ul. Kopernika 1B	0,116	0,090	olej opałowy
P6	OPCODE S.A.	ul. Kolberga 2	25,000	12,500	miał węglowy
P7	Ceramika Serwis Sp. z o.o.	ul. Piotrkowska 83/89	0,240	0,200	olej opałowy
P8	PAKOS Sp. z o.o.	ul. Mickiewicza 5	0,740	0,370	miał węglowy
P9	SANRE S.A.	ul. Staromiejska 2	2,200	1,100	miał węglowy
P10	Hotel i restauracja SAWANA	ul. Piotrkowska 61	0,070	0,070	miał węglowy
P11	LOKUS"	ul. Rolna 6	0,070	0,070	olej opałowy

P12	PPHU "Mejpol"	ul. Piotrkowska	0,033	0,033	olej opałowy
P13	INTREBUD Sp. z o.o.	ul. Przemysłowa 5a	0,065	0,065	olej opałowy
P14	SDH	pl. Kilińskiego 2	0,400	0,300	miał węglowy
P15	Rozdzielnia gazu	ul. Partyzantów 34	0,065	0,060	gaz
P16	PGK w Opocznie	ul. Krótka	0,013	0,013	olej opałowy
P17	PGK w Opocznie	ul. Targowa	0,020	0,020	węgiel
P 18	Zarząd Dróg Powiatowych	ul. Rolna 5	0,060	0,060	Węgiel + drewno
P19	Hotel i Restauracja Park	ul. Kolberga 2b	0,260	0,200	trociny+ miał
I 1	Starostwo Powiatowe	ul. Rolna	0,070	0,062	olej opałowy
I 2	Urząd Miejski	ul. Staromiejska 6	0,200	0,185	koks + drewno
I 3	Szpital Rejonowy	ul. Partyzantów 30	0,920	0,460	olej opałowy
I 4	Bank PKO S.A..	pl. Kościuszki 16	0,225	0,200	olej opałowy
I 5	Bank Spółdzielczy	pl. Kościuszki 3	0,060	0,060	koks + drewno
I 6	PZU S.A.	ul. 17 Stycznia 1A	0,065	0,060	miał węglowy
I 7	Komenda Powiatowa PSP	ul. Rolna 1	0,350	0,300	olej opałowy
I 8	Powiatowa Biblioteka Publiczna	pl. Kościuszki 15	0,070	0,065	węgiel
I 9	PKO BP S.A.	ul. Staromiejska 14	0,097	0,077	olej opałowy
I 10	Zespół Szkół Prywatnych	ul. Partyzantów 1a	0,400	0,350	olej opałowy
I 11	Państwowa Szkoła Muzyczna	ul. Piotrkowska 28	0,054	0,048	węgiel
I 12	Muzeum Regionalne	pl. Zamkowy 10	0,250	0,250	węgiel
B 1	TBS	ul. Rolna 4	0,170	0,170	olej opałowy
B 2	TBS	ul. Piotrkowska 246	0,140	0,140	olej opałowy
B 3	TBS	ul. Inowłodzka 20	0,070	0,070	olej opałowy
B 4	TBS	ul. 17 Stycznia 15	0,072	0,072	olej opałowy
B 5	TBS	ul. Limanowskiego 3	0,045	0,045	olej opałowy
B 6	TBS	pl. Kościuszki	0,060	0,060	olej opałowy
Razem			759,070	281,245	

Oznaczenia w tabeli:

P - kotłownie przemysłowe,
I - kotłownie w instytucjach i urzędach,
B - kotłownie w budynkach wielorodzinnych.

Tabela 2.12

Lokalne źródła ciepła na terenie gminy

Ozn.	Nazwa źródła	Adres źródła	Moc		Paliwo
			zainstalowana	wykorzystana	
P1	Zakład Przetwórstwa Mięsa WOY	Bukowiec Opoczyński	0,360	0,360	olej opałowy
P2	Producent Opakowań WIMARK	Mroczków Gościnnie	0,030	0,030	węgiel
P3	FHU Ewa Pietrzyk	Wola Załączna	0,020	0,020	węgiel
I 1	Szkoła Podstawowa w Bielowicach	Bielowice	0,170	0,150	olej opałowy
I 2	Zespół Szkół w Bukowcu Opoczyńskim	Bukowiec Opoczyński	0,150	0,150	olej opałowy
I 3	Szkoła Podstawowa w Dzielnej	Dzielna	0,040	0,040	węgiel
I 4	Szkoła podstawowa w Januszewicach	Januszewice	0,134	0,120	olej opałowy
I 5	Szkoła Podstawowa w Kraśnicy	Kraśnica	0,145	0,120	olej opałowy
I 6	Szkoła Podstawowa w Kruszewcu	Kruszewiec	0,080	0,075	olej opałowy
I 7	Szkoła Podstawowa w Libiszowie	Libiszów	0,170	0,150	olej opałowy
I 8	Szkoła Podstawowa w Modrzewku	Modrzewek	0,080	0,075	olej opałowy
I 9	Szkoła Podstawowa w Mroczkowie Gościnnym	Mroczków Gościnnie	0,225	0,200	olej opałowy
I 10	Szkoła Podstawowa w Ogonowcach	Ogonowiec	0,310	0,280	olej opałowy
I 11	Szkoła Podstawowa w Sielcu	Sielec	0,080	0,075	olej opałowy
I 12	Szkoła Podstawowa w Woli Załącznej	Wola Załączna	0,080	0,080	węgiel
I 13	Szkoła podstawowa w Wyganowie	Wyganów	0,170	0,150	olej opałowy
B 1	Wspólnota Mieszkaniowa	Januszewice	0,200	0,160	olej opałowy
B 2	Wspólnota Mieszkaniowa	Mroczków Gościnnie	0,160	0,140	olej opałowy
B 3	Wspólnota Mieszkaniowa PKP	Kruszewiec	0,800	0,750	węgiel
Razem			3,404	3,125	

Oznaczenia w tabeli:

- P - kotłownie przemysłowe,
I - kotłownie w instytucjach i urzędach,
B - kotłownie w budynkach wielorodzinnych.

2.2.3 Ogólna charakterystyka systemu elektroenergetycznego

W zakresie dostawy energii elektrycznej głównym i podstawowym źródłem zasilania całego obszaru gminy są dwa GPZ usytuowane na terenie miasta. Są nimi:

- GPZ Opoczno przy ul. Inowłodzkiej;
- GPZ Ceramika przy ul. Przemysłowej.

Wymienione stacje połączone są w system elektroenergetyczny następującymi liniami 110 kV:

- linią „Opoczno - GPZ Ceramika”;
- linią „Ceramika - Myslibórz”;
- linią „Opoczno - Tomaszów 1”;
- linią „Opoczno - Radzice”;
- linią „Opoczno - Końskie”;
- linią „Opoczno -Końskie”

Dwie ostatnie linie są własnością Zakładu Energetycznego okręgu Radomsko-Kieleckiego S.A. Istniejący system zasilania na poziomie sieci 110 kV charakteryzuje się wysoką niezawodnością. Stan techniczny sieci jest dobry. W obu stacjach wysokiego napięcia istnieje możliwość podmiany istniejących transformatorów na transformatory o mocy 2x25,0 MVA bez potrzeby rozbudowy tych stacji. Rozdzielnia GPZ-u Ceramika posiada wolne pola i można z niej wyprowadzić dodatkowe linie 15kV. W rozdzielni GPZ-u Opoczno po przebudowie istnieje również możliwość wyprowadzenia dodatkowych linii 15 kV. Wspomniane wyżej stacje wysokiego napięcia oprócz gminy Opoczno zasilają również następujące gminy:

- Białaczów;
- Sławno;
- Poswiętne;

oraz częściowo gminy:

- Paradyż;
- Mniszków;
- Żarnów;
- Inowłódź.

Dostawa i dystrybucja energii do odbiorców odbywa się za pośrednictwem sieci terenowej 15 kV wyposażonej w lokalne stacje transformatorowe 15/0,4 kV. Ze stacji tych energia doprowadzana jest dalej liniami niskiego napięcia (400/230V) kablowymi bądź napowietrznymi.

Na całym obszarze gminy znajduje się około 217 km linii 15kV, z czego 38 km stanowią linie kablowe. W znacznej części miasta występują linie kablowe, a na peryferiach linie napowietrzne. Linie te pracują w układzie pierścieniowym. Podstawowym przekrojem przewodów w liniach napowietrznych jest 50mm² (ciągi główne), a w liniach kablowych 120 mm². Docelowo przewiduje się przebudowę ciągów głównych linii napowietrznych na linie dwutorowe.

Istniejąca sieć elektroenergetyczna pokrywa w 100% potrzeby tego regionu, a wiele stacji transformatorowych posiada znaczą rezerwę mocy.

Tabela 2.13

Charakterystyka GPZ-u zasilającego obszar gminy w energię elektryczną

Nazwa	Lokalizacja	Właściciel	Moc znamionowa transformatora [MVA]	Ilość transformatorów [szt.]	Razem moc GPZ [MVA]
GPZ Opoczno	Opoczno, ul. Inowłodzka	Z. E. Łódź Teren S.A.	16,00	2	32,00
GPZ Ceramika	Opoczno, ul Przemysłowa.	Z. E. Łódź Teren S.A.	16,00	2	32,00
OGÓLEM					64,00

Tabela 2.14

Podstawowe dane o odbiorcach energii elektrycznej

Rodzaj odbiorcy	Liczba odbiorców
Przemysłowi odbiorcy zasilani wysokim napięciem	0
Przemysłowi odbiorcy zasilani średnim napięciem	16
Przemysłowi odbiorcy zasilani niskim napięciem	1 065
Gospodarstwa domowe	8 307
Gospodarstwa rolne	938
Razem	10 326

Tabela 2.15

Awaryjność sieci w ostatnich latach

	Rok		
	2001	2002	2003
Średni czas trwania wyłączenia sieci nn w godzinach	1,2	1,2	1,1

Tabela 2.16

Charakterystyka stacji transformatorowych 15/0,4 kV

L.p.	Nazwa stacji	Lokalizacja	Nr Stacji	Typ stacji	Moc transf. [kW]	Właściciel
Miasto						
1	Opoczno 4	Żłobek	6-0958	MSTw630	400	ZEŁ-T S.A.
2	Opoczno	Westerplatte	6-1198	MSTt20/630	250	ZEŁ-T S.A.
3	Opoczno	Piotrkowska	6-1452	STSpu 20/400	100	ZEŁ-T S.A.
4	Opoczno	Targi miejskie	6-1425	MRw 630-4	160	ZEŁ-T S.A.
5	Opoczno 3	Szpital	6-0957	MSTw 630	250	ZEŁ-T S.A.
6	Opoczno	Straż Pożarna	6-1152	MSTt 630	160	ZEŁ-T S.A.
7	Opoczno	Stadion	6-1424	STSa 100	100	ZEŁ-T S.A.
8	Opoczno	SOS	6-1191	MSTw630	100	ZEŁ-T S.A.
9	Opoczno 17	SDH	6-0945	MSTw 500	400	ZEŁ-T S.A.
10	Opoczno 25	S.Z.	6-0953	MSTw 630	400	ZEŁ-T S.A.
11	Opoczno 27	PSS	6-0964	MSTt 630	400	ZEŁ-T S.A.
12	Opoczno 11	Paw. Usług.	6-0963	MSTw 630	250	ZEŁ-T S.A.
13	Opoczno 22	P.Z.D.L.	6-0950	ŻH15B	160	ZEŁ-T S.A.
14	Opoczno 32	OZMO	6-1090	MSTw630	400	ZEŁ-T S.A.
15	Opoczno 33	Oś. ZPW	6-1089	MSTw 630	400	ZEŁ-T S.A.
16	Opoczno	Oś. Ustronie	6-1401	MSTw 630	250	ZEŁ-T S.A.
17	Opoczno	Oś. Ustronie	6-1402	MSTw 630	400	ZEŁ-T S.A.
18	Opoczno	Oś. Ustronie	6-1410	MSTw 630	400	ZEŁ-T S.A.
19	Opoczno 5	Oś. T-2	6-0959	MSTw 630	250	ZEŁ-T S.A.
20	Opoczno	Oś. Part.	6-1125	MSTt 630	250	ZEŁ-T S.A.
21	Opoczno	Oś. OZMO	6-1145	MSTt 630	400	ZEŁ-T S.A.
22	Opoczno	Oś. Leśna	6-1138	MSTw630	250	ZEŁ-T S.A.
23	Opoczno	Opoczno	6-0782	MSTt 630	160	ZEŁ-T S.A.
24	Opoczno	Opoczno	6-1195	STSa 250	250	ZEŁ-T S.A.
25	Opoczno	Opoczno	6-1196	STSa 250	160	ZEŁ-T S.A.
26	Opoczno	Opoczno	6-1197	STSa 20/250	100	ZEŁ-T S.A.
27	Opoczno	Opoczno	6-0946	STSa 250	160	ZEŁ-T S.A.
28	Opoczno	Opoczno	6-1199	WSTp 20/400	400	ZEŁ-T S.A.
29	Opoczno	Opoczno	6-1217	STSa 20/250	63	ZEŁ-T S.A.
30	Opoczno	Opoczno	6-1218	STSa 250	63	ZEŁ-T S.A.
31	Opoczno	Opoczno	6-1200	MSTt 630	400	ZEŁ-T S.A.
32	Opoczno	Opoczno	6-0763	STS 100	160	ZEŁ-T S.A.
33	Opoczno	Opoczno	6-0966	STSp 250	63	ZEŁ-T S.A.
34	Opoczno 29	Opoczno	6-0977	MSTt 630	400	ZEŁ-T S.A.
35	Opoczno 34	Opoczno	6-1118	STS 250	63	ZEŁ-T S.A.
36	Opoczno 7	Opoczno	6-0961	STRw 315	250	ZEŁ-T S.A.

37	Opoczno 19	Opoczno	6-0947	MSTw 630	250	ZEŁ-T S.A.
38	Opoczno 20	Opoczno	6-0948	ŻH 15B	160	ZEŁ-T S.A.
39	Opoczno 21	Opoczno	6-0949	STS 100	160	ZEŁ-T S.A.
40	Opoczno 26	Opoczno	6-0954	STRw 315	400	ZEŁ-T S.A.
41	Opoczno 30	Opoczno	6-0976	STS 100	100	ZEŁ-T S.A.
42	Opoczno 8	Opoczno	6-0962	MSTw 630	400	ZEŁ-T S.A.
43	Opoczno 15	Opoczno	6-0943	STS 250	250	ZEŁ-T S.A.
44	Opoczno 16	Opoczno	6-0944	STS 250	200	ZEŁ-T S.A.
45	Opoczno	M.C. Skłodowskiej	6-1240	MSTt 630	630	ZEŁ-T S.A.
46	Opoczno	Krójmet	6-1153	MSTt 630	250	ZEŁ-T S.A.
47	Opoczno 31	Dom Kultury	6-1000	MSTt 630	160	ZEŁ-T S.A.
48	Opoczno 13	Centrala Nasienna	6-0941	STS 250	100	ZEŁ-T S.A.
49	Opoczno 14	Błonie	6-0942	STS 250	160	ZEŁ-T S.A.
50	Opoczno 12	Bloki ZPC	6-0940	STRW 315	400	ZEŁ-T S.A.
51	Opoczno 2	Bloki ZPW	6-0956	MSTw 630	400	ZEŁ-T S.A.
52	Opoczno	Batorego	6-1139	MSTt 630	250	ZEŁ-T S.A.
53	Opoczno	Opoczno	6-1417	STPB 630	250	ZEŁ-T S.A.
54	Opoczno	Opoczno	6-1418	MSTt 630	100	ZEŁ-T S.A.
55	Opoczno	Opoczno	6-1422	STSpb 250	50	ZEŁ-T S.A.
56	Opoczno	Opoczno	6-1423	STSpk 250	160	ZEŁ-T S.A.
57	Opoczno 1	Opoczno	6-0956	MSTw 630	250	ZEŁ-T S.A.
58	Opoczno 28	Opoczno	6-0967	MSTt 630	250	ZEŁ-T S.A.
59	Opoczno	ZPCI	6-A024	-	400	Odbiorca
60	Opoczno	Opoczno	6-A025	-	250	Odbiorca
61	Opoczno	Oczyszczalnia ścieków	6-A028	-	800	Odbiorca
62	Opoczno	RSP	6-A029	-	100	Odbiorca
63	Opoczno	ZPW	-	-	7 500	Odbiorca
64	Opoczno	Opoczno SA	-	-	32 000	Odbiorca
65	Opoczno	Opoczno	6-A102	-	100	Odbiorca
66	Opoczno	Opoczno	6-A107	-	800	Odbiorca
67	Opoczno	Opoczno	6-A117	-	20	Odbiorca
68	Opoczno	Opoczno	6-A125	-	800	Odbiorca
69	Opoczno	Opoczno	6-A134	-	630	Odbiorca
70	Opoczno	Opoczno	6-A152	-	250	Odbiorca
71	Opoczno	Kotłownia	6-A160	-	800	Odbiorca
72	Opoczno	Ceramika Para.	6-A201	-	2000	Odbiorca
73	Opoczno	Inrerbud	6-A204	-	800	Odbiorca
Gmina						
1	Adamów/Sielca	gm. Opoczno	6-0902	ŻH15B	50	ZEŁ-T S.A.
2	Adamów/Sielca	gm. Opoczno	6-0931	ŻH15B	50	ZEŁ-T S.A.

3	Antoniów	gm. Opoczno	6-1429	STSEu	20	ZEŁ-T S.A.
4	Bielowice	gm. Opoczno	6-1447	STSKpo 250	63	ZEŁ-T S.A.
5	Bielowice 1	gm. Opoczno	6-0912	ŻH15B	30	ZEŁ-T S.A.
6	Bielowice 2	gm. Opoczno	6-0913	ŻH15B	30	ZEŁ-T S.A.
7	Bielowice Kol.	gm. Opoczno	6-0914	ŻH15B	50	ZEŁ-T S.A.
8	Brzustówek 3	gm. Opoczno	6-0626	ŻH15	30	ZEŁ-T S.A.
9	Brzustówek 4	gm. Opoczno	6-0623	ŻH 15	100	ZEŁ-T S.A.
10	Brzustówek 1	gm. Opoczno	6-0624	ŻH15	50	ZEŁ-T S.A.
11	Brzustówek 2	gm. Opoczno	6-0625	ŻH15	30	ZEŁ-T S.A.
12	Brzuśnia	gm. Opoczno	6-0924	STS 100	100	ZEŁ-T S.A.
13	Bukowiec	gm. Opoczno	6-1241	STSa 100	160	ZEŁ-T S.A.
14	Bukowiec	gm. Opoczno	6-1242	STSa 100	63	ZEŁ-T S.A.
15	Bukowiec	gm. Opoczno	6-1243	STSa 100	63	ZEŁ-T S.A.
16	Bukowiec	gm. Opoczno	6-1244	STSa 100	63	ZEŁ-T S.A.
17	Bukowiec	gm. Opoczno	6-1245	STSa 100	50	ZEŁ-T S.A.
18	Bukowiec 1	gm. Opoczno	6-0627	STS 100	100	ZEŁ-T S.A.
19	Bukowiec 2	gm. Opoczno	6-0628	STS 100	63	ZEŁ-T S.A.
20	Dęborzeczek 1	gm. Opoczno	6-1056	STSa 250	100	ZEŁ-T S.A.
21	Dęborzeczek 2	gm. Opoczno	6-1057	STSa 250	63	ZEŁ-T S.A.
22	Dzielna	gm. Opoczno	6-1427	STSp 250	63	ZEŁ-T S.A.
23	Dzielna 1	gm. Opoczno	6-0907	STS 250	100	ZEŁ-T S.A.
24	Dzielna 2	gm. Opoczno	6-0908	ŻH 15	50	ZEŁ-T S.A.
25	Janów Karwicki	gm. Opoczno	6-0634	STSa 100	63	ZEŁ-T S.A.
26	Janów Karwicki	gm. Opoczno	6-0909	ŻH 15	63	ZEŁ-T S.A.
27	Janów Karwicki	gm. Opoczno	6-1437	STSpb 250	100	ZEŁ-T S.A.
28	Januszewice	gm. Opoczno	6-1155	STSa 250	100	ZEŁ-T S.A.
29	Januszewice 1	gm. Opoczno	6-0671	STS 100	50	ZEŁ-T S.A.
30	Januszewice 2	gm. Opoczno	6-0987	STSa 100	40	ZEŁ-T S.A.
31	Januszewice PGR 1	gm. Opoczno	6-0662	ŻH 15	160	ZEŁ-T S.A.
32	Januszewice PGR 2	gm. Opoczno	6-0661	ŻH 15	30	ZEŁ-T S.A.
33	Karwice	gm. Opoczno	6-0910	ŻH 15	50	ZEŁ-T S.A.
34	Kliny	gm. Opoczno	6-0663	STS 100	50	ZEŁ-T S.A.
35	Kliny	gm. Opoczno	6-1146	STS 20/100	63	ZEŁ-T S.A.
36	Kotwiny 1	gm. Opoczno	6-0930	ŻH 15	100	ZEŁ-T S.A.
37	Kotwiny 2	gm. Opoczno	6-0937	ŻH 15	25	ZEŁ-T S.A.
38	Kraśnica	gm. Opoczno	6-1053	STSa 20/250	250	ZEŁ-T S.A.
39	Kraśnica	gm. Opoczno	6-1232	STSa 100	63	ZEŁ-T S.A.
40	Kraśnica	gm. Opoczno	6-1233	STSa 100	63	ZEŁ-T S.A.
41	Kraśnica	gm. Opoczno	6-1234	STSa 100	100	ZEŁ-T S.A.
42	Kraśnica	gm. Opoczno	6-1235	STSa 100	100	ZEŁ-T S.A.
43	Kraśnica	gm. Opoczno	6-1236	STSa 100	100	ZEŁ-T S.A.
44	Kraśnica 1	gm. Opoczno	6-0631	STS 100	100	ZEŁ-T S.A.

45	Kraśnica 2	gm. Opoczno	6-0632	ŻH 15B.	75	ZEŁ-T S.A.
46	Kraśnica 3	gm. Opoczno	6-0633	STS 100	40	ZEŁ-T S.A.
47	Kruszewiec 1	gm. Opoczno	6-0642	STS 100	50	ZEŁ-T S.A.
48	Kruszewiec 2	gm. Opoczno	6-0645	STS 100	50	ZEŁ-T S.A.
49	Kruszewiec Kol.	gm. Opoczno	6-0630	STS 100	63	ZEŁ-T S.A.
50	Kruszewiec Kol.2	gm. Opoczno	6-0629	STS 100	30	ZEŁ-T S.A.
51	Kraszków Kol.	gm. Opoczno	6-0938	STS 100	50	ZEŁ-T S.A.
52	Libiszów	gm. Opoczno	6-0644	STS 100	100	ZEŁ-T S.A.
53	Libiszów Kol.	gm. Opoczno	6-0643	STS 100	63	ZEŁ-T S.A.
54	Libiszów Kol.	gm. Opoczno	6-1438	STSpb 400	100	ZEŁ-T S.A.
55	Międzybórz	gm. Opoczno	6-0639	STS 100	63	ZEŁ-T S.A.
56	Międzybórz	gm. Opoczno	6-1221	STSa 100	50	ZEŁ-T S.A.
57	Modrzew	gm. Opoczno	6-0621	STSa 20/100	63	ZEŁ-T S.A.
58	Modrzew 2	gm. Opoczno	6-1405	STSa 100	75	ZEŁ-T S.A.
59	Modrzewk 1	gm. Opoczno	6-0620	STSa 100	50	ZEŁ-T S.A.
60	Modrzewk 2	gm. Opoczno	6-1406	STSa 100	50	ZEŁ-T S.A.
61	Mroczków	gm. Opoczno	6-1067	WSTtp 400	250	ZEŁ-T S.A.
62	Mroczków	gm. Opoczno	6-0923	ŻH-15	50	ZEŁ-T S.A.
63	Mroczków 1	gm. Opoczno	6-1015	STSa 250	100	ZEŁ-T S.A.
64	Mroczków 2	gm. Opoczno	6-1014	STSa 100	40	ZEŁ-T S.A.
65	Mroczków 3 POM	gm. Opoczno	6-0911	STS 250	160	ZEŁ-T S.A.
66	Mroczków Duży	gm. Opoczno	6-0928	ŻH 15	63	ZEŁ-T S.A.
67	Mroczków Duży	gm. Opoczno	6-1407	STSp 250	63	ZEŁ-T S.A.
68	Mroczków Duży	gm. Opoczno	6-1408	STSp 250	63	ZEŁ-T S.A.
69	Mroczków Duży	gm. Opoczno	6-1409	STSp 250	63	ZEŁ-T S.A.
70	Ogonowice	gm. Opoczno	6-1147	STS 100	63	ZEŁ-T S.A.
71	Ogonowice 1	gm. Opoczno	6-0739	STS 100	100	ZEŁ-T S.A.
72	Ogonowice 2	gm. Opoczno	6-0740	STS 100	63	ZEŁ-T S.A.
73	Ostrów	gm. Opoczno	6-0742	STS 100	100	ZEŁ-T S.A.
74	Ostrów 1	gm. Opoczno	6-1216	STSa 250	250	ZEŁ-T S.A.
75	Ostrów 2	gm. Opoczno	6-1215	STSa 100	63	ZEŁ-T S.A.
76	Różanna	gm. Opoczno	6-0738	STSp 250	63	ZEŁ-T S.A.
77	Różanna	gm. Opoczno	6-1426	STSp 250-k	40	ZEŁ-T S.A.
78	Sielec 4	gm. Opoczno	6-0932	ŻH 15	30	ZEŁ-T S.A.
79	Sielec 5	gm. Opoczno	6-0939	ŻH 15	20	ZEŁ-T S.A.
80	Sitowa	gm. Opoczno	6-0741	STSRp 400	100	ZEŁ-T S.A.
81	Sitowa	gm. Opoczno	6-1436	STSRp 400	63	ZEŁ-T S.A.
82	Sobowiny 2	gm. Opoczno	6-0638	STS 100	30	ZEŁ-T S.A.
83	Sobowiny	gm. Opoczno	6-1224	STSa 100	40	ZEŁ-T S.A.
84	Sobowiny	gm. Opoczno	6-1225	STSa 100	50	ZEŁ-T S.A.
85	Sobowiny	gm. Opoczno	6-1226	STSa 100	40	ZEŁ-T S.A.
86	Sobowiny 1	gm. Opoczno	6-0641	STS 100	63	ZEŁ-T S.A.

87	Sołek	gm. Opoczno	6-0915	ŻH 15	63	ZEŁ-T S.A.
88	Sołtysy 1	gm. Opoczno	6-0935	ŻH 15	20	ZEŁ-T S.A.
89	Sołtysy 2	gm. Opoczno	6- 0936	ŻH 15	30	ZEŁ-T S.A.
90	Stużno 1	gm. Opoczno	6-0934	ŻH-15	30	ZEŁ-T S.A.
91	Stużno 2	gm. Opoczno	6-0929	ŻH 15	20	ZEŁ-T S.A.
92	Stużno Kol.	gm. Opoczno	6-0933	ŻH 15	63	ZEŁ-T S.A.
93	Wola Załączna Kol. 1	gm. Opoczno	6-0637	STS 100	30	ZEŁ-T S.A.
94	Wola Załączna Kol. 2	gm. Opoczno	6-0640	STS 100	30	ZEŁ-T S.A.
95	Wola Załączna 1	gm. Opoczno	6-0906	STS 100	63	ZEŁ-T S.A.
96	Wola Załączna 2	gm. Opoczno	6-1108	STSa 100	75	ZEŁ-T S.A.
97	Wola Załączna 3	gm. Opoczno	6-1117	WSTP+20/40 0 +250	400+250	ZEŁ-T S.A.
98	Wólka Karw. 1	gm. Opoczno	6-0916	ŻH 15	50	ZEŁ-T S.A.
99	Wólka Karw.2	gm. Opoczno	6-0917	ŻH 15	30	ZEŁ-T S.A.
100	Wyganów	gm. Opoczno	6-1126	STS 250	63	ZEŁ-T S.A.
101	Wyganów kol.	gm. Opoczno	6-0918	STS 125	30	ZEŁ-T S.A.
102	Zameczek	gm. Opoczno	6-0904	STSp 250	63	ZEŁ-T S.A.
103	Zameczek	gm. Opoczno	6-1127	STSa 250	63	ZEŁ-T S.A.
104	Ziebów	gm. Opoczno	6-0622	STSpb 250	30	ZEŁ-T S.A.
105	Mroczków Gościnny	gm. Opoczno	6-A041	-	630	Odbiorca
106	Wysypisko śmieci	Karwice	6-A110	-	63	Odbiorca
107	Sitowa	gm. opoczno	6-A138	-	40	Odbiorca
108	Studnia	Januszewice	6-A148	-	40	Odbiorca
109	Kliny	gm. Opoczno	6-A149	-	63	Odbiorca
110	Bukowiec Opoczyń.	gm. Opoczno	6-A159	-	100	Odbiorca
111	Bukowiec Opoczyń.	Gm Opoczno	6-A169	-	250	Odbiorca
112	Bukowiec Opoczyń.	gm. Opoczno	6-A184	-	40	Odbiorca
113	Sobawiny.	Gm Opoczno	6-A222	-	250	Odbiorca

2.2.4 Ogólna charakterystyka systemu gazowego

Gaz do miasta doprowadzany jest odgałęzieniem sieci wysokiego ciśnienia relacji Piotrków – Żarnów. Odgałęzienie wyprowadzone jest z centralnej magistrali (\varnothing 350 mm) na wysokości gminy Paradyż i siecią o średnicy \varnothing 250 mm zasila stację redukcyjno-pomiarową pierwszego stopnia zlokalizowaną na terenie zakładu Opoczno S.A. przy ulicy Przemysłowej. Stacja ta posiada przepustowość $Q = 3000 \text{ m}^3/\text{h}$. Dalej gaz przesyłany jest siecią średniego ciśnienia do zakładu Ceramika Paradyż i do stacji redukcyjno - pomiarowej II⁰ zlokalizowanej przy ulicy Partyzantów. Oba wspomniane zakłady ceramiczne są głównymi i podstawowymi jego odbiorcami na terenie miasta. Stacja redukcyjno-pomiarowa II⁰ posiada wydajność $Q = 1500 \text{ m}^3/\text{h}$ i służy do zaopatrzenia w to paliwo odbiorców zlokalizowanych w północnej części miasta. Na terenie gminy gaz doprowadzony jest tylko do wsi Kliny. Miejscowość ta zasilana jest ze stacji redukcyjno - pomiarowej I⁰ zlokalizowanej we wsi Grażewice na terenie gminy Sławno. Stacja ta posiada przepustowość $Q = 1600 \text{ m}^3/\text{h}$.

Miasto i częściowo gmina zasilane są w gaz wysokometanowy GZ 50 charakteryzujący się następującymi parametrami:

- wartość opałowa $38,147 \text{ MJ}/\text{Nm}^3$,
- ciepło spalania $39,407 \text{ MJ}/\text{Nm}^3$,
- skład chemiczny 96,18 obj. CH_4O .

Istniejąca sieć dystrybucyjna została wybudowana w latach 1981-2002 i jest w stanie dobrym, zapewniającym bezpieczne dostawy tego paliwa. Stopień gazyfikacji miasta kształtuje się obecnie na poziomie około 27%. Wydajność stacji oraz przepustowość sieci umożliwiają dalszą jej rozbudowę i zasilanie nowych potencjalnych odbiorców. Dalsza gazyfikacja zarówno na terenie miasta jak i gminy, uwarunkowana jest wynikami analiz ekonomicznych związanych z nakładami finansowymi na rozbudowę sieci oraz finansowymi i technicznymi możliwościami tej rozbudowy.

Tabela 2.17

Charakterystyka sieci gazowej

L.p.	Wyszczególnienie	2002 rok	2003 rok
1	Długość czynnych gazociągów (bez przyłączy)	10 755 mb	10 755 mb
	Niskie ciśnienie	8 675 mb	7 765 mb
	Średnie ciśnienie	2 100 mb	2 100 mb
2	Czynne przyłącza gazowe	200	204
	Niskie ciśnienie	194	196
	Średnie ciśnienie	6	6

Tabela 2.18

Charakterystyka odbiorców gazu

L.p.	Odbiorca gazu	2002 rok	2003 rok
1	Gospodarstwa domowe	3 166	3 133
2	Przemysł	2	2
3	Usługi	1	2
4	Handel	3	4
5	Pozostali odbiorcy	21	26
Razem		3 193	3 167

2.2.5 Charakterystyka zabudowy

Gmina Opoczno jest regionem o zabudowie nie przekraczającej czterech kondygnacji z przewagą budownictwa jednorodzinnego. Większe skupisko budownictwa wielorodzinnego znajduje się w mieście. Generalnie zasoby mieszkaniowe można podzielić na następujące grupy:

- spółdzielczość mieszkaniową,
- zasoby komunalne,
- budownictwo wielorodzinne własnościowe (wspólnoty mieszkaniowe),
- indywidualne budownictwo jednorodzinne.

Uzyskane informacje o aktualnym stanie zasobów mieszkaniowych największych struktur organizacyjnych miasta obejmują:

- informację o wielu budynków,
- ogólną powierzchnię użytkową mieszkań,
- liczbę zarejestrowanych mieszkańców,
- deklarowany udział budynków przewidzianych do termomodernizacji.

Uzyskane dane zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 2.19

Charakterystyka zabudowy

Administrator	Wyszczególnienie	Rok budowy				Ogółem
		do 1972	1972-1984	1985-1990	po 1990	
Spółdzielnia Mieszkaniowa „Nasz Dom”	Liczba budynków	7	19	12	13	51
	Powierzchnia użytkowa [m ²]	7 472	35 849	26 963	29 135	99 419
	Liczba mieszkańców	341	2 009	1 252	1 296	14 420
	Procentowy udział budynków do termomodernizacji	0%	31%	100%	77%	52%
Wspólnoty zarządzane przez Spółdzielnię Mieszkaniową „Nasz Dom”	Liczba budynków	7	2	1	14	24
	Powierzchnia użytkowa [m ²]	5 793	3 231	603	27 396	37 023
	Liczba mieszkańców	-	-	-	-	-
	Procentowy udział budynków do termomodernizacji	85%	85%	85%	85%	85%
Towarzystwo Budownictwa Społecznego	Liczba budynków	64	19	2	1	86
	Powierzchnia użytkowa [m ²]	31 809	33 053	1 667	243	66 772
	Liczba mieszkańców	2 191	2 185	109	12	4 497
	Procentowy udział budynków do termomodernizacji	82%	82%	82%	82%	82%
Zakład Gospodarki Nieruchomości PKO	Liczba budynków	-	2	2	-	4
	Powierzchnia użytkowa [m ²]	-	2 864	1 440	-	4 304
	Liczba mieszkańców	-	-	-	-	-
	Procentowy udział budynków do termomodernizacji	50%				50%

Budownictwo wielorodzinne pozostałych podmiotów	Liczba budynków	84				84
	Powierzchnia użytkowa [m ²]	5 234				5 234
	Liczba mieszkańców	-	-	-	-	-
	Procentowy udział budynków do termomodernizacji	75%				75%
Budownictwo jednorodzinne	Liczba budynków	2 085				2 085
	Powierzchnia użytkowa [m ²]	223 630				223 630
	Liczba mieszkańców	-				-
	Procentowy udział budynków do termomodernizacji	70%				70%
Wspólnota Mieszkaniowa w Januszewicach	Liczba budynków	2	-	-	-	2
	Powierzchnia użytkowa [m ²]	1 350	-	-	-	1 350
	Liczba mieszkańców	-	-	-	-	-
	Procentowy udział budynków do termomodernizacji	75%	-	-	-	75%
Wspólnota Mieszkaniowa w Mroczkowie Gościnnym	Liczba budynków	4	2	-	-	6
	Powierzchnia użytkowa [m ²]	4050				4050
	Liczba mieszkańców	-	-	-	-	-
	Procentowy udział budynków do termomodernizacji	80%	80%	-	-	80%
Budownictwo wielorodzinne pozostałych podmiotów na terenie gminy	Liczba budynków	34				34
	Powierzchnia użytkowa [m ²]	6 459				6 459
	Liczba mieszkańców	-	-	-	-	-
	Procentowy udział budynków do termomodernizacji	70%				70%
Budownictwo jednorodzinne na terenie gminy	Liczba budynków	2846				2846
	Powierzchnia użytkowa [m ²]	237 801				237 801
	Liczba mieszkańców	-	-	-	-	-
	Procentowy udział budynków do termomodernizacji	60%				60%

Średnio dla całych zasobów na terenie miasta i gminy proces termomodernizacji można uznać jako mało zaawansowany i niewystarczający. Budynki mieszkalne modernizowane są wieloetapowo. Najbardziej zaawansowany proces termomodernizacji występuje w spółdzielni mieszkaniowej, gdzie już wiele zrobiono a cały proces termomodernizacji planuje się zakończyć najpóźniej do roku 2020 r. W pozostałych zasobach wielorodzinnych i sytuacja jest jeszcze gorsza. Wobec powyższego średni deklarowany udział budynków przewidzianych do termomodernizacji wynosi:

70 %

Ponieważ wg oceny audytorskiej budynki o stanie ochrony cieplnej dominujące w gminnych zasobach mieszkaniowych posiadają pełny potencjał termomodernizacyjny wynoszący 50% (zapotrzebowanie ciepłe można zmniejszyć o połowę), aktualnie występujący potencjał wynosi:

35%

Analogicznie do opisanych wyżej zasobów budynków mieszkalnych przeanalizowano większość budynków użyteczności publicznej. Wyniki zestawiono w tabeli 2.20

Średni charakterystyczny dla tej grupy obiektów potencjał termomodernizacyjny jest niższy niż dla budynków mieszkalnych i wynosi:

30%

Średni deklarowany potencjał termomodernizacyjny dla wytwórczości i usług oparto na podstawie przeprowadzonych rozmów z klientami i wynosi on:

32%

Tabela 2.20

Budynki użyteczności publicznej

Nazwa instytucji	Adres	Zaawansowana termomodernizacja
Miasto		
Urząd Miejski w Opocznie	ul. Staromiejska 6	30%
Starostwo Powiatowe w Opocznie	ul. Kwiatowa 1a	100%
Urząd Skarbowy w Opocznie	ul. Piotrkowska 14	80%
Powiatowy Urząd Pracy w Opocznie	ul. Armii Krajowej 2a	100%
Zakład Ubezpieczeń Społecznych w Opocznie	ul. Moniuszki 1	100%
PKO BP S.A.	ul. Staromiejska 14	100%
Bank PKO S.A. I Oddział Opoczno	pl. Kościuszki 16	50%
Bank Spółdzielczy w Opocznie	pl. Kościuszki 3	25%
Spółdzielcza Kasa Oszczędnościowo-Kredytowa	ul. Piotrkowska 16	100%
Powszechny Bank Kredytowy S.A.-filia w Opocznie	ul. Piotrkowska 18	100%
Poczta Polska S.A, Urząd Pocztowy 1	pl. Kościuszki 16	25%
Poczta Polska S.A.3	ul. Westerplatte 1k	25%
Szpital Rejonowy w Opocznie	ul. Partyzantów 30	0%
Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej	ul. Partyzantów 1a	0%
Komenda Powiatowa Policji w Opocznie	ul. Mickiewicza 5	25%
Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej	ul. Rolna 1	100%
Sąd Rejonowy i Prokuratura w Opocznie	ul. Biernackiego 20	0%
Powszechny Zakład Ubezpieczeń S.A.	ul. 17-go Stycznia 1A	100%
Zespół Szkół Samorządowych Nr 1	ul. M.C. Skłodowskiej 5	5%

Zespół Szkół Samorządowych Nr 2	ul. Inowłodzka 2	8%
Zespół Szkół Samorządowych Nr 3	ul. Armii Krajowej 2	15%
Państwowa Szkoła Muzyczna I stopnia	ul. Piotrkowska 28	12,5%
Szkoła Podstawowa Specjalna Nr 4	ul. Piotrkowska 61	0%
Liceum Ogólnokształcące	ul. Żeromskiego 3	60%
Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 1	ul. Kossaka 1a	100%
Zespół Szkół Prywatnych	ul. Partyzantów 1a	25%
Przedszkole Nr 2	ul. Szkolan 11	25%
Przedszkole Nr 4	ul. Norwida 2	25%
Przedszkole Nr 5	ul. Partyzantów 36	12,5%
Przedszkole Nr 6	ul. Koprenika 3	15%
Przedszkole Nr 8	ul. Koprenika 10a	0%
Miejski Dom Kultury i Kino	ul. Biernackiego 4	0%
Muzeum Regionalne	pl. Zamkowy 1	30%
Gmina		
Szkoła Podstawowa w Bielowicach	Bielowice	100%
Szkoła Podstawowa w Bukowcu Opoczyńskim	Bukowiec Opoczyński	25%
Szkoła Podstawowa w Dzielnej	Dzielna	25%
Szkoła Podstawowa w Januszewicach	Januszewice	100%
Szkoła Podstawowa w Kraśnicy	Kraśnica	25%
Szkoła Podstawowa w Kruszewcu	Kruszewiec	100%
Szkoła Podstawowa w Libiszowie	Libiszów	25%
Szkoła Podstawowa w Modrzewku	Modrzewek	100%
Szkoła Podstawowa w Mroczkowie Gościnnym	Mroczków Gościnnie	100%
Szkoła Podstawowa w Ogonowicach	Ogonowice	100%
Szkoła Podstawowa w Sielcu	Sielec	0%
Szkoła Podstawowa w Woli Załęźnej	Wola Załęźna	0%
Szkoła Podstawowa w Wyganowie	Wyganów	100%

W powyższej tabeli podano przedstawicieli poszczególnych urzędów i instytucji dających obraz sytuacji panującej w tej branży.

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 ciepła 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 miasta i gminy.

Uzyskane wartości liczbowe zestawiono w tabeli 2.21.

Tabela 2.21

	Mieszkalnictwo	Obiekty użyteczności publicznej	Wytwórczość i usługi
Energetyczny potencjał termomodernizacyjny	35%	30%	32%
Wykorzystanie potencjału do roku 2020	70%	80%	90%
Wskaźnik rocznego zmniejszenia zapotrzebowania ciepła	1,53	1,50	1,80

2.3 Struktury organizacyjno-własnościowe przedsiębiorstw produkujących ciepło dla miasta oraz status prawny pozostałych jednostek sektora paliwowo-energetycznego

Główną i podstawową firmą produkującą i dostarczającą ciepło dla potrzeb budownictwa mieszkalnego, urzędów i instytucji na terenie miasta jest Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko - Własnościowa „Nasz Dom” z siedzibą 26-300 Opoczno, ul. Partyzantów 45.

W wyniku reorganizacji usług ciepłowniczych w mieście Spółdzielnia Mieszkaniowa przejęła (odkupiła) majątek po byłym Zakładzie Energetyki Ciepłej z siedzibą 26-300 Opoczno, ul. Partyzantów 34a i z odbiorcy ciepła stała się jego producentem i dostawcą.

Cały obszar gminy zaopatrywany jest w energię elektryczną przez Zakład Energetyczny Łódź Teren S.A Rejon Energetyczny Tomaszów Mazowiecki. Zakład ten jest jedną z wielu jednostek organizacyjnych Zakładu Energetyczny Łódź S.A. z siedzibą, Łódź, ul. Piotrkowska 58. Firma jest spółką akcyjną.

W gaz wysokometanowy miasto i w niewielkim stopniu gmina zaopatrywane są przez Mazowiecką Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. w Warszawie Oddział Gazownia Łódzka z siedzibą 90-137 Łódź, ul. Uniwersytecka 2/4. Firma ta jest spółką z ograniczoną odpowiedzialnością grupy kapitałowej P.G.N.i.G. S.A.

2.4 Obecnie obowiązujące taryfy

2.4.1 Taryfa dla ciepła

Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko –Własnościowa „Nasz Dom” w Opocznie prowadzi działalność koncesjonowaną w zakresie:

- wytwarzania ciepła na podstawie koncesji udzielonej przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki decyzją Nr WCC/1115/4952/W/OŁO/2004/TB z dnia 21 maja 2004 r;
- przesyłu i dystrybucji ciepła na podstawie koncesji udzielonej przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki decyzją Nr PCC/991/4952/W/OŁO/2004/TB z dnia 21 maja 2004 r.

Rodzaje oraz wysokość cen i stawek opłat za ciepło przedstawia tabela 2.22.

Tabela 2.22

Lp.	Ceny i stawki opłat		Jednostka miary	Grupa odbiorców			
				WO	WIW	WGW	WGWI
1	Cena za zamówioną moc cieplną	netto	zł/MW/rok	44 136,64			
		brutto	zł/MW/rok	53 846,70			
	Cena za zamówioną moc cieplną - rata miesięczna	netto	zł/MW/m-c	3 678,05			
		brutto	zł/MW/m-c	4 487,22			
2	Cena ciepła	netto	zł/GJ	16,57			
		brutto	zł/GJ	20,22			

3	Cena nośnika ciepła	netto	zł/m ³	11,75			
		brutto	zł/m ³	14,34			
4	Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	netto	zł/MW/rok	7 158,81	18 627,30	17 843,32	23 442,93
		brutto	zł/MW/rok	8 733,75	22 725,31	21 768,85	28 600,37
	Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe-rata miesięczna	netto	zł/MW/m-c	596,57	1 552,28	1 486,94	1 953,38
		brutto	zł/MW/m-c	727,82	1 893,78	1 814,07	2 383,37
5	Stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe	netto	zł/GJ	3,22	5,81	5,9	7,61
		brutto	zł/GJ	3,93	7,09	7,20	9,28
6	Stawka opłaty abonamentowej	netto	zł/p-kt/m-c	12,50			
		brutto	zł/p-kt/m-c	15,25			

Do wyliczenia powyższych stawek przyjęto podział odbiorców na następujące grupy:

Tabela 2.23

Lp.	Symbol grupy odbiorców	Opis grupy odbiorców
1	WO	Odbiorcy zasilani w ciepło za pośrednictwem sieci ciepłowniczej stanowiącej własność sprzedawcy i przez niego eksploatowanej. Węzły ciepłownicze stanowią własność odbiorców i są przez nich eksploatowane.
2	WIW	Odbiorcy zasilani w ciepło za pośrednictwem sieci ciepłowniczej i indywidualnych węzłów ciepłowniczych stanowiących własność sprzedawcy i przez niego eksploatowanych.
3	WGW	Odbiorcy zasilani w ciepło za pośrednictwem sieci ciepłowniczej i grupowych węzłów ciepłowniczych stanowiących własność sprzedawcy i przez niego eksploatowanych.
4	WGWI	Odbiorcy zasilani w ciepło za pośrednictwem sieci ciepłowniczej i grupowych węzłów ciepłowniczych i zewnętrznych instalacji odbiorczych stanowiących własność sprzedawcy i przez niego eksploatowanych.

2.4.2 Taryfa dla energii elektrycznej

Zakład Energetyczny Łódź-Teren S.A. zgodnie z posiadanymi koncesjami na przesył, dystrybucję i obrót energią elektryczną oraz zgodnie z decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Nr DTA-821/2709-E/3/2003/KK z dnia 12.06.2003 r. ustalił stawki cen i opłat za pobór energii elektrycznej. Taryfa ta obowiązuje od dnia 01.07.2003 r.

Ze względu na brak miejsca ograniczono się do grupy taryfowej dotyczącej odbiorców zasilanych niezależnie od poziomu napięcia jako grupy podstawowej.

Tabela 2.24

Stawki opłat i cen dla grup taryfowych G11, G11p G12, G12p

CENA LUB STAWKA (brutto)	GRUPA TARYFOWA	
	G11/G11p	G12/G12p
Obrót		
Cena za energię elektryczną czynną w zł/kWh:		
– całodobową	0,1696	X
– dzienną	X	0,1884
– nocną	X	0,1113
Stawka opłaty abonamentowej w zł/m-c *	0,69	2,40
Przesyłanie i dystrybucja		
Stawka systemowa opłaty przesyłowej w zł/kWh	0,0494	0,0494
Składnik zmienny stawki opłaty sieciowej w zł/kWh:		
– całodobowy	0,1585	X
– dzienny	X	0,1720
– nocny	X	0,0431
Składnik stały stawki opłaty sieciowej w zł/m-c:		
– instalacja 1-fazowa	2,05	2,82
– instalacja 3-fazowa	3,54	4,89
Stawka opłaty abonamentowej w zł/m-c **	0,69	2,40

* stawka opłaty abonamentowej stosowana wobec odbiorców zakupujących zarówno energię elektryczną jak i usługi przesyłowe

** stawka opłaty abonamentowej stosowana wobec odbiorców zakupujących jedynie usługi przesyłowe

2.4.3 Taryfa dla gazu

Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie zgodnie z posiadanymi koncesjami oraz decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DTA – 822/2823-A/3/2003/AK z dnia 16.09.2003 r. zatwierdziła taryfę dla gazu.

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

Tabela 2.25

Ceny i stawki opłat dla odbiorców zasilanych z sieci sprzedawcy

Grupa taryfowa	Rodzaj cen i stawek opłat					
	Cena za paliwo gazowe	Stawki opłat abonament.	Stawki opłat za usługę przesyłową			
			Stała		Zmienna w okresie	
			[zł/m-c]	[zł/(m ³ /h) za h]	01.10-31.03	01.04-30.09
[zł/m ³]	[zł/m-c]	[zł/m-c]	[zł/(m ³ /h) za h]	[zł/m ³]	[zł/m ³]	

Dla odbiorców gazu ziemnego wysokometanowego						
W-1	0,5010	4,0	1,2	X	0,3450	
W-2	0,5010	5,6	3,2	X	0,3435	
W-3	0,4870	6,2	15,0	X	0,3250	
W-4	0,4870	11,00	75,0	X	0,3247	
W-5	0,4660	60,00	X	0,0357	0,2519	0,2152
W-6	0,4660	90,0	X	0,0412	0,2204	0,1789
W-7	0,4660	190,0	X	0,0402	0,1701	0,1381
Dla odbiorców sprężonego gazu ziemnego zaopatrujących się na stacjach tankowania						
T	0,6200	X	X	X	0,3800	
Dla odbiorców gazu propan –butan- powietrze						
B-1	1,2625	4,00	1,2	X	0,2425	
B-2	1,2625	5,60	3,2	X	0,2104	
B-3	1,2625	6,20	15,0	X	0,1962	
Dla odbiorców gazu propan –butan- rozprężny						
R-1	5,9210	4,00	1,2	X	1,5965	
R-2	5,9210	5,60	3,2	X	1,5130	
R-3	5,9210	6,20	15,0	X	1,5023	

Powyższe ceny nie obejmują podatku VAT (22%).

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

Tabela 2.26

Podział odbiorców na grupy taryfowe

Grupa taryfowa	Moc umowna b [m ³ /h]	Roczna ilość pobieranego gazu a [m ³ /rok]
Gaz ziemny wysokometanowy		
W-1	$b \leq 10$	$a \leq 300$
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-6	$65 < b \leq 600$	-
W-7	$b > 600$	-
Gaz propan-butan-powietrze		
B-1	-	$a \leq 500$
B-2	-	$500 < a \leq 2000$
B-3	-	$a > 2000$
Gaz propan – butan - rozprężny		
R-1	-	$a \leq 100$
R-2	-	$100 < a \leq 400$
R-3	-	$a > 400$

2.5 Analiza cen ciepła ze źródeł dostępnych na terenie miasta i gminy

W dobie gospodarki rynkowej finalny odbiorca indywidualnie decyduje o wyborze źródła dostawy ciepła. Na terenie miasta i gminy, w sytuacji dostępności wielu mediów i surowców energetycznych, istnieje potencjalnie duża możliwość wyboru sposobu pokrycia własnych potrzeb cieplnych. Można wyróżnić następujące źródła:

- 1) Miejska sieć ciepła – Spółdzielnia Mieszkaniowa „Nasz Dom” .
- 2) Lokalne źródła ciepła w tym:
 - olejowe,
 - gazowe (gaz płynny),
 - węglowe,
 - koksowe,
 - na biopaliwo,
 - pompa ciepła,
 - kolektory słoneczne.
- 3) Indywidualne ogrzewanie mieszkań w tym:
 - piece węglowe,
 - piece elektryczne.

W niniejszym rozdziale rozwinięto szerzej większość z podanych wyżej sposobów pozyskiwania ciepła. Uzyskane wartości kalkulacyjne przedstawiono w poniższych tabelach. Cena ciepła oferowanego przez Spółdzielnię Mieszkaniową „Nasz Dom” jest poziomem odniesienia dla oceny pozyskiwania ciepła z innych źródeł. Ceny ciepła sieciowego zostały przeliczone w oparciu o obowiązującą taryfę dla ciepła na bieżący rok przy założeniu standardowego sezonu grzewczego, czyli przyjmowanego w okresach wieloletnich. Ten sposób daje możliwość jednoznacznego porównania cen ciepła z różnych źródeł. Sezon standardowy dla miasta Opoczno oparto na danych zaczerpniętych z warunków klimatycznych długoterminowych dla Stacji Meteorologicznej w Łodzi jako najbliższej położonej względem gminy.

Sezon standardowy dla tego miasta charakteryzuje się następującymi wartościami klimatycznymi:

temperatura obliczeniowa powietrza atmosferycznego	(-20 °C)
temperatura obliczeniowa powietrza w budynkach	(20 °C)
wartość stopniodni w roku	3884,7

Tabela 2.27

Ceny ciepła ze Spółdzielni Mieszkaniowej „Nasz Dom” wg obowiązującej taryfy

Obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego	-20 °C
Obliczeniowa temperatura powietrza w budynkach	20 °C
Obliczeniowa wartość stopniodni w roku	3884,7

	Grupa odbiorców			
	WO	WIW	WGW	WGW1
Oplata za ciepło	zł/GJ	16,57	16,57	16,57
Zmienna opłata za przesył	zł/GJ	3,22	5,81	7,61
Stala opłata za przesył	zł/MW/m-c	596,57	1552,28	1486,94
Oplata za moc zamówioną	zł/MW/m-c	3678,05	3678,05	3678,05
Oplata abonamentowa	zł/m-c	12,5	12,5	12,5
Suma opłat zmiennych	zł/GJ	19,79	22,38	24,18
Suma opłat stałych	zł/MW/m-c	4274,62	5230,33	5164,99
Jednostkowa cena ciepła Ce	zł/GJ	25,90	29,86	32,29
Brutto (VAT=22%)	zł/GJ	31,60	36,43	39,39

Tabela 2.28

Kalkulacja cen ciepła z wybranych paliw - lokalne źródła ciepła

Rodzaj paliwa	Wartość opałowa MJ/kg	Sprawność źródła %	Rodzaj kotła	Cena ciepła	
				netto zł/GJ	z VAT zł/GJ
-			-		
koks	28	0,75	wyrzutowe powyżej 100kW	41,90	51,12
węgiel orzech	27	0,70	wyrzutowe powyżej 100kW	38,10	46,48
olej lekki	42	0,98	kotły kondensacyjne	39,35	48,01
olej lekki	42	0,88	ciągła regulacja spalania	42,61	51,98
paliwo stałe	27	0,32	piece ceramiczne kaflowe	52,78	64,39
słoma 1		0,70	automatyczne o mocy powyżej 100 kW	27,58	33,65
słoma 2		0,85	automatyczne o mocy powyżej 500 kW	22,08	26,94
słoma 3	14,5	0,60	wrzutowe o mocy powyżej 100 kW	23,47	28,63
słoma 4		0,69	wrzutowe o mocy do 100 kW	27,20	33,19
drewno, zrębki		0,69	wrzutowe o mocy do 100 kW	31,94	38,97
drewno, zrębki	16,2	0,80	wrzutowe o mocy powyżej 100 kW	27,54	33,60
drewno, zrębki		0,83	automatyczne 100 do 600 kW	26,55	32,40
drewno z upraw energetycznych		0,69	wrzutowe o mocy do 100 kW	31,94	38,97
	16,2	0,80	wrzutowe o mocy powyżej 100 kW	27,54	33,60
		0,83	automatyczne 100 do 600 kW	26,55	32,40

Tabela 2.29

PALIWO	Wartość opałowa MJ/kg	Cena paliwa zł/kg	Sprawność	Rodzaj kotła	Cena ciepła	
					netto zł/GJ	z VAT zł/GJ
-			-	-		
słoma 1			0,70	automatyczne o mocy powyżej 100 kW	27,58	33,65
słoma 2	14,5	0,126	0,85	automatyczne o mocy powyżej 500 kW	22,08	26,94
słoma 3			0,60	wrzutowe o mocy do 100 kW	23,47	28,63
słoma 4			0,69	wrzutowe o mocy powyżej 100 kW	27,20	33,19
drewno, zrębki			0,69	wrzutowe o mocy do 100 kW	31,94	38,97
drewno, zrębki	16,2	0,18	0,80	wrzutowe o mocy powyżej 100 kW	27,54	33,60
drewno, zrębki			0,83	automatyczne 100 do 600 kW	26,55	32,40
			0,69	wrzutowe o mocy do 100 kW	31,94	38,97
drewno z upraw energetycznych	16,2	0,18	0,80	wrzutowe o mocy powyżej 100 kW	27,54	33,60
			0,83	automatyczne 100 do 600 kW	26,55	32,40

Tabela 2.30

Ceny ciepła uzyskane z energii elektrycznej

Symbol grupy taryfowej	G11/G11p		G12/G12p		Jednostka
	całodobowa	dzienna	nocna		
Oplata za energię czynną	0,1696	0,1884	0,1113		zł/kWh
	47,11	53,77	29,42		zł/GJ
Systemowa opłata przesyłowa	0,0494	0,0494	0,0494		zł/kWh
	13,72	13,72	13,72		zł/GJ
Zmienny składnik stawki sieciowej	0,1585	0,1712	0,0431		zł/kWh
	44,02	47,55	11,97		zł/GJ
Stała stawka sieciowa (3-fazowy)	3,54	4,89	4,89		zł/m-c
Oplata abonamentowa	0,69	2,40	2,40		zł/m-c
Suma opłat miesięcznych	4,23	7,29	7,29		zł/m-c
Suma opłat zmiennych	104,85	115,04	55,11		zł/GJ

Obliczenia wykonano wg taryfy Zakładu Energetycznego Łódź-Teren S.A.
Wszystkie ceny zawierają podatek VAT.

Tabela 2.31

Stopniodni obliczeniowe	3884,7	dzien*K/ro k
Obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego	-20	0C
Obliczeniowa temperatura powietrza wewnętrznego	20	0C
Wartość opałowa Gazu	35	MJ/m3N
Sprawność wytwarzania jednostki kotłowej	0,88	-

Gaz przewodowy GZ-50

	Grupa taryfowa								
	W-1	W-2	W-3	W-4	W-5	W-6	W-7		
Opłata zmienna za przesył	ZIMA	zł/m3	0,345	0,3247	0,325	0,3247	0,2519	0,2204	0,1701
Opłata zmienna za przesył	LATO	zł/m3	0,345	0,3247	0,325	0,3247	0,2152	0,1789	0,1381
Opłata zmienna (Cena paliwa gazowego)		zł/m3	0,501	0,501	0,487	0,4870	0,4660	0,4660	0,4660
Opłata zmienna całk. przeliczona	ZIMA	zł/GJ	24,16	24,16	23,19	23,18	20,50	19,60	18,16
Opłata zmienna całk. przeliczona	LATO	zł/GJ	24,16	24,16	23,19	23,18	19,38	18,42	17,25
Opłata stała		zł/(m3/h) za h	0	0	0	0	0,0357	0,0412	0,0402
Opłata stała przeliczona na		zł/mW*m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	2687,9	3102	3026,71
Opłata abonamentowa (miesięczna)		zł/m-c	4,00	5,60	6,20	11,0	60,0	90,0	190,0
Miesięczna stawka stała za przesył		zł/m-c	1,20	3,20	15,00	75,00	0	0	0
Suma opłat miesięcznych		zł/m-c	5,20	8,80	21,20	86,0	60	90	190
Jednostkowa cena energii	ZIMA	zł/GJ	24,16	24,16	23,19	23,18	24,34	24,03	22,49
Jednostkowa cena energii	LATO	zł/GJ	24,16	24,16	23,19	23,18	23,22	22,86	21,58
z uwzgl. sprawności wytwarzania	ZIMA	zł/GJ	27,46	27,46	26,35	26,34	27,66	27,31	25,56
z uwzgl. sprawności wytwarzania	LATO	zł/GJ	27,46	27,46	26,35	26,34	26,39	25,98	24,52
Cena brutto (VAT=22%) bez opłat stałych	ZIMA	zł/GJ	33,50	33,50	32,15	32,14	33,74	33,32	31,18
Cena brutto (VAT=22%) bez opłat stałych	LATO	zł/GJ	33,50	33,50	32,15	32,14	32,20	31,70	29,91

Podane ceny nie zawierają kosztów przesyłu ciepła oraz kosztów stałych eksploatacji źródła (przebiegi, naprawy, amortyzację itp).

2.6 Charakterystyka powietrza atmosferycznego – stan obecny

Do oceny stanu powietrza atmosferycznego wykorzystano wyniki pomiarów z 11 stanowisk zlokalizowanych na terenie całego miasta .

Są nimi:

- stanowisko przy pl. Kościuszki 9;
- stanowisko przy ul. Piotrkowskiej 244;
- stanowisko przy ul. Piotrkowskiej 175;
- stanowisko przy ul. Piotrkowskiej 65;
- stanowisko przy ul. Partyzantów 15;
- stanowisko przy ul. Błonie 14;
- stanowisko przy ul. Janasa 5;
- stanowisko przy ul. Moniuszki 43;
- stanowisko przy ul. Stodolniana 18 ;
- stanowisko przy ul. Piotrkowska 55;
- stanowisko przy ul. Partyzantów 39.

W wyniku przeprowadzonych rozmów z Powiatową Stacją Sanitarno-Epidemiologiczną w Opocznie oraz w nawiązaniu do otrzymanych z tej instytucji materiałów stwierdzamy, że na terenach wiejskich gminy nie prowadzi się pełnego monitoringu zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. W mieście na stanowisku przy placu Kościuszki 9 wykonuje się pomiary NO_2 , SO_2 , a na pozostałych stanowiskach opad pyłu bądź pył zawieszony.

W celu zobrazowania zachodzących zmian w powietrzu wyniki zanieczyszczeń podano dla trzech kolejnych lat w odniesieniu do wartości dopuszczalnych. Szczegółowe dane w tym zakresie zamieszczone są w tabelach nr 2.32 i 2.33.

W oparciu o zamieszczone wyniki stwierdzamy, że na terenie miasta nie występują przekroczenia NDS w żadnym z prowadzonych pomiarów.

Oceniamy, że poziom SO_2 ma tendencję rosnącą w okresie sezonu grzewczego tj. od października do kwietnia. W okresie tym średnia zawartość (średnia dla 7 miesięcy) tego związku w powietrzu wynosi:

- dla 2002 roku $10,66\mu\text{g}/\text{m}^3$
- dla 2003 roku $23,36\mu\text{g}/\text{m}^3$

Podobnie jak dla SO_2 poziom pyłu zawieszonego ma tendencję rosnącą również w okresie sezonu grzewczego. W okresie tym średnia zawartość (średnia dla 7 miesięcy) tego związku w powietrzu wynosi:

- dla 2002 roku $32,83\mu\text{g}/\text{m}^3$
- dla 2003 roku $32,50\mu\text{g}/\text{m}^3$

Zanieczyszczenie powietrza NO_2 przez cały rok jest prawie na tym samym poziomie z niewielkim wzrostem w okresie sezonu grzewczego. W okresie tym średnia zawartość (średnia dla 7 miesięcy) tego związku w powietrzu wynosi:

- dla 2002 roku $32,83\mu\text{g}/\text{m}^3$
- dla 2003 roku $32,50\mu\text{g}/\text{m}^3$

Na przełomie trzech ostatnich lat zawartość SO_2 , NO_2 i pyłu zawieszonego w powietrzu atmosferycznym ma tendencję spadkową. Opad pyłu na terenie miasta wzrasta poza sezonem grzewczym co może świadczyć, że zanieczyszczenia te pochodzą z gmin sąsiednich (dużych zakładów intensywnie eksploatowanych poza sezonem grzewczym).

Tabela 2.32

Wyniki pomiarów stężeń zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego wykonanych na stanowisku w Opocznie przy pl. Kościuszki 9

Miesiąc	SO ₂ stężenie średnie µg/m ³			NO ₂ stężenie średnie µg/m ³			Pył zawieszony stężenie średnie µg/m ³		
	2002 rok	2003 rok	2004 rok	2002 rok	2003 rok	2004 rok	2002 rok	2003 rok	2004 rok
I	16,30	31,93	-	35,80	34,97	-	-	-	80,55
II	8,57	31,18	-	31,64	34,64	-	-	-	60,34
III	6,74	27,32	-	31,16	33,58	-	-	-	59,93
IV	4,93	-	-	28,97	26,74	-	-	-	-
V	2,61	2,81	-	26,52	-	-	-	-	-
VI	1,93	1,93	-	19,97	24,60	-	-	-	-
VII	1,77	2,66	1,16	21,77	20,10	15,61	-	-	5,55
VIII	1,64	1,52	1,10	24,38	20,22	20,20	-	-	9,81
IX	1,90	3,17	1,30	30,50	26,93	21,37	-	-	14,47
X	10,68	11,35	-	31,29	31,22	-	-	-	-
XI	-	15,33	-	-	31,97	-	-	-	-
XII	21,25	23,06	-	38,1	34,42	-	-	-	-
Stężenie rednioroczne	7,12	13,84	-	29,10	29,03	-	-	-	38,44
NDS rednioroczne	40	20	-	40	40	-	75	40	40
% NDS	17,8	69,2	-	71,7	72,6	-	-	55,0	96,1

Tabela 2.33

Wyniki opadu pyłu w mieście

Stanowisko Pomiarowe	Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Opad roczny	NDS	% NDS
	Rok															
Opoczno, ul. Piotrkowska 244	2002	8,76	4,26	6,09	1,83	3,96	3,16	2,07	3,06	3,41	4,38	3,58	4,62	49,18		24,60
	2003	5,14	2,39	3,25	3,38	6,17	5,81	1,84	7,93	10,58	6,06	5,52	5,21	63,28	200	31,64
	2004	-	-	-	-	6,81	-	-	8,18	8,86	10,39	-	-	-	-	-
Opoczno, ul. Piotrkowska 175	2002	3,70	2,89	6,95	4,95	1,73	5,89	4,25	1,59	4,65	2,82	1,98	2,78	44,19		22,09
	2003	3,07	5,28	2,83	6,69	7,73	2,49	2,26	3,20	2,33	-	-	-	35,88	200	17,94
	2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Opoczno, ul. Piotrkowska 65	2002	9,10	9,70	7,22	6,67	6,07	13,38	6,32	6,32	2,98	1,69	4,32	4,79	78,56		39,28
	2003	4,77	5,00	7,70	6,05	7,11	4,54	3,24	5,30	5,04	4,58	5,95	5,53	64,81	200	32,46
	2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Opoczno, ul. Partyzantów 15	2002	3,81	7,03	2,67	6,94	1,61	13,5	8,42	3,86	3,45	2,01	8,64	6,60	68,54		34,27
	2003	7,56	2,11	9,68	7,29	6,76	6,75	3,22	2,95	3,07	3,86	3,34	3,48	59,98	200	30,00
	2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Opoczno, ul. Błonie 14	2002	1,96	3,42	2,07	6,47	2,20	4,25	3,54	4,58	5,08	3,38	3,72	7,95	48,62		24,31
	2003	2,67	3,65	2,80	5,64	-	6,26	3,25	2,82	9,77	2,93	2,00	6,15	47,94	200	23,97
	2004	-	-	-	-	3,53	-	12,02	8,18	2,84	-	-	-	-	-	-
Opoczno, ul. Janasa 5	2002	4,27	4,14	2,14	-	5,73	5,08	-	-	3,74	2,78	2,62	3,93	34,43		17,21
	2003	-	4,30	4,29	3,63	6,30	-	6,27	4,98	-	8,72	2,29	3,59	44,37	200	22,18
	2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Opoczno, ul. Moniuszki 43	2002	4,27	8,95	5,34	5,24	5,36	5,45	3,19	4,34	6,06	5,71	8,64	4,47	67,02		33,51
	2003	2,11	2,11	7,86	5,50	5,37	6,48	3,95	7,95	3,74	-	5,92	4,62	55,61	200	27,80
	2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Opoczno, ul. Stodolniana 18	2002	4,47	6,24	5,60	8,03	8,67	8,61	-	-	1,20	5,51	9,88	9,68	67,89		33,94
	2003	1,40	6,90	6,17	7,74	5,36	8,31	5,17	4,59	5,14	3,33	2,65	3,95	60,71	200	30,35
	2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Opoczno, ul. Piotrkowska 55	2002	8,56	-	13,16	12,47	14,09	10,6	8,18	8,18	3,88	2,80	2,79	5,83	90,54		45,27
	2003	9,89	2,48	2,80	3,61	3,05	8,69	8,82	7,89	6,88	7,30	6,82	7,22	75,45	200	37,72
	2004	-	-	-	-	13,21	-	23,95	19,51	38,33	-	-	-	-	-	-

Projekt założenia do planu zaopatrzenia w energię Gminy Opoczno na lata 2004-2020 r.

Opoczno, ul. Partyzantów 39	2002	4,89	5,75	4,17	8,58	13,92	3,18	6,32	4,29	2,23	4,29	6,55	6,82	70,99	200	35,50
	2003	2,39	2,97	7,08	7,63	2,71	8,11	3,99	7,54	8,00	-	9,11	9,02	68,55		34,27
	2004	-	-	-	-	6,03	-	14,53	9,46	3,67	-	-	-	-	-	-

3. PRZEWIDYWANE WARIANTY ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO

Przyjęte w projekcie założeń do planu zaopatrzenia w czynniki energetyczne wskaźniki rozwoju społeczno-gospodarczego gminy powinny wynikać z obowiązujących dokumentów tzn.:

- strategii rozwoju społeczno-gospodarczego gminy,
- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego regionu.

Niestety źródła te nie określają dynamiki planowanych procesów gospodarczych i społecznych. W zaistniałej 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 następujące zmiany:

- likwidacja działalności wielu podmiotów gospodarczych,
- znaczne ograniczenie produkcji w wielu zakładach,
- pogorszenie rentowności sektora rolnego,
- likwidacja dawnej struktury mechanizacji rolnictwa,
- ujawnienie znacznego przerostu zatrudnienia w zakładach wytwórczych i sektorze rolnym, co zaowocowało powstaniem dużego bezrobocia.

Analizując zamieszczone w „Strategii rozwoju gospodarczego gminy i miasta Opoczno” dane demograficzne widać wpływ sytuacji gospodarczej na zmniejszającą się liczbę ludności w mieście oraz ujemne saldo migracji. Pomimo niekorzystnych trendów ludnościowych, zgodnie z zamieszczonym w cytowanym dokumencie zestawieniu dochody budżetu miasta rosły.

3.2. Procesy integracyjne w regionie środkowoeuropejskim

Miniona dekada realizująca działania dostosowawcze do wejścia 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 do zjednoczonego systemu gospodarczego Europy po 2004 roku należy się spodziewać poprawy koniunktury gospodarczej w Polsce. Bieżąca dekada będzie się łączyć nadal ze znacznymi zmianami w gospodarce kraju, co będzie zmuszać ludzi do stałej edukacji i konieczności przystosowania się. 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 miasta i gminy

Na potrzeby niniejszego opracowania zdefiniowano trzy podstawowe, jakościowo różne scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego gminy do 2020 roku. We wszystkich wariantach zróżnicowano tempo rozwoju w okresach:

- lata 2003-2010
- lata 2011-2020

Scenariusz A: stabilizacja społeczno – gospodarcza regionu, w której dąży się do zachowania istniejących pozycji i stosunków społeczno - gospodarczych regionu. Nie przewiduje się znaczącego rozwoju przemysłu i usług do 2010 roku.. Scenariuszowi temu nadano nazwę

„SANACJA”.

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 tym wariantcie zakłada się umiarkowany rozwój gospodarczy. Scenariuszowi temu nadano nazwę

„ROZWÓJ”.

Scenariusz C: dynamiczny rozwój społeczno – gospodarczy regionu, ukierunkowany na wykorzystanie wszelkich powstających z zewnątrz możliwości rozwojowych; globalizacja gospodarcza, rynki finansowe, nowoczesne technologie jak również silne stymulowanie i wykorzystywanie sił sprawczych. Tempo rozwoju społeczno – gospodarczego regionu winno być większe od historycznej ścieżki rozwoju krajów Unii Europejskiej (w odpowiednim przedziale dochodów na mieszkańca). Scenariuszowi temu nadano nazwę

„SKOK”.

Tabela 3.1

Główne prognozowane wskaźniki

Scenariusze rozwoju społeczno - gospodarczego		Roczny wskaźnik wzrostu gospodarczego		Roczny wskaźnik rozwoju mieszkalnictwa	
		Miasto	Gmina	Miasto	Gmina
LATA					
SANACJA	2004- 2010	1,0%	0,5	0,1%	0,01
	2011- 2020	3,0%	2,0	0,5%	0,2
ROZWÓJ	2004- 2010	2,0%	1,5	0,6%	0,3
	2011- 2020	4,0%	2,5	1,0%	0,5
SKOK	2004 - 2010	3,0%	2,0	0,8%	0,4
	2011- 2020	5,0%	3,0	1,5%	1,0

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.

W efekcie uzyskano znacznie bliższe rzeczywistości wartości bilansowe.

4.1 Użytkowanie ciepła

System energetyczny miasta i terenów wiejskich generalnie oparty jest na trzech nośnikach energii:

- węgla (miał węglowy, koks, węgiel kamienny itp.);
- oleju opałowym;
- gazie przewodowym;
- w śladowym stopniu na energii elektrycznej i gazie płynnym.

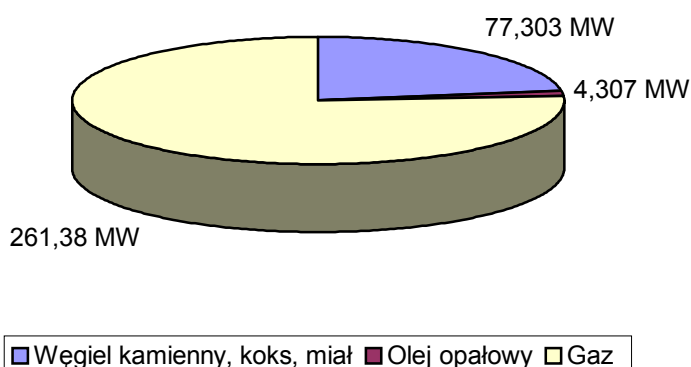
W ogólnym bilansie potrzeb energetycznych miasta największy udział ma gaz ziemny. Paliwo to głównie wykorzystywane jest w procesie technologicznym zakładów ceramicznych. Węgiel kamienny zaś wykorzystywany jest przez ciepłownictwo i osoby indywidualne w celach typowo grzewczych. Pozostałe paliwa traktowane są jako uzupełniające nośniki ciepła.

Tabela 4.1

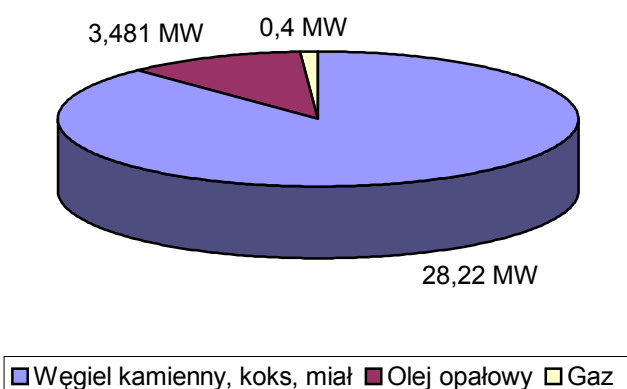
Struktura nośników energii w produkcji ciepła

Wyszczególnienie	Uzyskana moc	Procentowy udział mocy
	[MW]	%
Miasto		
Węgiel kamienny, koks, miał	77,303	22,54
Olej opałowy	4,307	1,25
Gaz	261,38	76,21
Razem	342,99	100,00
Gmina		
Węgiel kamienny, koks, miał	28,22	87,91
Olej opałowy	3,481	10,84
Gaz	0,400	1,25
Razem	32,101	100,00

Struktura paliw w mieście w 2003r.



Struktura paliw w gminie w 2003r.



Na podstawie danych uzyskanych z :

- Spółdzielni Mieszkaniowej „Nasz Dom”;
- Zakładów produkcyjnych i usługowych;
- Urzędów i Instytucji

oraz na podstawie obliczeń potrzeb ciepłych indywidualnych odbiorców sporządzono bilans bieżących potrzeb ciepłych dla miasta i gminy.

Szczegółowe dane podano w tabeli 4.2 i 4.3

Ogólne zapotrzebowanie mocy ciepłej dla całego obszaru miasta wynosi:

342,990 MW

Roczne zapotrzebowanie ciepła w 2003 roku wynosiło około:

2 374,576 TJ

Tabela 4.2

Bilans zapotrzebowania ciepła

Źródło ciepła		Zapotrzebowanie ciepła		Zapotrzebowanie mocy	
		GJ/rok	%	MW	%
Źródło Spółdzielni Mieszkaniowej		303 732	12,79	30,889	9,00
Źródła lokalne	przemysł	1 796 962	75,67	278,571	81,22
	instytucje	13 413	0,56	2,117	0,62
	budownictwo	4 087	0,17	0,557	0,16
Budownictwo indywidualne		256 382	10,81	30,856	9,00
Razem		2 374 576	100,00	342,990	100,00

Ogólne zapotrzebowanie mocy cieplnej dla gminy wynosi:

32,101 MW

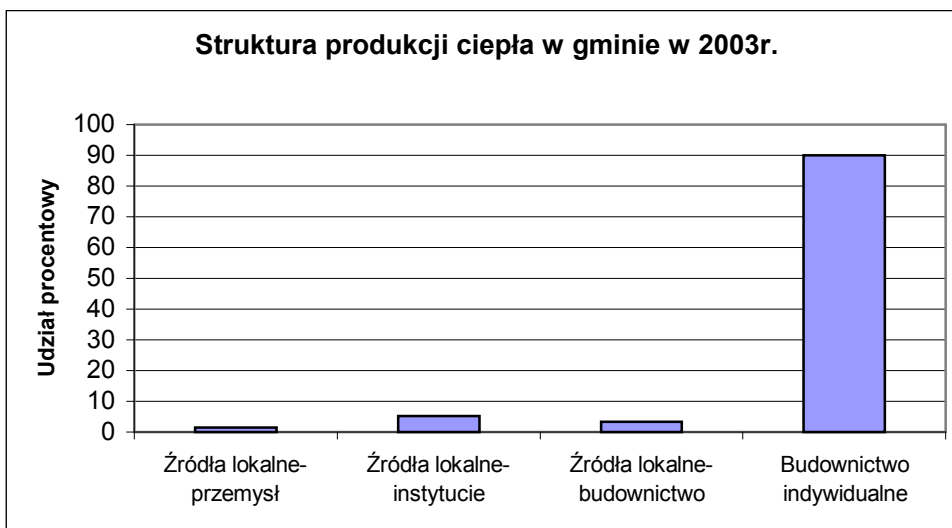
Roczne zapotrzebowanie ciepła w 2003 roku dla gminy wynosiło około:

203,829 TJ

Tabela 4.3

Bilans zapotrzebowania ciepła

Źródło ciepła		Zapotrzebowanie ciepła		Zapotrzebowanie mocy	
		GJ/rok	%	MW	%
Źródła lokalne	przemysł	3 035	1,49	0,410	1,28
	instytucje	10 550	5,18	1,665	5,19
	budownictwo	6 652	3,26	1,050	3,27
Budownictwo indywidualne		183 592	90,07	28,976	90,26
Razem		203 829	100,00	32,101	100,00



Globalna rezerwa mocy w źródle ciepła eksploatowanym przez Spółdzielnię Mieszkaniową „Nasz Dom” wynosi średnio około:

24%

W najbliższym czasie w źródle tym nadwyżka mocy może nawet wzrosnąć w wyniku:

- modernizacji i włączenia do eksploatacji kotła WRp 23;
- działań termomodernizacyjnych u odbiorców ciepła.

Znaczną rezerwę mocy posiadają również źródła zakładów przemysłowych:

- Optex S.A. 50%;
- Opoczno S.A. Zakład Śląsk 50%.

Większości wykazanej rezerwy w zakładach przemysłowych nie można wykorzystać np. przez indywidualnych odbiorców z następujących przyczyn:

- niekorzystne położenie;
- brak sieci przesyłowej;
- istniejące struktury organizacyjne dostawców ciepła.

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

- mieszkalnictwo;
- obiekty użyteczności publicznej;
- przemysł.

Wartości liczbowe zestawiono w tabeli 4.4 dla miasta i 4.5 dla gminy oraz przedstawiono graficznie na wykresach.

Tabela 4.4

Zapotrzebowanie mocy cieplnej w mieście w sektorach gospodarki

Wyszczególnienie	Zapotrzebowanie mocy [MW]
Mieszkalnictwo	62,302
Instytucje i obiekty użyteczności publicznej	2,117
Przemysł	278,571
Razem	342,99

Tabela 4.5

Zapotrzebowanie mocy cieplnej w gminie w sektorach gospodarki

Wyszczególnienie	Zapotrzebowanie mocy [MW]
Mieszkalnictwo	30,026
Instytucje i obiekty użyteczności publicznej	1,665
Przemysł	0,410
Razem	32,101



4.2 Użytkowanie energii elektrycznej

Do opracowania powyższego punktu wykorzystano informacje udostępnione przez Zakład Energetyczny Łódź-Teren oraz dane zebrane od odbiorców energii na terenie miasta i gminy. Obecnie na terenie miasta zakład energetyczny dostarcza energię do 10 326 jej potencjalnych odbiorców, w tym:

- liniami wysokiego napięcia - 0 odbiorców;
- liniami średniego napięcia - 16 odbiorców;
- liniami niskiego napięcia - 10 310 odbiorców.

Ze względu na charakter pracy odbiorcy energii podzieleni zostali na cztery podstawowe grupy:

- przemysł i usługi - 1 081;
- gospodarstwa domowe - 8 307;
- gospodarstwa rolne - 938.

Na terenie gminy wszyscy odbiorcy zasilani są niskim napięciem, a jest ich około 3 129 w tym:

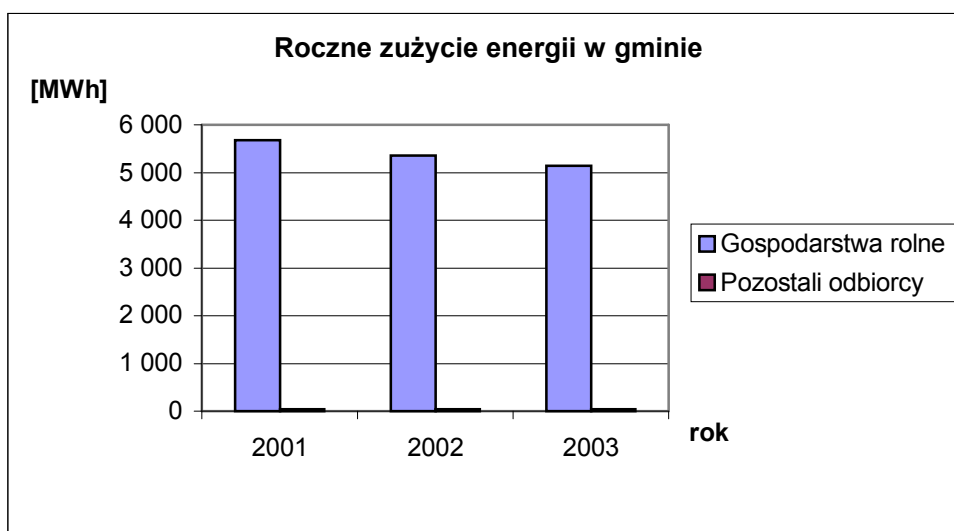
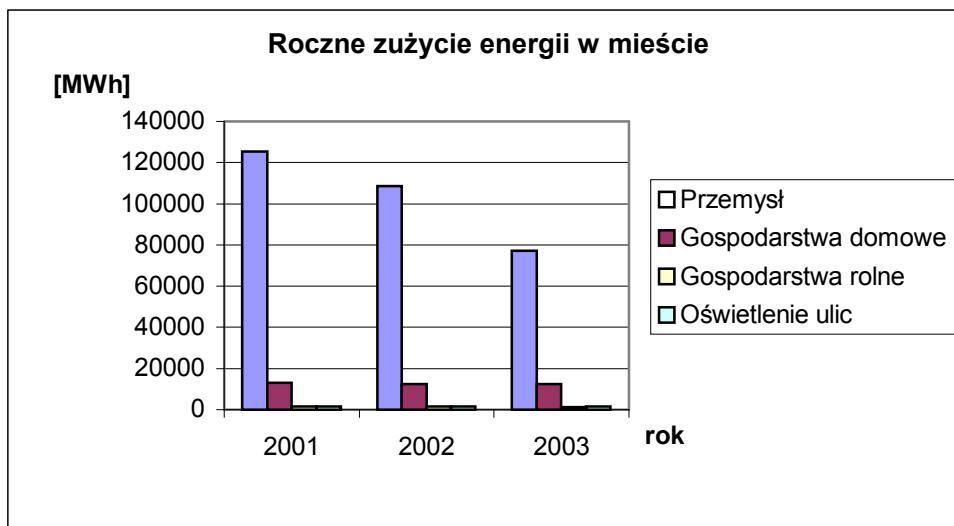
- gospodarstwa rolne - 3 111;
- pozostali odbiorcy - 18.

Strukturę zużycia energii w poszczególnych grupach na przełomie trzech ostatnich lat przedstawia tabela 4.6 i poniższe wykresy.

Tabela 4.6

Struktura zużycie energii elektrycznej w ostatnich latach

Nazwa odbiorca	Liczba odbiorców	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh]		
		2001 rok	2002 rok	2003 rok
Miasto				
Przemysł i usługi - zasilanie średnim napięciem	16	117 353	100 059	67 548
Przemysł i usługi - zasilanie niskim napięciem	1 065	7 951	8 484	9 492
Gospodarstwa domowe	8 307	13 078	12 584	12 386
Gospodarstwa rolne	938	1 671	1 486	1 398
Oświetlenie ulic	-	1 457	1 421	1 460
Razem	10 326	141 510	124 037	92 284
Gmina				
Gospodarstwa rolne	3 111	5 681	5 352	5 141
Pozostali odbiorcy	18	44	45	42
Razem	3 129	5 725	5 397	5 183
Ogółem	13 455	147 235	129 434	97 467



Głównymi odbiorcami energii elektrycznej w mieście są duże przedsiębiorstwa ceramiczne i jedno włókiennicze w tym:

- Opoczno S.A. Zakład Produkcyjny Mazowsze;
- Opoczno S.A. Zakład Produkcyjny Pomorze;
- Opoczno S.A. Zakład Produkcyjny Śląsk;
- Ceramika Paradyż Sp.z o.o;
- OPTEX S.A.

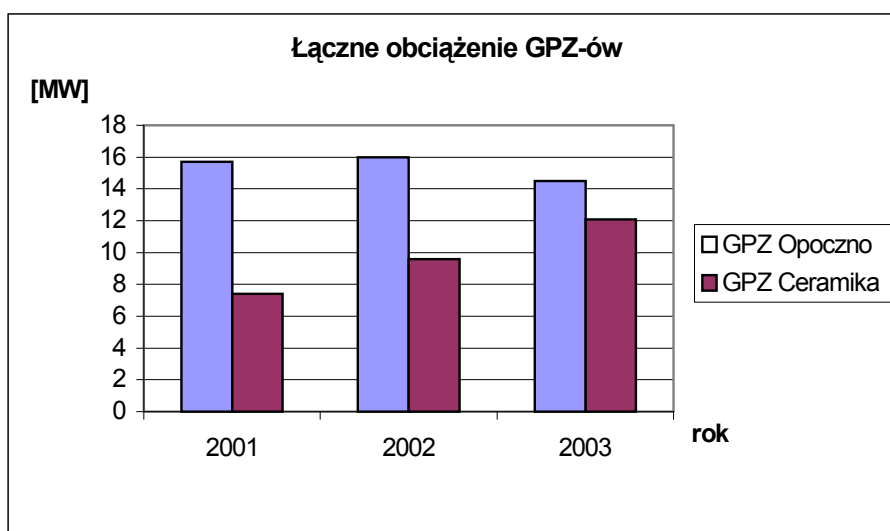
Energia elektryczna na terenie gminy wykorzystywana jest głównie do celów socjalno-bytowych a w niewielkim stopniu do celów technologicznych.

Obciążenie poszczególnych stacji wysokiego napięcia przedstawia tabela 4.7.

Tabela 4.7

Obciążenie źródła zasilania (GPZ-u)

Źródło zasilania	Moc zainstalowana źródła [MVA}	Rok	Obciążenie źródła [MVA}	
			Średnie	Szczytowe
GPZ –Opoczno	2 x 16	2001	15,7	-
		2002	16,0	-
		2003	14,5	-
		2004	-	15,6
GPZ- Ceramika	2x16	2001	7,4	-
		2002	9,6	-
		2003	12,1	-
		2004	-	11,0



Za pośrednictwem wyżej wyszczególnionych stacji 110/15kV w energię elektryczną zasilani są również odbiorcy z gmin sąsiednich w tym z:

- gminy Białaczów;
- gminy Sławno;
- gminy Posvietne

oraz częściowo z gmin Paradyż, Żarnów i Inowódz.

Bilans mocy dla gminy Opoczno jest korzystny. Zainstalowane w stacjach wysokiego napięcia transformatory posiadają znaczną rezerwę mocy co pozwala na zwiększony jej pobór. Dodatkowo wspomniane stacje posiadają możliwość podmiany transformatorów na transformatory o wyższej mocy. Duży przemysłowi odbiorcy w większości posiadają własne trafostacje 15/04 kV i to oni odpowiadają za bezpieczeństwo energetyczne własnych zakładów. Pozostałe stacje 15/04 kV eksploatowane na terenie miasta i gminy w większości posiadają znaczną rezerwę mocy. W stacjach tych w przypadku potrzeby istnieje również możliwość podmiany istniejących transformatorów na transformatory o wyższej mocy.

4.3 Użytkowanie gazu

Na podstawie zebranych informacji oceniamy stopień gazyfikacji miasta na poziomie około 27%. Na terenie gminy paliwo to występuje tylko we wsi Kliny. Pozostali potencjalni odbiorcy korzystają z gazu płynnego propan-butan. Głównymi i podstawowymi odbiorcami gazu na terenie miasta są duże zakłady ceramiczne, które wykorzystują go w energochłonnym procesie technologicznym. Są nimi:

- Opoczno S.A. Zakład Produkcyjny Mazowsze	
- Opoczno S.A. Zakład Produkcyjny Pomorze	- 43 600 000 Nm ³ /a
- Opoczno S.A. Zakład Produkcyjny Śląsk	
- Ceramika Paradyż Sp.z o.o	- 2 540 400 Nm ³ /a
Razem	- 46 140 400 Nm ³ /a

Zakłady Optex S.A. pobierają gaz bezpośrednio z sieci wysokiego ciśnienia eksploatowanej przez Rejonowy Oddział Przesyłu w Warszawie. Zakład Optex posiada własną stację redukcyjno-pomiarową.

Poza wymienionymi odbiorcami gaz wykorzystywany jest również w handlu, usługach i przez indywidualnych odbiorców. Odbiorcy z budownictwa jednorodzinnego wykorzystują go w celach grzewczych (lokalne kotłownie przydomowe) bądź w celach socjalno-bytowych, a odbiorcy z budownictwa wielorodzinnego w celach socjalno-bytowych. Wszystkie istniejące na terenie miasta i gminy stacje redukcyjno-pomiarowe posiadają znaczną rezerwę wydajności.

Tabela 4.8

Charakterystyka stacji redukcyjno-pomiarowych

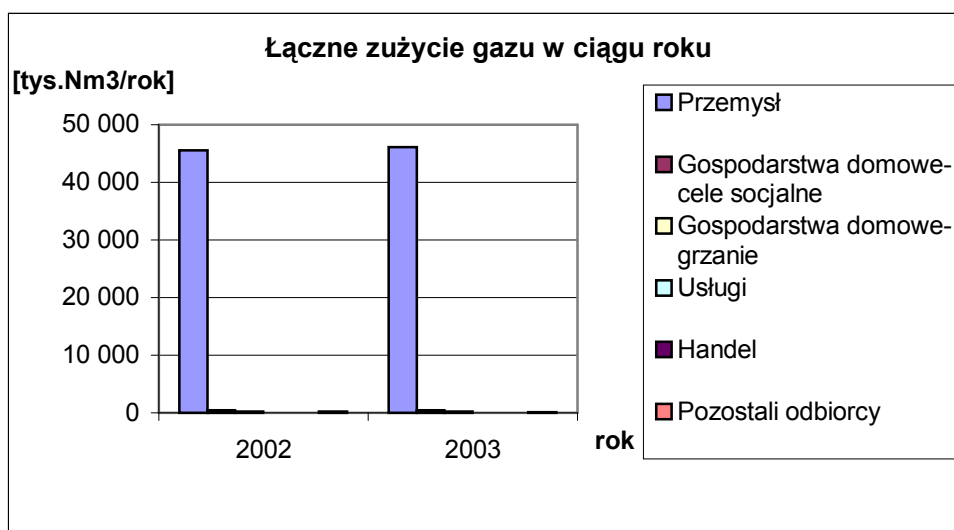
L.p	Typ stacji	Lokalizacja	Wydajność stacji [Nm ³ /h]	Pobór szczytowy [Nm ³ /h]
1	Stacja redukcyjno-pomiarowa I ⁰ C	Opoczno, ul. Przemysłowa	3000,00	500,00
2	Stacja redukcyjno-pomiarowa II ⁰ C	Opoczno, ul. Partyzantów	1500,00	450,00
3	Stacja redukcyjno-pomiarowa I ⁰ C	Grążewice, gmina Sławno	1600,00	250,00

Na podstawie zebranych informacji oceniamy stan zaopatrzenia miasta w gaz na poziomie dostatecznym a gminy niedostatecznym. Z uwagi na słabo rozwiniętą sieć przewodową zaleca się jej systematyczną rozbudowę. Szczegółowy pobór gazu w ostatnich latach wraz z podziałem na odbiorców prezentuje poniższa tabela i wykres.

Tabela 4.9

Zużycie gazu w mieście i gminie

Poz.	Grupa odbiorców		Zużycie gazu [tys.Nm ³ /rok]	
			2002 rok	2003 rok
1	Przemysł		45 535,9	46 140,4
2	Gospodarstwa domowe	cele socjalne	473,9	465,1
3		grzanie	225,5	194,8
4	Usługi		1,1	5,7
5	Handel		2,8	8,9
6	Pozostali odbiorcy		186,7	141,4
Razem			46 425,9	46 956,3



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 powstałego z ręki człowieka. Mają przy tym 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 górnictwami, 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 terenu (głębokie wąwozy i jary lub odwrotnie: wały ziemne lub pasy wzniesień).

W przypadku istnienia tego rodzaju utrudnień należy dokonywać 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, rezerваты 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 ciepło jest całkowicie niemożliwe, a dla pozostałych utrudnione, wymagające dodatkowych zabezpieczeń potwierdzonych odpowiednimi uzgodnieniami i pozwoleniami.

Ponadto w przypadku obszarów objętych ochroną konserwatorską mocno utrudnione może być prowadzenie działań termorenowacyjnych obiektów. W każdym przypadku konieczne jest prowadzenie uzgodnień z konserwatorem zabytków.

Utrudnienia występujące na terenie miasta zostały omówione w dalszych rozdziałach.

5.2 Utrudnienia związane z elementami geograficznymi

Akweny i ciek wodne

Największymi rzekami przepływającymi przez miasto i gminę są rzeka Drzewiczka i jej lewy dopływ Wąglanka. Obie rzeki opływają miasto od strony południowej i południowo-wschodniej. Na terenie Opoczna przy ulicy 17 Stycznia znajduje się również zbiornik wodny. Na obszarze gminy występują również liczne, choć niewielkie, naturalne zbiorniki wód powierzchniowych. Na Drzewiczce w okolicach wsi Zameczek znajduje się sztuczny zalew.

Trasy komunikacyjne

Tak jak wspomniano w części wstępnej na terenie miasta i gminy istnieje dobrze rozwinięta sieć dróg kołowych, która zapewnia dogodnie połączenie ze wszystkimi miastami w kraju. Przez teren miasta i gminy przebiega droga krajowa Nr 12 obsługująca między innymi część ruchu tranzytowego wschód - zachód oraz dwie drogi wojewódzkie:

- Nr 713 relacji Opoczno - Tomaszów;
- Nr 726 relacji Opoczno - Rawa Mazowiecka.

Dzięki centralnemu położeniu i dobrze rozwiniętej sieci dróg miasto i gmina Opoczno mają dogodne połączenia komunikacyjne z ważnymi ośrodkami przemysłowymi i administracyjnymi kraju (Warszawa, Łódź, Poznań, Wrocław, Kraków, Katowice).

Ponadto miasto i gminę przecinają dwie linie kolejowe. Nowoczesna centralna magistrala kolejowa łącząca Katowice z Warszawą i portami Trójmiasta oraz linia Koluszki – Skarżysko Kamienna. Na terenie miasta znajduje się dworzec kolejowy i bocznica. Obie linie otaczają miasto od strony południowej i zachodniej.

Rzeźba terenu

Ukształtowanie terenów gminy jest typu niskopagórkowego, jest to 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 znacząco wpływać na ewentualne doprowadzenie mediów energetycznych dla tego regionu.

5.3 Utrudnienia związane z terenami chronionymi

Zabytki architektury

Obowiązek ochrony środowiska kulturowego wynika z przepisów ustawy o ochronie dóbr kultury, która ustala nadzór Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nad wszelkimi działaniami w obrębie obiektów zabytkowych lub w ich sąsiedztwie. Na terenie miasta wpisane do rejestru zabytków chronionych z mocy prawa są następujące obiekty:

1. Układ przestrzenny Opoczna, które otrzymało prawa miejskie w 1365 r.
2. Park z XIX w prz ul. Parkowej 7.
3. Zespół kościelny p.w. Św. Bartłomieja przy ul. Koscielnej 2 w tym:
 - zespół kościelny p.w. Św. Bartłomieja;

- dzwonnica kościoła;
 - kościół parafialny rzymsko-katolicki-murowany;
 - plebania kościoła parafialnego.
4. Dom murowany „Esterka” przy pl. Kosciuszki 15.
 5. Zamek z połowy XIV w. przy pl. Zamkowym 1.
 6. Spichlerz z połowy XIX w. przy ul. Kolberga 19
 7. Czworak z 1870 r, przy ul. Parkowej 5.
 8. Dwór z przełomu XVII/XVIII w. z parkiem podworskim przy ul. Parkowej 7.
 9. Oranżeria z połowy XIX w. przy ul. Parkowej 34.
 10. Zespół Dworski z 1675-1870 r prz ul. Parkowej i Kolberga.

Na terenie gminy wpisane do rejestru zabytków chronionych z mocy prawa są następujące obiekty:

1. Januszewice 92 w tym:
 - Oficyna murowana z połowy XIX w.;
 - Rządówka murowana z połowy XIX w.;
 2. Kościół parafialny w Sołku.
 3. Dwór obronny z XIV w. w Stuznie Kolonia .
 4. Dwór drewniano – murowany w Zameczku.
 5. Do rejestru zabytków wpisano również parki w Mroczkowie Goscinnym i Zameczku.
- Zarówno na terenie miasta, jak i gminy występują również liczne obiekty wpisane do ewidencji dóbr kultury.

Tereny kultu religijnego i cmentarze

Na terenie miasta i gminy występują kościoły, cmentarze i inne obiekty kultu religijnego.

6. PRZEWDYWANE ZMIANY ZAOPATRZENIA NA NOŚNIKI ENERGETYCZNE

6.1. Użytkowanie ciepła

Analizy bilansowe dla prognozowanych wariantów rozwoju społeczno - gospodarczego wykonano, zgodnie z postawionymi przez Zleceniodawcę wymogami, trójstrefowo w skali miasta i gminy z podziałem na następujące sektory:

- mieszkalnictwo,
- obiekty użyteczności publicznej,
- 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 termomodernizacji we wszystkich sektorach są zgodne z opisanymi tendencjami w rozdziale 2.2.5. Wartości te zebrano poniżej w tabeli 6.1.

W tabelach 6.2, 6.5 i na wykresach 6.2, 6.5, przedstawiono prognozowany wzrost zapotrzebowania na moc cieplną w wyniku rozwoju gospodarczego odpowiednio dla miasta i gminy.

W tabelach 6.3, 6.6 i na wykresach 6.3, 6.6 przedstawiono prognozowane oszczędności eksploatacyjne generowane przez działania termomodernizacyjne.

W tabelach 6.4, 6.7 i na wykresach 6.4, 6.7, przedstawiono prognozowane zmiany zapotrzebowania mocy cieplnej dla odpowiedniego rejonu wynikające z nałożenia się tendencji wzrostu gospodarczego z oszczędnościami w skutek termomodernizacji- podsumowanie.

W scenariuszu SANACJA dla terenów wiejskich wystąpi nieznaczne zmniejszenie mocy, wyraźne w drugiej dekadzie. Dla miasta zaś wystąpi ciągły wzrost zapotrzebowania mocy z wyraźnym przesileniem w drugiej dekadzie. Prognozowane zapotrzebowanie mocy w 2020 roku będzie odpowiednio wynosić:

miasto	- 381,979 MW
gmina	- 26,391 MW

W scenariuszu ROZWÓJ umiarkowanie pozytywne uwarunkowania koniunktury gospodarczej powodują zmniejszenie zapotrzebowania na moc cieplną dla terenów wiejskich w obu dekadach. Dla miasta wystąpi ciągły wzrost zapotrzebowania mocy z wyraźnym przesileniem w drugiej dekadzie. Prognozowane zapotrzebowanie mocy w 2020 roku będzie odpowiednio wynosić:

miasto	- 459,909 MW
gmina	- 28,013 MW

W scenariuszu SKOK wysoka dynamika rozwoju gospodarczego spowoduje w mieście dynamiczny wzrost zapotrzebowania mocy cieplnej szczególnie widoczny w drugiej dekadzie. Na terenach wiejskich w pierwszej dekadzie wystąpi zrównanie wzrostu zapotrzebowania na moc z oszczędnościami termomodernizacyjnymi, a w drugiej dekadzie niewielki spadek. Prognozowane zapotrzebowanie mocy w 2020 roku będzie odpowiednio wynosić:

miasto	- 537,447 MW
---------------	---------------------

gmina - 29,859 MW

W poniższych rozważaniach przyjęto następujące oznaczenia:

W -1 - scenariusz SANACJA

W -2 - scenariusz ROZWÓJ

W- 3 - scenariusz SKOK

Tabela 6.1

Główne prognozowane wskaźniki dla miasta

Scenariusze rozwoju społeczno - gospodarczego	LATA	Roczny wskaźnik wzrostu gospodarczego	Roczny wskaźnik rozwoju mieszkalnictwa	Termomodernizacja		
				Mieszkalnictwo	Obiekty użyteczności publicznej	Przemysł
SANACJA	2004- 2010	1,0%	0,1%	1,53%	1,50%	1,80%
	2011- 2020	3,0%	0,5%	1,53%	1,50%	1,80%
ROZWÓJ	2004- 2010	2,0%	0,6%	1,53%	1,50%	1,80%
	2011- 2020	4,0%	1,0%	1,53%	1,50%	1,80%
SKOK	2004- 2010	3,0%	0,8%	1,53%	1,50%	1,80%
	2011- 2020	5,0%	1,5%	1,53%	1,50%	1,80%

Tabela 6.1a

Główne prognozowane wskaźniki dla gminy

Scenariusze rozwoju społeczno - gospodarczego	LATA	Roczny wskaźnik wzrostu gospodarczego	Roczny wskaźnik rozwoju mieszkalnictwa	Termomodernizacja		
				Mieszkalnictwo	Obiekty użyteczności publicznej	Przemysł
SANACJA	2004- 2010	0,5%	0,01%	1,53%	1,50%	1,80%
	2011- 2020	2,0%	0,2%	1,53%	1,50%	1,80%
ROZWÓJ	2004- 2010	1,5%	0,3%	1,53%	1,50%	1,80%
	2011- 2020	2,5%	0,5%	1,53%	1,50%	1,80%
SKOK	2004- 2010	2,0%	0,4%	1,53%	1,50%	1,80%
	2011-2020	3,0%	1,0%	1,53%	1,50%	1,80%

Tabela 6.2

Prognozowany wzrost zapotrzebowania na moc cieplną - miasto

Rok	Zapotrzebowanie na moc cieplną [MW]											
	Mieszkalnictwo			Przedsiębiorstwa			Obiekty użyteczności publicznej			Miasto razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2004	62,302	62,302	62,302	278,571	278,571	278,571	2,117	2,117	2,117	342,990	342,990	342,990
2005	62,364	62,676	62,676	281,357	284,142	286,928	2,138	2,159	2,181	345,859	348,978	351,784
2006	62,427	63,052	63,052	284,170	289,825	295,536	2,160	2,203	2,246	348,756	355,080	360,834
2007	62,489	63,430	63,430	287,012	295,622	304,402	2,181	2,247	2,313	351,682	361,299	370,146
2008	62,552	63,811	63,811	289,882	301,534	313,534	2,203	2,292	2,383	354,637	367,636	379,728
2009	62,614	64,194	64,194	292,781	307,565	322,940	2,225	2,337	2,454	357,620	374,096	389,588
2010	62,677	64,579	64,579	295,709	313,716	332,628	2,247	2,384	2,528	360,633	380,679	399,735
2011	62,990	65,225	65,225	304,580	326,265	349,260	2,315	2,479	2,654	369,885	393,969	417,139
2012	63,305	65,877	65,877	313,717	339,315	366,723	2,384	2,579	2,787	379,407	407,771	435,386
2013	63,622	66,536	66,536	323,129	352,888	385,059	2,456	2,682	2,926	389,206	422,105	454,521
2014	63,940	67,201	67,201	332,823	367,004	404,312	2,529	2,789	3,073	399,292	436,994	474,585
2015	64,259	67,873	67,873	342,807	381,684	424,527	2,605	2,901	3,226	409,672	452,457	495,627
2016	64,581	68,552	68,552	353,092	396,951	445,754	2,683	3,017	3,388	420,356	468,519	517,693
2017	64,904	69,237	69,237	363,684	412,829	468,041	2,764	3,137	3,557	431,352	485,204	540,836
2018	65,228	69,930	69,930	374,595	429,342	491,444	2,847	3,263	3,735	442,670	502,535	565,108
2019	65,554	70,629	70,629	385,833	446,516	516,016	2,932	3,393	3,921	454,319	520,538	590,566
2020	65,882	71,335	71,335	397,408	464,377	541,817	3,020	3,529	4,118	466,310	539,241	617,269

Wykres 6.2

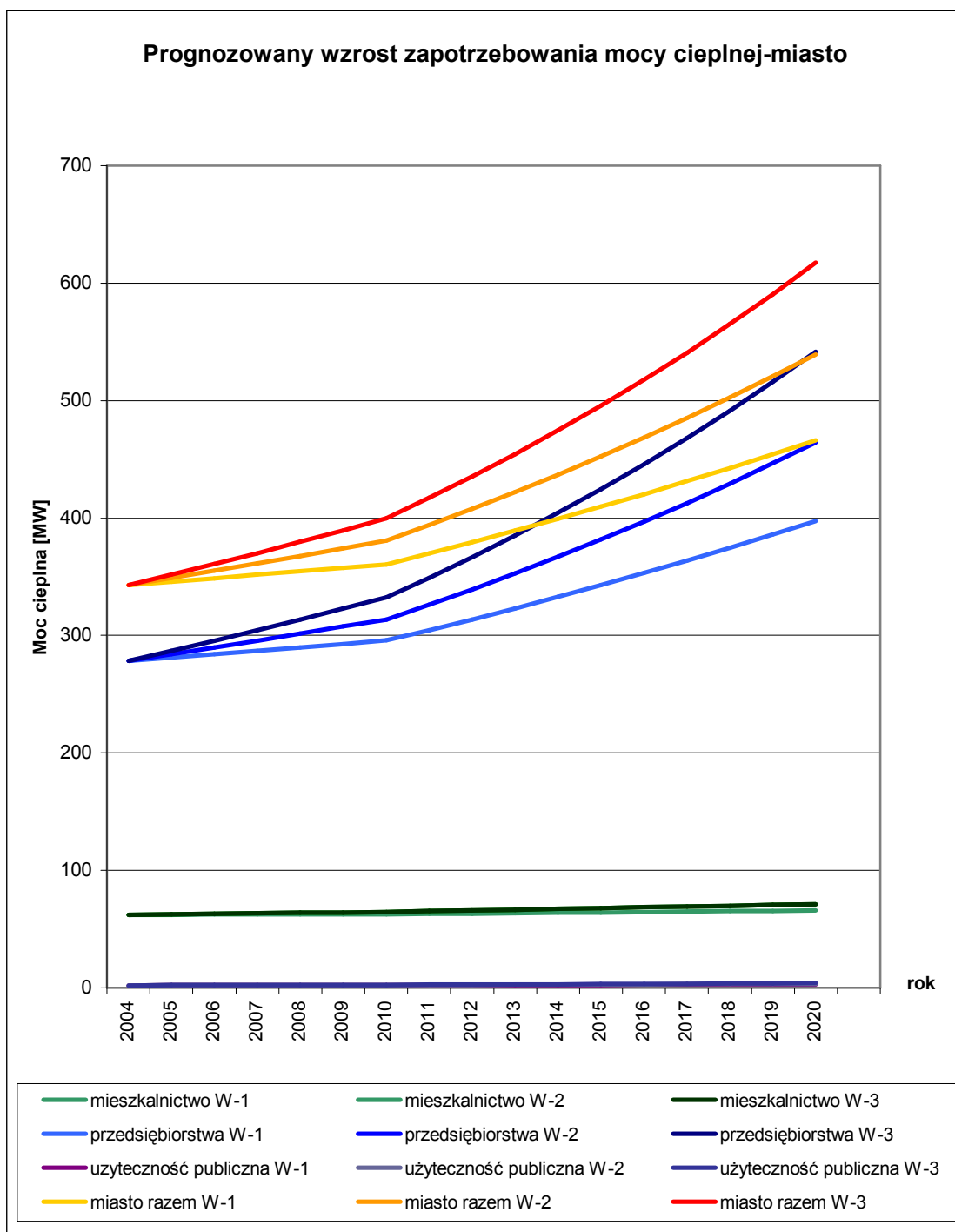


Tabela 6.3

Prognozowane oszczędności w wyniku termomodernizacji - miasto

Rok	Zapotrzebowanie na moc cieplną [MW]						Miasto razem		
	Mieszkalnictwo		Przedsiębiorstwa		Obiekty użyteczności publicznej		Zapotrzebowanie	Oszczędność	Oszczędność
	Zapotrzebowanie	Oszczędność	Zapotrzebowanie	Oszczędność	Zapotrzebowanie	Oszczędność			
2004	62,302	0	278,571	0	2,117	0	342,990	0,000	
2005	61,349	0,953	273,557	5,014	2,085	0,032	336,991	5,999	
2006	60,410	1,892	268,633	9,938	2,054	0,063	331,097	11,893	
2007	59,486	2,816	263,797	14,774	2,023	0,094	325,306	17,684	
2008	58,576	3,726	259,049	19,522	1,993	0,124	319,618	23,372	
2009	57,680	4,622	254,386	24,185	1,963	0,154	314,029	28,961	
2010	56,797	5,505	249,807	28,764	1,933	0,184	308,538	34,452	
2011	55,928	6,374	245,311	33,260	1,904	0,213	303,143	39,847	
2012	55,072	7,230	240,895	37,676	1,876	0,241	297,843	45,147	
2013	54,230	8,072	236,559	42,012	1,848	0,269	292,636	50,354	
2014	53,400	8,902	232,301	46,270	1,820	0,297	287,521	55,469	
2015	52,583	9,719	228,119	50,452	1,793	0,324	282,495	60,495	
2016	51,778	10,524	224,013	54,558	1,766	0,351	277,558	65,432	
2017	50,986	11,316	219,981	58,590	1,739	0,378	272,707	70,283	
2018	50,206	12,096	216,021	62,550	1,713	0,404	267,941	75,049	
2019	49,438	12,864	212,133	66,438	1,688	0,429	263,259	79,731	
2020	48,682	13,620	208,315	70,256	1,662	0,455	258,658	84,332	

Wykres 6.3

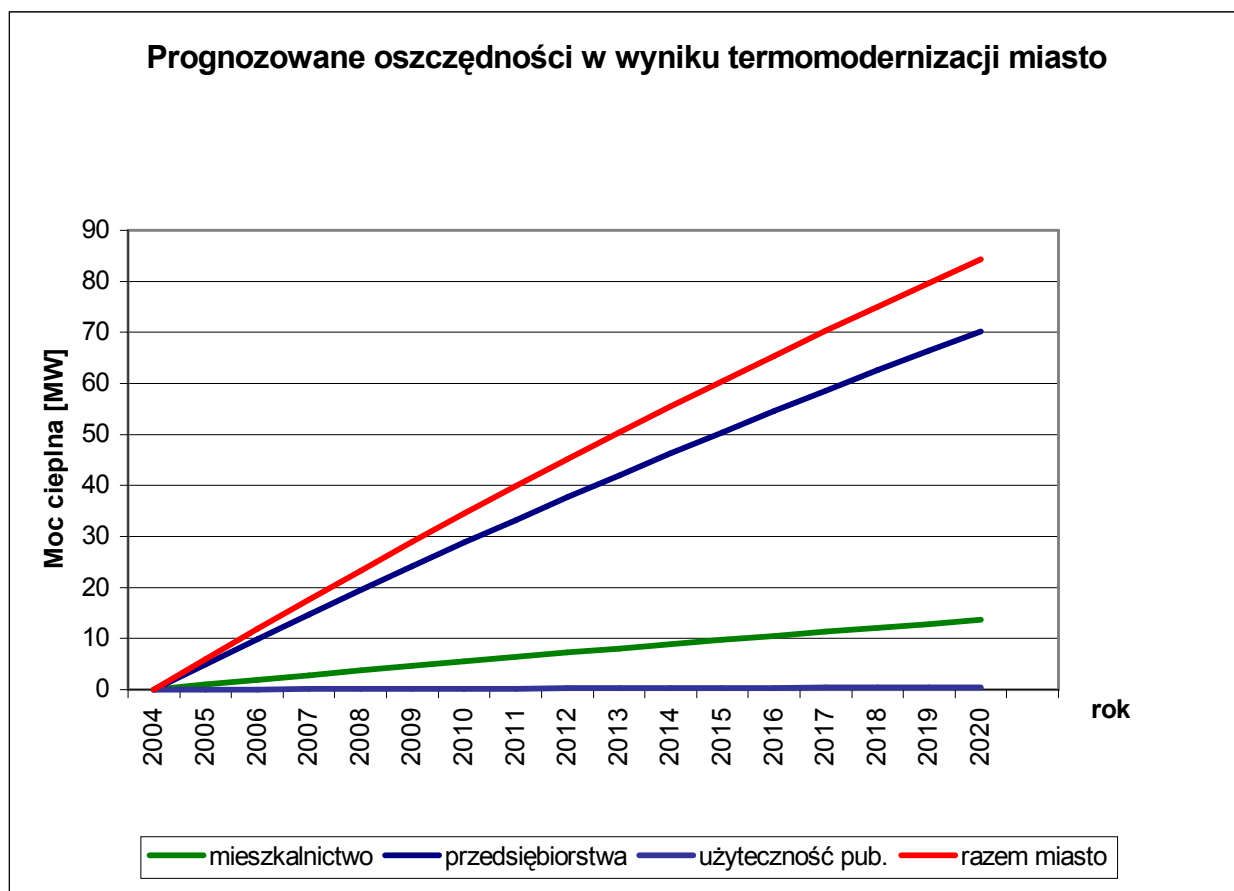


Tabela 6.4

Prognozowane zapotrzebowanie na moc cieplną- miasto

Rok	Zapotrzebowanie na moc cieplną [MW]											
	Mieszkalnictwo			Przedsiębiorstwa			Obiektu użyteczności publicznej			Miasto razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2004	62,302	62,302	62,302	278,571	278,571	278,571	2,117	2,117	2,117	342,990	342,990	342,990
2005	61,411	61,723	61,847	276,342	279,128	281,914	2,106	2,128	2,149	339,860	342,978	345,910
2006	60,535	61,160	61,411	274,232	279,887	285,598	2,097	2,139	2,183	336,863	343,186	349,192
2007	59,673	60,614	60,993	272,238	280,848	289,628	2,087	2,153	2,219	333,999	343,615	352,841
2008	58,825	60,084	60,593	270,360	282,012	294,012	2,079	2,167	2,259	331,264	344,264	356,864
2009	57,992	59,571	60,212	268,596	283,380	298,755	2,071	2,183	2,300	328,659	345,134	361,267
2010	57,172	59,074	59,848	266,945	284,952	303,864	2,064	2,201	2,344	326,180	346,227	366,057
2011	56,616	58,851	59,959	271,320	293,004	315,999	2,102	2,267	2,442	330,038	354,122	378,400
2012	56,075	58,647	60,099	276,041	301,639	329,047	2,143	2,338	2,546	334,260	362,624	391,691
2013	55,549	58,463	60,266	281,117	310,876	343,047	2,186	2,413	2,657	338,853	371,752	405,970
2014	55,038	58,299	60,461	286,553	320,733	358,042	2,232	2,492	2,776	343,823	381,524	421,279
2015	54,540	58,154	60,685	292,356	331,232	374,076	2,281	2,576	2,902	349,177	391,962	437,662
2016	54,057	58,028	60,936	298,534	342,393	391,196	2,332	2,665	3,036	354,923	403,087	455,169
2017	53,588	57,921	61,216	305,094	354,239	409,452	2,386	2,760	3,179	361,069	414,920	473,847
2018	53,132	57,834	61,524	312,045	366,793	428,894	2,443	2,859	3,331	367,621	427,485	493,749
2019	52,690	57,765	61,860	319,395	380,078	449,578	2,503	2,964	3,492	374,588	440,807	514,930
2020	52,262	57,715	62,224	327,151	394,120	471,560	2,565	3,074	3,663	381,978	454,909	537,447

Wykres 6.4

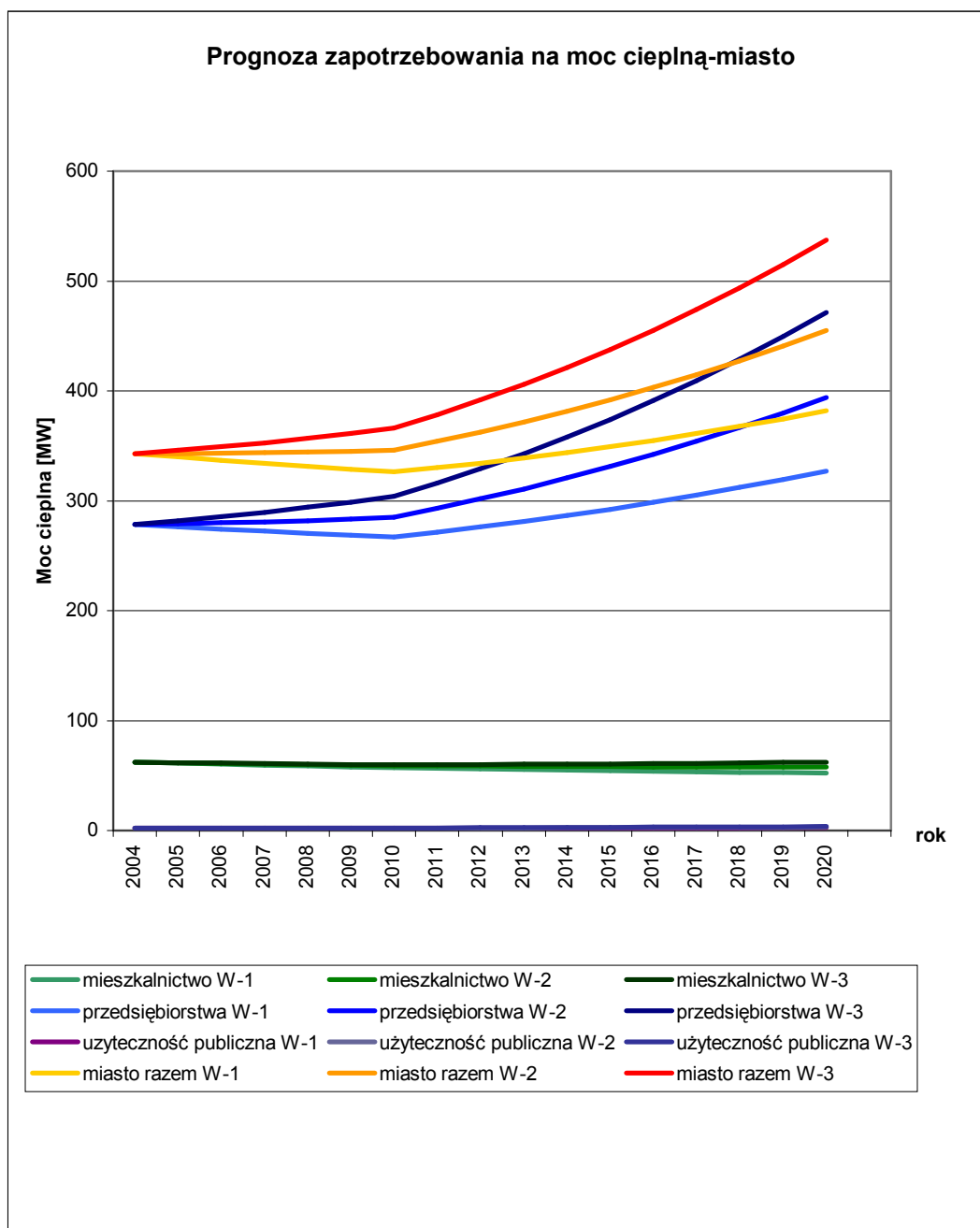


Tabela 6.5

Prognozowany wzrost zapotrzebowania na moc cieplną – gmina

Rok	Zapotrzebowanie na moc cieplną [MW]											
	Mieszkalnictwo			Przedsiębiorstwa			Obiektu użyteczności publicznej			gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2004	30,026	30,026	30,026	0,410	0,410	0,410	1,665	1,665	1,665	32,101	32,101	32,101
2005	30,056	30,116	30,146	0,412	0,416	0,418	1,673	1,690	1,698	32,141	32,222	32,263
2006	30,086	30,206	30,267	0,414	0,422	0,427	1,682	1,715	1,732	32,182	32,344	32,426
2007	30,116	30,297	30,388	0,416	0,429	0,435	1,690	1,741	1,767	32,222	32,467	32,590
2008	30,146	30,388	30,509	0,418	0,435	0,444	1,699	1,767	1,802	32,263	32,590	32,755
2009	30,176	30,479	30,631	0,420	0,442	0,453	1,707	1,794	1,838	32,304	32,714	32,922
2010	30,207	30,571	30,754	0,422	0,448	0,462	1,716	1,821	1,875	32,345	32,839	33,091
2011	30,267	30,723	31,061	0,431	0,460	0,476	1,750	1,866	1,931	32,448	33,049	33,468
2012	30,328	30,877	31,372	0,440	0,471	0,490	1,785	1,913	1,989	32,552	33,261	33,851
2013	30,388	31,031	31,686	0,448	0,483	0,505	1,821	1,961	2,049	32,657	33,475	34,239
2014	30,449	31,187	32,003	0,457	0,495	0,520	1,857	2,010	2,110	32,763	33,691	34,633
2015	30,510	31,342	32,323	0,466	0,507	0,535	1,894	2,060	2,174	32,870	33,910	35,032
2016	30,571	31,499	32,646	0,476	0,520	0,551	1,932	2,111	2,239	32,979	34,130	35,436
2017	30,632	31,657	32,972	0,485	0,533	0,568	1,971	2,164	2,306	33,088	34,354	35,846
2018	30,693	31,815	33,302	0,495	0,546	0,585	2,010	2,218	2,375	33,198	34,579	36,262
2019	30,755	31,974	33,635	0,505	0,560	0,602	2,050	2,274	2,447	33,310	34,808	36,684
2020	30,816	32,134	33,971	0,515	0,574	0,621	2,091	2,331	2,520	33,422	35,038	37,112

Wykres 6.5

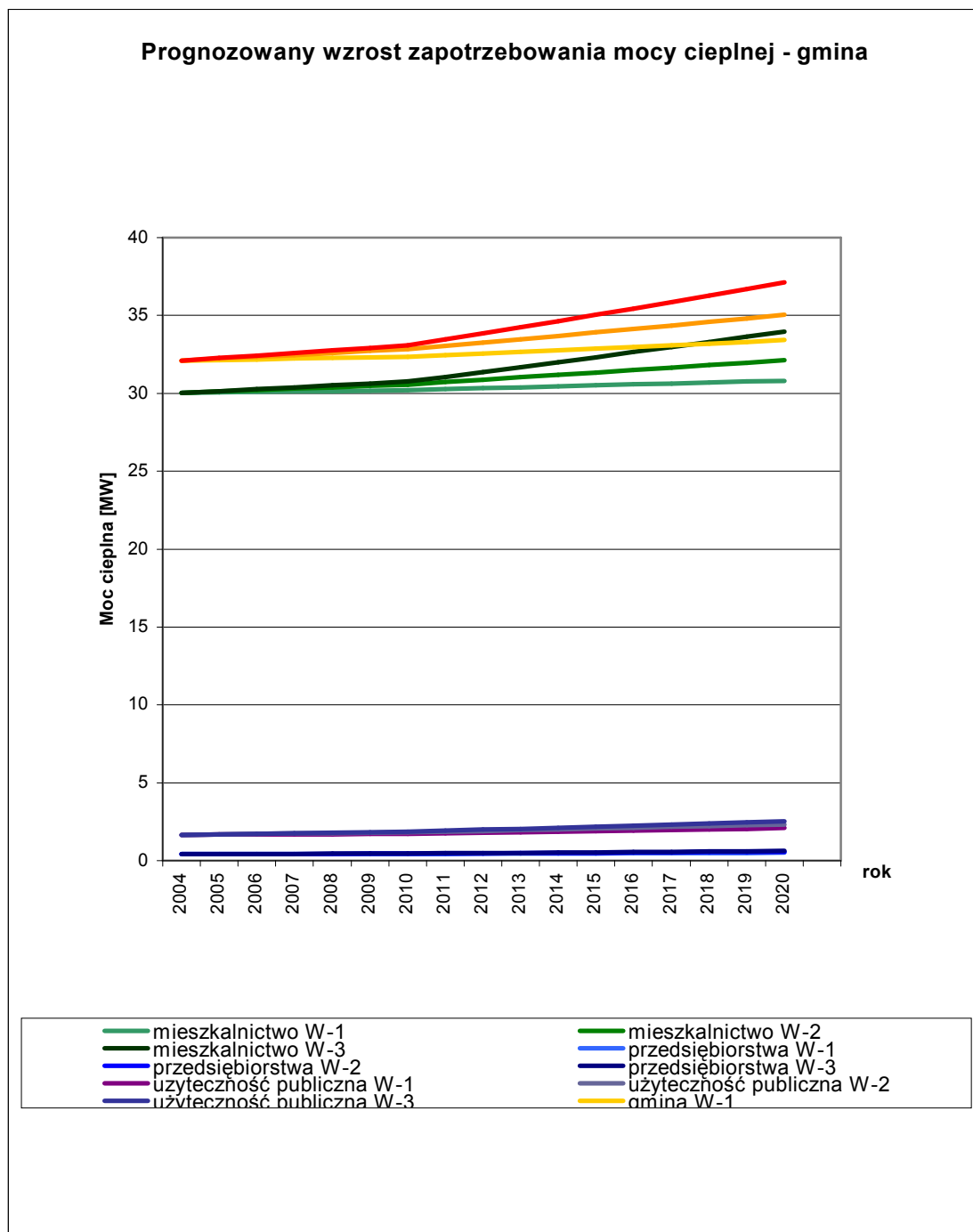


Tabela 6.6

Prognozowane oszczędności w wyniku termomodernizacji – gmina

Rok	Zapotrzebowanie na moc cieplną [MW]									
	Mieszkalnictwo		Przedsiębiorstwa		Obiekty użyteczności publicznej		gmina razem			
	Zapotrzebowanie	Oszczędność	Zapotrzebowanie	Oszczędność	Zapotrzebowanie	Oszczędność	Zapotrzebowanie	Oszczędność	Zapotrzebowanie	Oszczędność
2004	30,026	0	0,410	0	1,665	0	32,101	0,000		
2005	29,567	0,459	0,403	0,01	1,640	0,025	31,609	0,492		
2006	29,114	0,912	0,395	0,01	1,614	0,051	31,124	0,977		
2007	28,669	1,357	0,388	0,02	1,590	0,075	30,647	1,454		
2008	28,230	1,796	0,381	0,03	1,565	0,100	30,177	1,924		
2009	27,798	2,228	0,374	0,04	1,541	0,124	29,714	2,387		
2010	27,373	2,653	0,368	0,04	1,518	0,147	29,258	2,843		
2011	26,954	3,072	0,361	0,05	1,495	0,170	28,810	3,291		
2012	26,542	3,484	0,355	0,06	1,472	0,193	28,368	3,733		
2013	26,136	3,890	0,348	0,06	1,449	0,216	27,933	4,168		
2014	25,736	4,290	0,342	0,07	1,427	0,238	27,505	4,596		
2015	25,342	4,684	0,336	0,07	1,405	0,260	27,083	5,018		
2016	24,954	5,072	0,330	0,08	1,384	0,281	26,668	5,433		
2017	24,572	5,454	0,324	0,09	1,363	0,302	26,259	5,842		
2018	24,197	5,829	0,318	0,09	1,342	0,323	25,856	6,245		
2019	23,826	6,200	0,312	0,10	1,321	0,344	25,460	6,641		
2020	23,462	6,564	0,307	0,10	1,301	0,364	25,069	7,032		

Wykres 6.6

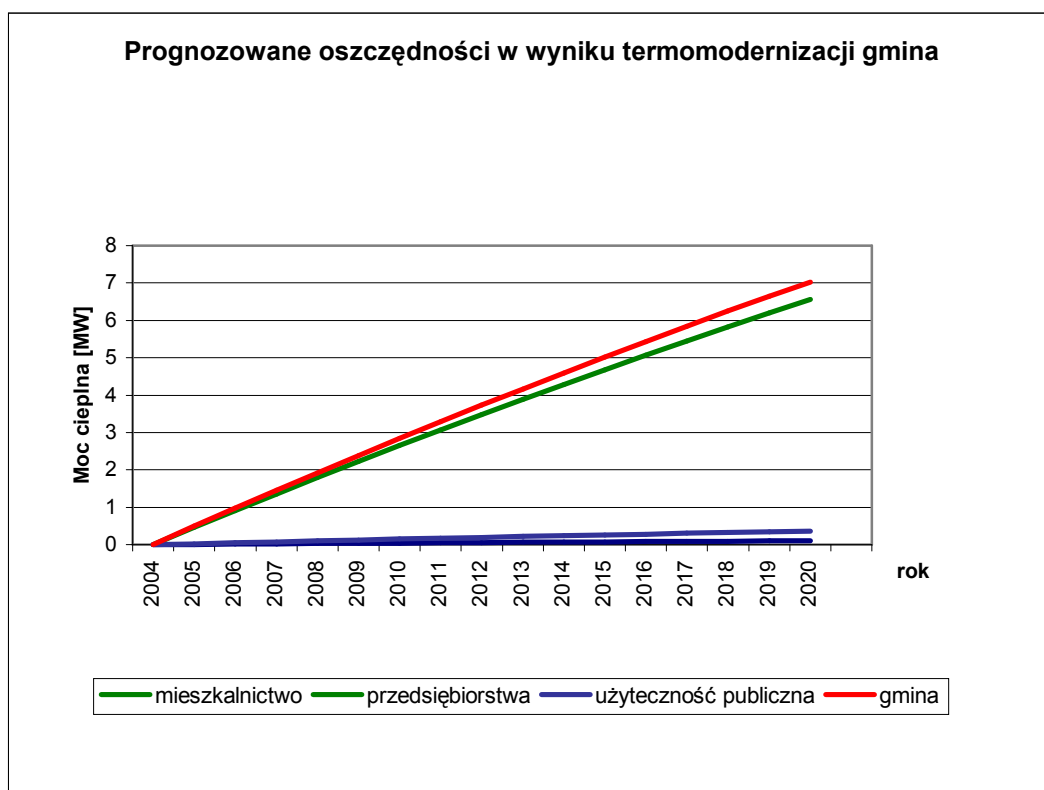
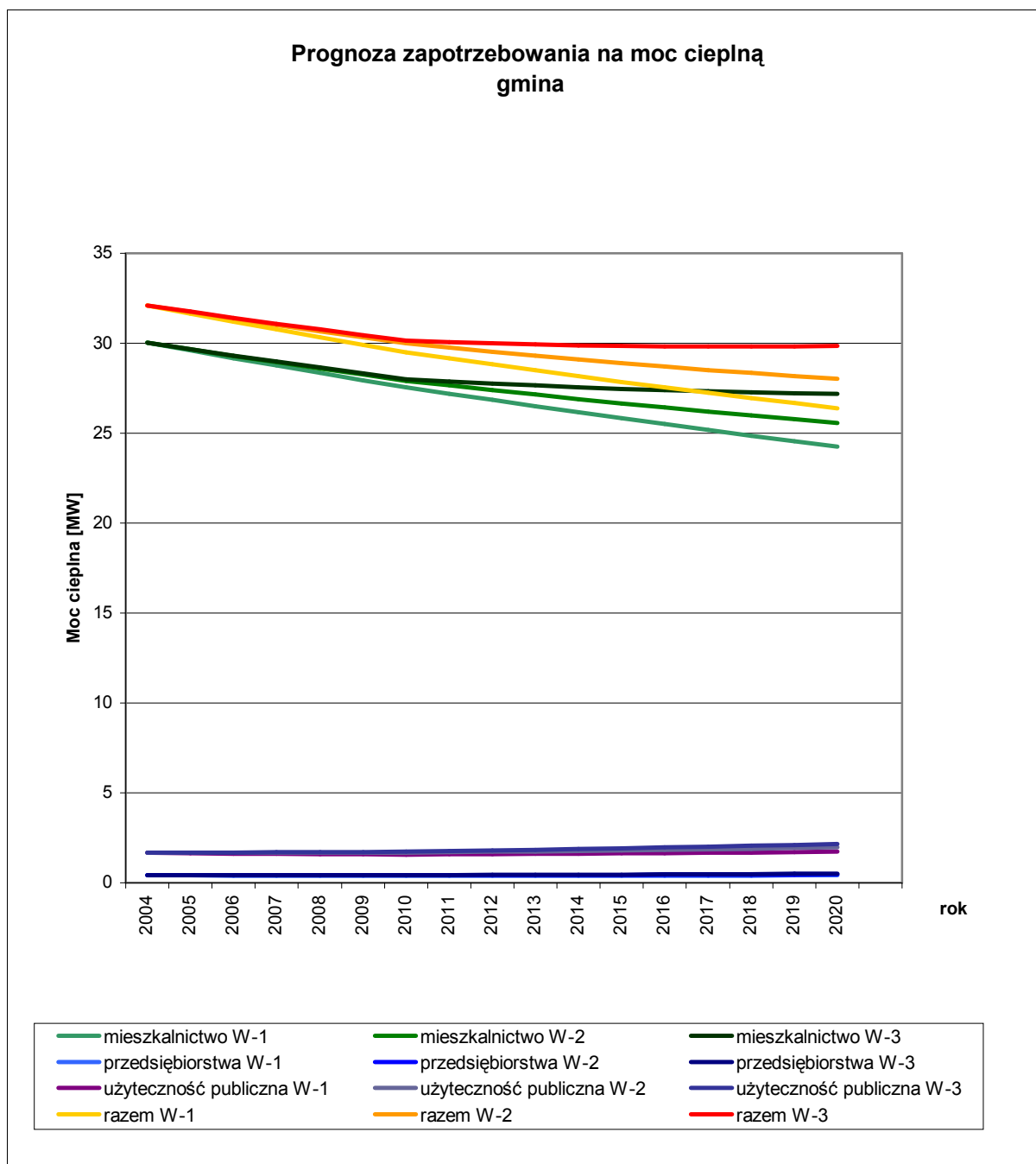


Tabela 6.7

Progniza zapotrzebowania na moc ciepłą – gmina

Rok	Zapotrzebowanie na moc ciepłą [MW]											
	Mieszkalnictwo			Przedsiębiorstwa			Obiektu użyteczności publicznej			gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2004	30,026	30,026	30,026	0,410	0,410	0,410	1,665	1,665	1,665	32,101	32,101	32,101
2005	29,597	29,657	29,669	0,405	0,409	0,411	1,648	1,665	1,673	31,649	31,730	31,753
2006	29,174	29,295	29,319	0,399	0,408	0,412	1,631	1,666	1,683	31,205	31,368	31,414
2007	28,759	28,940	28,978	0,394	0,407	0,413	1,615	1,667	1,693	30,768	31,014	31,085
2008	28,350	28,592	28,645	0,390	0,406	0,415	1,599	1,669	1,705	30,339	30,668	30,764
2009	27,949	28,251	28,319	0,385	0,406	0,417	1,584	1,672	1,717	29,917	30,330	30,453
2010	27,554	27,917	28,001	0,380	0,406	0,419	1,568	1,676	1,731	29,502	30,000	30,151
2011	27,195	27,652	27,875	0,382	0,411	0,427	1,580	1,699	1,764	29,157	29,761	30,066
2012	26,843	27,393	27,759	0,384	0,416	0,434	1,592	1,723	1,800	28,819	29,531	29,993
2013	26,498	27,141	27,652	0,386	0,421	0,443	1,605	1,749	1,837	28,489	29,311	29,932
2014	26,159	26,896	27,556	0,389	0,427	0,452	1,619	1,776	1,877	28,167	29,099	29,884
2015	25,826	26,658	27,469	0,392	0,433	0,461	1,634	1,805	1,919	27,852	28,896	29,849
2016	25,499	26,427	27,392	0,395	0,440	0,471	1,651	1,835	1,963	27,545	28,702	29,826
2017	25,179	26,203	27,325	0,399	0,447	0,482	1,668	1,867	2,009	27,246	28,517	29,816
2018	24,864	25,985	27,267	0,403	0,454	0,493	1,687	1,901	2,058	26,954	28,340	29,818
2019	24,555	25,774	27,219	0,407	0,462	0,505	1,706	1,936	2,109	26,669	28,172	29,832
2020	24,252	25,570	27,179	0,412	0,470	0,517	1,727	1,973	2,162	26,391	28,013	29,859

Wykres 6.7



6.2 Użytkowanie energii elektrycznej

Analizy bilansowe dla prognozowanych wariantów rozwoju społeczno – gospodarczego wykonano zgodnie z postawionymi przez Zleceniodawcę wymogami.

Ze względu na umiarkowane uprzemysłowienie miasta oraz brak szczegółowych danych z Zakładu Energetycznego S.A. do poniższych analiz przyjęto jedną grupę odbiorców.

W celu odciążenia systemu elektroenergetycznego proponujemy w firmie OPTEX S.A. bądź w jednym z zakładów Opoczno S.A. zainstalować turbinę do produkcji ciepła w skojarzeniu. Produkowana energia elektryczna wykorzystywana byłaby na miejscu, a nadwyżki sprzedawane do sieci elektroenergetycznej.

Analizę użytkowania energii przeprowadzono dla trzech scenariuszy rozwoju społeczno-gospodarczego, w oparciu o podane w poniższej tabeli wskaźniki.

Tabela 6.8

Wskaźniki dla miasta i gminy

Lp.	Scenariusz rozwoju społeczno-gospodarczego	Lata	Roczny wskaźnik rozwoju gospodarczego	Roczny wskaźnik rozwoju budownictwa	Roczny wskaźnik wzrostu cywilizacyjnego	Roczny wskaźnik racjonalizacji zużycia
1.	SANACJA	2002-2010	1,0%	0,1%	0,05%	1,5%
		2011-2020	3,0%	0,5%		
2.	ROZWÓJ	2002-2010	2,0%	0,6%	0,08%	
		2011-2020	4,0%	1,0%		
3.	SKOK	2002-2010	3,0%	0,8%	0,1%	
		2011-2020	5,0%	1,5%		

W efekcie przeprowadzonych analiz uzyskano prognozowane obciążenie GPZ-u w układzie szczytowym. Otrzymane wyniki przedstawiono w poniższych tabelach i na wykresach.

Największy wzrost poboru mocy występuje w wariantcie SKOK .

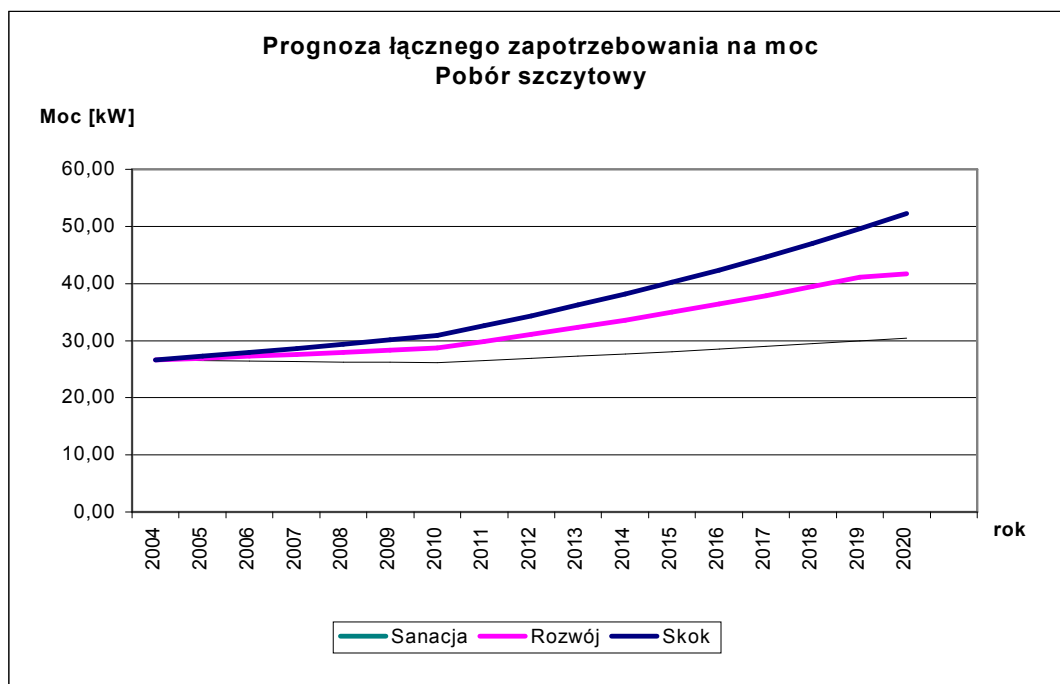
Uzyskana wartość pozwala sądzić, że istniejące stacje WN w pełni pokryją obecne i przyszłościowe potrzeby miasta i gminy.

Tabela 6.9

Prognozowany pobór mocy przez miasto i gminę razem

Rok	Szczytowy pobór mocy [MW]		
	SANACJA	ROZWÓJ	SKOK
2004	26,60	26,60	26,60
2005	26,51	26,91	27,24
2006	26,42	27,25	27,91
2007	26,35	27,59	28,61
2008	26,28	27,96	29,35
2009	26,22	28,35	30,12
2010	26,17	28,75	30,92
2011	26,52	29,88	32,59
2012	26,88	31,07	34,35
2013	27,27	32,31	36,20
2014	27,67	33,62	38,16
2015	28,08	34,99	40,22
2016	28,52	36,42	42,38
2017	28,97	37,91	44,66
2018	29,45	39,48	47,06
2019	29,94	41,12	49,58
2020	30,45	41,73	52,23

Wykres 6.9



6.3 Użytkowanie gazu

Na podstawie zebranych informacji stwierdzamy, że na dzień dzisiejszych gazyfikacja miasta jest na poziomie około 27%. Paliwo to wykorzystywane jest głównie przez energochłonny przemysł ceramiczny, który jest dominujący w mieście. W niewielkim stopniu gaz wykorzystywany jest w celach socjalno-bytowych lub grzewczych w budownictwie jednorodzinym.

Ze względu na umiarkowane uprzemysłowienie miasta oraz brak szczegółowych danych do poniższych analiz przyjęto jedną grupę odbiorców.

Analizę użytkowania gazu przeprowadzono dla trzech scenariuszy rozwoju społeczno-gospodarczego, w oparciu o podane w poniższej tabeli wskaźniki.

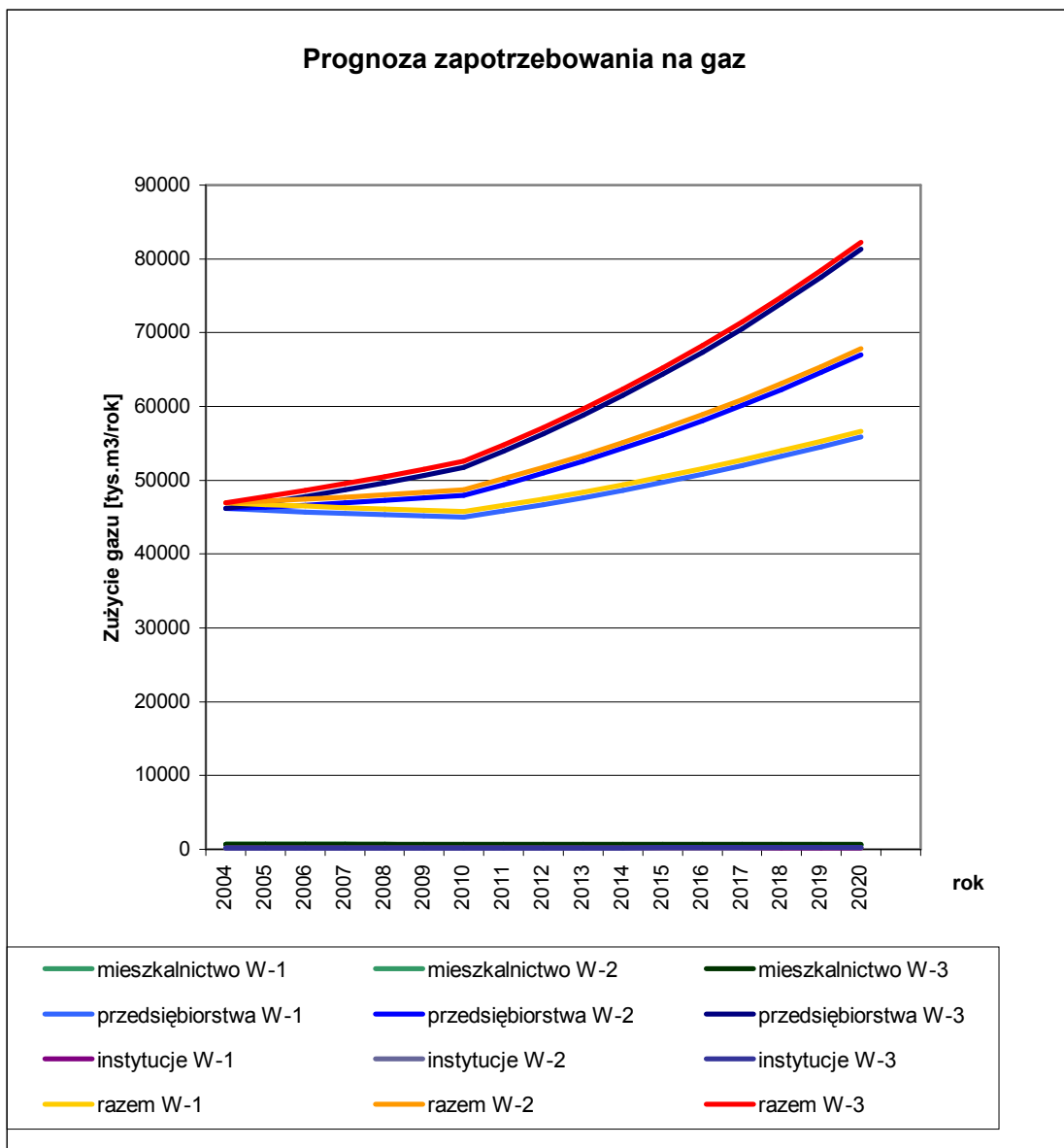
Tabela 6.10

Wskaźniki dla miasta

Lp.	Scenariusz rozwoju społeczno-gospodarczego	Lata	Roczny wskaźnik rozwoju gospodarczego	Roczny wskaźnik rozwoju budownictwa	Roczny wskaźnik racjonalizacji zużycia
1.	SANACJA	2002-2010	1,0%	0,1%	1,5%
		2011-2020	3,0%	0,5%	
2.	ROZWÓJ	2002-2010	2,0%	0,6%	
		2011-2020	4,0%	1,0%	
3.	SKOK	2002-2010	3,0%	0,8%	
		2011-2020	5,0%	1,5%	

Tabela 6.11

Rok	Pobór gazu w tys. Nm ³ /rok		
	SANACJA	ROZWOJ	SKOK
2004	46956,30	46956,30	46956,30
2005	46715,38	47181,64	47761,28
2006	46489,66	47436,10	48615,37
2007	46279,04	47719,89	49519,72
2008	46083,39	48033,22	50475,53
2009	45902,61	48376,33	51484,05
2010	45736,61	48749,46	52546,53
2011	46570,82	50198,34	54774,76
2012	47458,93	51740,37	57148,21
2013	48402,12	53378,73	59673,69
2014	49401,62	55116,75	62358,39
2015	50458,69	56957,91	65209,84
2016	51574,66	58905,81	68235,96
2017	52750,86	60964,23	71445,07
2018	53988,71	63137,10	74845,91
2019	55289,66	65428,49	78447,66
2020	56655,22	67842,68	82259,97



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 w energię do 2020 r. niezbędne jest ustalenie głównych założeń wyjściowych. Perspektywicznie ogólne cele działań modernizacyjnych to:

- pełne pokrycie potrzeb energetycznych,
- zapewnienie optymalnego bezpieczeństwa energetycznego,
- dbałość o ochronę środowiska naturalnego,
- udostępnienie źródeł taniej energii.

7.1 Scenariusz rozwoju systemu sieciowego w zakresie obszaru zasilania, stosowanych technologii oraz likwidacji niskich emisji

Po przeanalizowaniu istniejącej sytuacji stwierdzamy, że scentralizowany system produkcji i dostawy ciepła jest rozwiązaniem optymalnym dla miasta obecnie i w przyszłości.

Stosunkowo niska cena ciepła może być zachętą dla przyszłych jej odbiorców. W tym celu proponujemy, aby Spółdzielnia Mieszkaniowa „Nasz Dom” wspólnie z Urzędem Miasta podjęła długofalowe działania w celu jego rozwoju. Wobec powyższego zaleca się opracowanie przez spółdzielnię planu rozwoju firmy (obowiązek ustawowy) pod kątem jej przyszłej rozbudowy. Opracowanie to powinno zawierać:

1. Ocenę obecnych i przyszłych potrzeb energetycznych miasta realizowanych przez Spółdzielnię Mieszkaniową.
2. Analizę możliwości rozbudowy źródła i sieci przesyłowej pod kątem nowych wyzwań.
3. Plan realizacji zamierzeń inwestycyjnych.
4. Kosztorys realizacji poszczególnych zadań.

Odnosnie punktu pierwszego postuluje się podłączenie do miejskiej sieci przesyłowej następujących jej odbiorców:

- Opoczno S.A. „Zakład Śląsk”;
- firmę „PAKOS” Sp. z o. o.;
- Spółdzielczego Domu Handlowego;
- Banku Spółdzielczego;
- PZU S.A.;
- Państwowej Szkoły Muzycznej;
- Powiatowej Biblioteki Publicznej;
- Muzeum Regionalnego
- zasobów TBS-u.
- innych mniejszych odbiorców leżących w jej bezpośrednim sąsiedztwie.

Dodatkowo w przyszłości zaleca się zasilanie w ciepło odbiorców z terenów inwestycyjnych leżących w sąsiedztwie ciepłowni i sieci przesyłowej.

Odnosnie punktu 2 zaleca się:

- zmodernizować kocioł WRp 23 z narzutowego na warstwownicowy;
- włączyć ten kocioł do eksploatacji;
- systematycznie rozbudowywać istniejącą sieć ciepłowniczą pod kątem nowych odbiorców;
- poprawić sprawności odpylania spalin;
- wykonać dalszą wymianę starych wyeksploatowanych sieci na preizolowane;
- w celu zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego zamknąć pierścień sieci ciepłowniczej wokół miasta;
- przeanalizować możliwość współspalania biomasy;
- przeanalizować możliwości techniczne przebudowy jednego kotła z paliwa węglowego na gaz do pracy w sezonie pozagrzewczym (c.w.u.).

Wyżej wspomniane działania zapewnią bezpieczeństwo energetyczne miastu oraz umożliwią likwidację nieefektywnych źródeł lokalnych (ograniczenie niskiej emisji). Działania te będą korzystne dla obu zainteresowanych stron (więcej odbiorców to niższa cena ciepła oraz poprawa warunków ekologicznych w mieście).

7.2 Scenariusze rozwoju systemu elektroenergetycznego.

Na czas realizacji niniejszego opracowania nie przewiduje się znaczącego rozwoju systemu elektroenergetycznego. Obecnie istniejące źródła zasilania i sieć przesyłowa gwarantują bezpieczeństwo energetyczne miasta i gminy do 2020 r.

W wyniku potrzeb rozwojowych niezbędna będzie budowa:

- lokalnych stacji transformatorowych 15/04 kV;
- linii dystrybucyjnych 15 kV;
- linii rozdzielczych niskiego napięcia oraz przyłączy.

Szczegółowy harmonogram realizacji zadań inwestycyjnych wraz z kosztami ich realizacji podany będzie w opracowaniu p.t. „Plan zaopatrzenia całego obszaru gminy w energię”.

7.3 Scenariusze rozwoju systemu gazowego

Podobnie jak dla energii elektrycznej proponujemy sukcesywną rozbudowę sieci dystrybucyjnej gazu. Mazowiecka Spółka Gazownictwa Gazownia Łódzka ma opracowany plan rozwoju firmy na najbliższe lata. W opracowaniu tym nie przewiduje się dalszej gazyfikacji miasta. Zdaniem tej firmy dalsza gazyfikacja miasta i gminy podyktowana będzie wynikami prowadzonych analiz techniczno-ekonomicznych i technicznymi możliwościami budowy sieci.

Naszym zdaniem istniejąca sieć dystrybucyjna gazu posiada znaczną rezerwę wydajności zarówno na stacjach redukcyjnych jak i instalacji przesyłowej.

W związku z powyższym zaleca się dalsze przyspieszenie gazyfikacji miasta polegającej na :

- budowie sieci niskiego ciśnienia na południe od ulicy Piotrkowskiej;
- dalszej budowie sieci niskiego ciśnienia na wschód miasta w kierunku ulicy Partyzantów .
- budowie sieci w kierunku osiedla Ustronie;
- zasileniu w gaz nowych terenów budowlanych i inwestycyjnych.

Zaleca się również sukcesywną gazyfikację gminy ze stacji redukcyjno-pomiarowej zlokalizowanej we wsi Grażewice na terenie gminy Sławno w kierunku wsi Januszewice, Brzustówek i Bukowiec Opoczyński jedną nitką a drugą od strony południowej miasta w kierunku wsi Kraszków.

7.4 Analiza bezpieczeństwa energetycznego miasta i gminy dla rozważanych scenariuszy

Postulat zapewnienia pełnego bezpieczeństwa zaopatrzenia w energię miasta i gminy jest jednym z podstawowych zadań istniejących systemów technicznych. Dla pełnej analizy tego problemu posłużono się również informacjami o awariach w systemie z ostatnich dwóch lat.

Przyjmuje się czterostopniową skalę ocen:

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

Podstawą do ocen jest analiza istniejących i planowanych rozwiązań technicznych.

SYSTEM CIEPŁOWNICZY

System ciepłowniczy miasta oparty jest na jednym źródle zasilania. Całość dostaw ciepła dla mieszkalnictwa urzędów i instytucji pochodzi od licencjonowanego dostawcy, który posiada koncesję Urzędu Regulacji Energetyki. Gęstość sieci jest na poziomie dostatecznym, gdyż pokrywa mniejszą część zurbanizowanego obszaru miasta. Dobry stan techniczny podstawowych urządzeń produkujących ciepło i w miarę dobry stan techniczny sieci zapewnia bezawaryjną pracę systemu.

Słabe strony:

- dość dobry, ale zróżnicowany stan techniczny źródła ciepła pracującego dla systemu,
- dostateczna sprawność urządzeń odpylających,
- brak zamkniętej pętli sieci ciepłowniczej.

Ocena systemu:

System ciepłowniczy zapewnia **umiarkowanie dobry poziom bezpieczeństwa** zaopatrzenia w ciepło miasta na najbliższe lata pod warunkiem jego systematycznej modernizacji.

SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

System elektroenergetyczny zapewnia powszechną dostępność do energii elektrycznej (100% odbiorców). Źródłem zasilania miasta i gminy są dwa GPZ-y wyposażone w dwa transformatory 16 MVA każdy. Globalnie system na poziomie wysokiego napięcia posiada około 60% rezerwę mocy. Na poziomie stacji transformatorowych 15/04 kV rezerwa jest bardzo zróżnicowana i waha się od kilku do kilkudziesięciu procent ze znaczną przewagą wartości wysokich.

Układ zasilania gminy charakteryzuje się wysoką niezawodnością. Stan techniczny linii przesyłowych 110 kV jest bardzo dobry.

Słabe strony:

- duża wrażliwość linii napowietrznych na awarie spowodowane anomaliami pogodowymi;
- procentowo duża ilość sieci napowietrznych w stosunku do linii kablowych zwłaszcza na obrzeżach miasta;

- brak produkcji energii elektrycznej w skojarzeniu.

Ocena systemu:

System elektroenergetyczny zapewnia **dobry poziom bezpieczeństwa** zaopatrzenia miasta i gminy w energię.

SYSTEM GAZOWY

Sieć gazowa na terenie miasta została wybudowana w latach 1981-2001 i służy głównie zaopatrzeniu zakładów ceramicznych. Stan techniczny sieci jest dobry lub bardzo dobry co gwarantuje bezpieczną jego dostawę. Istniejąca infrastruktura gazownicza umożliwia jej dalszą rozbudowę w dowolnym kierunku.

Słabe strony:

- słabo rozbudowana sieć na terenie miasta i gminy (27%);
- brak wykorzystania gazu do produkcji ciepła w skojarzeniu;
- stosunkowo niskie wykorzystanie obu stacji redukcyjno-pomiarowych;
- jedno źródło zasilania.

Ocena systemu:

System elektroenergetyczny zapewnia **dobry lub bardzo dobry poziom bezpieczeństwa** zaopatrzenia miasta i gminy w gaz.

7.5 Analiza możliwości zastosowania gospodarki skojarzonej

Gospodarka skojarzona małej skali – przegląd niektórych współczesnych realizacji

W rozdziale tym przedstawione zostały informacje dotyczące gospodarki skojarzonej małej skali oraz zaprezentowane zostały rozwiązania już zastosowane w praktyce (głównie w Danii). Pomimo nieustannych wysiłków na świecie (głównie w przemyśle) dla poprawy sprawności produkcji energii elektrycznej, kres górny wyznaczają tu ograniczenia termodynamiki. W elektrowniach zwykle 30-50% energii wprowadzanego paliwa udaje się zamienić w elektryczność; reszta to ciepło stanowiące najczęściej produkt odpadowy, odprowadzany z gazami odlotowymi i wodą chłodzącą układ kondensacyjny siłowni. Jednak we współczesnej rzeczywistości ciepło zwykle posiada wartość ekonomiczną. Dotyczy to nie tylko krajów, w których ze względów klimatycznych wymagane jest ogrzewanie pomieszczeń.

Gospodarka skojarzona jest sposobem na bardziej sprawne wykorzystanie paliw i ogólną redukcję zanieczyszczeń. Polska posiada dziesięciolecia tradycji w energetyce pracującej w gospodarce skojarzonej dużej skali. Niestety, od lat siedemdziesiątych gospodarka skojarzona w Polsce stawała się coraz większą fikcją, a kotły szczytowe w elektrociepłowniach stawały się niezależnymi ciepłowniami przy elektrowniach. Funkcjonujące układy do pracy w gospodarce skojarzonej dotyczyły zawsze dużej skali, co gwarantowało wymagane sprawności energetyczne i opłacalność ekonomiczną.

W ostatnim dziesięcioleciu, w tym ostatnio w Polsce, podejmowane są realizacje dotyczące gospodarki skojarzonej „małej skali” mierzonej mocą zainstalowaną 1-50 MW. W elektrociepłowniach małej skali opalanych gazem lub olejem wykorzystywana jest zarówno turbina gazowa, jak i silnik tłokowy spalinowy. Szczególne zainteresowanie wiąże się ostatnio właśnie z wykorzystaniem silnika gazowego.

Porównania rozwiązań z turbiną gazową i spalinowym (gazowym) silnikiem tłokowym wykazują przewagę silnika. Zapewnia on bowiem wysoką sprawność wytwarzania energii, w tym także przy obciążeniach częściowych, w długich okresach czasu. Tymczasem funkcjonowanie turbiny gazowej pozostaje silnie pod wpływem temperatury otoczenia, wysokości położenia (nad poziomem morza) oraz wartości ciśnienia przeciwprężnego, co powoduje spadek sprawności turbiny gazowej w znacznym okresie (akumulowanego) czasu. Zmienne obciążenie oraz częste uruchomienia i zatrzymania turbiny również powodują zmniejszanie jej sprawności. Silnik gazowy oferuje natomiast wysokie sprawności (i ekonomię) będąc mało wrażliwym na wymienione zmiany.

Obok silnika tłokowego i turbiny gazowej energia w skojarzeniu może być wytwarzana w rozwiązaniu klasycznym, złożonym z kotła parowego współpracującego z turbiną parową. Porównania sprawności wytwarzania różnych rodzajów energii w trzech porównywanych układach przedstawia tabela 7.4 Dane dotyczą typowych rozwiązań źródła o mocy ogólnej 5-12,5 MW. Różnice dotyczące struktury pozyskiwania mocy w zależności od rodzaju i rozwiązania są znaczące.

Tabela 7.4

	Spalinowy silnik tłokowy	Turbina gazowa	Kocioł z turbiną parową
Moc elektryczna	39-42%	28-34%	25-33%
Ciepło z gazów odlotowych	30-32%	50-65%	50-60%
Ciepło z chłodzenia maszyn	21-25%	-	-
Ciepło tracone	5-10%	5-10%	10-15%

Dostarczany gaz może być zamieniony na różne rodzaje energii tj. elektryczność, gorącą wodę czy oziębianie czynnika chłodniczego. Część ciepła stanowi straty przypisane do procesu i technologii.

Czas od uruchomienia do uzyskania pełnej mocy wynosi 90 -110 sek. dla rozwiązania z silnikiem oraz 90-120 sek. w przypadku turbiny gazowej. Jednak w przypadku turbiny zalecana jest praca ciągła (z możliwie nominalną wydajnością). Ruch przerywany jest nie zalecany. Rozwiązanie z silnikiem jest mało wrażliwe na przerwy oraz zmiany obciążenia. W przypadku pracy przerywanej synchronizacja z siecią regionalną trwa ok. 16 sek. i odbywa się automatycznie.

Współcześnie istnieje już wielu producentów typoszeregów małych elektrociepłowni o mocy łącznej od 2,2 do 50 MW. Nakłady inwestycyjne zakupu urządzenia pod klucz szacować należy od 400 do 750 USD/kW mocy zainstalowanej (sygnalizowane są wskaźniki poniżej 300 USD/kW). Dostawa następuje w kontenerach zabezpieczonych przed wpływem czynników atmosferycznych, przygotowanych do pracy w zimie oraz wytłumionych do głośności 50 dB z odległości 35 m. Od ustawienia na fundamencie do uruchomienia mija kilka dni.

Zwyczajowo energetyka montuje przyłącza do własnej sieci regionalnej, a przedsiębiorstwo dostarczające gaz do granicy obiektu, gdzie będzie zainstalowana elektrociepłownia. Gwarantowana sprawność wykorzystania paliwa (gazu lub oleju) wynosi 92%.

Rekomendacja lokalizacji gospodarki skojarzonej

Ze względu na lokalizację oraz wielkość źródła kogeneracja może być ulokowana w jednym z dwóch przedsiębiorstw przemysłowych działających na terenie miasta. Są nimi:

- OPTEX S.A.;
- Opoczno S.A.

Kotłownie powyższe posiadają następujące zalety :

- w miarę korzystną lokalizację,
- dostęp do paliwa gazowego (OpocznoS.A.),
- możliwość wykorzystania produkowanej energii elektrycznej na terenie zakładu,
- wielkość źródła umożliwiającą kogenerację,
- możliwość wykorzystania wytwarzanej pary do celów technologicznych (OPTEx).

8. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK ENERGII

Wykorzystanie ewentualnych nadwyżek energii występujących na terenie miasta może być rozpatrywane tylko pod kątem energii cieplnej, ponieważ pozostałe rodzaje energii rozprowadzane są centralnymi sieciami (gaz, energia elektryczna). Największą rezerwę mocy na terenie miasta posiadają dwa źródła przemysłowe. Są to:

- Optex S.A. 50%;
- Opoczno S.A. Zakład Śląsk 50%.

Pierwsze z nich produkuje parę grzewczą o parametrach $t = 460^{\circ}\text{C}$ i $p = 4 \text{ Mpa}$ głównie do wykorzystania w celach technologicznych. Drugie źródło jest znacznie wyeksploatowane i posiada niską sprawność. W najbliższym czasie poddane będzie ono modernizacji pod kątem nowych potrzeb zakładu. Z obu tych źródeł nie można wykorzystać występującej tam rezerwy mocy z następujących przyczyn:

- niekorzystne położenie,
- brak sieci przesyłowej,
- istniejące struktury organizacyjne dostawców ciepła,
- brak koncesji na produkcję i przesył ciepła.

Ewentualna dostawa ciepła do miejscowości sąsiadujących z miastem z przyczyn ekonomicznych jest nieopłacalna, bo koszt wybudowania lokalnej kotłowni zazwyczaj jest niższy od kosztu wybudowania odcinka sieci przesyłowej.

Pewna rezerwa mocy występująca w źródle ciepła eksploatowanym przez Spółdzielnię Mieszkaniową „Nasz Dom” będzie zagospodarowana poprzez podłączenie nowych odbiorców ciepła z terenu miasta.

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

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

1. Przez ofertę przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy Opoczno w stosunku do gmin ościennych,
2. Przez deklarację gmin sąsiednich co do woli i możliwości współpracy z systemem ciepłowniczym, gazowniczym i elektroenergetycznym.

W nawiązaniu do powyższego przeprowadziliśmy rozmowy ze wszystkimi przedsiębiorstwami energetycznymi działającymi na tym terenie i uzyskaliśmy następujące odpowiedzi:

1. Spółdzielnia Mieszkaniowa „Nasz Dom” nie występowała do gmin ościenny z ofertą sprzedaży nadwyżek ciepła. Ewentualna współpraca w tym zakresie nie wchodzi w rachubę z następujących powodów:
 - tereny sąsiadujące z gminą Opoczno są mało zurbanizowane;
 - na terenach tych nie występują skupione grupy odbiorców ciepła;
 - odległości między poszczególnymi miejscowościami są znaczne;
 - koszty ewentualnej budowy ciepłociągu znacznie przewyższają koszt budowy lokalnego źródła ciepła.
2. Zakład Energetyczny Łódź Teren działający w ramach systemu centralnego i stale współpracuje z tymi i innymi gminami. Z GPZ-ów usytuowanych na terenie miasta zasilane są w energię elektryczną w całości gminy Białaczów, Sławno i Poświętne i częściowo gminy Paradyż, Mniszków, Żarnów i Inowłódz.
3. Mazowiecka Spółka Gazownictwa Gazownia Łódzka ze względu na niską gęstość energetyczną nie jest obecnie zainteresowana dalszą gazyfikacją gmin sąsiednich.

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 energię? Jeżeli tak to w jakim zakresie?
2. W przypadku pozytywnej odpowiedzi na pytanie jw. prosimy o podanie zakresu ewentualnej współpracy Waszego Urzędu z gminą Opoczno przewidzianego w tym opracowaniu.
3. Czy na dzień dzisiejszy Urząd deklaruje wole współpracy z gminą Opoczno w energetyce? Jeżeli tak to w jakim zakresie? (gaz, ciepło, energia elektryczna)

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

1. Czy na terenie gminy występują zasoby paliw do wykorzystania przez gminę Opoczno? Jeżeli tak, to jakie, gdzie i w jakich ilościach?
2. Czy na terenie gminy występują nadwyżki energii do wykorzystania przez gminę Opoczno? 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 Opoczno w celach energetycznych? Jeżeli tak, to jakie, gdzie i w jakich ilościach?
4. Czy na terenie gminy występują nieużytki rolne o znacznej powierzchni (powyżej 20 ha) do zagospodarowania pod plantacje roślin energetycznych? Jeżeli tak, to gdzie i o jakiej powierzchni?
5. Czy Urzędowi znana jest infrastruktura techniczna gminy Opoczno?

6. Czy Urząd zainteresowany jest wykorzystaniem ewentualnych nadwyżek lokalnych zasobów paliw i energii występujących na terenie gminy Opoczno? Jeżeli tak, to w jakich ilościach i w jakim zakresie?
7. Czy Urząd deklaruje wolę współpracy z gminą Opoczno w energetyce? Jeżeli tak, to w jakim zakresie? (gaz, ciepło, energia elektryczna)?

W wyniku tej akcji otrzymaliśmy odpowiedzi ze wszystkich gmin sąsiednich.

Żadna z tych gmin do chwili obecnej nie ma opracowanego projektu założeń do planu zaopatrzenia w energię. Gmina Gielniów w najbliższym czasie podejmie decyzję w zakresie realizacji tego tematu. Możliwość pozyskania słomy jako paliwa obecnie nie zadeklarowała żadna z gmin. Ten półprodukt wykorzystywany jest przez rolników we własnych gospodarstwach.

Na terenie gminy Inowódz występuje łącznie około 50 ha nieużytków rolnych do zagospodarowania np. pod plantacje roślin energetycznych.

Wszystkie gminy sąsiednie zadeklarowały wolę współpracy w energetyce z gminą Opoczno. Najbardziej zainteresowane są gminy w zakresie dostawy energii elektrycznej i gazu.

10. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA NIEKONWENCJONALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Pod niekonwencjonalnymi źródłami energii są rozumiane, zgodnie z art. 3 Ustawy „Prawo Energetyczne”, źródła, które nie wykorzystują w procesie przetwarzania spalania organicznych paliw kopalnianych. W niniejszym rozdziale zostały rozpatrzone te niekonwencjonalne źródła energii, które ze względu na warunki lokalne, tzn. warunki klimatyczne oraz zasoby naturalne i gospodarcze mogą występować na terenie gminy. Omówiono istniejące zasoby lokalnych paliw oraz możliwości ich wykorzystania w bilansie energetycznym miasta i gminy oraz niekonwencjonalne źródła energii istniejące obecnie oraz mające szansę upowszechnienia w gminie w okresie do 2020 r.

Na podstawie otrzymanych informacji nie przewiduje się do 2020 r. możliwości energetycznego wykorzystania odpadów komunalnych i ścieków miejskich.

10.1 Uprawa roślin energetycznych

Zagospodarowanie słomy

Celem analiz bilansowych jest określenie ilości słomy możliwej do zagospodarowania energetycznego na terenie gminy. W obliczeniach wykorzystano dane ze spisu rolnego przeprowadzonego w 1998 r. jako bardziej obiektywne w stosunku do tych z roku 2003.

Tabela 10.1

Roczny bilans słomy wytworzonej w gminie

Rodzaj zboża	Areal [ha]	Średnie plony [dt/ha]	Średnia wydajność słomy [dt/ha]	Średni zbiór słomy [dt]	Możliwość wykorzystania energetycznego
pszenica	230	36,0	45,0	10 350	tak
żyto	2 777	30,0	40,0	111 080	tak
jęczmień	94	29,0	-	-	nie
owies	1 239	25,0	-	-	nie
pszenżyto	331	34,0	40,0	13 240	tak
Razem	4 671	-	-	134 670	-

Kryteria kwalifikacji rodzaju zboża do grupy wykorzystywanej energetycznie oparto na następujących wymaganiach:

- wielkość obsiewanego arealu wymusza mechanizację zbioru (prasowanie słomy),
- rodzaj zboża nie jest wykorzystywany jako pasza dla zwierząt hodowlanych.

Areal obsiany zbożami typowanymi do wykorzystania energetycznego wynosi ogółem 24 671 ha. Z tej powierzchni można zebrać średnio około 13 467,0 ton tego paliwa. Zakładając, że około 70% produkowanej słomy wykorzystywana jest na miejscu w gospodarstwie, to do zagospodarowania pozostaje około 4 040,0 ton tego paliwa.

Przyjmując następujące założenia :

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

ogólna możliwa do wyprodukowania ilość ciepła wynosi około:

$$Q = 42,0 \text{ TJ}$$

Sprawa ewentualnej dostawy słomy z gminy Opoczno i gmin ościennych wymaga przeprowadzenia szczegółowych rozmów z zainteresowanymi rolnikami i podpisania umów przedwstępnych. Mając tak poczynione uzgodnienia można i tą ilość paliwa uwzględnić w bilansie energetycznym miasta i gminy.

Wykorzystanie wierzby energetycznej

Na terenie gmin Opoczno i Inowłódz występuje pewna ilość ziemi odłogowanej możliwej do zagospodarowania pod plantacje energetyczne.

- gmina Opoczno - 320 ha terenów podmokłych wzdłuż rzeki;
- gmina Inowłódz - 50 ha na terenie miejscowości Inowłódz Klasztorna

Na tym obszarze istnieje możliwość organizacji upraw roślin energetycznych np. wierzby energetycznej. 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 około 20-25 ton, a w trzecim i później około 25-40 ton.

Przyjmując następujące założenia :

- wartość opałową biomasy na poziomie 16,2 MJ/kg,
- sprawność źródła 80%,
- średnią wydajność plonu 20 t/ha

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

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

Przy obsadzeniu 370 ha otrzymujemy plon dający nam ilość ciepła na poziomie

$$Q = 96,2 \text{ TJ}$$

Realizacja tych zamierzeń jest możliwa pod warunkiem:

- współpracy pomiędzy zainteresowanymi urzędami gminy,
- organizacji struktur dystrybucji i spalania biomasy,
- organizacji grupy producentów i założenia plantacji,
- budowy zakładu przetwarzania (brykietarni).

10.2 Program aktywizacji gospodarczej gminy na bazie eksploatacji lokalnych zasobów biopaliw

Przytoczone w powyższych punktach możliwości uzyskania energii z biopaliw mogą stanowić podstawę do budowy programu aktywizacji gospodarczej. Realność ekonomiczną takich działań gwarantuje konkurencyjna cena ciepła uzyskiwanego z tych paliw. 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 jest niższa nawet od ciepła z mialu węglowego. Program masowego wykorzystania biopaliw może być atrakcyjnym rozszerzeniem programu strategii dla gminy Opoczno. Proponujemy następujący program działań:

Etap I.

1. Budowa lokalnego rynku użytkującego biopaliwa.
2. W ramach planowanej modernizacji źródła w ciepłowni miejskiej zaleca się przeanalizowanie przebudowy kotła 1 na spalanie biomasy lub jej współspalanie.
3. Budowa sieci odbioru słomy energetycznej w oparciu o duże ośrodki wiejskie.
4. Budowa gminnego systemu pozyskiwania, przeróbki, magazynowania i dystrybucji biopaliw.

Etap II

1. Założenie pilotażowej plantacji roślin energetycznych.
2. Budowa instalacji przetwarzania surowca na brykiety.
3. Budowa systemu dystrybucji brykietów na obszarze powiatu opoczyńskiego.
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 słoneczna

Wykorzystywanie energii słonecznej do ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych oraz wytwarzania ciepłej wody jest obecnie marginalne i ogranicza się do pojedynczych przypadków wytwarzania ciepłej wody z wykorzystaniem najprostszych kolektorów słonecznych.

W związku z dużym zainteresowaniem na świecie problematyką związaną z praktycznym wykorzystaniem powszechnie dostępnego promieniowania słonecznego oraz przewidywaną większą dostępnością domowych zestawów solarnych, również w mieście i gminie ta forma energii odnawialnej będzie znacznie upowszechniona w okresie do 2020 r.

Przykładowo dla kolektora o powierzchni 20m² koszty inwestycyjne wynoszą około 2 400-3 200 zł/ m², koszty eksploatacji i inne koszty związane z użytkowaniem 160 zł rocznie. Przy założeniu rocznej wydajności cieplnej 450 kWh/ m² i 20-letnim okresie eksploatacji koszty wytwarzania energii cieplnej wynoszą 50-64 gr/kWh.

10.4 Pompa ciepła

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 ciepłe stają się coraz bardziej popularne jako urządzenia wspomagające przy technologiach związanych z odzyskiem ciepła. Tabela 10.2 ilustruje koszty jednostkowe produkcji ciepła przy pomocy pomp ciepłych w zależności od mocy pompy i rodzaju czynnika użytego do transportu ciepła, przy założeniach elektrycznego napędu pompy ciepła.

Tabela 10.2

Koszty jednostkowe wytwarzania energii cieplnej przy zastosowaniu pomp

Rodzaj budynku	Typ pompy	Moc cieplna [kW]	Pułap kosztów groszy/kWh	
			Dolny	Górny
Jednorodzinny	Solankowa	8	28,0	31,5
Jednorodzinny	Wodna	8	33,0	37,5
Biurowy	Solankowa	35	26,0	30,0
Biurowy	Wodna	35	22,0	26,0

Przykładowe koszty inwestycyjne instalacji pompy ciepłej o mocy 8 kW na potrzeby domu jednorodzinnego, w celu przygotowywania ciepłej wody użytkowej, wynoszą ok. 6 800-7 800 zł/kW. Rocznie koszty eksploatacji szacuje się na 1 700 zł. Przy dwudziestoletnim okresie eksploatacji i rocznym obciążeniu na poziomie 2 100 h koszty wytwarzania ciepła mieszczą się w przedziale 33-37 gr/kWh.

10.5 Energia odpadowa

Na terenie wysypiska odpadów w miejscowości Karwice do zagospodarowania pozostaje pewna ilość biogazu. Z wstępnej oceny składowiska wynika, że do pozyskania jest około 130 m³/h tego paliwa. Z uwagi na brak w bezpośrednim sąsiedztwie jego odbiorcy proponuje się wykorzystać go do produkcji energii elektrycznej, którą można zagospodarować na miejscu lub sprzedać do sieci elektroenergetycznej.

W tym celu zaleca się pobudowanie instalacji do odgazowywania składowiska i produkcji energii elektrycznej. Przykładowa instalacja składa się z następujących zasadniczych elementów:

- pionowych studni odgazowujących (15-20 szt);
- instalacji rurowej z odwadniaczem;
- urządzeń do przesyłania biogazu (ssawy);
- pochodni biogazowej;
- agregatu prądotwórczego;
- stacji transformatorowej 0,4/15 kV o mocy np. 2x400 kVA;

- sieci elektroenergetycznej do przesyłu energii.

Biogaz ze złoża ujmowany jest w 15-20 studniach odgazowujących i przesyłany do stacji zbiorczej, gdzie jest odwadniany. Ze stacji zbiorczej gaz podawany jest dalej ssawą w wykonaniu przeciwwybuchowym do agregatu prądotwórczego. Biogaz zasila agregat prądotwórczy o mocy np. 360 kW, wytwarzający energię elektryczną o napięciu 0,4 kV. Poprzez stację transformatorową energia elektryczna sprzedawana jest do sieci elektroenergetycznej. Instalacja przy wydajności około 130 m³/h biogazu co pozwala wytworzyć około 96 000 kWh energii elektrycznej.

11. USTALENIA

Zakres niniejszego opracowania jest zgodny z wymogami Art. 19 prawa energetycznego. Zawarto w nim ocenę stanu istniejącego systemów zaopatrzenia całego obszaru gminy Opoczno w nośniki energetyczne. Przedstawiono również ocenę aktualnego stanu zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego na tym terenie. Na tej podstawie, uwzględniając treści „Założeń polityki energetycznej Polski do roku 2020” oraz trendy występujące w krajach Unii Europejskiej o podobnych do Polski warunkach klimatycznych, sformułowano prognozy do 2020 r. zmian zapotrzebowania na nośniki energetyczne. Podsumowanie głównych zagadnień omówionych szczegółowo w poprzednich rozdziałach przedstawiono poniżej.

11.1 Aktualne potrzeby ciepłe miasta i gminy

Ogólne zapotrzebowanie ciepła dla standardowego sezonu grzewczego miasta i gminy wynosi:

	Miasto	
- zapotrzebowanie mocy		324,990 MW
- zapotrzebowanie ciepła		2 374,576 TJ
	Gmina	
- zapotrzebowanie mocy		32,101 MW
- zapotrzebowanie ciepła		203,829 TJ

Kotłownia spółdzielni mieszkaniowe w Opocznie pokrywa w **12,79%** potrzeby ciepłe miasta. Udział poszczególnych paliw w ogólnym bilansie jest następujący:

	Miasto	
- węgiel kamienny		22,54 %
- olej opałowy		1,25 %
- gaz przewodowy		76,21 %
	Gmina	
- węgiel kamienny		87,91 %
- olej opałowy		10,84 %
- gaz przewodowy		1,25 %

11.2 Program termomodernizacji

Badania ankietowe potwierdzone oceną audytorską wykazały, że procesy termomodernizacyjne na terenie całego regionu zostały dopiero zainicjowane. Powszechnie nie wykonuje się działań kompleksowych tylko pojedyncze elementy dobierane częstokroć bez konsultacji ze specjalistami. Nie wykorzystywany jest wspierający te działania program rządowy – Ustawa o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych.

Przedstawione analizy wykazały możliwości obniżenia zapotrzebowania ciepła:

- mieszkalnictwo o około	35,0%
- obiekty użyteczności publicznej o około	30,0%
- wytwórczość i usługi o około	32,0%

11.3 Zmiana rodzaju nośnika

Producenci ciepła przy wyborze rodzaju paliwa powinni kierować się względami ekonomicznymi i ochrony środowiska. Jak wcześniej stwierdzono decydują o tym następujące czynniki:

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

W istniejącej sytuacji na terenie miasta i gminy zaleca się:

- 1) Przeanalizowanie możliwości współspalania biomasy w ciepłowni spółdzielni mieszkaniowej.
- 2) Likwidację wyeksploatowanych lokalnych źródeł węglowych, a ich właścicieli podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej.
- 3) Sukcesywną przebudowę kotłowni zlokalizowanych w obiektach użyteczności publicznej na terenie gminy (szkoły) zastępując węgiel kamienny np. słomą lub biomasą.
- 4) Sukcesywną przebudowę wyeksploatowanych lokalnych kotłowni opalanych węglem na kotłownie opalane paliwami ekologicznymi dostępnymi na terenie miasta i gminy.
- 5) Przy wydawaniu pozwoleń na budowę nowych obiektów należy jako warunek stawiać podłączenie ich do miejskiej sieci ciepłowniczej lub, jeżeli nie ma takiej możliwości, wyposażanie ich w systemy grzewcze oparte na paliwach ekologicznych.

11.4 Zapotrzebowanie na ciepło w przyszłości

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

	Miasto
- dla wariantu SANACJA	381,979 MW
- dla wariantu ROZWÓJ	459,904 MW
- dla wariantu SKOK	537,447 MW
	Gmina
- dla wariantu SANACJA	26,391 MW
- dla wariantu ROZWÓJ	28,013 MW
- dla wariantu SKOK	29,859 MW

Najbardziej prawdopodobny w realizacji wydaje się wariant ROZWÓJ. Znaczna większość ciepła to potrzeby technologiczne istniejącego przemysłu ceramicznego. Rzeczywiste potrzeby ciepłe budownictwa miasta i gminy realizowane będą przez kotłownie Spółdzielni Mieszkaniowej, lokalne źródła ciepła i ogrzewanie piecowe.

11.5 Zapotrzebowanie mocy na energię elektryczną w przyszłości

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

- dla wariantu SANACJA	30,45 MW
------------------------	----------

- dla wariantu ROZWÓJ	41,73MW
- dla wariantu SKOK	52,23MW

Najbardziej prawdopodobny do realizacji tak jak poprzednio wydaje się wariant ROZWÓJ. Potrzeby elektroenergetyczne miasta i gminy zapewnione będą przez istniejące GPZ-y.

11.6 Zapotrzebowanie na gaz w przyszłości

Szczytowe zapotrzebowanie na gaz dla poszczególnych wariantów rozwoju społeczno-gospodarczego w 2020 roku wyniesie:

- dla wariantu SANACJA	56 655,22 tys. m ³ /rok
- dla wariantu ROZWÓJ	67 842,68 tys. m ³ /rok
- dla wariantu SKOK	82 259,97 tys m ³ /rok

Najbardziej prawdopodobny do realizacji tak jak poprzednio wydaje się wariant ROZWÓJ. Zapotrzebowanie na gaz tak jak dotychczas realizowane będzie dla Zakładów Opoczno S.A. bezpośrednio z sieci wysokiego ciśnienia, a dla pozostałych odbiorców z dwóch obecnie istniejących stacji I^o.

11.7 Zalecenia dla przedsiębiorstw energetycznych i Urzędu Miasta

Zalecenia dla Urzędu Miasta

1. Przyjąć jeden z trzech proponowanych scenariuszy rozwoju systemu ciepłowniczego w mieście.
2. Objąć nadzór nad realizacją wybranego scenariusza.
3. Poprzez informację i uświadomienie zachęcić producentów ciepła do korzystania z paliw ekologicznych.
4. Przeanalizować możliwość produkcji i wykorzystania biomasy jako paliwa zastępczego.
5. Przy wydawaniu pozwoleń na budowę nowych obiektów należy jako warunek stawiać wyposażanie ich w systemy grzewcze oparte na paliwach ekologicznych.
6. Sukcesywną przebudowę kotłowni zlokalizowanych w obiektach użyteczności publicznej na terenie gminy (szkoły) zastępując węgiel kamienny np. słomą lub biomasą.

Zalecenia dla Spółdzielni Mieszkaniowej „Nasz Dom”

Spółdzielnia Mieszkaniowa „Nasz Dom” nie ma opracowanego planu rozwoju firmy zgodnie z obowiązującym prawem energetycznym. Na dzień dzisiejszy instytucja ta ma opracowany projekt planu rozwoju. Zgodnie z tym opracowaniem Spółdzielnia Mieszkaniowa „Nasz Dom” powinna poczynić następujące działania inwestycyjne:

- zmodernizować kocioł WRp 23 z narzutowego na warstwownicowy;
- włączyć ten kocioł do eksploatacji;
- systematycznie rozbudowywać istniejącą sieć ciepłowniczą pod kątem nowych odbiorców;
- poprawić sprawności odpylania spalin;
- wykonać dalszą wymianę starych wyeksploatowanych sieci na preizolowane;

- w celu zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego zamknąć pierścień sieci ciepłowniczej wokół miasta;
- w celu wykorzystania nadwyżki mocy w źródle zaleca się zintensyfikować działania pod kątem pozyskania nowych odbiorców;
- w okresie długofalowym przeanalizować pod kątem techniczno-ekonomicznym możliwość podłączenia do sieci ciepłowniczej firm, urzędów i instytucji obecnie eksploatujących mało wydajne i ekologicznie nie uzasadnione źródła węglowe;
- powyższe działania należy skierować np. do: Opoczno S.A. „Zakład Śląsk”, PAKOS Sp. z o. o., Spółdzielczego Domu Handlowego, Banku Spółdzielczego, PZU S.A, Państwowej Szkoły Muzycznej, Powiatowej Biblioteki Publicznej, Muzeum Regionalnego i TBS-u..

Wyżej wspomniane działania zapewnią bezpieczeństwo energetyczne miastu oraz umożliwią likwidację nieefektywnych źródeł lokalnych co może jeszcze poprawić warunki ekologiczne miasta.

Zalecenia dla Mazowieckiej Spółki Gazownictwa Gazownia Łódzka

Mazowiecka Spółka Gazownictwa Gazownia Łódzka ma opracowany plan rozwoju firmy na najbliższe lata. W opracowaniu tym nie przewiduje się dalszej gazyfikacji miasta. Zdaniem tej firmy dalsza gazyfikacja miasta podyktowana będzie wynikami prowadzonych analiz techniczno-ekonomicznych i technicznymi możliwościami budowy sieci .

Naszym zdaniem istniejąca sieć dystrybucyjna gazu posiada znaczną rezerwę wydajności zarówno na stacjach redukcyjnych jak i sieci.

W związku z powyższym zaleca się dalsze przyspieszenie gazyfikacji miasta polegającej na :

- budowie sieci niskiego ciśnienia na południe od ulicy Piotrkowskiej;
- dalszej budowie sieci niskiego ciśnienia na wschód miasta w kierunku ulicy Partyzantów .
- budowie sieci w kierunku osiedla Ustronie;
- zasileniu w gaz nowych terenów budowlanych i inwestycyjnych.

Zaleca się również sukcesywną gazyfikację gminy ze stacji redukcyjno-pomiarowej zlokalizowanej we wsi Grażewice na terenie gminy Sławno w kierunku wsi Januszweice. Brzustówek i Bukowiec Opoczyński jedną nitką a drugą od strony południowej miasta w kierunku wsi Kraszków.

Zalecenia dla Zakładu Energetycznego Łódź -Teren

Zakład Energetyczny Łódź Teren zgodnie z posiadanym planem rozwoju firmy na lata 2003 - 2006 i docelowo powinien zrealizować następujące większe inwestycje na terenie miasta :

1. Zasilenie osiedla „Kwiatowa II” w tym:
 - budowa 5 stacji wężrzowych 15/0,4 kV;
 - budowa sieci zasilających kablowych 15 kV;
 - budowa sieci kablowych 0,4 kV.
2. Zasilenie działek budowlanych w rejonie osiedla pomiędzy ulicami Przemysłową, Brzozową, Partzantów i Świerkową w tym:
 - budowa 4 stacji wężrzowych 15/0,4 kV;
 - budowa sieci zasilających kablowych 15 kV;
 - budowa sieci kablowych 0,4 kV.

3. Zasilenie działek budowlanych w rejonie osiedla pomiędzy ulicami Przemysłową, Jana Pawła II, Kossaka i Weserpatte w tym:
 - budowa stacji wewnątrzowych 15/0,4 kV;
 - budowa sieci zasilających kablowych 15 kV;
 - budowa sieci kablowych 0,4 kV.
4. Zasilenie działek budowlanych w rejonie osiedla pomiędzy ulicami Inowłodzką i Rolną w tym:
 - budowa stacji wewnątrzowych 15/0,4 kV;
 - budowa sieci zasilających kablowych 15 kV;
 - budowa sieci kablowych 0,4 kV.
5. Uzbrojenie terenu pod budownictwo przemysłowe w Opocznie pow. 40 ha – linia 15 kV 1.200 mb, stacja trafo szt 1, linia n/n 400 mb.

W planach rozwojowych przedsiębiorstwa na okres po 2006 roku należy uwzględnić:

1. Budowę nowych linii kablowych SN na terenach rozwojowych przeznaczonych pod budownictwo mieszkalne.
2. Budowę na tych terenach nowych stacji transformatorowych i linii nn.
3. Budowę nowych linii SN, stacji transformatorowych i linii nn na terenach rozwojowych przeznaczonych pod przemysł i usługi.
4. Szczegóły zasilania terenów rozwojowych pod budownictwo i przemysł ustalone będą w planie zaopatrzenia.

Dodatkowo zaleca się, aby Zakład Energetyczny uwzględnił w swoich zamierzeniach następujące działania:

1. Racjonalizację rozbudowy sieci elektroenergetycznych.
2. Zwiększenie gęstości trafostacji 15/04 kV do rosnących potrzeb.
3. Sukcesywną wymianę sieci napowietrznych na terenie miasta na sieć kablową.
4. Określenie technicznych możliwości planowanego podłączenia w Zakładach OPTEX S.A. bądź Opoczno S.A. układu skojarzonego do sieci elektroenergetycznych.
5. Określenie technicznych możliwości planowanej sprzedaży energii elektrycznej pozyskiwanej z biogazu (wysypisko śmieci).
6. Przygotowanie bardziej aktywnej polityki w celu pozyskania nowych odbiorców energii elektrycznej w celach grzewczych (nocna taryfa w miarę korzystna cenowo w stosunku do cen ciepła produkowanego np z gazu płynnego i oleju opałowego).
7. Modernizację sieci i urządzeń elektroenergetycznych na terenie gminy ze szczególnym uwzględnieniem terenów gdzie występują zakłócenia systemu poprzez:
 - wyposażenie pól liniowych 15 kV w nowoczesne wyłączniki próżniowe;
 - wyposażenie głównych ciągów linii terenowych 15 kV w wyłączniki np. sterowane drogą radiową;
 - wymianę napowietrznych przyłączy wykonanych gołym przewodem na przewody izolowane.