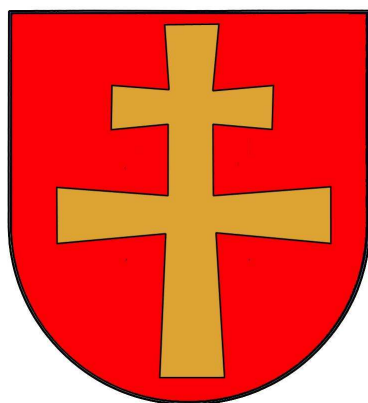


***Założenia do planu zaopatrzenia
w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe
dla Miasta i Gminy Małogoszcz
na lata 2012 – 2030***



Małogoszcz, 2012r.

**„Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Miasta i Gminy Małogoszcz na lata 2012-2030”**

opracowane przez:

Przedsiębiorstwo Produkcyjno – Usługowo - Handlowe „BaSz”

przy współpracy:

Urzędu Miasta i Gminy w Małogoszczu

Spis treści

<i>Spis tabel</i>	5
<i>Spis wykresów</i>	6
<i>Spis rysunków</i>	7
I. Informacje ogólne	8
1. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE .	8
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	11
3. POLITYKA ENERGETYCZNA PAŃSTWA/REGIONU – ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE	11
3.1. <i>Polityka energetyczna państwa</i>	11
3.2. <i>Polityka energetyczna województwa świętokrzyskiego</i>	17
4. ENERGIA ODNAWIALNA – OGÓLNE INFORMACJE	19
II. Charakterystyka Miasta i Gminy Małogoszcz	22
1. INFORMACJE OGÓLNE	22
1.1. <i>Charakterystyka Miasta i Gminy Małogoszcz</i>	22
1.2. <i>Warunki naturalne</i>	23
2. SYTUACJA DEMOGRAFICZNA	26
3. INFRASTRUKTURA BUDOWLANA	29
4. CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ	35
5. SFERA GOSPODARCZA	38
III. Zaopatrzenie w energię cieplną	41
1. CHARAKTERYSTYKA STANU OBECNEGO	41
1.1. <i>Charakterystyka zaopatrzenia w ciepło w gminie</i>	41
1.2. <i>Zużycie ciepła</i>	47
1.3. <i>Instalacje grzewcze w przedsiębiorstwach</i>	49
2. OCENA STANU OBECNEGO. CELE PODSTAWOWE	51
3. ZAMIERZENIA INWESTYCYJNE	52
4. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA MOCY I ENERGII CIEPLNEJ	55
5. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA	60
6. LOKALNE NADWYŻKI ORAZ ZASOBY PALIW I ENERGII	60
IV. Zaopatrzenie w energię elektryczną	61
1. CHARAKTERYSTYKA STANU OBECNEGO	61
1.1. <i>Linie przesyłowe</i>	61
1.2. <i>Sieć dystrybucyjna</i>	62
1.3. <i>Oświetlenie uliczne</i>	69
1.4. <i>Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców na terenie gminy Małogoszcz</i>	71
2. OCENA STANU OBECNEGO. CELE PODSTAWOWE	73
3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC I ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	73
4. ZAMIERZENIA MODERNIZACYJNE I INWESTYCYJNE	75
5. LOKALNE NADWYŻKI ORAZ ZASOBY PALIW I ENERGII	81
V. Zaopatrzenie w paliwa gazowe	82
1. CHARAKTERYSTYKA STANU OBECNEGO	82
2. OCENA STANU OBECNEGO. CELE PODSTAWOWE	83
3. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU SIECI GAZOCIĄGOWEJ I PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE	84
4. ZAMIERZENIA INWESTYCYJNE	87
VI. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych oraz ocena możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej	88
1. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH	88
2. MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	89
2.1. <i>Możliwości poprawy efektywności energetycznej w obiektach należących do gminy</i>	90
2.2. <i>Możliwości finansowania efektywności energetycznej</i>	92
VII. 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	94
1. WSTĘP	94

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Miasta i Gminy Małogoszcz na lata 2012 - 2030

2. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA I ZASTOSOWANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	95
2.1. <i>Hydroenergetyka</i>	95
2.2. <i>Ciepło geotermalne</i>	96
2.3. <i>Energia wiatru</i>	100
2.4. <i>Energia słoneczna</i>	103
2.5. <i>Biogaz</i>	106
2.6. <i>Biomasa</i>	108
2.7. <i>Pozyskiwanie energii ze spalania odpadów</i>	110
3. WYTWARZANIE ENERGII W SKOJARZENIU	111
4. LOKALNE NADWYŻKI ENERGII Z PROCESÓW PRODUKCYJNYCH ORAZ ZASOBY PALIW	112
5. PODSUMOWANIE:	113
VIII. Współpraca z innymi gminami	115
IX. Podsumowanie, wnioski, zalecenia	116
1. STAN ŚRODOWISKA NATURALNEGO – JAKOŚĆ POWIETRZA	116
2. ZAOPATRZENIE W CIEPŁO	123
3. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	125
4. ZAOPATRZENIE W GAZ	126
X. Wykaz materiałów wykorzystanych przy opracowaniu	128
XI. Mapa Gminy Małogoszcz	130
XII. Załączniki	131

Spis tabel

Tabela 1 Liczba mieszkańców na koniec 2011 oraz gęstość zaludnienia sołectw na terenie gminy Małogoszcz (UMiG Małogoszcz, 2012).....	26
Tabela 2 Zasoby ludnościowe gminy Małogoszcz w latach 2006 - 2010 (GUS, 2006 - 2010)	27
Tabela 3 Ludność (%) gminy Małogoszcz w latach 2006-2010 według ekonomicznych grup wieku (GUS, 2006 - 2010)	27
Tabela 4 Ruch naturalny ludności na terenie gminy Małogoszcz w latach 2006 – 2010 (GUS, 2006 - 2010)	27
Tabela 5 Migracje ludności na pobyt stały na terenie gminy Małogoszcz w latach 2006 – 2010 notowane w latach 2006 – 2010 (GUS, 2006 - 2010).....	28
Tabela 6 Prognoza liczby ludności dla powiatu jędrzejowskiego do 2035 roku (GUS, Prognoza dla powiatów i miast na prawie powiatu na lata 2011-2035).....	29
Tabela 7 Prognoza liczby ludności do 2035 roku dla gminy Małogoszcz (obliczenia własne).....	29
Tabela 8 Liczba posesji w poszczególnych sołectwach gminy (UMiG Małogoszcz, 2012).....	31
Tabela 9 Zasoby mieszkaniowe według lokalizacji w latach 2006-2010 w gminie Małogoszcz (GUS, 2006-2010)	31
Tabela 10 Powierzchnia zasobów mieszkaniowych (m ²) według lokalizacji w latach 2006-2010 w gminie Małogoszcz (GUS, 2006-2010)	31
Tabela 11 Przeciętne wskaźniki mieszkaniowe (m ²) dla mieszkań w latach 2006-2010 w gminie Małogoszcz (GUS, 2006-2010).....	31
Tabela 12 Mieszkania wyposażone w instalacje techniczno-sanitarne w 2010 w gminie Małogoszcz (GUS, 2010)	32
Tabela 13 Mieszkania według okresu budowy (GUS, Narodowy Spis Powszechny - Mieszkania 2002)	32
Tabela 14 Mieszkania indywidualne oddane do użytkowania w latach 2003 – 2010 (GUS 2006-2010)	32
Tabela 15 Budynki niemieszkalne nowe oddane do użytkowania w latach 2006 – 2010 (GUS 2006-2010).....	35
Tabela 16 Zestawienie ujęć wody na potrzeby komunalne i przemysłowe w gminie Małogoszcz (UMiG Małogoszcz, 2011)	36
Tabela 17 Charakterystyka gospodarki odpadami na terenie gminy Małogoszcz (GUS, 2010).....	38
Tabela 18. Zestawienie podmiotów gospodarki narodowej wg sekcji PKD w 2010r. (GUS, 2010)	39
Tabela 19 Zestawienie podmiotów gospodarczych działających w 2010r., według wielkości, tj. liczby zatrudnionych osób (GUS, 2010).....	40
Tabela 20 Odbiorcy ciepła z Ciepłowni Miejskiej w Małogoszczu (Dalkia, 2012).....	42
Tabela 21 Stan sieci ciepłowniczej w Małogoszczu (Dalkia, 2012)	43
Tabela 22 Zaopatrzenie w ciepło budynków użyteczności publicznej administrowanych przez UMiG w Małogoszczu (UMiG Małogoszcz, 2012)	44
Tabela 23 Zaopatrzenie w ciepło budynków użyteczności publicznej administrowanych przez Starostwo Powiatowe w Jędrzejowie (Zarząd Dróg Powiatowych) na terenie Małogoszcza (ZDP Jędrzejów, 2012)	45
Tabela 24 Zaopatrzenie w ciepło budynków mieszkalnych i lokali mieszkalnych administrowanych przez UMiG w Małogoszczu (UMiG Małogoszcz, 2012)	45
Tabela 25 Sprzedaż ciepła z Ciepłowni Miejskiej w Małogoszczu w latach 2009-2011 (Dalkia, 2012).....	47
Tabela 26. Zużycie węgla w Ciepłowni Miejskiej w Małogoszczu w latach 2009-2011 (Dalkia, 2012)	48
Tabela 27 Zużycie opatu w roku 2011 w budynkach użyteczności publicznej administrowanych przez UMiG w Małogoszczu (UMiG Małogoszcz, 2011)	49
Tabela 28 Zużycie opatu w roku 2011 w budynkach użyteczności publicznej administrowanych przez Starostwo Powiatowe w Jędrzejowie (Zarząd Dróg Powiatowych) na terenie Małogoszcza (ZDP Jędrzejów, 2011)	49
Tabela 29 Parametry jakościowe paliw alternatywnych stosowanych w Cementowni Małogoszcz (publikacja: „Paliwa alternatywne z odpadów dla cementowni – doświadczenia Lafarge cement Polska S.A., Sarna M., Mokrzycki E., Uliasz-Bocheńczyk A.).....	50
Tabela 30 Zużycie paliw alternatywnych stosowanych w Cementowni Małogoszcz (publikacja: „Doświadczenia Lafarge Cement Polska S.A. Cementownia Małogoszcz ze współpalaniem paliw alternatywnych”, Czaplą A.) .	50
Tabela 31 Emisje wybranych wskaźników zanieczyszczeń do atmosfery publikacja (publikacja: „Paliwa alternatywne z odpadów dla cementowni – doświadczenia Lafarge cement Polska S.A., Sarna M., Mokrzycki E., Uliasz-Bocheńczyk A.).....	50
Tabela 32 Ocena stanu obecnego zaopatrzenia w ciepło na terenie gminy Małogoszcz	51
Tabela 33 Orientacyjne wskaźniki zapotrzebowania na ciepło w zależności od wieku budynku	56
Tabela 34. Aktualne zapotrzebowanie na moc cieplną w gminie Małogoszcz (obliczenia własne).....	56
Tabela 35. Aktualne zużycie energii w gminie Małogoszcz (obliczenia własne)	57

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Miasta i Gminy Małogoszcz na lata 2012 - 2030

Tabela 36 Przyszłościowy bilans ciepła według scenariuszy	59
Tabela 37 Zmiany norm współczynnika przenikania ciepła „U” (dla budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej):	60
Tabela 38 Wykaz linii kablowych średniego napięcia (SN) z terenu gminy Małogoszcz (PGE Dystrybucja S.A., 2012)	63
Tabela 39 Wykaz linii napowietrznych średniego napięcia (SN) z terenu gminy Małogoszcz (PGE Dystrybucja S.A., 2012)	64
Tabela 40. Charakterystyka linii niskiego napięcia na terenie gminy Małogoszcz (PGE Dystrybucja S.A., 2012) .	65
Tabela 41 Stacje transformatorowe SN/NN zasilających odbiorców na terenie gminy Małogoszcz (PGE Dystrybucja S.A., 2012)	66
Tabela 42 Charakterystyka stacji transformatorowych SN/nn zasilających odbiorców na terenie gminy Małogoszcz (PGE Dystrybucja S.A., 2012)	68
Tabela 43 Wskaźnik awaryjności sieci elektroenergetycznej dla wszystkich odbiorców obsługiwanych przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko - Kamienna w 2010 roku (www.skarzysko.pgedystrybucja.pl)	69
Tabela 44 Ilość oraz rodzaj punktów oświetlenia drogowego na terenie gminy Małogoszcz (UMiG Małogoszcz, 2012)	70
Tabela 45 Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej w latach 2008 – 2010 w sektorze gospodarstw domowych miasta Małogoszcz (GUS, 2008-2010)	72
Tabela 47 Ocena stanu obecnego systemu elektroenergetycznego na terenie gminy Małogoszcz.....	73
Tabela 48 Wyniki prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną (obliczenia własne).....	74
Tabela 49. Obszary potencjalnego rozwoju budownictwa mieszkaniowego na terenie gminy Małogoszcz	78
Tabela 50. Obszary potencjalnego rozwoju zabudowy usługowej i produkcyjnej na terenie gminy Małogoszcz.	79
Tabela 51 Zapotrzebowanie na gaz ciekły propan – butan w gminie Małogoszcz (obliczenia własne).....	83
Tabela 52 Ocena stanu obecnego systemu gazowniczego na terenie gminy Małogoszcz.....	83
Tabela 53 Szacunkowe zapotrzebowanie na gaz ziemny dla gminy Małogoszcz w 2030 roku	86
Tabela 54 Porównanie kosztów wytworzenia 1GJ ciepła dla różnych rodzajów nośnika energii (przy założonym zapotrzebowaniu 15 kW - opracowanie własne)	88
Tabela 55 Przeciętne efekty z realizacji poszczególnych działań termomodernizacyjnych (Termomodernizacja Budynków. Poradnik Inwestora – Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. Warszawa)	91
Tabela 56 Charakterystyka urządzeń piętrzących w gminie	96
Tabela 57 Prowincje i okręgi geotermalne w Polsce (wg. "Prowincje i okręgi geotermalne Polski oraz potencjalne zasoby wód i energii w nich zawarte", prof. J. Sokołowski i In. (1987-2008))	98
Tabela 58 Cechy energetyczne biomasy – przykład (źródło: www.biomasa.org)	108
Tabela 59 Największe zakłady emitujące rocznie powyżej 500 ton pyłów i gazów na terenie województwa świętokrzyskiego (nie licząc CO ₂) według stref (Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2011, IOŚ, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Kielcach).....	117
Tabela 60 Klasyfikacja strefy świętokrzyskiej według parametrów, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony zdrowia (WIOŚ, 2011).....	118
Tabela 61 Klasyfikacja strefy świętokrzyskiej według parametrów, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin (WIOŚ, 2011).....	118
Tabela 62 Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych (Mg/rok) z zakładów uciążliwych w powiecie jędrzejowskim w latach 2007-2011 (GUS, 2007-2011)	119
Tabela 63 Wyniki pomiarów stężeń PM10 w stacjach pomiarowych w Małogoszczu (WIOŚ Kielce 2005-2010)	120
Tabela 64 Wielkość emisji z Cementowni „Małogoszcz” (WIOŚ Kielce 2010 „Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego, część C”).....	121
Tabela 65 Wielkość emisji z Ciepłowni Małogoszcz (Dalkia S.A., 2012).....	122

Spis wykresów

Wykres 1 Dynamika zmian liczby mieszkańców gminy Małogoszcz w latach 2006-2010	27
Wykres 2 Przyrost naturalny i saldo migracji w gminie Małogoszcz w latach 2006 -2010	28
Wykres 3 Mieszkania wyposażone (w %) w instalacje w roku 2010 w gminie Małogoszcz (GUS, 2010).....	32
Wykres 4 Liczba mieszkań na terenie gminy Małogoszcz według okresu budowy (GUS)	33
Wykres 5 Średnia (w m ²) powierzchnie użytkowa mieszkań w gminie Małogoszcz według okresu budowy (GUS)	33
Wykres 6 Parametry energochłonności – powierzchniowy wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło (opracowanie własne na podstawie literatury przedmiotu)	34

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Miasta i Gminy Małogoszcz na lata 2012 - 2030

Wykres 7 Struktura odbiorców ciepła sieciowego na terenie miasta - według liczby zasilanych budynków	43
Wykres 8 Sposób uzyskania energii dla celów grzewczych w zabudowie mieszkaniowej – struktura procentowa (szacunki według Narodowego Spisu Powszechnego Mieszkań 2002r.)	46
Wykres 9 Sprzedaż ciepła i zużycie węgla w Ciepłowni Miejskiej w Małogoszczu w latach 2009-2011	48
Wykres 10 Struktura zapotrzebowania na moc cieplną w gminie Małogoszcz 2011r.	57
Wykres 11 Struktura zużycia energii na c.o.	57
Wykres 12 Struktura zużycia energii na c.w.u.	57
Wykres 13 Podział linii średniego i niskiego napięcia na terenie gminy Małogoszcz według typu sieci	66
Wykres 14. Moc lamp sodowych oświetlenia ulicznego na terenie gminy Małogoszcz	71
Wykres 15 Prognozowane zmiany wielkości zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych	75
Wykres 16 Prognozowane zużycie gazu ziemnego według wariantów	86

Spis rysunków

Rysunek 1 Układ przesyłowy gazu na terenie województwa świętokrzyskiego (opracowanie własne)	82
Rysunek 2 Okręgi geotermalne Polski (Mapa prowincji geotermalnych - Polska Geotermalna Asocjacja AGH Kraków)	98
Rysunek 3 Rozkład gorących wód geotermalnych w Polsce (wg Europejskie Centrum Energii Odnawialnej)	99
Rysunek 4 Krajowe zasoby energii wiatru (według: IMGW)	101
Rysunek 5 Regiony potencjalnych możliwości rozwoju energii wiatrowej w województwie świętokrzyskim (opracowanie własne, źródło POS dla województwa świętokrzyskiego)	101
Rysunek 6 Rozkład sum promieniowania na jednostkę powierzchni płaskiej	104

I. Informacje ogólne

1. Podstawy prawne opracowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Niniejszy „projekt założeń” opracowany jest w oparciu o art. 7, ust. 1 pkt 3 ustawy „o samorządzie gminnym” oraz art. 18 i 19 ustawy „prawo energetyczne”.

Wyciągi z wymienionych ustaw zamieszczone są poniżej.

Wyciąg z ustawy z dnia 08 marca 1990 „o samorządzie gminnym” (Dz. U. 142 poz. 1591 z 2001r. z późn. zmianami):

Art. 7

1. Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy:

1) ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej

2) gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego

3) wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz,

3a) działalności w zakresie telekomunikacji

4) lokalnego transportu zbiorowego

5) ochrony zdrowia

6) pomocy społecznej, w tym ośrodków i zakładów opiekuńczych

6a) wspierania rodziny i systemu pieczy zastępczej

7) gminnego budownictwa mieszkaniowego

8) edukacji publicznej

9) kultury, w tym bibliotek gminnych i innych instytucji kultury oraz ochrony zabytków i opieki nad zabytkami

10) kultury fizycznej i turystyki, w tym terenów rekreacyjnych i urządzeń sportowych,

11) targowisk i hal targowych

12) zieleni gminnej i zadrzewień

13) cmentarzy gminnych

14) porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli oraz ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej, w tym wyposażenia i utrzymania gminnego magazynu przeciwpowodziowego

15) utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych

16) polityki prorodzinnej, w tym zapewnienia kobietom w ciąży opieki socjalnej, medycznej i prawnej

17) wspierania i upowszechniania idei samorządowej, w tym tworzenia warunków do działania i rozwoju jednostek pomocniczych i wdrażania programów pobudzania aktywności obywatelskiej

18) promocji gminy

19) współpracy i działalności na rzecz organizacji pozarządowych oraz podmiotów wymienionych w art. 3 ust. 3 ustawy z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie (Dz. U. Nr 96, poz. 873, z późn. zm.2)

20) współpracy ze społecznościami lokalnymi i regionalnymi innych państw.

Wyciąg z ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 „prawo energetyczne” (Dz. U.2006 nr 89 poz. 625):

„Prawo energetyczne” to bazowy dokument prawny dla gospodarki energetycznej, który określa jej kierunki i mechanizmy działania, powołuje również projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowa. Poniżej zamieszczono zapisy ustawy odnoszące się do zadań Gminy i opracowania planów energetycznych:

Art. 17.

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

Art. 18.

1. Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło 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 publicznych znajdujących się na terenie gminy

4) planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

2. Gmina realizuje zadania, o których mowa w ust. 1, zgodnie z:

1) miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu - z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy

2) odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 7 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (jeśli istnieje).

3. Przepisy ust. 1 pkt 2 i 3 nie mają zastosowania do autostrad i dróg ekspresowych w rozumieniu przepisów o autostradach płatnych.

Art. 19.

1. Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”.

2. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

3. Projekt założeń powinien określać:

1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

3a) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011r. o efektywności energetycznej

4) zakres współpracy z innymi gminami.

4. Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany, o których mowa w art. 16 ust. 1, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.

5. Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.

6. Projekt założeń wyklada się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości.

7. Osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń.

8. Rada gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

Art. 20.

1. W przypadku gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i winien być z nim zgodny.

2. Projekt planu, o którym mowa w ust. 1, powinien zawierać:

1) propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym

1a) propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i wysokosprawnej kogeneracji

1b) propozycje stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej

2) harmonogram realizacji zadań

3) przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania

3. (uchylony)

4. Rada gminy uchwała plan zaopatrzenia, o którym mowa w ust. 1.

5. W celu realizacji planu, o którym mowa w ust. 1, gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi

6. W przypadku gdy nie jest możliwa realizacja planu na podstawie umów, rada gminy - dla zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - może wskazać w drodze uchwały tę część planu, z którą prowadzone na obszarze gminy działania muszą być zgodne.

„Projekt założeń...” określa przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, w związku z tym poddany zostanie postępowaniu w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla proponowanych działań (zgodnie z art. 46, pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko – Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.).

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest diagnoza obecnych potrzeb energetycznych i sposób ich zaspokajania na terenie Gminy, określenie potrzeb energetycznych oraz źródeł ich pokrycia do 2030r. z uwzględnieniem planowanego rozwoju gminy.

Zakres „Projektu założeń...” wynika bezpośrednio z ustawy „prawo energetyczne” i obejmuje:

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

Powyższe zagadnienia omówione zostaną odrębnie dla ciepłownictwa (rozdział III), elektroenergetyki (rozdział IV) i gazownictwa (rozdział V). Współpraca z innymi gminami przedstawiona będzie w rozdziale VIII.

Planowanie energetyczne Gminy pozostaje w ścisłym związku z innymi planami i strategiami rozwoju tworzonymi przez Gminę, planami przedsiębiorstw energetycznych oraz innych uczestników rynku energetycznego, tj.:

- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, strategią rozwoju gminy, programem ochrony środowiska
- planami energetycznych operatorów sieciowych (przesyłowych i dystrybucyjnych) oraz innych przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy
- planami odbiorców ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, wspólnot mieszkaniowych, itp.

3. Polityka energetyczna państwa/regionu – założenia programowe

3.1. Polityka energetyczna państwa

Strategia państwa kształtująca najważniejsze kierunki rozwoju polskiej energetyki zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i do 2030 roku, przyjęta została przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 roku, w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”. Podstawowe kierunki polityki energetycznej państwa, zgodnie z zapisami w/w dokumencie, obejmują:

- poprawę efektywności energetycznej
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii
- dywersyfikację struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Dla każdego ze wskazanych kierunków sformułowane są cele główne, w zależności od potrzeb cele szczegółowe, działania wykonawcze, sposób ich realizacji wraz z odpowiedzialnymi podmiotami oraz przewidywane efekty.

Plan działań polityki energetycznej:

Kierunek: Poprawa efektywności energetycznej:

Cele główne:

- dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną
- konsekwentne zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

Kierunek: Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii:

Cele główne:

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

Kierunek: Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej:

Cel główny:

- przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem wysokiej kultury bezpieczeństwa jądrowego na wszystkich etapach: lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych.

Kierunek: Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw:

Cele główne:

- wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych
- osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych, oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji
- ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem, w celu pozyskania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną
- wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa

- zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

Kierunek: Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii:

Cel główny:

- zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen.

Kierunek: Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko:

Cele główne:

- ograniczenie emisji CO₂ do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego
- ograniczenie emisji SO₂ i NO_x oraz pyłów (w tym PM₁₀ i PM_{2,5}) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych
- ograniczenie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych
- minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce
- zmiana struktury wykorzystania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

W w/w dokumencie do głównych narzędzi realizacji polityki energetycznej zalicza się również działania samorządów terytorialnych w tym: ustawowe działania uwzględniające priorytety polityki energetycznej państwa, m. in. poprzez zastosowanie partnerstwa publiczno – prywatne (PPP); zhierarchizowane planowanie przestrzenne, zapewniające realizację priorytetów polityki energetycznej, planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe gmin oraz planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych.

Najważniejsze działania wspomagające, przewidziane do realizacji na szczeblu regionalnym i lokalnym:

- dążenie do oszczędności paliw i energii w sektorze publicznym poprzez realizację działań określonych w Krajowym Planie Działań na rzecz efektywności energetycznej;
- maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energetyki odnawialnej, zarówno do produkcji energii elektrycznej, ciepła, chłodu, produkcji skojarzonej, jak również do wytwarzania biopaliw ciekłych i biogazu
- zwiększenie wykorzystania technologii wysokosprawnego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w układach skojarzonych, jako korzystnej alternatywy dla zasilania systemów ciepłowniczych i dużych obiektów w energię
- rozwój scentralizowanych lokalnie systemów ciepłowniczych, który umożliwia osiągnięcie poprawy efektywności i parametrów ekologicznych procesu zaopatrzenia w ciepło oraz podniesienia lokalnego poziomu bezpieczeństwa energetycznego
- modernizacja i dostosowanie do aktualnych potrzeb odbiorców sieci dystrybucji energii elektrycznej, ze szczególnym uwzględnieniem modernizacji sieci wiejskich i sieci zasilających tereny charakteryzujących się niskim poborem energii
- rozbudowa sieci dystrybucji gazu ziemnego na terenach słabo zgazyfikowanych, w szczególności terenach północno-wschodniej Polski
- wspieranie realizacji w obszarze gminy inwestycji infrastrukturalnych o strategicznym znaczeniu dla bezpieczeństwa energetycznego i rozwoju kraju, w tym przede wszystkim budowy sieci przesyłowych, infrastruktury magazynowej, kopalni surowców energetycznych oraz dużych elektrowni systemowych.

Zadania szczegółowe na lata 2009-2012 przyporządkowane Gminom, jako podmiotom odpowiedzialnym za ich wdrożenie obejmują (zgodnie z Programem działań wykonawczych na lata 2009-2012):

- 1.3.6. Rozważenie możliwości wprowadzenia w planach zagospodarowania przestrzennego obowiązku przyłączenia się do sieci ciepłowniczej dla nowych inwestycji realizowanych na terenach, gdzie istnieje taka sieć – praca ciągła
- 1.6.4. Rozszerzenie zakresu założeń i planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe o planowanie i organizację działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promowanie rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy
- 2.42.3. Wykorzystanie obowiązków w zakresie przygotowania planów zaopatrzenia gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do zastępowania wyeksploatowanych rozdzielonych źródeł wytwarzania ciepła jednostkami kogeneracyjnymi – praca ciągła
- 4.5.4. Przeprowadzenie, we współpracy z samorządem lokalnym, kampanii informacyjnej przekazującej pełną i precyzyjną informację na temat korzyści wynikających z budowy biogazowi.

Prognozy dotyczące zużycia poszczególnych nośników energii w perspektywie lat 2006-2030):

- spadek zużycia węgla;
- wzrost o 27% produktów naftowych, o 29% gazu ziemnego, o 60% energii odnawialnej bezpośredniego zużycia, 55% zapotrzebowania na energię elektryczną.

Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej

Jest to dokument określający cel indykatorywny w zakresie oszczędności energii na rok 2016. Plan stanowi realizację zapisu art. 14 ust. 2 Dyrektywy 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Ministrów z dnia 17 kwietnia 2012r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych, a zaproponowane w nim środki i działania posłużą oszczędności energii o zakładane 9% w stosunku do średniego zużycia energii finalnej z lat 2001-2005 - cel indykatorywny. Dokument określa również cel pośredni, stanowiący zarówno ścieżkę dochodzenia do celu głównego, jak też orientacyjny wskaźnik postępu w jego realizacji.

Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

(przyjęty przez Radę Ministrów 7 grudnia 2010r.).

Cel krajowy do 2020 roku w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto wynosi 15%, natomiast w zakresie udziału odnawialnych źródeł w sektorze transportowym 10%.

W zakresie rozwoju OZE w obszarze elektroenergetyki przewiduje się przede wszystkim rozwój źródeł opartych na energii wiatru oraz biomasie. W obszarze ciepłownictwa i chłodnictwa przewiduje się utrzymanie dotychczasowej struktury rynku, przy uwzględnieniu geotermii oraz energii słonecznej.

Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010 – 2020

Przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 13 lipca 2010r.. Dokument ten zakłada, że w każdej gminie do 2020 roku powstanie średnio jedna biogazownia wykorzystująca biomasę pochodzenia rolniczego przy założeniu posiadania przez gminę odpowiednich warunków do uruchomienia tego typu przedsięwzięcia – przewiduje się, że biogazownie będą powstawać w gminach wiejskich oraz w tych gdzie występują duże zasoby arealu, z którego można pozyskać biomasę.

Dodatkowymi dokumentami kierującymi projekt „Założenia do planu...”, są:

Dyrektywa 2004/8/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004r.w sprawie wspierania Kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie w ciepło użytkowe na rynku wewnętrznym energii

Celem dyrektywy jest wzrost sprawności produkcji energii elektrycznej poprzez zwiększenie równoczesnego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej we wspólnym procesie technologicznym, jak najbliżej miejsca jej zużycia, tj. odbiorcy końcowego (kogeneracja rozproszona). Rozwój skojarzonych systemów produkcji energii możliwy jest na obszarach objętych scentralizowanym systemem zaopatrzenia w ciepło i związany jest bezpośrednio z rozbudową sieci ciepłowniczych.

Dyrektywa 2009/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych

Głównym założeniem dyrektywy, która jest elementem pakietu klimatycznego UE, jest zobligowanie Państwa Członkowskiego do promowania, zachęcania i wspierania inwestycji i rozwoju na rynku odnawialnych źródeł energii. Dyrektywa również wymaga usprawnienia i ułatwienia procedur administracyjnych w odniesieniu do realizacji inwestycji w źródła energii odnawialnej. Cel ilościowy dla Polski to osiągnięcie 15% udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 roku. Wskazany udział OZE w bilansie energetycznym jest obowiązkowy, tj. prawnie wiążący pod sankcją karną.

Ustawa z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów

Ustawa określa zasady udzielania wsparcia finansowego przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych mających na celu m.in. zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej oraz ogrzewania budynków mieszkalnych, zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, zamianę źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji. Przewidzianą formą wsparcia jest premia termomodernizacyjna, remontowa lub kompensacyjna na spłatę kredytu.

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011r. o efektywności energetycznej

Ustawa o efektywności energetycznej jest wdrożeniem Dyrektywy WE z 2006 roku (2006/32/WE) w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych i ma obowiązywać do końca 2016r. Szerzej o środkach poprawy efektywności energetycznej w dalszej części opracowania (rozdział IV).

Sektor energetyczny w dokumentach strategicznych:

Narodowy Plan Rozwoju na lata 2007-2013 zakłada:

- usprawnienie infrastruktury energetycznej
- zwiększenie energii produkowanej w układzie skojarzonym
- zwiększenie energii wytworzonej z odnawialnych źródeł energii
- poprawę efektywności energetycznej gospodarki, unowocześnienie sektora energetycznego, rozwój systemów przemysłowych i połączeń transgranicznych
- wspieranie rozwoju rozproszonych i lokalnych rynków paliw i energii.

Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013

Zgodnie z diagnozą zawartą w dokumencie stan techniczny krajowej elektroenergetycznej sieci przesyłowej nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej do odbiorców. Wymaga natomiast sukcesywnej modernizacji i przebudowy. (...)

Stan techniczny gazowych rurociągów przesyłowych należy ocenić jako dobry, a ich rozbudowa stworzyła możliwości przesyłania paliwa z równych punktów systemu przesyłowego. Nadal jednak jest zorientowany w linii Wschód-Zachód, co oznacza, że Polska uzależniona jest infrastrukturalnie od dostaw gazu ze Wschodu.

Niska dywersyfikacja źródeł dostaw gazu ziemnego oraz ograniczone możliwości jego magazynowania stwarzają główne zagrożenie dla bezpieczeństwa energetycznego, którego nie są w stanie bez wsparcia finansowego rozwiązać mechanizmy rynkowe. W przypadku ropy naftowej – mimo niedostatecznej dywersyfikacji źródeł dostaw – odpowiednia infrastruktura umożliwiająca dostawy drogą morską sprawia, że zagrożenie bezpieczeństwa dostaw jest mniejsze.

W przeciwieństwie do sieci przesyłowej gorzej prezentuje się stan sieci dystrybucyjnych. Nie rozwijały się one w takim samym tempie, jak sieci przesyłowe i w rezultacie nadal wiele miejscowości w Polsce nie jest objętych systemem przewodowego dostarczania gazu. Szczególnie zła jakość sieci dystrybucji energii elektrycznej występuje na terenach wiejskich. Budowa sieci dystrybucji energii elektrycznej na terenach wiejskich miała miejsce często jeszcze w latach 50- i 60-tych, co powoduje, że znaczna ich część uległa już zużyciu eksploatacyjnemu. Przedsiębiorstwa energetyczne nie dokonują inwestycji w tym obszarze ze względu na ich nierentowność. Dodatkowo, w efekcie trwających na tych terenach procesów rozwojowych, stale zwiększa się zapotrzebowanie na energię elektryczną oraz wymagania, co do jej jakości. Straty i różnice bilansowe energii elektrycznej stanowią prawie 10% energii wytworzonej brutto. Redukcja strat sieciowych dokonana poprzez wzrost efektywności przesyłu i dystrybucji energii przekładać się będzie na wymierną oszczędność paliw i zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska.

W ramach szczegółowego celu horyzontalnego NSRO „budowa i modernizacja infrastruktury technicznej i społecznej mającej podstawowe znaczenie dla wzrostu konkurencyjności Polski”, zakłada się m.in.: dywersyfikację źródeł energii oraz ograniczenie negatywnej presji sektora energetycznego na środowisko naturalne.

3.2. Polityka energetyczna województwa świętokrzyskiego

Udział samorządu województwa w planowaniu energetycznym obejmuje:

- planowanie zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa
- opiniowanie planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działających na obszarze województwa
- opiniowanie gminnych projektów założeń do planów zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe.

Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020

Podstawowy dokument planowania strategicznego w regionie wyznacza misję, cele i główne priorytety rozwoju społeczno – gospodarczego województwa świętokrzyskiego. Cel generalny zdefiniowany jako: wzrost atrakcyjności województwa fundamentem zintegrowanego rozwoju w sferze społecznej, gospodarczej i przestrzennej, będzie możliwy do zrealizowania poprzez cele warunkujące i priorytety wśród których wymienia się cel 5 rozwój systemów infrastruktury technicznej i społecznej, priorytet 5 zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz kierunki działań:

- rozbudowa i modernizacja elektroenergetycznych sieci przesyłowych oraz sieci dystrybucyjnych,
- rozwój nowych technologii pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych charakteryzujących się wyższą efektywnością ekonomiczną – wykorzystanie wiatru, biomasy, energii słonecznej, małych elektrowni wodnych oraz innych odnawialnych źródeł energii dla zaopatrzenia w energię elektryczną,
- budowa systemu magazynowania energii (np. baterie, akumulatory) dla ekonomicznie uzasadnionych, lecz okresowo użytkowanych systemów zaopatrywania w energię.

Z diagnozy obecnego stanu systemu elektroenergetycznego na terenie województwa wynika, że dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego niezbędna jest reelektryfikacja obszaru województwa, która winna obejmować odnowienie starej infrastruktury elektroenergetycznej, jak również zaopatrzenie w energię nowych terenów inwestycyjnych przewidzianych do zabudowy na cele mieszkaniowe i gospodarcze.

Program Reelektryfikacji Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007-2013

Bezpośredni wpływ na realizację priorytetu w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego mają zapisy opracowanego przez Zarząd Województwa Świętokrzyskiego programu, z którego wynika, że największą potrzebą w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną w województwie świętokrzyskim jest zapewnienie wysokiej jakości dostaw energii poprzez poprawę stanu technicznego i rozbudowę sieci elektroenergetycznych. Głównym celem programu jest: podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej województwa świętokrzyskiego poprzez poprawę bezpieczeństwa energetycznego. Cele szczegółowe programu to:

- wyrównanie poziomu usług w zaopatrzeniu w energię elektryczną na terenach wiejskich i małych miast
- podniesienie jakości dostaw energii elektrycznej
- zwiększenie pewności zasilania.

Program reelektryfikacji koncentruje się na obszarach wiejskich i małych miastach (poniżej 20 tys. mieszkańców), pomijając takie miasta jak: Kielce, Ostrowiec Świętokrzyski, Skarżysko – Kamienna, Starachowice i Sandomierz.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego

To podstawowy dokument określający zasady organizacji struktury przestrzennej województwa, w którym uznano, że warunkiem podniesienia konkurencyjności inwestycyjnej województwa oraz poprawy standardów życia mieszkańców jest stworzenie nowoczesnych systemów infrastruktury technicznej, umożliwiających pokrycie bieżących i perspektywicznych potrzeb zarówno w zakresie zasilania energetycznego, jak również zaopatrzenia w gaz przewodowy.

Cele polityki energetycznej to:

- rozbudowa systemu zaopatrzenia w energię elektryczną w aspekcie zrównoważonego rozwoju województwa, pokrycia bieżących i perspektywicznych potrzeb odbiorców oraz intensyfikacji jej wytwarzania ze źródeł odnawialnych
- poprawa poziomu technicznego dystrybucji energii elektrycznej
- znaczące podniesienie sprawności systemu zasilania elektroenergetycznego
- obniżenie strat energii w źródłach zasilania i w sieciach przesyłowych
- zapewnienie konkurencyjności dostaw energii elektrycznej do odbiorców.

Cele szczegółowe w zakresie gazyfikacji:

- rozbudowa systemu gazowniczego do poziomu zapewniającego zrównoważony rozwój województwa oraz pokrycie perspektywicznych potrzeb odbiorców
- uzbrojenie regionu w wysokoparametrową infrastrukturę umożliwiającą swobodną rozbudowę sieci rozdzielczych w każdej gminie
- zapewnienie odpowiednich standardów jakościowych dostaw gazu do odbiorców
- szersze wykorzystanie paliw gazowych w systemach zaopatrzenia w ciepło
- zróżnicowanie dostawców gazu.

Wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych to jeden z priorytetów polityki przestrzennej województwa świętokrzyskiego wyznaczony dla aktywnej ochrony wartości i racjonalnego wykorzystania zasobów środowiska przyrodniczego przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju i bezpieczeństwa ekologicznego.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007-2013

Zapisy programowe RPO WŚ w zakresie energetyki uwzględnione zostały w Osi Priorytetowej 4 „Rozwój infrastruktury ochrony środowiska i energetycznej”. Przyszły wizerunek społeczno – gospodarczy województwa nakreślony poprzez cel generalny: „poprawa warunków sprzyjających budowie konkurencyjnej i generującej nowe miejsca pracy regionalnej gospodarki” możliwy będzie do osiągnięcia m.in. poprzez działania:

- 4.1. Rozwój regionalnej infrastruktury ochrony środowiska i energetycznej
- 4.2. Rozwój systemów lokalnej infrastruktury ochrony środowiska i energetycznej.

Z diagnozy regionalnego systemu energetycznego wynika, że jest on w większości przestarzały i niedostosowany do potrzeb zarówno mieszkańców jak i podmiotów gospodarczych, dlatego konieczne będzie wsparcie inwestycji służących podniesieniu jakości infrastruktury energetycznej w regionie. W ramach w/w działań przewidziano inwestycje skutkujące zwiększonym wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii lub znaczącą poprawą efektywności energetycznej, tj. budowę i modernizację komunalnych systemów ciepłowniczych wraz z modernizacją lub budową nowych źródeł energetycznych, jak również termomodernizację obiektów użyteczności publicznej.

Program Ochrony Środowiska Województwa Świętokrzyskiego (na lata 2011 – 2015 z perspektywą do roku 2019)

Strategia ochrony środowiska województwa świętokrzyskiego za priorytety ekologiczne w obszarze poprawy jakości powietrza uznaje:

- wdrażanie programów ochrony powietrza
- przygotowania do wdrożenia dyrektywy IED przez zakłady przemysłowe (modernizacje istniejących technologii i wprowadzanie nowych, nowoczesnych urządzeń)
- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii
- prowadzenie działań energooszczędnych w mieszkalnictwie i budownictwie (rozwój sieci ciepłowniczych, termomodernizacje)
- ograniczanie emisji ze środków transportu (modernizacja taboru, wykorzystanie paliw ekologicznych, remonty dróg).

Elementy polityki energetycznej uwzględnione zostały w strategii działań w zakresie ochrony środowiska do 2015 roku w perspektywie 2019 roku poprzez cele średniookresowe i kierunki działań:

Cel średniookresowy do 2019r.:

- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa.

Kierunki działań na lata 2011-2015:

1. Intensyfikacja wykorzystania mechanizmów finansowych wsparcia rozwoju odnawialnych źródeł energii.
2. Zwiększenie wykorzystania biomasy pochodzącej z rolniczych źródeł do produkcji energii elektrycznej i ciepła.
3. Rozwój OZE pochodzących z naturalnych źródeł (woda, słońce, wiatr).
4. Propagowanie oraz wspieranie i aktywizacja samorządów lokalnych w kierunku wykorzystania lokalnych zasobów OZE poprzez działalność Świętokrzyskiego Centrum Innowacji i Transferu Technologii sp. z o.o. oraz Świętokrzysko-Podkarpackiego Klastra Energetycznego.

Proponowane rodzaje działań:

- Budowa instalacji OZE
- Inwentaryzacja źródeł OZE, prowadzenie i aktualizacja bazy danych OZE w ŚCIiT
- Przygotowanie strategii rozwoju OZE
- Prowadzenie akcji informacyjnej nt. korzyści stosowania OZE.

4. Energia odnawialna – ogólne informacje

Zgodnie z ustawą prawo energetyczne odnawialne źródło energii (OZE) to *źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.*

W przypadku odnawialnych źródeł energii zakłada się inwestycje w każdą gałąź tej dziedziny energetycznej:

- Biomasa – wykorzystanie technologii pozwalających na jej zgazowanie oraz przetwarzanie na paliwa ciekłe; racjonalne korzystanie z biogazu pochodzącego z wysypisk śmieci, oczyszczalni ścieków i innych odpadów

- Energetyka wiatrowa – wykorzystanie tego niekonwencjonalnego źródła zarówno na lądzie jak i morzu
- Energetyka wodna – inwestycje w MEW (Małe Elektrownie Wodne) oraz w większe instalacje będącymi nieszkodliwymi dla środowiska
- Energia geotermalna – propagowanie pomp ciepła oraz wód termalnych
- Energia słońca – pozyskiwanie energii przy użyciu kolektorów słonecznych oraz systemów fotowoltaicznych.

Ustawa Prawo energetyczne w zakresie OZE reguluje:

- szczególne zasady związane z przyłączaniem do sieci oraz przesyłem energii elektrycznej wytworzonej przez przedsiębiorstwa energetyczne wykorzystujące OZE
- zasady sprzedaży energii elektrycznej wytworzonej przez przedsiębiorstwa energetyczne wykorzystujące OZ
- wydawanie i obrót świadectwami pochodzenia (tzw. zielone świadectwa) wydawanymi dla energii uzyskanej z odnawialnych źródeł energii.

Prawo energetyczne przewiduje po stronie przedsiębiorstw energetycznych, posiadających koncesję w zakresie obrotu energią elektryczną, oraz którzy sprzedają energię elektryczną konsumentom używającym jej dla własnych potrzeb na terenie Polski, obowiązek zakupu energii elektrycznej, wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii. Obowiązek zakupu odnosi się również do energii cieplnej.

Rozwój OZE jest jednym z priorytetów wymienionych w dokumencie „Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku”. Cele ilościowe i warunki konieczne dla rozwoju odnawialnych źródeł energii to:

- Wzrost udziału OZE w końcowym zużyciu energii z 7,2% w 2007r. do 15% w 2020r. i 20% w 2030r.
- Wzrost wykorzystania biopaliw z 1% w 2005r. do 10% w 2020r.
- Ochrona zasobów leśnych, promocja roślin energetycznych
- Budowa przynajmniej jednej biogazowni rolniczej w każdej gminie
- Wsparcie dla produkcji urządzeń do wytwarzania energii z OZE
- Utrzymanie systemu wsparcia dla wytwarzania energii elektrycznej z OZE oraz wprowadzenie nowych systemów wsparcia dla ciepła z OZE
- Stworzenie warunków dla rozwoju farm wiatrowych na morzu
- Bezpośrednie wsparcie dla budowy nowych instalacji wytwórczych i sieci dla OZE.

W/w dokument przewiduje mechanizmy, które mają zachęcać do rozwoju odnawialnych źródeł energii, tj.:

- zwolnienie energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii z akcyzy
- świadectwa pochodzenia (tzw. zielone świadectwa) i inne mechanizmy wspierające przedsiębiorstwa wytwarzające energię pochodzącą z OZE. Prawa majątkowe wynikające ze świadectwa pochodzenia są zbywalne i stanowią towar giełdowy
- ulgi podatkowe
- wsparcie projektów OZE z funduszy UE i ochrony środowiska. Inwestorzy planujący realizację projektów dotyczących OZE mogą wnioskować o środki z funduszy europejskich, jak również z narodowych funduszy przeznaczonych na ochronę środowiska. W szczególności, w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko dostępne są środki z Funduszu Spójności. Istnieje również możliwość ubiegania się o dotacje z regionalnych programów operacyjnych. Narodowy Fundusz

Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oferuje środki finansowe, w ramach których mogą być realizowane projekty dotyczące OZE.

Szerszą charakterystykę poszczególnych źródeł energii odnawialnej wraz z odniesieniem do możliwości rozwoju i pozyskania energii w oparciu o zasoby lokalne gminy Małogoszcz przedstawiono w dalszej części opracowania.

II. Charakterystyka Miasta i Gminy Małogoszcz

1. Informacje ogólne

1.1. Charakterystyka Miasta i Gminy Małogoszcz

Małogoszcz jest gminą miejsko-wiejską położoną w środkowo-zachodniej części województwa świętokrzyskiego, w północnej części powiatu jędrzejowskiego. Sąsiadujące jednostki administracyjne to: miasto i gmina Chęciny, gmina Sobków, miasto i gmina Jędrzejów, gmina Oksa, miasto i gmina Włoszczowa, gmina Krasocin, gmina Łopuszno i gmina Piekoszów. Gmina Małogoszcz znajduje się w odległości ok. 18 km od Jędrzejowa (siedziby powiatu), ok. 25 km od Kielc (stolicy województwa). Pobliskie miasta to również Chęciny i Włoszczowa.

Gmina zajmuje obszar 14605 ha, w tym miasto 968 ha. Gmina składa się z miasta Małogoszcz oraz 19 sołectw: Bocheniec, Henryków, Karsznice, Kozłów, Lasochów, Leśnica, Lipnica, Ludwinów, Mieronice, Mniszek, Rembieszyce, Wiśnicz, Wola Tesserowa, Wrzosówka, Wygnanów, Zakrucze, Złotniki, Żarczyce Duże i Żarczyce Małe. Miasto Małogoszcz położone jest centralnie do obszaru gminy, jest ośrodkiem administracyjno-usługowym.

Podstawowe szlaki komunikacji drogowej łączące miejscowości gminy z ośrodkami w powiecie i województwie, to:

- droga wojewódzka nr 728 Jędrzejów – Końskie – Grójec
- droga wojewódzka nr 762 Małogoszcz – Chęciny – Kielce
- linia kolejowa relacji Kielce-Częstochowa z odgałęzieniem do Cementowni Małogoszcz.

Gmina ma charakter rolniczy, mimo słabej jakości gleb. Powierzchnia gruntów rolnych (dane Powszechny Spis Rolny, 2010) w gminie to 8570,72 ha, w tym użytki rolne ogółem – 6826,36 ha. Ogółem w gminie jest 1702 gospodarstw rolnych, w tym: od 1 do 5 ha – 933 gospodarstwa, a powyżej 10 ha – 102 sztuki.

Dominującą gałęzią przemysłu w gminie jest przemysł cementowy oraz wydobywczy. Największe zakłady to: Cementownia „Małogoszcz” Lafarge Cement Polska S.A., oraz Kopalnia „Głuchowiec” w Małogoszczu - Kopalnie Odkrywkowe Surowców Drogowych S.A. w Kielcach, a także Ciepłownia Małogoszcz.

Małogoszcz to jeden z miejskich ośrodków gminnych województwa wyróżniający się funkcjami o zasięgu ponad gminnym. Jest obszarem aktywności przemysłowo – osadniczej z wyraźnie podwyższoną dynamiką procesów urbanizacyjnych powiązanych ściśle z rozwojem przemysłu cementowego i wydobywczego oraz towarzyszącego mu mieszkalnictwa i usług.

Stan zaludnienia na koniec 2010 roku kształtował się na poziomie 12031 mieszkańców, w tym w mieście 4025 osób (dane Urzędu Miasta i Gminy w Małogoszczu). Mieszkańcy miasta stanowią 33,45% ogółu mieszkańców gminy.

Miasto pełni przede wszystkim funkcję mieszkalno-usługową z wielopłaszczyznową ofertą obiektów usługowych i użyteczności publicznej. Znajdują się tu obiekty podstawowej i ponadpodstawowej obsługi mieszkańców: jednostki administracji samorządowej, szkoły podstawowe i gimnazja, ponadgimnazjalne placówki szkolne (i inne związane z oświatą), Miejsko-Gminny Zespół Ośrodka Zdrowia, Miejsko-Gminna Biblioteka Publiczna, Dom Kultury, Izba Pamięci Ziemi Małogoskiej, jednostki OSP, Miejski Klub Sportowy „Wierna”,

Komisariat Policji, jednostki gospodarcze sektora prywatnego pełniące funkcje usługowe i handlowe.

Na obszarze wiejskim gminy zlokalizowane są jednostki oświatowe (Złotniki, Kozłów, Rembieszyce, Żarczyce, Leśnica), remizy strażackie, sklepy, mniejsze zakłady produkcyjne oraz ośrodki wypoczynkowe (Bocheniec, Ludwinów) oraz kilka gospodarstw agroturystycznych.

1.2. Warunki naturalne

Położenie i rzeźba terenu

Pod względem fizyczno-geograficznym (J. Kondracki, 1998 r.) gmina Małogoszcz leży w obrębie podprowincji Wyżyna Małopolska i makroregionu Wyżyna Przedborska. Mezoregionami Wyżyny Przedborskiej w granicach gminy Małogoszcz są:

- Niecka Włoszczowska swą budową i ukształtowaniem przypomina misę o płaskim dnie i uniesionych ku górze brzegach. W jej podłożu zalegają mezozoiczne margle z górnej kredy. Są one ułożone poziomo i przykryte na dużym obszarze pokrywą zlodowacenia środkowo-polskiego. Rzędne terenu wynoszą tu od 225 m n.p.m. do 265 m n.p.m.. W jej obrębie leżą południowo - zachodnie tereny gminy
- Pasma Przedborsko-Małogoskie budują wapienie z górnej jury i kredowe piaskowce. Na obszarze gminy Małogoszcz, znajdują się dwa pasma zbudowane z utworów jurajskich rozdzielone synkliną z piaskowcami kredowymi. Dla tego regionu charakterystyczne są podłużne, zwykle równoległe do siebie systemy wzgórz (pasm) o kierunkach NW-SE, zgodne z przebiegiem struktur geologicznych. Wysokość względna pasm dochodzi do 60-100 m, natomiast wysokości bezwzględne wzgórz wapiennych wynoszą 300 do 320 m n.p.m.

Klimat

Obszar gminy należy do Małopolskiego Regionu Klimatycznego (wg klimatycznego podziału Polski). Średnia roczna temperatura powietrza wynosi tu ok. 7,5 °C, natomiast średnia data pierwszego przymrozku przypada na 15 października, a średnia data ostatniego - na 3 maja. Średnia temperatura stycznia wynosi 3,8°C, natomiast lipca 17,7°C. Na terenie gminy przeważają wiatry zachodnie i południowo-zachodnie, procent ciszy wynosi 57. Średnia roczna suma opadów wynosi 626 mm. Maksimum opadów atmosferycznych przypada na lipiec, czerwiec, sierpień i maj. Pokrywa śnieżna zalega tu przez 80-100 dni w ciągu roku, a parowanie terenowe wynosi 400-450 mm. Długość okresu wegetacyjnego wynosi 210-220 dni. Jest to klimat korzystny dla rozwoju rolnictwa.

Wody podziemne i powierzchniowe

Na terenie gminy Małogoszcz wody podziemne występują w utworach jurajskich, kredowych i lokalnie czwartorzędowych. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w obrębie gminy to: GZWP 408 – Niecka Miechowska NW (poziom górno kredowy – Cr₂, szczelinowy, utwory: wapienie, margle, opoki), GZWP 409 – Niecka Miechowska SE (poziom górno-kredowy – Cr₂, szczelinowy, utwory: wapienie, margle, opoki) i GZWP 416 – Małogoszcz (poziom górnojurajski – J₃, szczelinowo-krasowy, utwory: wapienie, margle).

Główną rzeką gminy jest Łososina (Wierna Rzeka) przepływająca w jej północno-wschodniej części z północy na południe – jej długość na terenie gminy wynosi 11,5 km. Łososina jest prawobrzeżnym dopływem Białej Nidy, która stanowi częściowo południową granicę gminy Małogoszcz, na długości ok. 14 km. Prawobrzeżnym dopływem Białej Nidy jest rzeka Lipnica odwadniająca południową część gminy oraz liczne bezimienne dopływy tych rzek.

Rzeki gminy posiadają naturalny układ hydrologiczny, a najważniejszymi elementami rzek jest meandrowanie z licznymi zakolami. Jedynie rzeka Łososina w rejonie Cementowni poddana była regulacji.

W granicach gminy znajduje się jeden zbiornik retencyjny „Małogoszcz” na rzece Łososina o powierzchni 28,6 ha i pojemności 4,86 mln m³. Największe stawy rybne są w miejscowościach: Lasochów, Rembieszyce, Karsznice. Hydrografię gminy uzupełniają niewielkie stawy i oczka wodne pochodzenia naturalnego i sztucznego.

Gleby

Gmina Małogoszcz zalicza się do gmin o średnio-słabych warunkach przyrodniczo-glebowych, zatem potencjalne możliwości rolnictwa są niewielkie. Niska bonitacja gleb powoduje dominację w produkcji roślinnej, głównie zbóż i roślin pastewnych, natomiast w produkcji zwierzęcej chów bydła i trzody chlewnej.

Najcenniejsze rolniczo grunty koncentrują się w południowo-zachodniej części gminy. Są to rędziny brunatne wykształcone ze skał kredowych. Słabsze gleby występują w części centralnej - utworzone są z twardych wapieni górno jurajskich. Natomiast w części południowo-wschodniej występują gleby słabe o niskiej lub bardzo niskiej przydatności rolniczej, podatne na przesuszanie.

Gleby w gminie ulegają ciągłej degradacji w wyniku działalności przemysłu wydobywczego.

Surowce mineralne

Obszar gminy Małogoszcz charakteryzuje się budową geologiczną sprzyjającą występowaniu surowców mineralnych.

Występują tu złoża wapieni przydatnych dla przemysłu wapienniczego oraz wapieni i margli wykorzystywanych w przemyśle cementowym. Spośród złóż tego surowca obecnie eksploatowane jest złożo „Leśnica-Małogoszcz” (eksploatowane przez Małogoszcz Lafarge Cement Polska S.A.) W bilansie zasobów naturalnych ujęte jest jedno złożo wapieni dla przemysłu wapienniczego (Małogoszcz Góra Krzyżowa) i 2 złoża wapieni i margli dla przemysłu wapienniczego (Cieśle i Leśnica Małogoszcz).

Najwięcej udokumentowanych na terenie gminy jest złóż kamieni drogowych, z których obecnie eksploatacja prowadzona jest na jednym – „Głuchowiec”. Złożo to eksploatowane jest przez Kopalnie Odkrywkowe Surowców Drogowych S.A. Kielce.

W gminie jest również złożo krzemieni Bocheniec, o zasobach 24 tys. t (zostało rozpoznane szczegółowo) oraz dwie piaskownie w Karsznicach i Kozłowie.

Różnorodność biologiczna, tereny chronione

Lasy i grunty leśne zajmują obszar 4009,9 ha tj. 27,2% ogólnej powierzchni gminy, z czego ok. 55 ha przypada na miasto. Tereny leśne stanowią zwarte i większe obszarowo kompleksy zwłaszcza w północnej części gminy. Największy kompleks znajduje się pomiędzy Małogoszczem, Żarczycami Dużymi a Ludwinowem, mniejsze: w rejonie stacji PKP między Małogoszczem a Wrzosówką, na wschodnim brzegu rzeki Łososina, w rejonie Bocheńca - Nowej Wsi, Karsznic, Mieronic, Henrykowa, na zachód od Wiśnicza i na południowo-zachód od Żarczyc Małych.

Tereny prawnie chronione w gminie Małogoszcz zajmują powierzchnię 11685 ha. Obszary na terenie gminy objęte ochroną na podstawie przepisów szczególnych to:

- Chęcińsko-Kielecki Park Krajobrazowy wraz z otuliną – dla obszaru parku charakterystyczna jest występowania na powierzchni skały prawie wszystkich okresów geologicznych od kambru do holocenu oraz różnorodność warunków siedliskowych, powodująca wielkie zróżnicowanie i bogactwo szaty roślinnej.

Największe powierzchnie zajmują zbiorowiska łąkowe i pastwiska na zabagnionych glebach mineralnych i organiczno-mineralnych oraz zespoły i zbiorowiska muraw bliźniczkowych. Na terenie parku spośród 1000 gatunków flory – około 69 gatunków podlega ochronie całkowitej, a 12 częściowej. Świat zwierzęcy obfituje w bogactwo gatunków, również objętych ochroną prawną. Najciekawsze przyrodniczo i najlepiej zachowane fragmenty parku zostały objęte ochroną rezerwatową.

- Chęcińsko-Kielecki Obszar Chronionego Krajobrazu - położony na terenie otuliny Chęcińsko-Kieleckiego Parku Krajobrazowego, obejmując część gminy Małogoszcz.
- Konecko-Łopuszniański Obszar Chronionego Krajobrazu – najważniejszą jego funkcją jest ochrona wód powierzchniowych i podziemnych. Dużą jest też rola klimatotwórcza i aerosanitarna tego obszaru dla jakości powietrza na terenach aglomeracji kieleckiej. Obszar ten posiada duże walory dla rozwoju funkcji turystyczno-rekreacyjnej.
- Włoszczowski-Jędrzejowski Obszar Chronionego Krajobrazu - najważniejszą jego funkcją jest ochrona wód w zlewniach Pilicy i Nidy oraz ochrona kredowego zbiornika wód podziemnych „Niecka Miechowska”. Ponadto pełni on funkcję retencyjną na obszarze źródłiskowym rzek Pilicy i Nidy. Obszar ten ze względu na bogactwo naturalnej szaty roślinnej i świata zwierząt pełni rolę ekologicznego „banku genów”. Ważna jest jego rola klimatotwórcza dla centralnej części województwa świętokrzyskiego.
- Pomniki przyrody żywej i nieożywionej
 - lipa szerokolistna – m. Wygnanów, nr dz. ew. 239, nr w rej. RDOŚ 306, ustanowiony na podstawie Rozporządzenia Nr 8/93 Wojewody Kieleckiego z dnia 12 sierpnia 1993 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody Dz. Urz. Woj. Kieleckiego Nr 8., poz. 87, z dn. 24.08.1993 r.
 - dąb szypułkowy – m. Karsznice, nr dz. ew. 107, nr w rej. RDOŚ 705, ustanowiony na podstawie Uchwały Nr 6/44/98 Rady Miejskiej w Małogoszczu z dnia 11 marca 1999 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego Nr 32, poz. 732, z dn. 05.07.1999 r.
 - lipa drobnolistna – m. Żarczyce Duże nr dz. ew. 3371, nr w rej. RDOŚ 768 i lipa drobnolistna – m. Żarczyce Duże nr dz. ew. 3371, nr w rej. RDOŚ 769, ustanowionych na podstawie Rozporządzenia Nr 9/2006 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 29 maja 2006 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego Nr 137, poz. 1616, z dn. 02.06.2006 r.
 - wychodnia skalna – m. Bocheniec, nr dz. ew. 2373, nr w rej. RDOŚ 750, ustanowiony na podstawie Uchwały Nr 4/46/03 Rady Miejskiej w Małogoszczu z dnia 24 kwietnia 2003 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody nieożywionej.

Na terenie gminy znajdują się proponowane specjalne obszary ochrony siedlisk Natura 2000:

- „Wzgórza Chęcińsko-Kieleckie” – ostoja obejmuje fragment górotworu świętokrzyskiego. W północnej i centralnej części obszaru przeważają pasma wzniesień, porozdzielane rozległymi obniżeniami dolin. Ostoja charakteryzuje się urozmaiconą morfologią i zróżnicowanym pokryciem roślinnym. Na terenie obszaru znajduje się krasowa jaskinia Raj utworzona w wapieniach środkowego dewonu, z naciekami i namuliskami zawierającymi kości zwierząt oraz narzędzia kamienne. Ostoja zabezpiecza obszary o nieprzeciętnych walorach krajobrazowych – duże nagromadzenie różnych form geomorfologicznych. Formom tym towarzyszą interesujące typy siedlisk naturalnych i innych: murawy kserotermiczne, napiaskowe,

świeże i zmiennowilgotne łąki, świetliste dąbrowy (szczególnie dobrze tu zachowane), buczyny storczykowe, grądy i łęgi, bory jodłowe, rzeki włosiennicznikowe (głównie Biała Nida).

- „Dolina Białej Nidy” - ostoja obejmuje dolinę rzeki Białej Nidy z jej dopływami - lewym rzeką Lipnicą i prawym rzeką Kwilanką. Dolina Białej Nidy tworzy granice między Niecką Włoszczowską na północy, a znajdującym się na południu Płaskowyżem Jędrzejowskim. Ostoja Biała Nida stanowi interesujący zespół podmokłych siedlisk łąkowych i leśnych oraz licznych stawów rybnych. Ostoja zabezpiecza ciąg dolin i wyniesień wzdłuż rzeki Białej Nidy i jej dopływów. Biała Nida jest łącznikiem pomiędzy dużymi korytarzami ekologicznymi - rzekami Nidą i Pilicą. Ostoja Dolina Białej Nidy to obszar występowania bardzo dobrze zachowanych zbiorowisk lasów bagiennych, głównie łęgów olszowo-jesionowych.

2. Sytuacja demograficzna

Według danych ewidencji ludności w Urzędzie Miasta i Gminy Małogoszcz, gminę na koniec 2011 roku zamieszkuje ogółem 12031 osób, z tego:

- 4025 osób zamieszkuje miasto Małogoszcz
- 8006 osób to mieszkańcy obszarów wiejskich gminy.

Tabela 1 Liczba mieszkańców na koniec 2011 oraz gęstość zaludnienia sołectw na terenie gminy Małogoszcz (UMiG Małogoszcz, 2012)

Lp.	Sołectwo	Miejscowości	Liczba mieszkańców	Gęstość zaludnienia (osoba/km ²)
1.	Miasto Małogoszcz	Małogoszcz	4025	~415
2.	Bocheniec	Bocheniec	524	~46
3.	Henryków	Henryków	50	~24
4.	Karsznice	Karsznice	500	~57
5.	Kozłów	Kozłów	818	~78
6.	Lasochów	Lasochów	199	~39
7.	Leśnica	Leśnica	600	~98
8.	Lipnica	Lipnica	299	~66
9.	Ludwinów	Ludwinów Góry Lasochowskie	358 14	~53
10.	Mieronice	Mieronice	593	~87
11.	Mniszek	Mniszek	239	~51
12.	Rembieszyce	Rembieszyce	368	~70
13.	Wiśnicz	Wiśnicz	250	~39
14.	Wola Tesserowa	Wola Tesserowa	413	~77
15.	Wrzosówka	Wrzosówka Kopaniny	193 67	~77
16.	Wygnanów	Wygnanów	406	~89
17.	Zakrucze	Zakrucze Stacja Małogoszcz	228 81	~22
18.	Złotniki	Złotniki	884	~68
19.	Żarczyce Duże	Żarczyce Duże	518	~41
20.	Żarczyce Małe	Żarczyce Małe	404	~79

Ponad 33% ogólnej liczby ludności posiada stałe miejsce zamieszkania w granicach administracyjnych miasta. Największym pod względem zaludnienia sołectwem jest Leśnica, a najmniejszym Henryków.

Gęstość zaludnienia dla całej gminy wynosi około 82 os/km². Wskaźnik średniej gęstości zaludnienia na terenach wiejskich kształtuje się na poziomie około 61 os/km². Rozmieszczenie mieszkańców w poszczególnych obszarach nie jest równomierne. Największe skupiska ludności poza miastem występują w sołectwach: Leśnica, Złotniki, Kozłów.

Procentowy udział ludności gminy Małogoszcz w ogólnej liczbie mieszkańców powiatu jędrzejowskiego wynosi około 13,3%.

Tabela 2 Zasoby ludnościowe gminy Małogoszcz w latach 2006 - 2010 (GUS, 2006 - 2010)

Rok	2006	2007	2008	2009	2010
Gmina Małogoszcz	11916	11897	11853	11888	11881
zmiana stanu	-31	-19	-44	+35	-7
Miasto	3995	3969	3935	3931	3913
zmiana stanu	-36	-26	-34	-4	-18
Obszary wiejskie	7921	7928	7918	7957	7968
zmiana stanu	+4	+7	-10	+39	+11

Wykres 1 Dynamika zmian liczby mieszkańców gminy Małogoszcz w latach 2006-2010

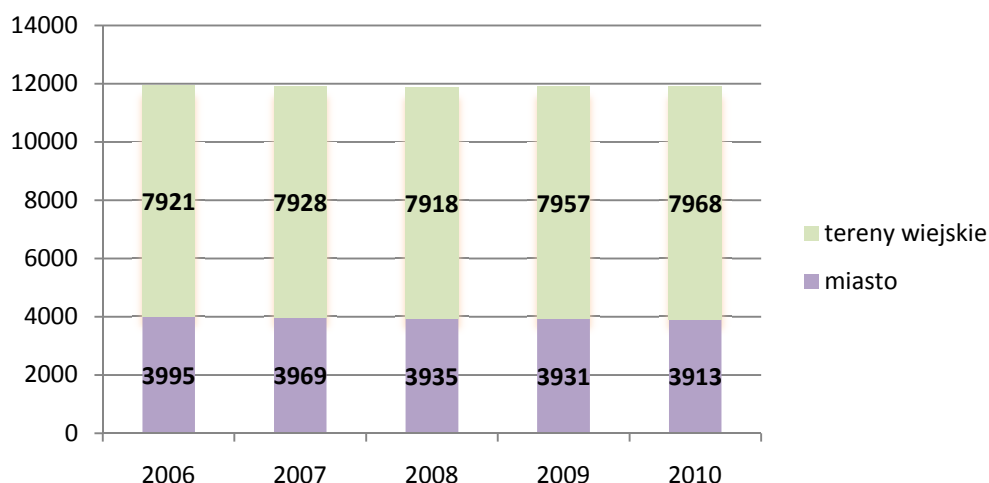


Tabela 3 Ludność (%) gminy Małogoszcz w latach 2006-2010 według ekonomicznych grup wieku (GUS, 2006 - 2010)

Udział ludności w wieku:	2006	2007	2008	2009	2010
przedprodukcyjnym	23,0	22,5	22,1	21,6	21,3
produkcyjnym	63,0	63,4	63,6	63,8	63,9
poprodukcyjnym	14,0	14,0	14,3	14,6	14,8

Powyższe dane wykazują względną stałość ludności gminy w poszczególnych ekonomicznych grupach wiekowych.

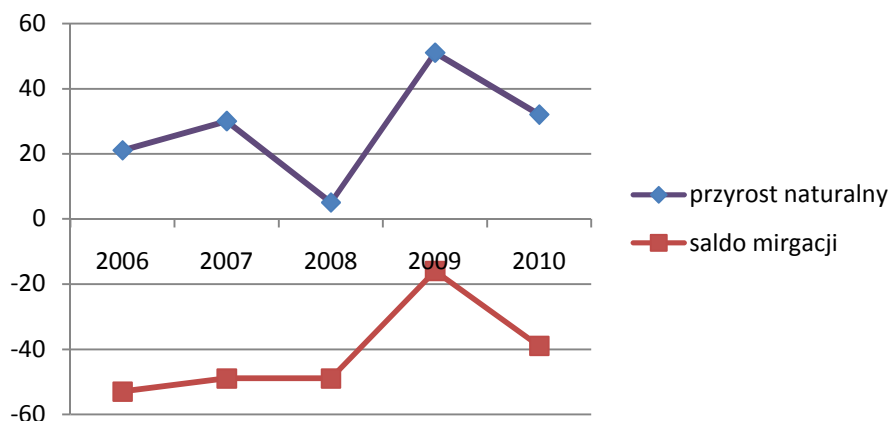
Tabela 4 Ruch naturalny ludności na terenie gminy Małogoszcz w latach 2006 – 2010 (GUS, 2006 - 2010)

Rok	2006	2007	2008	2009	2010
Urodzenia	129	131	138	144	142
Zgony	108	101	133	93	110
Przyrost naturalny ogółem:	21	30	5	51	32
Przyrost naturalny na 100 ludności	1,8	2,5	0,4	4,3	2,7

Tabela 5 Migracje ludności na pobyt stały na terenie gminy Małogoszcz w latach 2006 – 2010 notowane w latach 2006 – 2010 (GUS, 2006 - 2010)

Rok	2006	2007	2008	2009	2010
Saldo migracji wewnętrznych	-53	-47	-50	-19	-43
Saldo migracji zagranicznych	0	-2	1	3	4
Saldo migracji	-53	-49	-49	-16	-39

Wykres 2 Przyrost naturalny i saldo migracji w gminie Małogoszcz w latach 2006 -2010



Podsumowanie sytuacji demograficznej gminy Małogoszcz

W wyliczeniach oraz w podsumowaniu wzięto pod uwagę dane z Głównego Urzędu Statystycznego z lat 2006-2010, aby zestawienia były spójne (także z danymi i wyliczeniami zawartymi w innych rozdziałach niniejszego opracowania). Nie brano pod uwagę danych liczby ludności gminy za rok 2011 pochodzących z Urzędu Miasta i Gminy Małogoszcz – dane te zostały zaprezentowane w charakterze informacyjnym.

- Z przedstawionych danych statystycznych obejmujących dane z lat 2006-2010 wynika, że liczba mieszkańców gminy spada, główną przyczyną takiego stanu rzeczy jest ujemne (choć dość nierówne) saldo migracji, przy dodatnim (również dość zróżnicowanym) wskaźniku przyrostu naturalnego. W analizowanym okresie ogólna liczba osób faktycznie zamieszkujących teren gminy Małogoszcz zmniejszyła się nieznacznie – o ok. 0,30%.
- Procentowy udział ludności gminy w ogólnej liczbie mieszkańców powiatu jędrzejowskiego wynosi około 13,3%. Małogoszcz jest najmniejszą z gmin miejsko-wiejskich pod względem liczby ludności gminą powiatu.
- Struktura ludności gminy pod względem wieku (według danych GUS) przedstawia się następująco: 21,3% ogółu mieszkańców stanowią osoby w wieku przedprodukcyjnym (0-17 lat), 63,9% osoby w wieku produkcyjnym, a 14,8% osoby w wieku poprodukcyjnym. Zatem populacja gminy charakteryzuje się obecnie korzystną strukturą wiekową. Zdecydowana większość mieszkańców gminy znajduje się w wieku produkcyjnym, a najmniej liczną grupę stanowią osoby w wieku emerytalnym. Relacje pomiędzy grupą nieprodukcyjną a grupą ludności w wieku produkcyjnym w analizowanym okresie ulegały nieznacznym wahaniom.
- Gęstość zaludnienia dla całej gminy wynosi około 82 os/km², w mieście 415 os/km², a na terenach wiejskich na poziomie około 61 os/km².
- Gmina charakteryzuje się wyrównanym wskaźnikiem feminizacji, który w roku 2010 wynosi 100 kobiet na 100 mężczyzn. Dla rozwoju demograficznego szczególnie istotna jest liczebność mężczyzn i kobiet w tzw. rozrodczej grupie wiekowej (czyli 15-

49 lat), która jest zrównoważona i tym samym korzystna dla dalszego rozwoju demograficznego gminy.

- Wskaźnik obciążenia demograficznego utrzymuje się na wysokim poziomie – na 100 osób w wieku produkcyjnym przypadają 56,5 osoby w wieku nieprodukcyjnym.
- Rozmieszczenie ludności w poszczególnych jednostkach osadniczych na terenie gminy nie jest równomierne. Największe skupiska ludności występują na terenie miasta oraz w sołectwach: Leśnica, Złotniki, Kozłów.

Prognozy demograficzne

Według prognozy statystycznej GUS „Prognoza ludności na lata 2008-2035” liczba mieszkańców województwa będzie sukcesywnie maleć w całym okresie objętym prognozą, jednocześnie świętokrzyskie doświadczy najbardziej znaczącego w skali kraju ubytku populacji. W wyniku postępujących procesów dezurbanizacji udział mieszkańców miast zmniejszy się nawet o 25% (w relacji do 2007 roku). Zmiany te będą wynikiem wysokiego ujemnego wskaźnika migracji ludności na pobyt stały, przy nieznacznie ujemnej stopie przyrostu naturalnego.

Takie same czynniki kształtować będą prognozy dla powiatu jędrzejowskiego (według Prognozy dla powiatów i miast na prawie powiatu na lata 2011-2035 – GUS).

Tabela 6 Prognoza liczby ludności dla powiatu jędrzejowskiego do 2035 roku (GUS, Prognoza dla powiatów i miast na prawie powiatu na lata 2011-2035)

Wyszczególnienie	Prognoza do roku				
	2015	2020	2025	2030	2035
Powiat jędrzejowski:	86270	84337	82057	79238	76039
w tym mężczyźni	42516	41528	40334	38850	37199
w tym kobiety	43754	42809	41723	40388	38840
w tym miasta:	25351	24236	23011	21564	19966
w tym wieś	60919	60101	59046	57674	56073

Opierając się na powyższej prognozie, jak również uwzględniając dotychczasowe zmiany demograficzne na obszarze gminy Małogoszcz sformułowano następującą prognozę ludności, która wykorzystana zostanie na potrzeby niniejszego opracowania.

Tabela 7 Prognoza liczby ludności do 2035 roku dla gminy Małogoszcz (obliczenia własne)

Wyszczególnienie	Prognoza do roku				
	2015	2020	2025	2030	2035
Gmina Małogoszcz	11827	11567	11255	10872	10437
w tym miasta:	3785	3585	3376	3261	3131
w tym wieś	8042	7982	7879	7611	7306

Powyższa prognoza ludności do roku 2035 w gminie Małogoszcz ma jedynie charakter szacunkowy.

3. Infrastruktura budowlana

Gmina Małogoszcz skupia na swoim terenie placówki usługowe, obiekty administracji publicznej, tereny przemysłowe oraz zabudowę mieszkaniową (zabudowa miejska: wielorodzinna i jednorodzinna), zabudowa wiejska (głównie zagrodowa).

W strukturze funkcjonalno – przestrzennej zagospodarowania terenu, zgodnie ze „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Małogoszcz – zmiana studium” z roku 2011, wyróżnia się dominujące funkcje obszaru gminy:

- A – przemysłowo-usługowo-mieszkaniowa (obszar o nasilonych procesach urbanizacji i uprzemysłowienia, o niekorzystnych warunkach do rozwoju rolnictwa; obszar obejmuje: miasto Małogoszcz, sołectwa: Leśnica, Zakrucze, Mieronice, Wrzosówka, ośrodkiem wiodącym jest miasto, a uzupełniającym wieś Mieronice)
- B1 – turystyczna i rolnicza (obszar predysponowany do rozwoju wielofunkcyjnego, o zróżnicowanych warunkach do rozwoju rolnictwa, z preferowaną funkcją turystyczno-rekreacyjną, lokalizowaną na bazie istniejących kompleksów leśnych i funkcją rolno-przetwórczą; obszar obejmujący wsie Kozłów, Henryków i Ludwinów, ośrodkiem wiodącym jest Kozłów)
- B2 – turystyczna i rolnicza (obszar predysponowany do rozwoju wielofunkcyjnego, o zróżnicowanych warunkach do rozwoju rolnictwa, z preferowaną funkcją turystyczno-rekreacyjną, lokalizowaną na bazie projektowanego zbiornika wodnego „Chęciny” i kompleksów leśnych; obszar obejmujący wsie Bocheniec, Wola Tesserowa, Karsznice, Rembieszyce, ośrodkiem wiodącym jest Bocheniec)
- C – rolnicza (obszar predysponowany do rozwoju funkcji rolniczej, posiadający korzystne warunki dla rozwoju rolnictwa, stanowiący gminną bazę gospodarki żywnościowej; obejmuje obszar wsi: Wiśnicz, Lasochów, Żarczyce Duże, Żarczyce Małe, Wygnanów, Złotnik, Lipnica, Mniszek, ośrodkiem wiodącym są Złotniki).

Zabudowa mieszkaniowa:

Na obszarze gminy Małogoszcz dominuje budownictwo mieszkalne, w tym:

- zabudowa wielorodzinna
- zabudowa jednorodzinna w formie osiedlowej
- zabudowa jednorodzinna wolno stojąca i szeregową
- zabudowa zagrodowa i jednorodzinna – na terenach wiejskich gminy.

Dzisiejszy układ urbanistyczny miasta Małogoszcz jest pochodną miasta średniowiecznego, gdzie centralnym miejscem był rynek, obecnie plac Kościuszki, od którego rozchodzą się pod kątem prostym dalsze ulice. Zabudowa mieszkaniowa kształtuje się wzdłuż ulic i dróg głównych prowadzących z miasta. W tym terenie dominuje zabudowa jednorodzinna (domy parterowe, kamienice z handlowo- usługowym parterem). W południowej części miasta znajduje się osiedle mieszkaniowe z budynkami wielorodzinnymi (bloki). Część miasta objęta jest strefą ochrony konserwatorskiej. W jej obrębie znajdują się zabytki wpisane do Rejestru Zabytków Województwa Świętokrzyskiego (Zespół Kościoła p.w. Wniebowzięcia NPM, Kościół filialny, cmentarz żydowski) oraz obiekty z ewidencji konserwatorskiej (zabytkowa zabudowa rynku i centrum miasta – domy z okresu przedwojennego, kapliczki, dworzec, cmentarze).

Na terenach wiejskich występuje zabudowa zagrodowa i jednorodzinna, zgrupowana głównie wzdłuż dróg, charakteryzująca się stosunkowo małym rozproszeniem. Wśród zabudowy na terenach wiejskich funkcjonują ośrodki wypoczynkowe w Bocheńcu i Ludwinowie z bazą noclegową (razem ok. 350 miejsc) oraz bazą rekreacyjną.

Zdecydowaną większość budynków mieszkalnych i mieszkań na terenie miasta i gminy jest w posiadaniu osób prywatnych, na co wskazują m.in. dane UMiG Małogoszcz dotyczące liczby posesji (działek prywatnych, na których usytuowane są budynki mieszkalne) w sołectwach.

Tabela 8 Liczba posesji w poszczególnych sołectwach gminy (UMiG Małogoszcz, 2012)

Sołectwo	Liczba posesji
Miasto Małogoszcz	475
Bocheniec	125
Henryków	11
Karsznice	106
Kozłów	191
Lasochów	46
Leśnica	134
Lipnica	78
Ludwinów	83
Mieronice	128
Mniszek	46
Rembieszycy	67
Wiśnicz	54
Wola Tesserowa	97
Wrzosówka	55
Wygnanów	84
Zakrucze	58
Złotniki	185
Żarczyce Duże	119
Żarczyce Małe	87

Ogółem w gminie w roku 2011 jest 2229 posesji prywatnych, z czego 475 na terenie miasta. Dane ilości oraz wskaźników zasobów mieszkaniowych przedstawiono na podstawie danych GUS z lat 2006-2010.

Tabela 9 Zasoby mieszkaniowe według lokalizacji w latach 2006-2010 w gminie Małogoszcz (GUS, 2006-2010)

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010
Gmina ogółem	3402	3410	3414	3421	3434
Miasto	1332	1336	1335	1339	1343
Tereny wiejskie	2070	2074	2079	2082	2091

Tabela 10 Powierzchnia zasobów mieszkaniowych (m²) według lokalizacji w latach 2006-2010 w gminie Małogoszcz (GUS, 2006-2010)

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010
Gmina ogółem	264957	266059	266847	267904	269652
Miasto	83611	84365	84315	85083	85718
Tereny wiejskie	181346	181694	182532	182821	183934

Dla poziomu życia ludności gminy ważne są również wskaźniki mieszkaniowe, tj.: powierzchnia lokalu, wyposażenie w instalacje techniczno-sanitarne, dostęp do infrastruktury technicznej.

Tabela 11 Przeciętne wskaźniki mieszkaniowe (m²) dla mieszkań w latach 2006-2010 w gminie Małogoszcz (GUS, 2006-2010)

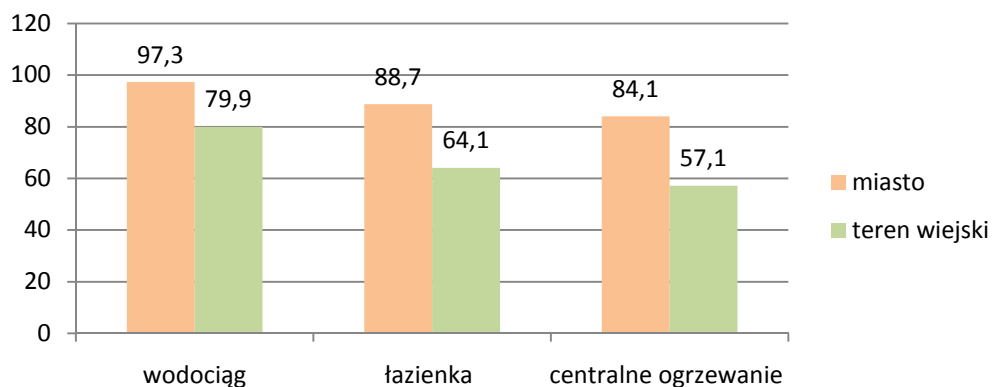
Przeciętna	2006	2007	2008	2009	2010
Powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	77,9	78,0	78,2	78,3	78,5
Na 1 osobę	22,5	22,6	22,8	22,8	23,0

Przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania w gminie wynosi 78,5 m² – w porównaniu średnia wielkość mieszkania w powiecie jędrzejowskim wynosi 75,6 m², w województwie świętokrzyskim 71,7 m². Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę w gminie wynosi 23,0 m², w powiecie – 24,6 m², a w województwie – 24,0 m².

Tabela 12 Mieszkania wyposażone w instalacje techniczno-sanitarne w 2010 w gminie Małogoszcz (GUS, 2010)

Wyposażenie	Ogółem	Miasto	Tereny wiejskie
Wodociąg	2978	1307	1671
Ustęp splukiwany	2499	1195	1304
Łazienka	2531	1191	1340
Centralne ogrzewanie	2324	1130	1194

Wykres 3 Mieszkania wyposażone (w %) w instalacje w roku 2010 w gminie Małogoszcz (GUS, 2010)



Wskaźniki wyposażenia mieszkań w powiecie jędrzejowskim wynoszą w roku 2010 (GUS, 2010):

- wodociąg: tereny miejskie 95,9%, tereny wiejskie 74 %
- łazienka: tereny miejskie 88,5 %, tereny wiejskie 59,8 %
- centralne ogrzewanie: tereny miejskie 81,9 %, tereny wiejskie 51,7%

Wskaźniki dla gminy Małogoszcz przewyższają te same wskaźniki dla powiatu.

Strukturę wiekową zasobów mieszkaniowych na terenie gminy Małogoszcz przedstawiono, za pomocą danych z Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań w 2002 roku oraz danych z Głównego Urzędu Statystycznego – mieszkania oddane do użytku w latach 2003-2010.

Tabela 13 Mieszkania według okresu budowy (GUS, Narodowy Spis Powszechny - Mieszkania 2002)

Okres budowy	Wyszczególnienie:		
	Ogółem:	Powierzchnia użytkowa (w m ²):	Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania (w m ²):
Przed 1918	69	3139	45,5
1918-1944	179	9608	53,7
1945-1970	794	53015	66,7
1971-1978	1097	69860	63,7
1979-1988	538	55998	104,1
1989-2002	477	52179	109,4

Tabela 14 Mieszkania indywidualne oddane do użytkowania w latach 2003 – 2010 (GUS 2006-2010)

Wyszczególnienie:	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Razem
Mieszkania ogółem	55	9	6	8	14	6	8	13	119
Pow. użytkowa (m ²)	7519	1269	976	1080	1903	858	1092	1748	16445
Pow. użytkowa mieszkania (m ²)	136,7	141	108,4	135	135,9	143	136,5	134,4	138,2

Z okresem wzniesienia budynku mieszkalnego wiąże się zarówno rodzaj stosowanych materiałów budowlanych, stan techniczny budynku oraz przeciętna wielkość powierzchni użytkowej.

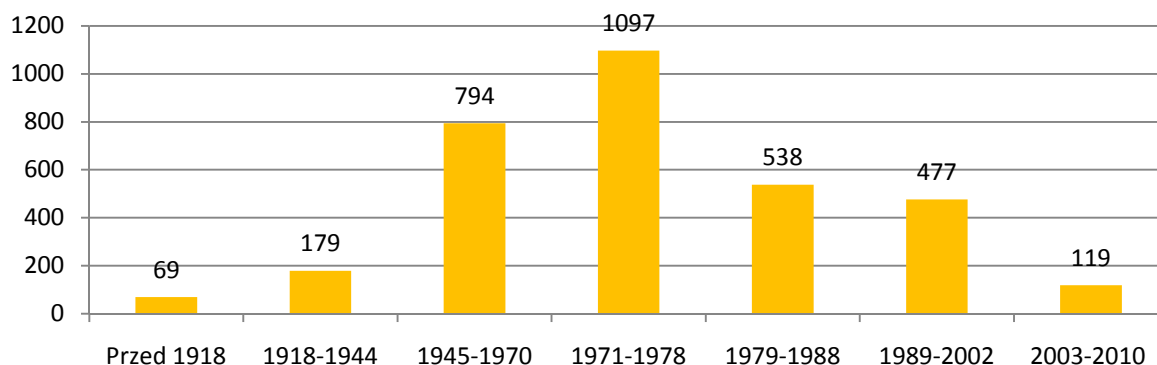
Ruch budowlany na terenie gminy Małogoszcz, biorąc pod uwagę okres 2003-2010, kształtuje się na poziomie 14,8 mieszkania/rok i dotyczy budynków nowych, jak również po rozbudowie. Nowe mieszkania realizowane są w szczególności w ramach budownictwa indywidualnego i charakteryzują się wyższym standardem zamieszkania – średnia powierzchnia nowych mieszkań kształtuje się na poziomie 138,2 m². Jest to wskaźnik nieporównanie wyższy niż w latach poprzednich. W okresie lat 1989-2002 budowano średnio 34 mieszkania rocznie przy przeciętnej powierzchni 109 m², a w latach 1979-1988 w gminie budowano 53,8 mieszkania rocznie, przy przeciętnej 104,1 m².

W chwili obecnej najwięcej (ok. 33,5%) jest na terenie gminy mieszkań budowanych w latach 1971-1978, standard ich jest zdecydowanie niższy – tj. przeciętna powierzchni użytkowa mieszkania wynosi 63 m². Jest to wynik oddania do użytku mieszkań na wielorodzinnym osiedlu mieszkaniowym w południowej części miasta. W tych latach oddawano do użytku 137 mieszkań rocznie.

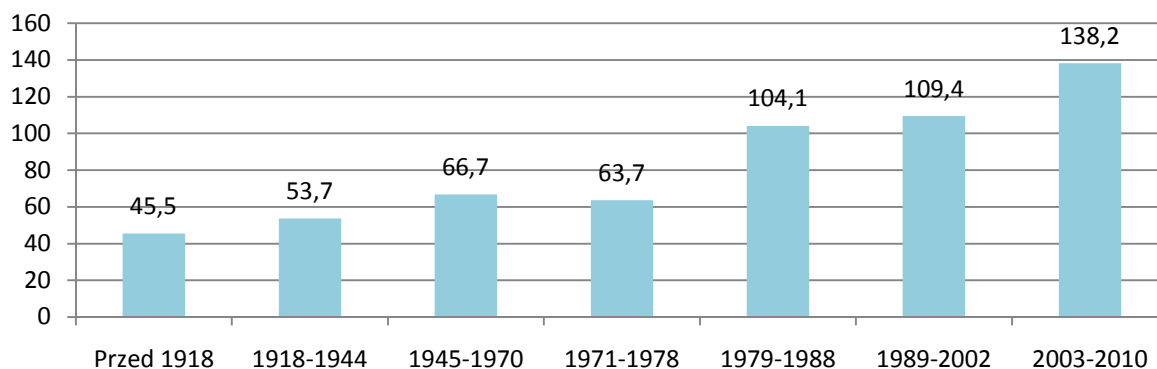
Mieszkania o najmniejszym metrażu są w budynkach powstałych przed 1945 rokiem (poniżej 45,5 m²).

Jakość i komfort zamieszkania z roku na rok ulega stopniowej poprawie, co wynika w głównej mierze z podwyższania stanu technicznego budynków już istniejących (podczas remontów i termomodernizacji) oraz budowy przede wszystkim domów jednorodzinnych o wyższych standardach. Zmiany średniej powierzchni użytkowej mieszkania świadczą o zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych w poszczególnych okresach.

Wykres 4 Liczba mieszkań na terenie gminy Małogoszcz według okresu budowy (GUS)



Wykres 5 Średnia (w m²) powierzchnie użytkowa mieszkań w gminie Małogoszcz według okresu budowy (GUS)



W poszczególnych formach i rodzajach budownictwa mieszkaniowego występuje znaczne zróżnicowanie struktury mieszkań oraz ich powierzchni użytkowej. Największe lokale mieszkalne realizowane są w budownictwie indywidualnym, zarówno w mieście, jak i na

terenach wiejskich. Przeciętna powierzchnia mieszkań w budynkach wielorodzinnych wynosi około 54 m², natomiast w domach jednorodzinnych powyżej 100 m².

W podziale własnościowym zasobów mieszkaniowych wyróżnia się przede wszystkim mieszkania osób fizycznych oraz mieszkania spółdzielcze.

Zasoby mieszkaniowe stanowiące własność spółdzielni mieszkaniowych zlokalizowane są wyłącznie na terenie miasta. Na tym obszarze działa dwóch zarządców nieruchomości:

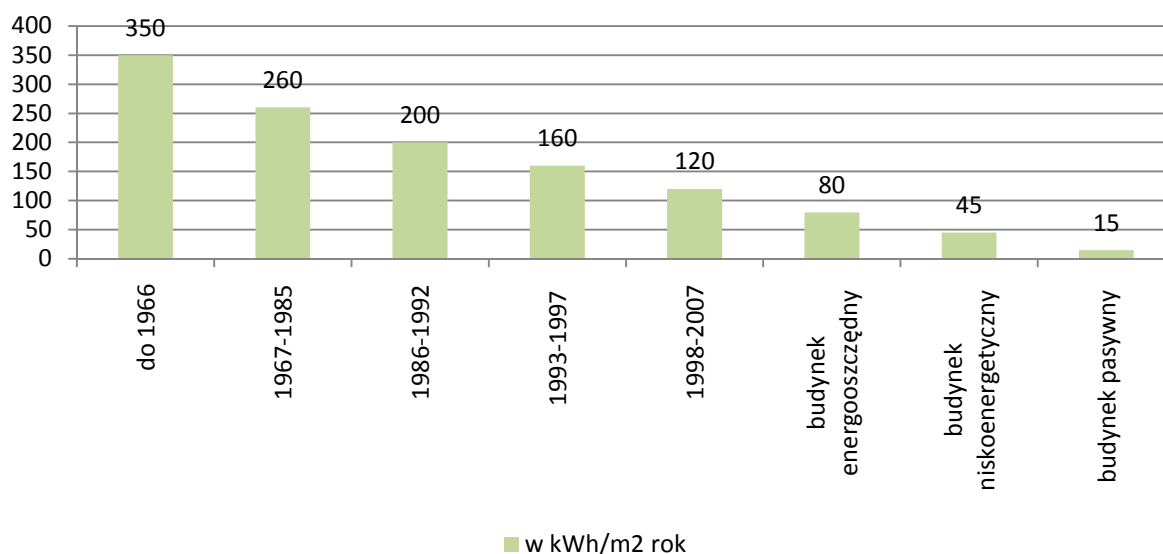
- Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej (jednostka administracyjna gminy), zarządzanie obiektami użyteczności publicznej oraz blokami mieszkalnymi na Osiedlu oraz na ul. Jędrzejowskiej i Warszawskiej (liczba budynków – 13, liczba mieszkań – 300, łączna powierzchnia użytkowa mieszkań – 15.531m²)
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Przyszłość” – zarządzanie blokami wielorodzinnymi na Osiedlu (liczba budynków – 8, liczba mieszkań – 342, łączna powierzchnia użytkowa mieszkań – 14.383,55m²)

Należy założyć, że w najbliższych latach realizacja nowych mieszkań (głównie w budownictwie indywidualnym) utrzymywać się będzie na zbliżonym poziomie – czyli kilkunastu mieszkań na rok. Wskazuje na to przewidywany wzrost liczby gospodarstw domowych, przy równoczesnym zmniejszaniu się liczby osób przypadających na 1 gospodarstwo.

Przewidywany jest przyrost zapotrzebowania na energię cieplną, gaz na cele komunalno-bytowe oraz dla celów ogrzewania, energię elektryczną w nowym budownictwie mieszkaniowym, a także w nowych budynkach użyteczności publicznej, usługowych i produkcyjnych.

Stan zabudowy mieszkaniowej, należy ocenić pod kątem okresu powstania, technologii wykonania oraz stosowanych materiałów budowlanych - generalnie zastosowane technologie w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych i wykończeniowych. Z obecności na terenie gminy budynków „starych” i ich liczebności wynika potencjalnie duża możliwości zaoszczędzenia energii cieplnej poprzez prace termomodernizacyjne i remontowe. Zmiany przeciętnego zapotrzebowania na energię (w kWh/m² pow. użytkowej) do ogrzewania budynków w relacji do okresu budowy pokazano na wykresie.

Wykres 6 Parametry energochłonności – powierzchniowy wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło (opracowanie własne na podstawie literatury przedmiotu)



Zabudowa niemieszkalna

Usługi podstawowe i ponadpodstawowe koncentrują się w mieście. Zabudowę niemieszkalną miasta stanowią obiekty użyteczności publicznej tj.: Urząd Miasta i Gminy. Zespół Szkół Ogólnokształcących, Przedszkole, Miejsko-Gminna Biblioteka Publiczna, Dom Kultury, Ośrodek Zdrowia, Posterunek Policji, Poczta Polska, Straż Pożarna, obiekty bankowe. Działające obiekty usługowe i handlowe stanowią osobne obiekty lub funkcjonują w połączeniu z budownictwem mieszkaniowym.

Obiekty użyteczności publicznej na terenach wiejskich często stanowią dominantę w krajobrazie. Są to:

- szkoły w: Bocheńcu, Kozłowie, Leśnicy, Rembieszycach . Złotnikach (Zespół Placówek Oświatowych), Żarczyce Duże
- filie biblioteczne: Kozłów, Złotniki, Żarczyce Duże
- ośrodek zdrowia w Złotnikach
- Strażnice Ochotniczych Straży Pożarnych
- Domy Ludowe.

Ruch budowlany w zakresie budynków niemieszkalnych na terenie gminy Małogoszcz, dotyczy przede wszystkim obiektów handlowych i usługowych, magazynowych i produkcyjnych.

Tabela 15 Budynki niemieszkalne nowe oddane do użytkowania w latach 2006 – 2010 (GUS 2006-2010)

Wyszczególnienie:	2006	2007	2008	2009	2010	Razem
Ilość budynków:	2	2	6	3	3	16
Powierzchnia . użytkowa (m ²):	1205	256	2492	2692	2132	8777
Przeciętna powierzchnia użytkowa budynku (m ²):	602,5	128	415,3	897,3	710,6	548,5

W strukturze przestrzennej miasta wyraźnie zaznacza się teren Cementowni „Małogoszcz” obejmujący obszar ponad 53 ha, na którym znajduje się bocznica kolejowa, hale i urządzenia związane z produkcją cementu.

Na terenie miasta są ponadto trzy zwarte tereny przemysłowe:

- przy ul. Jędrzejowskiej – ok. 1,2 ha
- przy ul. Słonecznej – ok. 0,6 ha
- przy ul. Jaszowskiego – ok. 3,4 ha

Na terenach tych znajdują się obiekty małego przemysłu, magazyny i hale.

4. Charakterystyka infrastruktury technicznej

Gospodarka wodno - ściekowa:

Zadania z zakresu gospodarki wodno – ściekowej na terenie gminy Małogoszcz realizuje Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Małogoszczu (jednostka organizacyjna UMiG w Małogoszczu).

Zaopatrzenie ludności w wodę odbywa się poprzez wodociągi grupowe bazujące na ujęciach wód podziemnych w: Leśnicy, Nowej Wsi, Kozłowie i Mieronicach. Dodatkowe ujęcie wody korzystające z wód powierzchniowych w gminie dla potrzeb przemysłowych Cementowni „Małogoszcz” znajduje się na rzece Łososinie.

Tabela 16 Zestawienie ujęć wody na potrzeby komunalne i przemysłowe w gminie Małogoszcz (UMiG Małogoszcz, 2011)

Lokalizacja ujęcia	Ilość studni	Zasięg wodociągu	Ujęty poziom wodonośny	Rzeczywisty pobór wody (m ³ /d)
Leśnica	2	Małogoszcz, Leśnica, Żarczyce Duże, Żarczyce Małe, Wygnanów	Cr ₃	798,2
Kozłów	2	Ludwinów, Kozłów, Henryków, Wiśnicz, Lasochów	Cr ₃	83,0
Nowa Wieś	2	Bocheniec, Karsznice, Wola Tesserowa, Rembieszce	J ₃	161,7
Mieronice	1	Mieronice	Cr ₃	44,0 (nieczynne)
Cementownia „Małogoszcz”	2	Cementownia „Małogoszcz”, Leśnica	J ₃	153,4

Według stanu na koniec 2010 GUS długość czynnej sieci rozdzielczej w gminie wynosiła 130,5 km, w tym w administracji gminy 121,9 km. Długość sieci na terenie miasta to 24,6 km, w tym w administracji gminy 16 km.

Wskaźniki zwodociągowania gminy przedstawiają się następująco (GUS, 2010):

- z wody pitnej dostarczanej za pomocą sieci korzysta ogółem 79,1% tj. 9273 mieszkańców gminy (w tym: w mieście 97,9% czyli 3768 mieszkańców miasta, na terenach wiejskich 69,9% mieszkańców)
- ilość przyłączy do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania – 2401 sztuk
- woda dostarczona do gospodarstw domowych w roku 2010 r. wyniosła 259,7 dam³
- wskaźnik długości sieci wodociągowej na 100 km² dla całej gminy wyniósł 89,4 km, w tym: dla miasta 254,1 km, a dla terenów wiejskich 77,7 km
- przeciętne zużycie wody na 1 mieszkańca w roku 2010 wyniosło 22,2 m³, w mieście wskaźnik był wyższy i wynosił 28,7 m³, a na terenach wiejskich niższy – 18,9 m³.

Rozdzielczy system kanalizacji sanitarnej funkcjonuje na terenie miasta i wsi Bocheniec oraz Leśnica i obsługiwany jest przez mechaniczno-biologiczną oczyszczalnię ścieków w Zakruczu. Przepustowość oczyszczalni ścieków wynosi 1200 m³/d i w obecnym stanie wyposażenia terenu w sieć kanalizacyjną znacznie przewyższa potrzeby gminy.

Według stanu na koniec 2010 GUS długość czynnej sieci kanalizacyjnej w gminie wynosiła 38,1 km, w tym w administracji gminy 36,0 km. Długość sieci na terenie miasta 25 km, w tym w administracji gminy 22,9 km.

Wskaźniki skanalizowania gminy przedstawiają się następująco (GUS, 2010):

- z sieci kanalizacyjnej korzysta 34,8% tj. 4085 mieszkańców gminy (w tym: w mieście 91,2% czyli 3510 mieszkańców miasta, a na terenach wiejskich 7,3%)
- ilość przyłączy do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania – 647 sztuk
- ilość odprowadzonych ścieków w roku 2010 r. wyniosła 152 dam³
- wskaźnik długości sieci kanalizacyjnej na 100 km² dla całej gminy wyniósł 26,1 km, w tym: dla miasta 258,3 km, a dla terenów wiejskich 9,6 km.

W gminie działają ponadto 2 oczyszczalnie przyobiektove dla szkół podstawowych w miejscowości Złotniki (oczyszczalnia biologiczna typu „Nebraska M7” o przepustowości 5,5 m³/d) i w Rembieszycach (oczyszczalnia biologiczna typu „ORM” o przepustowości 5,0 m³/d). Ścieki ze zbiorników bezodpływowych dowożone są do punktu zlewnego w oczyszczalni. Coraz popularniejsze stają się oczyszczalnie przydomowe.

Na terenie gminy nie ma kanalizacji deszczowej, wody opadowe odprowadzane są systemem rowów przydrożnych. Na terenie miasta istnieją jedynie pojedyncze odcinki kanałów deszczowych.

Komunikacja

Elementami ponadlokalnymi układu komunikacyjnego gminy są drogi o znaczeniu wojewódzkim. Są to:

- droga nr 728 relacji Jędrzejów – Końskie –Grójec (niemająca większego znaczenia tranzytowego, ale stanowiąca najkrótsze połączenie poprzez drogę nr 74 z centralnym węzłem drogowym)
- droga nr 762 relacji Małogoszcz – Chęciny – Kielce (stanowi połączenie obszaru z drogą krajową nr 7, a tym samym z trasą europejską E77).

Łączna długość dróg wojewódzkich w gminie to 19,860 km, w tym na terenie miasta 4,044 km.

W gminie znajduje się 14 odcinków dróg powiatowych o łącznej długości 60,035 km. Drogi powiatowe stanowią system łączący cały obszar z siecią dróg o randze wojewódzkiej i stanowią korytarze tranzytowe. Drogi powiatowe to drogi utwardzone.

Drogi gminne pełnią rolę ciągów komunikacyjnych, decydujących zarówno o zintegrowaniu układu terytorialnego gminy i jego funkcjonowaniu, jak i otwartości na zewnątrz. Sieć dróg gminnych o całkowitej długości 36,160 km zapewnia dojazd do każdej miejscowości, w tym tworzy ciągi wewnątrz miasta (ulice o łącznej długości 4,620 km). Są to drogi o zróżnicowanej nawierzchni.

Podstawowy układ komunikacyjny uzupełniają w poszczególnych miejscowościach ogólnodostępne drogi lokalne i wewnętrzne, które pełnią rolę dojazdową dla obsługi terenów przyległych, w tym gruntów rolnych.

Na terenie gminy Małogoszcz usługi przewozowe świadczy PKS oraz prywatni przedsiębiorcy. Ponadto przez gminę przebiega linia kolejowa relacji Kielce – Częstochowa. Jest to linia kolejowa dwutorowa, zelektryfikowana, ze stacją kolejową obsługującą ruch pasażerski i z bocznicą kolejową (2,8 km) do Cementowni Małogoszcz.

Zaopatrzenie w ciepło

Opis stanu zaopatrzenia w ciepło zamieszczono w rozdziale III niniejszego opracowania.

Elektroenergetyka

Opis systemu elektroenergetycznego zamieszczono w rozdziale IV niniejszego opracowania.

Gazyfikacja

Opis zaopatrzenia gminy w gaz sieciowy oraz perspektywy rozwoju sieci uwzględnione zostały w rozdziale V niniejszego opracowania.

Utylizacja odpadów

Odpady komunalne na terenie gminy Małogoszcz powstają przede wszystkim w sektorze gospodarstw domowych oraz w obiektach infrastruktury, tj. handel, zakłady rzemieślnicze, zakłady produkcyjne, w części socjalnej szkolnictwo i inne. Zebrane od mieszkańców odpady komunalne zmieszane trafiają na składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Promniku (gmina Strawczyn, powiat kielecki).

Usuwanie odpadów komunalnych realizowane jest w sposób zorganizowany poprzez zbiórkę odpadów zmieszanych oraz system selektywnej zbiórki odpadów z podziałem na szkło i tworzywa sztuczne.

Tabela 17 Charakterystyka gospodarki odpadami na terenie gminy Małogoszcz (GUS, 2010)

Wyszczególnienie dla roku 2010	Jednostka	Ilość
Zmieszane odpady komunalne ogółem	Mg	901,98
Zmieszane odpady komunalne zebrane z gospodarstw domowych	Mg	702,54
Liczba budynków mieszkalnych objętych zbiórką odpadów	szt.	1500
Liczba przedsiębiorstw odbierających odpady	szt.	2
Odpady wytworzone i składowane z wyłączeniem odpadów komunalnych	Mg	17000
Odpady poddane odzyskowi	Mg	17000

Dodatkowo odpady z gospodarstw domowych, co jest charakterystyczne dla obszarów wiejskich, segregowane są indywidualnie z przeznaczeniem na kompost oraz do spalania w warunkach domowych.

Wszystkie odpady z sektora gospodarczego wytworzone na terenie gminy Małogoszcz są odbierane i transportowane przez specjalistyczne firmy, posiadające odpowiednie zezwolenia w tym zakresie oraz unieszkodliwione (odpady niebezpieczne) lub wykorzystane gospodarczo – głównie poza teren gminy. Na terenie Cementowni „Małogoszcz” zlokalizowana jest instalacja do unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne, wykorzystywana jako paliwo alternatywne.

Telekomunikacja

W gminie pracują trzy automatyczne centrale telefoniczne w: Małogoszczu, Złotnikach i Kozłowie, które mają połączenie z centralą w Jędrzejowie za pomocą kabli światłowodowych.

Bazowe stacje telefonii komórkowej znajdują się w:

- Małogoszczu – na kominach Cementowni (T-Mobile, Orange, PLUS GSM), ul. Konarskiego (T-Mobile)
- Kozłowie – na maszcie (PLUS GSM)
- Mniszku – na maszcie (Orange).

5. Sfera gospodarcza

Do wiodących funkcji w rozwoju gospodarczym gminy Małogoszcz zalicza się przemysł branży mineralnej (cementowy) i wydobywczy oraz działalność rolniczą.

Działalność przemysłowa skupiona jest na obszarze miasta lub w najbliższym jego sąsiedztwie. Największym pracodawcą jest Cementownia „Małogoszcz” Lafarge Cement Polska S.A. (ul. Warszawska) położona 1,5 km centrum od miasta. Cementownia eksploatuje istniejące złoża wapienia i margla, produkuje klinkier, kilka rodzajów cementu, hydrauliczne spoiwa drogowe.

Inni pracodawcy w gminie to:

- Kopalnia „Głuchowiec” – Kopalnie Odkrywkowe Surowców Drogowych S.A. w Kielcach (produkcja pyłu stearynowego dla potrzeb górnictwa węglowego)
- Zakład Usług Remontowych i Produkcyjnych S.A. w Małogoszczu (remonty, technika grzewcza, automatyka, instalacje)
- REMUR sp.z o.o. w Małogoszczu, ul. Warszawska (kompleksowa obsługa przemysłu cementowego, wapienniczego i gipsowego)
- Ciepłownia w Małogoszczu
- Zakład Urządzeń Mechanicznych i Odpylających w Małogoszczu, ul. Chęcińska (produkcja i montaż urządzeń mechanicznych i odpylających)
- Polskie Górnictwo Skalne „Minerał” we Wrzosówce
- Wielobranżowa Firma Produkcja Elementów Budowlanych Kielce w Mieronicach

- „ExploErg” Magazyn Materiałów Wybuchowych w Mieronicach
- Tartaki w Ludwinowie i Żarczycach Dużych
- administracja publiczna i oświata
- bankowość i ubezpieczenia.

W 2010 roku na terenie gminy Małogoszcz działało 799 podmiotów gospodarczych (bez prowadzących indywidualne gospodarstwa rolne). Profil prowadzonej działalności jest zróżnicowany. Przeważa działalność w zakresie handlu i napraw (29%), znaczną grupę stanowią usługi budowlane (21%) oraz przetwórstwo przemysłowe (11%).

Tabela 18. Zestawienie podmiotów gospodarki narodowej wg sekcji PKD w 2010r.(GUS, 2010)

Sektor gospodarki:	Liczba podmiotów gospodarczych:
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	27
Górnictwo i wydobywanie	1
Przetwórstwo przemysłowe	87
Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	1
Dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	5
Budownictwo	171
Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	236
Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	15
Transport i gospodarka magazynowa	78
Informacja i komunikacja	10
Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	19
Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	20
Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	28
Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	10
Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne	16
Edukacja	22
Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	17
Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	4
Pozostała działalność usługowa	32
OGÓŁEM	799

W roku 2010 w rejestrze Regon w gminie Małogoszcz nowo zarejestrowano 61 podmiotów gospodarczych (wszystkie w sektorze prywatnym), natomiast wyrejestrowano 52 podmioty (sektor prywatny).

Wśród 799 podmiotów zarejestrowanych w roku 2010 w sektorze publicznym zarejestrowanych było zaledwie 25 podmiotów, czyli 98% podmiotów działa w sektorze prywatnym. Z kolei w sektorze prywatnym dominują osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą – ogółem 686 osób – czyli 88% podmiotów sektora prywatnego. Liczba podmiotów gospodarczych sektora prywatnego świadczy o aktywności ekonomicznej mieszkańców gminy.

Wśród podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w gminie dominują podmioty zatrudniające do 9 osób (95%).W gminie tylko jeden zakład zatrudnia ponad 250 osób, a 6 podmiotów zatrudnia ponad 50 osób.

Tabela 19 Zestawienie podmiotów gospodarczych działających w 2010r., według wielkości, tj. liczby zatrudnionych osób (GUS, 2010)

Liczba osób	Liczba jednostek gospodarczych
0-9	762
10-49	30
50-249	6
Powyżej 250	1

W strukturze przestrzennej gminy wyróżniają się obszary przemysłowe znajdujące się w obrębie miasta:

- teren Cementowni „Małogoszcz” obejmujący obszar ponad 53 ha
- zapleczem dla Cementowni jest kopalnia wapienia o powierzchni ponad 73 ha
- Kopalnia wapienia „Głuchowiec” zajmuje powierzchnię ok. 15 ha
- ul. Jędrzejowska – ok. 1,2 ha
- ul. Słoneczna – ok. 0,6 ha
- ul. Jaszowskiego – ok. 3,4 ha
- obszar do zagospodarowania przy obwodnicy miasta – vis a vis Cementowni – 10,5 ha.

Na obszarach wiejskich gminy, w układzie przestrzennym, zaznacza się jeden obszar o wielkości 6,8 ha za Cementownią „Małogoszcz” przy drodze Zakrucze- Leśnica. Poza tym nie ma znacząco większych terenów produkcyjnych.

Rolnictwo stanowi drugoplanowy sektor lokalnej gospodarki w gminie Małogoszcz, dający zatrudnienie mniejszej części mieszkańców. Na obszarze gminy znajduje się 1706 gospodarstw rolnych (Powszechny Spis Rolny z 2010 roku). Są to wyłącznie gospodarstwa indywidualne. Średnia powierzchnia gospodarstw indywidualnych w gminie wynosi 5,05 ha. Głównym kierunkiem produkcji rolnej są uprawy zboża, ziemniaków oraz rośliny pastewnych. Podstawowymi gałęziami produkcji zwierzęcej, ze względu na duże połacie łąk i pastwisk, jest chów bydła i trzody chlewnej.

Na terenie gminy brakuje zakładów przetwórstwa rolnego.

Małogoszcz jest miejscem ściśle związanym głównie z przemysłem mineralnym i wydobywczym. Brak dywersyfikacji rodzajowej podmiotów gospodarczych tworzących miejsca pracy prowadzi do słabości ofert rynku pracy. Według GUS (2010r.) udział osób bezrobotnych zarejestrowanych w PUP w liczbie ludności w wieku produkcyjnym wynosi 9,5% (wskaźnik dla mężczyzn wynosi 6,4%, dla kobiet 13,2%).

III. Zaopatrzenie w energię ciepłą

Zaopatrzenie w energię ciepłą budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej i budynków produkcyjnych może odbywać się za pomocą: kotłowni w poszczególnych obiektach, ciepłowni centralnych z siecią przesyłową. Energia ciepła wykorzystywana jest:

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

Charakterystyka systemu ciepłowniczego w gminie Małogoszcz oparta została na danych pozyskanych od wytwórcy ciepła, tj. Ciepłowni Miejskiej dzierżawionej przez Dalkia Polska z siedzibą w Tarnowskich Górach (ul. Zagórska 173, 42-660 Tarnowskie Góry). Spółka zajmuje się wytwarzaniem i przesyłem ciepła sieciowego w granicach administracyjnych miasta Małogoszcz.

Tereny znajdujące się poza zasięgiem sieci ciepłowniczej wyposażone są w indywidualne źródła ciepła. W celu oceny wielkości zapotrzebowania na ciepło budynków zasilanych w sposób indywidualny posłużono się analizą wskaźnikową – według jednostkowych wskaźników zapotrzebowania na ciepło.

1. Charakterystyka stanu obecnego

Charakter zainwestowania obszaru gminy Małogoszcz – wyraźna koncentracja zabudowy na terenie miasta oraz zabudowa jednorodzinna na terenach wiejskich – wpływa na sposób realizacji zaopatrzenia w ciepło, które odbywa się za pomocą:

- ciepłowni miejskiej z wykorzystaniem sieci ciepłowniczej (w wydzielonej części miasta)
- kotłowni lokalnych i przemysłowych również z sieciami niskoparametrowymi obsługujących obszary lokalne lub pojedyncze obiekty
- indywidualnych źródeł ciepła małych mocy, głównie są to wbudowane kotłownie c.o. oraz piece.

Paliwem wykorzystanym w wymienionych źródłach są głównie paliwa stałe (węgiel kamienny, miał węglowy, koks oraz drewno) z nieznacznym udziałem oleju opałowego oraz energii elektrycznej.

1.1. Charakterystyka zaopatrzenia w ciepło w gminie

System ciepłowniczy

Produkcja i dystrybucja ciepła w sposób zorganizowany realizowana jest wyłącznie przez Ciepłownię Miejską zlokalizowaną przy ul. 11 Listopada w Małogoszczu, którą dzierżawi od gminy Małogoszcz przedsiębiorstwo Dalkia Polska S.A.

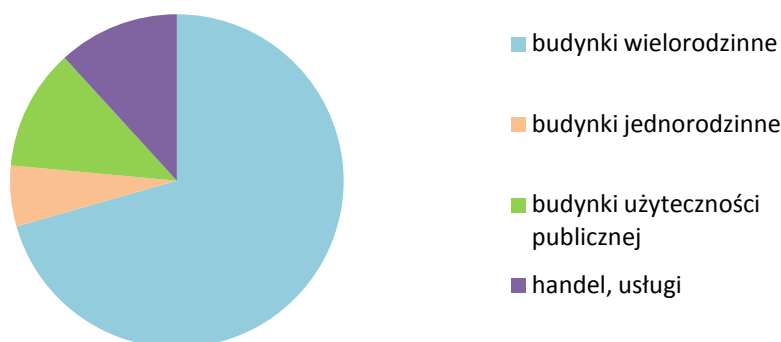
System ciepłowniczy nie jest rozbudowany, zasila niewielki powierzchniowo, ale jednocześnie gęsto zaludniony obszar miasta w jego południowo-wschodniej części o powierzchni ok. 14 ha. Sieć ciepłownicza obejmuje osiedle wielorodzinne w Małogoszczu, zlokalizowane w jego rejonie budynki użyteczności publicznej (szkoły, dom kultury) oraz

obiekty handlowe. System ciepłowniczy zaopatruje w ciepło 34 odbiorców w 35 punktach odbioru ciepła c.o. i c.w.u.

Tabela 20 Odbiorcy ciepła z Ciepłowni Miejskiej w Małogoszczu (Dalkia, 2012)

Nr punktu pomiarowego	Obiekt – adres	Klient	Cel
MAŁ – 001	Ul. Osiedle 1	Wspólnota Mieszkaniowa – ul. Osiedle 1	CO
MAŁ – 002	Ul. Osiedle 1	Wspólnota Mieszkaniowa – ul. Osiedle 1	CWU
MAŁ – 003	Ul. Osiedle 2	Wspólnota Mieszkaniowa – ul. Osiedle 2	CO
MAŁ – 004	Ul. Osiedle 2	Wspólnota Mieszkaniowa – ul. Osiedle 2	CWU
MAŁ – 005	Ul. Osiedle 3	Wspólnota Mieszkaniowa – ul. Osiedle 3	CO
MAŁ – 006	Ul. Osiedle 4	Wspólnota Mieszkaniowa – ul. Osiedle 4	CO
MAŁ – 007	Ul. Osiedle 11	Wspólnota Mieszkaniowa – ul. Osiedle 11	CO
MAŁ – 008	Ul. Osiedle 12	Wspólnota Mieszkaniowa – ul. Osiedle 12	CO
MAŁ – 009	Ul. Osiedle 13	Wspólnota Mieszkaniowa – ul. Osiedle 13	CO
MAŁ – 010	Ul. Osiedle 14	Wspólnota Mieszkaniowa – ul. Osiedle 14	CO
MAŁ – 011	Ul. Osiedle 15	Wspólnota Mieszkaniowa – ul. Osiedle 15	CO
MAŁ – 012	Ul. Osiedle 16	Wspólnota Mieszkaniowa – ul. Osiedle 16	CO
MAŁ – 013	Ul. Osiedle 17	Wspólnota Mieszkaniowa – ul. Osiedle 17	CO
MAŁ – 014	Ul. Osiedle 18	Wspólnota Mieszkaniowa – ul. Osiedle 18	CO
MAŁ – 015	Ul. Osiedle 5	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Przyszłość”	CO
MAŁ – 016	Ul. Osiedle 6	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Przyszłość”	CO
MAŁ – 017	Ul. Osiedle 7	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Przyszłość”	CO
MAŁ – 018	Ul. Osiedle 8	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Przyszłość”	CO
MAŁ – 019	Ul. Osiedle 9	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Przyszłość”	CO
MAŁ – 020	Ul. Osiedle 9a	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Przyszłość”	CO
MAŁ – 021	Ul. Osiedle 10	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Przyszłość”	CO
MAŁ – 022	Ul. Osiedle 19	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Przyszłość”	CO
MAŁ – 023	Ul. 11 Listopada 17	Dom Kultury	CO
MAŁ – 024	Ul. 11 Listopada 14b	Zespół Szkół Ogólnokształcących	CO /CWU
MAŁ – 025	Ul. 11 Listopada 14a	Wspólnota Mieszkaniowa – ul.11 Listopada 14a	CO
MAŁ – 026	Osiedle Małogoszcz	Przedszkole Publiczne	CO
MAŁ – 027	Ul. Osiedle 1a	Dom Kultury „Siłownia”	CO
MAŁ – 028	Ul. Osiedle 1a	Wspólnota Mieszkaniowa – ul. Osiedle 1a	CO
MAŁ – 029	Ul. Osiedle 1a	Wspólnota Mieszkaniowa – ul. Osiedle 1a	CWU
MAŁ – 030	Ul. Jędrzejowska 33a	Wspólnota Mieszkaniowa – ul. Jędrzejowska 33a	CO
MAŁ – 031	Ul. Jędrzejowska 33a	Wspólnota Mieszkaniowa – ul. Jędrzejowska 33a	CWU
MAŁ – 032	Ul. Jędrzejowska 33b	Wspólnota Mieszkaniowa – ul. Jędrzejowska 33b	CO
MAŁ – 033	Ul. Jędrzejowska 33b	Wspólnota Mieszkaniowa – ul. Jędrzejowska 33b	CWU
MAŁ – 034	Ul. Jędrzejowska 10a	Telekomunikacja Polska SA	CO
MAŁ – 035	Ul. Jędrzejowska 12	Bank Spółdzielczy	CO
MAŁ – 036	Ul. Jędrzejowska 12b	Odbiorca prywatny	CO
MAŁ – 037	Ul. Konarskiego 2	Odbiorca prywatny	CO
MAŁ – 038	Ul. Osiedle 1a	ZGKiM	CO
MAŁ – 039	Ul. Osiedle 1a	ZGKiM	CWU
MAŁ – 040	Ul. Jędrzejowska 43a	Wspólnota Mieszkaniowa – ul. Jędrzejowska 43a	CO /CWU
MAŁ – 041	Osiedle 1 b	Pawilon handlowy Lewiatan	CO

Wykres 7 Struktura odbiorców ciepła sieciowego na terenie miasta - według liczby zasilanych budynków



Źródłem ciepła w Ciepłowni Miejskiej w Małogoszczu są dwa kotły WR – 2,5 o parametrach pracy:

- temperatura pracy; 130/70 °C
- czynnik grzewczy – woda zdemineralizowana
- moc cieplna kotła – 2,9 MW (łączna moc kotłowni - 5,8 MW)
- sprawność cieplna kotłów – 85%.

Paliwem wykorzystywanym w Ciepłowni jest węgiel kamienny. Urządzeniem ochronnym jest bateria 4 cyklonów.

W ostatnich latach w Ciepłowni oraz w systemie przesyłu dokonano modernizacji. W Ciepłowni zmodernizowano kocioł K-1 pod kątem: dobudowania ekonomizera, wyposażenia napędów elektrycznych w układy falownikowe, zastosowania dodatkowych układów recyrkulacji fałszywego powietrza. W niedalekiej przyszłości planuje się zrealizować układ popowy kotłowni z płynną automatyczną regulacją oraz układ odpylania na kotle K-1. Dystrybucja ciepła prowadzona jest przez cały rok, przy czym w sezonie letnim zapotrzebowanie na ciepło kształtuje się na poziomie 10-15% całorocznych potrzeb, dostawa ciepłej wody użytkowej realizowana jest dla części odbiorców.

Dystrybucja ciepła do odbiorców na terenie Małogoszcza następuje poprzez sieci cieplne o łącznej długości 2476,9 mb (długość rur ciepłowniczych 4953,8 mb). Stan techniczny sieci jest dobry:

- 2372,9 mb wykonane w technologii preizolowanej
- 104 mb w technologii kanałowej
- węzły hydroelewatorowe zostały zastąpione wymiennikowymi z regulacją pogodową.

Tabela 21 Stan sieci ciepłowniczej w Małogoszczu (Dalkia, 2012)

Rodzaj rur	DN 140/225	DN 125/225	DN 100/200	DN 80/160	DN 65/140	DN 61/125	DN 50/125	DN 40/110	DN 32/110
Długość w m	163 x 2	167,5 x 2	358,8 x 2	617 x 2	283,1 x 2	28 x 2	300,4 x 2	322,4 x 2	241,7 x 2

Elementem końcowym systemu ciepłowniczego jest węzeł cieplny, za pośrednictwem którego energia cieplna trafia do odbiorców końcowych. Łącznie w systemie ciepłowniczym miasta istnieją 32 węzły ciepłownicze. Wszystkie węzły ciepłownicze są typu wymiennikowego:

- 28 szt. węzłów indywidualnych jednofunkcyjnych zaopatrujących odbiorców w c.o.
- 2 szt. węzłów grupowych dwufunkcyjnych zaopatrujących 5 odbiorców w c.o. oraz 6 w c.w.u.
- 2 szt. węzłów indywidualnych dwufunkcyjnych zaopatrujących odbiorców w c.o. i c.w.u.

W ostatnim czasie dokonano modernizacji części sieci ciepłowniczej. Modernizacja polegała na wymianie rur ciepłowniczych przy zmianie przebiegu tychże. Sieć osiedlowa została podzielona na dwa odgałęzienia nazwane : wschodnim i zachodnim.

Charakterystyka sieci:

- gałąź wschodnia obejmuje sieć ciepłą od punktu stałego PS w rejonie bud. nr 5 na Osiedlu aż do węzła wymiennikowego w budynku nr 1A wraz z przyłączami do ośmiu wielorodzinnych budynków mieszkalnych nr: 5, 8, 4, 7, 6, 3, 2, 1. Gałąź ta ma długość ok. 610 m.
- gałąź zachodnia obejmuje sieć osiedlową od komory S2 zlokalizowanej w skraju ul.11 Listopada biegnącą w kierunku budynków przy ul. Jędrzejowskiej 33a i 33b oraz 12A zasilając po drodze szereg budynków mieszkalnych nr: 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 i 43A oraz przedszkole. Gałąź ta ma długość ok. 1200 m.

Pozostałe fragmenty sieci oraz przyłącza do poszczególnych obiektów i budynków wielorodzinnych zostały zmodernizowane w latach wcześniejszych.

Plan sieci ciepłej na terenie gminy Małogoszcz pokazano w załączniku graficznym do niniejszego opracowania.

Kotłownie lokalne

Na terenie gminy oprócz zorganizowanej gospodarki w zakresie zaopatrzenia i pokrycia potrzeb ciepłych działają również indywidualne instalacje grzewcze instytucji użyteczności publicznej, podmiotów handlowych i usługowych oraz budynków mieszkalnych, wytwarzające ciepło na własne potrzeby.

Większe lokalne kotłownie działają w budynkach użyteczności publicznej, administrowane przez Urząd Miasta i Gminy

Tabela 22 Zaopatrzenie w ciepło budynków użyteczności publicznej administrowanych przez UMiG w Małogoszczu (UMiG Małogoszcz, 2012)

Nazwa jednostki	Powierzchnia użytkowa budynku (m ²)	Źródło ciepła	Moc (kW)	Rodzaj paliwa
Ratusz	1500	Własne	100	Olej opałowy
Dom Kultury	808	Kotłownia osiedlowa	-	Z sieci ciepłowniczej
Zespół Szkół w Małogoszczu	8646	Kotłownia osiedlowa	-	Z sieci ciepłowniczej
Przedszkole w Małogoszczu	952	Kotłownia osiedlowa	-	Z sieci ciepłowniczej
Ośrodki Zdrowia w Małogoszczu	-	Własne	80	Olej opałowy
Szkoła w Złotnikach	4076	Własne	2x200	Olej opałowy
Szkoła i przedszkole w Kozłowie	1700	Własne	2x210	Olej opałowy
Szkoła w Rembieszycach	2458	Własne	2x150	Olej opałowy
Szkoła w Żarczycach	900	Własne	2x65	Olej opałowy
Szkoła w Leśnicy	456	Własne	2x35	Olej opałowy

Kotłownie w budynkach użyteczności publicznej były modernizowane w latach 1992- 1995 – wymieniono kotły węglowe na olejowe.

Tabela 23 Zaopatrzenie w ciepło budynków użyteczności publicznej administrowanych przez Starostwo Powiatowe w Jędrzejowie (Zarząd Dróg Powiatowych) na terenie Małogoszcza (ZDP Jędrzejów, 2012)

Nazwa jednostki	Powierzchnia użytkowa budynku (m ²)	Źródło ciepła	Moc (kW)	Rodzaj paliwa
Zarząd dróg w Jędrzejowie	131,70	Własne	-	Ekogroszek

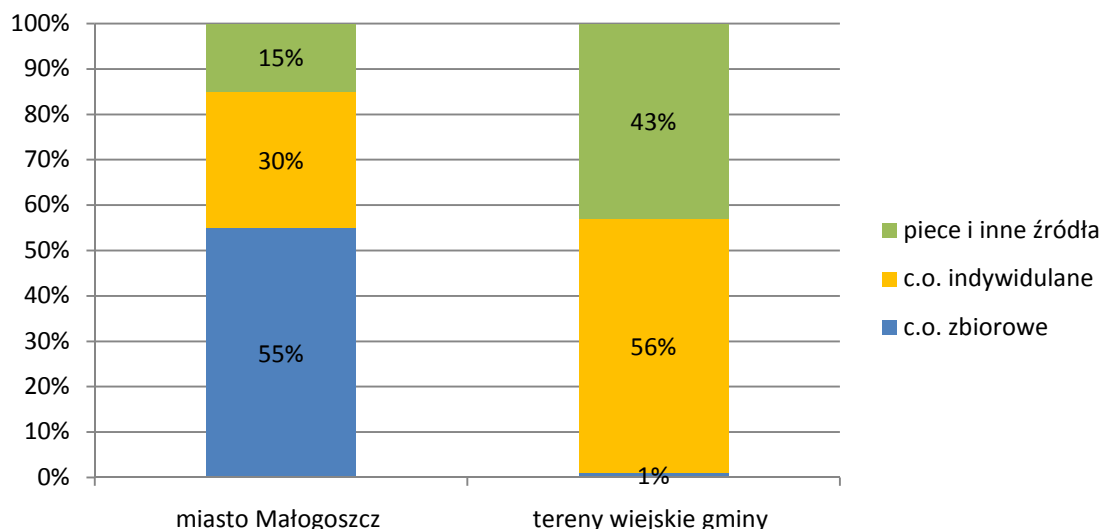
Indywidualne instalacje grzewcze

W gminie dominuje budownictwo jednorodzinne z własnymi indywidualnymi źródłami ciepła wbudowanymi u poszczególnych odbiorców. Wszystkie obiekty i mieszkania są zasilane w ciepło, na potrzeby grzewcze oraz na przygotowanie ciepłej wody użytkowej, z własnych indywidualnych źródeł. W związku z powyższym brak jest szczegółowych danych odnośnie mocy, rodzaju czy wieku poszczególnych źródeł ciepła. Ze względu na to, że wszystkie piece lub kotłownie indywidualne zasilają tylko obiekty, w których są zainstalowane, należy zakładać, że są to źródła ciepła o mocach rzędu kilku kilowatów, a w nielicznych przypadkach, gdy kotłownia ogrzewa większy obiekt (szkoły, urzędy itp.) istnieją źródła ciepła o mocach kilkudziesięciu kilowatów. Kotłownie działają głównie w oparciu o miat, węgiel, gaz i olej opałowy.

Tabela 24 Zaopatrzenie w ciepło budynków mieszkalnych i lokali mieszkalnych administrowanych przez UMiG w Małogoszczu (UMiG Małogoszcz, 2012)

Nazwa jednostki	Ilość mieszkań	Liczba mieszkańców	Powierzchnia użytkowa budynku (m ²)	Źródło ciepła
Budynek po szkole, Złotniki 65	14	43	336,71	Własne
Budynek szkoły, Złotniki 66a	2	9	159,97	Własne
Budynek po szkole, Rembieszyce 11	5	15	144,93	Kotłownia olejowa
Budynek po szkole, Karsznice 40	4	7	112,3	Własne
Budynek po szkole, Mieronice 95a	6	20	304,22	Własne
Budynek po szkole, Bocheniec 63	3	8	169,9	Kotłownia olejowa
Budynek szkoły, Leśnica 26	3	11	156,0	Kotłownia olejowa
Dom nauczyciela, Kozłów 181	2	3	102,0	Kotłownia olejowa
Budynek szkoły, Kozłów 182	2	5	73,0	Kotłownia olejowa
Budynek szkoły, Rembieszyce 10	3	5	179,44	Kotłownia olejowa
Budynek po szkole, Wygnanów 15a	3	14	176,0	Własne
Ośrodek zdrowia, ul. Jaszowskiego 3, Małogoszcz	2	4	105,6	Kotłownia olejowa

Wykres 8 Sposób uzyskania energii dla celów grzewczych w zabudowie mieszkaniowej – struktura procentowa (szacunki według Narodowego Spisu Powszechnego Mieszkań 2002r.).



Uwarunkowania w zakresie sposobu uzyskania energii do celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody:

- miejscowości w gminie wyróżnia typowo wiejski charakter zainwestowania terenu, tj. przeważają zabudowania mieszkaniowe, głównie jako zabudowa zagrodowa oraz zabudowa jednorodzinna (domy wolnostojące prywatne, mieszanka starej i nowej zabudowy). Występująca na przeważającym terenie niska gęstość cieplna ze względów technicznych uniemożliwia wprowadzenie zdalczynnych systemów ciepłowniczych, a z ekonomicznego punktu widzenia wykluczają zasadność ich istnienia
- źródłem energii do ogrzewania pomieszczeń w zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej są wbudowane systemy grzewcze w postaci instalacji centralnego ogrzewania, trzonów kuchennych oraz pieców kaflowych (o szacunkowej sprawności 40-50%). Kotłownie c.o. z reguły pracują dwufunkcyjnie, co umożliwia dostawę ciepła na potrzeby grzewcze oraz przygotowanie c.w.u.
Sposób uzyskania energii dla celów grzewczych w zabudowie mieszkaniowej wynika ze struktury wiekowej budynków oraz ich stanu technicznego – z reguły budynki nowe oraz po remontach posiadają własne instalacje centralnego ogrzewania.
Z dostępnych danych statystycznych wynika, że ponad 46% mieszkań w gminie wyposażonych jest w indywidualne instalacje centralnego ogrzewania. Paleniska piecowe (piece akumulacyjne) łącznie pracują dla około 966 mieszkań, czyli ok. 30,5% mieszkań (wykorzystano dane z Narodowego Spisu Powszechnego Mieszkań 2002r.).
- podstawowym nośnikiem energii pierwotnej dla ogrzewania budynków mieszkalnych i obiektów zlokalizowanych w gminie, z uwagi na dostępność oraz możliwości finansowe mieszkańców, jest paliwo stałe, przede wszystkim węgiel kamienny. W dalszej kolejności wykorzystywana jest biomasa (wyłącznie w połączeniu z węglem), energia elektryczna oraz olej opałowy
- instalacje opalane węglem kamiennym lub koksem, z reguły są źródłem ciepła o niewielkiej sprawności, szacunkowo przyjmuje się: kotły c.o. około 50-60%, piece

około 25-30%, posiadają niskie kominy, bez urządzeń odpylających. Źródło takiej energii grzewczej jest głównym emitorem tlenków węgla do atmosfery, ze względu na niedoskonały proces spalania i powstawanie innych zanieczyszczeń gazowych („niska emisja”).

- źródłem energii dla celów kulinarnych i podgrzewania wody są kuchnie na gaz płynny propan-butan oraz kuchnie elektryczne, uzupełniając także paleniska kuchenne, termy elektryczne.
- zastosowanie obecnie dostępnych ekologicznych nośników energii do celów grzewczych ma charakter incydentalny.

1.2. Zużycie ciepła

Zużycie ciepła na terenie gminy Małogoszcz wykazano dla poszczególnych grup obiektów pod względem sposobu ich zasilania w ciepło; tj. ciepło sieciowe, kotłownie lokalne w budynkach użyteczności publicznej oraz źródła indywidualne (szacunkowo).

Tabela 25 Sprzedaż ciepła z Ciepłowni Miejskiej w Małogoszczu w latach 2009-2011 (Dalkia, 2012)

Obiekt – adres	Sprzedaż ciepła GJ		
	2009	2010	2011
Ul. Osiedle 1	389	466	353
Ul. Osiedle 1	538	503	456
Ul. Osiedle 2	532	630	449
Ul. Osiedle 2	363	329	319
Ul. Osiedle 3	680	793	702
Ul. Osiedle 4	820	898	683
Ul. Osiedle 11	222	215	192
Ul. Osiedle 12	272	274	169
Ul. Osiedle 13	203	234	183
Ul. Osiedle 14	206	195	169
Ul. Osiedle 15	210	244	180
Ul. Osiedle 16	206	249	181
Ul. Osiedle 17	196	220	173
Ul. Osiedle 18	185	208	164
Ul. Osiedle 5	844	1034	904
Ul. Osiedle 6	605	770	599
Ul. Osiedle 7	684	820	629
Ul. Osiedle 8	585	746	489
Ul. Osiedle 9	636	841	704
Ul. Osiedle 9a	1088	1374	940
Ul. Osiedle 10	212	249	191
Ul. Osiedle 19	343	336	262
Ul. 11 Listopada 17	439	588	486
Ul. 11 Listopada 14b	3327	3872	3479
Ul. 11 Listopada 14a	110	145	130
Osiedle Małogoszcz	507	592	453
Ul. Osiedle 1a	0	0	0
Ul. Osiedle 1a	247	709	596
Ul. Osiedle 1a	296	704	690
Ul. Jędrzejowska 33a	170	343	260
Ul. Jędrzejowska 33a	288	236	258
Ul. Jędrzejowska 33b	612	513	476
Ul. Jędrzejowska 33b	470	390	399
Ul. Jędrzejowska 10a	403	509	343
Ul. Jędrzejowska 12	168	200	159

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Miasta i Gminy Małogoszcz na lata 2012 - 2030

Ul. Jędrzejowska 12b	56	70	57
Ul. Konarskiego 2	55	66	38
Ul. Osiedle 1a	196	268	216
Ul. Osiedle 1a	71	68	50
Ul. Jędrzejowska 43a	0	0	0
Osiedle 1 b	37	266	203

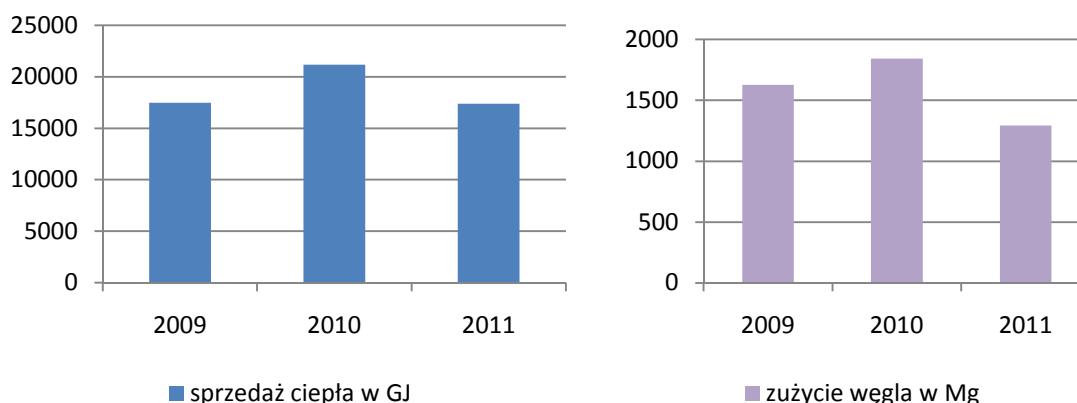
W latach 2009-2011 sprzedaż ciepła z Ciepłowni Miejskiej była na zróżnicowanym poziomie. Wynosiła:

- w roku 2009 – 17471 GJ
- w roku 2010 – 21167 GJ
- w roku 2011 – 17384 GJ.

Tabela 26. Zużycie węgla w Ciepłowni Miejskiej w Małogoszczu w latach 2009-2011 (Dalkia, 2012)

	2009	2010	2011
Zużycie węgla w Mg	1628	1842	1292

Wykres 9 Sprzedaż ciepła i zużycie węgla w Ciepłowni Miejskiej w Małogoszczu w latach 2009-2011



W okresie 2009-2011 roczna wielkość zapotrzebowania na ciepło dostarczane sieciowo kształtowała się w przedziale od ok. 17,3 tys. GJ do ok. 21 tys. GJ. Do czynników wpływających na wielkość zużycia ciepła przez odbiorców zaliczyć należy:

- sukcesywną termomodernizację po stronie odbiorców ciepła – ocieplanie ścian zewnętrznych, wymiana okien, modernizacja instalacji c.o. i wentylacji;
- wzrost średniej temperatury zewnętrznej w sezonie grzewczym – skrócenie sezonu grzewczego.

Największym odbiorcą ciepła w mieście jest mieszkalnictwo. System ciepłowniczy zaopatruje w energię cieplną ok. 60% wszystkich mieszkań w skali miasta. Głównym użytkownikiem ciepła sieciowego w sektorze mieszkalnictwa jest budownictwo wielorodzinne. W tym:

- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Przyszłość” – łącznie 342 mieszkania zaopatrywane w c.o.
- Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej – 286 mieszkań zaopatrywanych w c.o., z czego 122 mieszkania również w c.w.u.

Tabela 27 Zużycie opału w roku 2011 w budynkach użyteczności publicznej administrowanych przez UMiG w Małogoszczu (UMiG Małogoszcz, 2011)

Nazwa jednostki	Rodzaj paliwa	Zużycie opału w skali roku (w l)
Ratusz	Olej opałowy	14000
Ośrodki Zdrowia w Małogoszczu	Olej opałowy	12000
Szkoła w Złotnikach	Olej opałowy	44051
Szkoła i przedszkole w Kozłowie	Olej opałowy	27345
Szkoła w Rembieszycach	Olej opałowy	36189
Szkoła w Żarczycach	Olej opałowy	9081
Szkoła w Leśnicy	Olej opałowy	12499

W roku 2011 budynki użyteczności publicznej administrowane przez UMiG Małogoszcz zużyły łącznie 155165 litrów oleju opałowego. Szacunkowo można przyjąć, że wyprodukowana wartość opału w powyższych budynkach wynosi ok. 6500 GJ.

Tabela 28 Zużycie opału w roku 2011 w budynkach użyteczności publicznej administrowanych przez Starostwo Powiatowe w Jędrzejowie (Zarząd Dróg Powiatowych) na terenie Małogoszcza (ZDP Jędrzejów, 2011)

Nazwa jednostki	Rodzaj paliwa	Zużycie opału w skali roku (w Mg)
Zarząd dróg w Jędrzejowie	Ekogroszek	3

W roku 2011 budynki użyteczności publicznej administrowane przez Starostwo Powiatowe w Jędrzejowie na terenie Małogoszcza zużyły 3 Mg paliwa stałego w formie ekogroszku.

1.3. Instalacje grzewcze w przedsiębiorstwach

Instalacje grzewcze w przedsiębiorstwach służą ogrzaniu pomieszczeń biurowych, hal produkcyjnych, powierzchni handlowych itp., ale także celom technologicznym, produkcyjnym.

Jeden z większych zakładów produkcyjnych w gminie Kopalnie Odkrywkowe Surowców Drogowych S.A. w Kielcach – Kopalnia „Głuchowiec” w Małogoszczu posiada kotłownię o mocy 72 kW opalaną olejem opałowym wykorzystywaną do celów grzewczych pomieszczeń biurowych oraz suszarnię służącą do suszenia kamienia wapiennego wykorzystującą jako paliwo węgiel kamienny.

Lafarge Cement Polska S.A. – Cementownia „Małogoszcz” jest zakładem, gdzie wytwarzane są największe ilości ciepła do celów produkcyjnych w gminie i gdzie wykorzystuje się spalanie paliw alternatywnych do procesów technologicznych.

Największe koszty energii pochłania wypalanie klinkieru, dlatego Cementownia przeprowadziła modernizację systemu produkcji poprzez zastąpienie części paliw konwencjonalnych paliwami alternatywnymi. Cementownia wykorzystuje jako paliwo alternatywne odpady – posiada zezwolenie na wykorzystanie paliwa z odpadów w ilości pokrywającej do 40% energii cieplnej niezbędnej do wypału klinkieru. Paliwo alternatywne zużywane w Cementowni to paliwo wyprodukowane przez firmę SUWO z Radomia oraz odpad w postaci opon i odpady ciekłe.

Stosowane paliwa alternatywne to:

- paliwo alternatywne PASr – wytwarzane poprzez rozdrobnienie odpadów: papieru, foli, szmat, tekstyliów, opakowań plastikowych, taśm, kabli i czyściwa; odpady te mogą być zanieczyszczone olejami, tłuszczami, farbami, smarami itp.
- paliwo alternatywne PASi – powstaje poprzez zmieszanie sorbenta w postaci trocin lub pyłu tytoniowego z odpadami: farb, lakierów, ciężkich frakcji podestylacyjnych, ziem krzemkowych zasadzonych odpadami ropopochodnymi

- zużyte opony samochodowe o wymiarach maksymalnych 1250X400 mm
- odpady ciekłe zawierające substancje ropopochodne – przygotowane na bazie odpadów z czyszczenia zbiorników paliwowych i osadów porafinacyjnych.

Paliwa alternatywne w Cementowni „Małogoszcz” współspalane są razem z węglem kamiennym.

Tabela 29 Parametry jakościowe paliw alternatywnych stosowanych w Cementowni Małogoszcz (publikacja: „Paliwa alternatywne z odpadów dla cementowni – doświadczenia Lafarge cement Polska S.A., Sarna M., Mokrzycki E., Uliasz-Bocheńczyk A.)

Parametr	Jednostka	Paliwo PASr	Paliwo PASi	Zużyte opony	Paliwa ciekłe
Średnia wartość opałowa (zależna od składu paliwa)	MJ/kg	24,376	9,152	25-30	80-260
Średnia zawartość wilgoci	%	3,19	30,45	1-2	37-70
Średnia zawartość popiołu	%	7,98	24,13	3-5	0
Średnia zawartość chloru	%	0,42	0,2424	Do 0,20	0,3
Średnia zawartość siarki	%	0,23	0,28	5-20	1,5
Ciężar nasypowy	kg/ m ³	100-300	350-450	300-600	

Współspalanie odpadów w Cementowni „Małogoszcz” poprzedzone było próbami spalania w odpowiednio przygotowanych instalacjach. Zastosowanie takiego rozwiązania jest możliwe i uzasadnione ekonomicznie i ekologicznie, jeśli

- zachowane są odpowiednie parametry dostarczanych paliw
- dostosowane są urządzenia do ich spalania (dozowanie, utrzymanie optymalnych ilości z uwagi na stabilność procesu spalania)
- zachowuje się dzięki nim optymalną jakość półproduktu
- zachowane zostaną ustalone parametry oddziaływania takich technologii na środowisko (transport, magazynowanie, emisje pyłowo-gazowe)

Tabela 30 Zużycie paliw alternatywnych stosowanych w Cementowni Małogoszcz (publikacja: „Doświadczenia Lafarge Cement Polska S.A. Cementownia Małogoszcz ze współspalaniem paliw alternatywnych”, Czapla A.)

Rodzaj paliwa	Zużycie roczne (tys. Mg)
paliwo alternatywne PASr	30
paliwo alternatywne PASi	35
zużyte opony	30

Według danych z roku 2003 (źródło publikacja: „Doświadczenia Lafarge Cement Polska S.A. Cementownia Małogoszcz ze współspalaniem paliw alternatywnych”, Czapla A.) w Cementowni „Małogoszcz” został osiągnięty średnioroczny poziom spalania paliw alternatywnych ok. 21,3%, przy łącznym ich zużyciu 38600 Mg, co stanowiło 628000 GJ energii cieplnej.

Tabela 31 Emisje wybranych wskaźników zanieczyszczeń do atmosfery publikacja (publikacja: „Paliwa alternatywne z odpadów dla cementowni – doświadczenia Lafarge cement Polska S.A., Sarna M., Mokrzycki E., Uliasz-Bocheńczyk A.)

Rodzaj emisji	Emisja dopuszczalna w Decyzji Wojewody Świętokrzyskiego (kg/h)	Pomiar emisji zanieczyszczeń bez stosowanie paliwa PASi	Pomiar emisji zanieczyszczeń przy stosowaniu paliwa PASi
Pył	15	8,005	2,245
NO _x	250	172,432	144,298
SO ₂	78	2,686	0,528
CO	90	88,865	87,949
HCl	6,0	3,39	1,43

Cementownia grupy Lafarge Cement Polska S.A. w Małogoszczu będzie nadal w procesie technologicznym stosować paliwa alternatywne z odpadów. Jak wykazały badania,

dopuszczalne wartości emisji zanieczyszczeń nie zostały przekroczone przy zastosowaniu paliw alternatywnych. Ponadto Cementownia „Małogoszcz” może przyjmować do spalania również granulat stabilizowanych osadów z oczyszczalni ścieków.

Współspalanie paliw alternatywnych w piecach cementowych to możliwość bezpiecznego i kontrolowanego pozbywania się odpadów obciążających środowisko naturalne.

2. Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe

Tabela 32 Ocena stanu obecnego zaopatrzenia w ciepło na terenie gminy Małogoszcz

Ocena pozytywna	Ocena negatywna
<ul style="list-style-type: none"> Centralny system zasilania części miasta w energię cieplną z rezerwą mocy i przepustowości sieci Zmodernizowana sieć ciepłownicza i wynikające z tego ograniczenia strat na przesyle ciepła do budynków mieszkalnych, administracyjnych i usługowych Sukcesywna modernizacja Ciepłowni Miejskiej w kierunku zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery Możliwość zbrojenia w sieć ciepłowniczą obszarów rozwojowych miasta – warunki techniczne umożliwiające podłączenie nowych odbiorców Zaspokojenie potrzeb odbiorców w zakresie dostępności paliw – bezpieczeństwo energetyczne Przeprowadzane modernizacje źródeł ciepła w budynkach użyteczności publicznej Stopniowe przeprowadzanie inwestycji polegających na termomodernizacji budynków mieszkalnictwa indywidualnego (racjonalizacja potrzeb cieplnych) Możliwość pozyskania produktów z ubocznej działalności rolniczej – biomasa Prowadzenie współspalania paliw alternatywnych razem z węglem kamiennym: stosowanie paliwa z odpadów oraz spalanie odpadów do celów produkcyjnych w Cementowni „Małogoszcz” 	<ul style="list-style-type: none"> Tradycyjne źródła ciepła o niskiej sprawności bazujące na węglu i produktach węglopochodnych – dominujące w zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej Brak zainteresowania wykorzystaniem gazu ziemnego do ogrzania mieszkań Ograniczenia dla unowocześniania domowych systemów grzewczych i ocieplania budynków prywatnych - niskie dochody, brak świadomości ekologicznej i ekonomicznej opłacalności inwestycji Emisja CO₂ towarzysząca energetycznemu spalaniu paliw konwencjonalnych Niska aktywność mieszkańców i inwestorów w kwestii wykorzystania OZE

Oczekiwane wsparcie	Czynniki hamujące rozwój
<ul style="list-style-type: none"> Polityka cenowa zachęcająca do zmiany tradycyjnego sposobu ogrzewania na ogrzewanie niewęglowe tj. bardziej przyjazne dla środowiska Rozwój odnawialnych źródeł energii w oparciu o lokalne zasoby Pozyskanie środków zewnętrznych (kredyt preferencyjny, granty bezzwrotne) na popularyzację i dofinansowanie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii wśród mieszkańców 	<ul style="list-style-type: none"> Rosnące koszty wykorzystania niewęglowych nośników energii na potrzeby grzewcze (gaz, energia elektryczna) – brak stabilnej polityki cenowej na rynku paliw energetycznych Brak postępu w zakresie konwersji węglowych źródeł ciepła Brak postępu w pozyskiwaniu energii ze źródeł odnawialnych

Cele podstawowe w zakresie zaopatrzenia w energię ciepłą:

- zachowanie bezpieczeństwa i pewności dostaw energii cieplnej
- utrzymanie dotychczasowych odbiorców energii cieplnej z sieci z możliwością zasilenia nowych odbiorców powstających w jej zasięgu
- rozbudowa sieci gazowej
- budowa świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania ciepłem, w tym również dążenie do zminimalizowania zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego (w postaci pyłów i gazów)
- w zakresie produkcji ciepła na potrzeby produkcyjne szukania alternatyw ekologicznego spalania paliw i ograniczanie emisji punktowej
- monitoring możliwości oraz dążenie do pozyskiwania środków współfinansujących inwestycje energetyczne z funduszy zewnętrznych, w tym funduszy UE

3. Zamierzenia inwestycyjne

Zadania inwestycyjne z zakresu gospodarki cieplnej obejmować mogą głównie:

- modernizację źródeł ciepła wraz ze zmianą paliw oraz technologii wytwarzania energii
- modernizację sieci ciepłowniczych w kierunku pełnej preizolacji
- prace z zakresu termomodernizacji budynków (ocieplanie przegród budowlanych, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacje instalacji wewnętrznych).

Na terenie gminy obecnie nie planuje się budowy nowych zbiorczych systemów ciepłowniczych.

W zakresie zaopatrzenia w ciepło na terenie miasta Małogoszcz Dalkia Polska, obecny operator sieci ciepłowniczej i Ciepłowni Miejskiej, przewiduje do realizacji następujące zadania:

- modernizacja układu pompowego kotłowni na układ pompowy z płynną automatyczną regulacją
- modernizację układu odpylania kotła K-1.

Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej – właściciel sieci ciepłowniczej na terenie Małogoszcza – zakłada możliwość zasilenia nowych odbiorców poprzez rozbudowę sieci. Nie

planuje się modernizacji sieci przesyłowej, ponieważ zadanie to zostało już zrealizowane etapami i ukończone w roku 2012.

Samorząd gminy Małogoszcz sukcesywnie realizuje prace termomodernizacyjne w zarządzanych obiektach. W ostatnich latach przeprowadzono prace polegające na (w zależności od obiektu) ociepleniu ścian zewnętrznych, wymianie okien i drzwi. Prace objęły: budynki szkół w Małogoszczu, Rembieszycach, Złotnikach, Żarczycach, Kozłowie, Leśnicy, przedszkola w Małogoszczu i Kozłowie, ośrodek zdrowia w Małogoszczu oraz budynek mieszkalny w Małogoszczu przy ul. Warszawskiej 108.

Zadania inwestycyjne w budynkach użyteczności publicznej administrowanych przez UMiG Małogoszcz dotyczą potrzeb termomodernizacji obiektów oraz wymiany okien i stropodachów. Na najbliższe lata planowane są inwestycje w obiektach:

- ośrodek zdrowia w Złotnikach
- budynek po szkole, Złotniki 65
- budynek po szkole, Rembieszycy 11
- budynek po szkole, Karsznice 40
- budynek po szkole, Mieronice 9a
- budynek po szkole, Bocheniec 53
- budynek po szkole, Wygnanów 15a.

Ponadto w planach Samorządu znajduje się wymiana źródeł ciepła w budynkach użyteczności publicznej – zmiana sposobu ogrzewania Ośrodka Zdrowia w Złotnikach z elektrycznego na olej opałowy.

Urząd Miasta i Gminy w Małogoszczu nie ma planów inwestycyjnych w kierunku pozyskania do celów energetycznych odnawialnych źródeł energii

Zarząd Dróg Powiatowych w Jędrzejowie posiadający budynek w Małogoszczu, wykonał prace termomodernizacyjne na obiekcie i nie planuje dalszych inwestycji związanych z zasilaniem budynku w ciepło oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

Spółdzielnia Mieszkaniowa „Przyszłość” nie posiada własnych źródeł ciepła, nie zajmuje się również eksploatacją sieci dystrybucji ciepła. Plany inwestycyjne związane z zaopatrzeniem w ciepło dotyczą racjonalizacji potrzeb budynków za pomocą działań termomodernizacyjnych. Poziom wykonania prac w stanie obecnym ocenia się na poziomie: ocieplenie ścian – 88%, wymiana okien - 95%, ocieplenie stropów – 100%. Planowane na najbliższe lata prace w blokach mieszkalnych należących do Spółdzielni to:

- ukończenie wymiany okien we wszystkich blokach mieszkalnych
- ukończenie ocieplania ścian w blokach nr: 8, 9 i 9a (pozostało w każdym 30 %).

W obecnej chwili Spółdzielnia nie ma w planach inwestycyjnych wykorzystania odnawialnych źródeł energii do celów energetycznych.

Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Małogoszczu zarządzający częścią budynków wielorodzinnych na Osiedlu oraz ul. Jędrzejowskiej i Warszawskiej wykonał pełne prace termomodernizacyjne na wszystkich budynkach i nie planuje żadnych tego typu inwestycji w najbliższych latach.

Rezerwy oszczędności energii cieplnej tkwią w możliwości zmniejszenia jej zużycia na ogrzewanie budynków mieszkalnych wskutek ich odpowiedniego docieplenia. W ogólnej ocenie substancji mieszkaniowej niedostosowanie cieplne do współczesnych standardów użytkowych występuje w znacznej części budynków. Prace termomodernizacyjne w zabudowie mieszkaniowej, z uwagi na duży koszt przedsięwzięcia, nie są prowadzone kompleksowo, tj. obejmują najczęściej ocieplenie ścian zewnętrznych lub wymianę okien.

Praktyczna wielkość uzyskanych oszczędności zależy od stanu technicznego budynku i jego charakterystyki cieplnej.

Dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego i zagrodowego powinno się promować instalacje nowoczesnych kotłów oraz stosowanie paliw o większej wartości opałowej, a niższej zawartości siarki i popiołu. Z uwagi na ochronę środowiska proponuje się przeprowadzanie wszystkich inwestycji z zakresu modernizacji instalacji grzewczych w oparciu o nowe rozwiązania technologiczne, ograniczające zanieczyszczenia pochodzące ze spalania poszczególnych mediów grzewczych.

Należy jednak przyjąć, że aktualna dominacja paliwa węglowego w strukturze pokrycia zapotrzebowania na ciepło w istniejącej zabudowie będzie się utrzymywać. Zmianę przyjętego modelu zaopatrzenia w ciepło ograniczają relacje cenowe pomiędzy paliwem węglowym a innymi dostępnymi na terenie gminy nośnikami energii cieplnej.

Zaopatrzenie w ciepło terenów rozwojowych zabudowy mieszkaniowej zależeć będzie od zamożności gospodarstw domowych oraz od preferencji przyszłego użytkownika w oparciu o indywidualną analizę uwzględniającą oferty dostawców, możliwości techniczne i ekonomiczne realizacji układu grzewczego oraz komfort eksploatacji. Przewiduje się wzrost zainteresowania pozyskiwaniem energii ze źródeł odnawialnych, głównie instalacji solarnych do ogrzania w sezonie letnim ciepłej wody użytkowej (zwłaszcza z uwagi na możliwość zaciągnięcia preferencyjnych kredytów na ten cel).

Ogólne warunki realizacji planowanych zadań inwestycyjnych z zakresu zaopatrzenia w energię ciepłą w kontekście ochrony środowiska:

Wskazane przedsięwzięcia charakteryzują się ograniczonym terytorialnie zasięgiem.

W trakcie planowania prac Inwestor zobowiązany jest do wyboru koncepcji zapewniającej minimalizację potencjalnych oddziaływań na środowisko oraz warunki życia i zdrowia mieszkańców, zarówno na etapie budowy/realizacji, jak i późniejszej eksploatacji.

Na etapie realizacji inwestycji należy m.in.:

- stosować nowoczesny i sprawny technicznie sprzęt
- stosować urządzenia o niskich parametrach emisji zanieczyszczeń i hałasu
- maksymalnie ograniczyć rozmiar placu budowy
- zbierać w sposób selektywny powstające odpady i czasowo je gromadzić do momentu wywozu na składowisko odpadów lub innego zagospodarowania
- chronić drzewa i zakrzewienia występujące w sąsiedztwie prowadzonych robót, nie przeznaczone do wycinki
- zabezpieczyć przez zanieczyszczeniami środowisko gruntowe i wodne.

Przygotowanie i prowadzenie prac docieplenia budynków w ramach termomodernizacji powinno w szczególności uwzględniać ochronę ptaków i nietoperzy gniazdujących w ścianach budynków. Elementem podstawowym przed przystąpieniem do prac jest ekspertyza stwierdzająca obecność ptaków i nietoperzy lub ich brak w danym obiekcie. Konieczność uwzględniania obecności ptaków i nietoperzy podczas remontów budynków wynika z przepisów prawa polskiego i wspólnotowego. Dotyczy to kilku grup przepisów – związanych z zakazem znęcania się nad zwierzętami, z ochroną gatunkową, a także z uregulowań dotyczących odpowiedzialności za szkody powodowane w środowisku. Większość ptaków gniazdujących w budynkach, a także wszystkie nietoperze w Polsce objęte są ścisłą ochroną gatunkową.

W przypadku modernizacji budynków będących schronieniem ptaków czy nietoperzy wykonawca prac powinien podjąć środki zaradcze – dostosowując terminy i sposób

wykonywania prac do okresów lęgu, rozrodu lub hibernacji ptaków i nietoperzy, zabezpieczając z wyprzedzeniem szczeliny przed zajęciem je przez ptaki i nietoperze, itp.

Jeśli przy prowadzeniu prac wykonawca planuje czasowe lub stałe zniszczenie gniazd lub siedlisk gatunków chronionych musi uzyskać zezwolenie Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, jednocześnie składa propozycję kompensacji przyrodniczych. Po uzyskaniu pozytywnej decyzji Dyrektora RDOŚ można przystąpić do likwidacji lub zabezpieczenia miejsc, w których gniazdują ptaki i przebywają nietoperze (usuwanie gniazd z budynków dozwolone jest w okresie od 16 października do końca lutego).

Inwestor zobowiązany jest, by po remoncie użyteczność zinwentaryzowanego siedliska pozostała nieuszczerplona – np. tworząc odpowiednią liczbę alternatywnych schronień i miejsc lęgowych. Zastępcze schronienia dla ptaków i nietoperzy (w postaci skrzynek podociepleniowych i natynkowych) są dostępne i stosowane podczas prac termomodernizacyjnych budynków.

4. Prognoza zapotrzebowania mocy i energii cieplnej

Przedstawiona prognoza ma charakter szacunkowy i opiera się na ogólnie dostępnych danych statystycznych (dane GUS, informacje zawarte w Narodowym Spisie Powszechnym Ludności i Mieszkań), wskaźnikach energetycznych oraz informacjach z przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy Małogoszcz.

Osoby ogrzewające mieszkania w sposób indywidualny nie muszą uzyskiwać zgody na funkcjonowanie kotłowni/pieców domowych, nie podlegają kontroli w zakresie wielkości emisji i nie wnoszą opłat za korzystanie ze środowiska, nie podlegają także kontroli w zakresie rodzaju i jakości spalanych paliw. Władze gminne nie dysponują danymi na temat wielkości i struktury zużycia energii cieplnej w obiektach wyposażonych w źródła indywidualne, dlatego też przedstawiona prognoza opiera się również na danych statystycznych oraz wskaźnikach jednostkowych zaopatrzenia w ciepło.

Aktualne zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej:

Powierzchnia ogrzewana na terenie gminy, według funkcji budynków, przedstawia się następująco:

- zabudowa mieszkaniowa – 269,6 tys.m², w tym wielorodzinna, osiedlowa – 29,9 tys.m²
- obiekty użyteczności publicznej – około 21,6 tys.m²
- budynki/lokale, w których prowadzona jest działalność gospodarcza – 107 tys.m²
- pozostałe obiekty (szacunkowo) – 6 tys.m².

Zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej w stanie obecnym obliczane jest przy założeniach:

- około 15% budynków mieszkalnych wybudowano po 1990 roku (przyjmuje się, że z zastosowaniem energooszczędnych technologii). Budynki nowe stanowią nieco ponad 21% całkowitej powierzchni użytkowej (oraz kubatury) mieszkań na terenie gminy (większy metraż)
- szacuje się, że około 40% całkowitej powierzchni użytkowej zasobów mieszkaniowych stanowią budynki nowe (wybudowane po 1990 roku) oraz po rozbudowie, wymianie i termomodernizacji;
- zużycie ciepła dla budownictwa wielorodzinnego w roku 2011 wyniosło 9445,5 GJ do ogrzania mieszkań
- przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania wybudowanego po 1990 roku wynosi około 109,4 m²

- wskaźnik % budynków przeznaczonych do prowadzenia działalności gospodarczej, które charakteryzują się dobrą izolacją termiczną (budynki nowe i po termomodernizacji) przyjęto na takim samym poziomie jak dla mieszkań
- wskaźnik powierzchni użytkowej budynków po termomodernizacji dla budynków urzędów i instytucji łącznie przyjęto na poziomie 40%
- z uwagi na zróżnicowany standard energetyczny budynków wielkość jednostkowego zapotrzebowania na ciepło oblicza się przy założeniach: 90W/m² dla starego budownictwa i 60W/m² dla budownictwa nowego (również po termorenowacji)
- wskaźniki zapotrzebowania na ciepło zależne są od wieku budynku, gdyż pewne technologie budowlane zmieniały się w określony sposób w czasie. W przybliżonym stopniu można przypisać budynkom o określonym wieku wskaźnik zużycia energii

Tabela 33 Orientacyjne wskaźniki zapotrzebowania na ciepło w zależności od wieku budynku

Budynki budowane w latach	Średni wskaźnik zużycia energii cieplnej (kWh/m ² a)
do 1966	240 – 350
1967 – 1985	240 – 280
1985 – 1992	160 – 200
1993 – 1997	120 – 160
po 1998	90 – 120

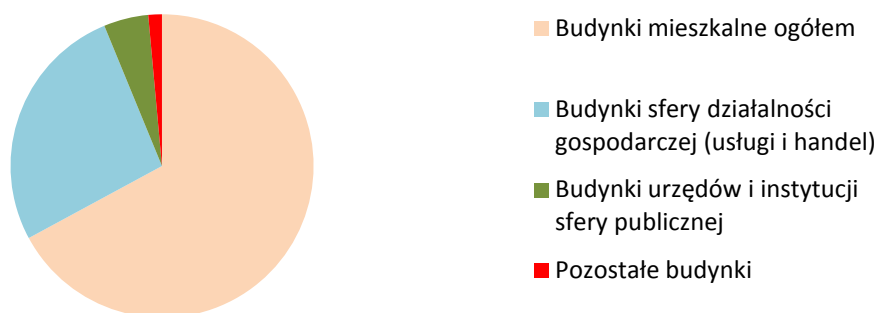
- zapotrzebowanie ciepła dla budynków handlowych i usługowych określono jak dla budynków jednorodzinnych. Powierzchnie tych obiektów są porównywalne z powierzchnią przeciętnego budynku mieszkalnego, a często zlokalizowane są w budynkach mieszkalnych
- dla budynków zasilanych w ciepło w sposób scentralizowany roczne zapotrzebowanie w ciepło obliczono na podstawie danych rzeczywistych, natomiast dla pozostałych budynków mieszkalnych założono, że:
 - roczne zużycie energii na ogrzewanie kształtuje się na poziomie od 500 do 650 MJ/m²
 - wskaźnik średniego zużycia wody określono na poziomie od 40 do 60 litrów c.w.u./mieszkańca/dobę, co daje około 3000-4900MJ/mieszkańca/rok
 - w obliczeniach zużycia ciepła na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej przyjęto średnią wartość zużycia równą 4000MJ/mieszkańca/rok
- w budynkach pozostałych, tj. obiektach użyteczności publicznej oraz dla podmiotów gospodarczych (handel, usługi) zapotrzebowanie na ciepłą wodę przyjęto w wysokości 10% zapotrzebowania na ogrzewanie.

Uwzględniając powyższe założenia i wielkości szacunkowe otrzymamy, że roczne aktualne zapotrzebowanie mocy cieplnej kształtuje się na poziomie około 31,33 MW.

Tabela 34. Aktualne zapotrzebowanie na moc cieplną w gminie Małogoszcz (obliczenia własne)

Wyszczególnienie:	(MW)
Budynki mieszkalne ogółem:	21,03
w tym zasilane z sieci ciepłowniczej	2,5
Budynki sfery działalności gospodarczej (usługi i handel)	8,35
Budynki urzędów i instytucji sfery publicznej	1,49
Pozostałe budynki	0,46
RAZEM	31,33

Wykres 10 Struktura zapotrzebowania na moc cieplną w gminie Małogoszcz 2011r.

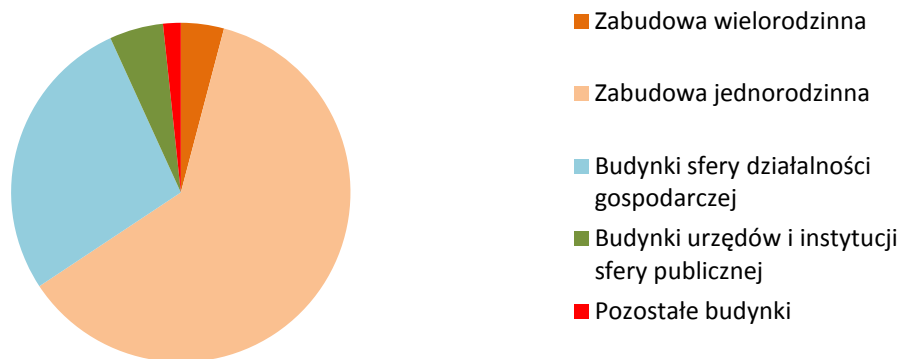


Roczne zużycie energii określono na poziomie 285,28 TJ.

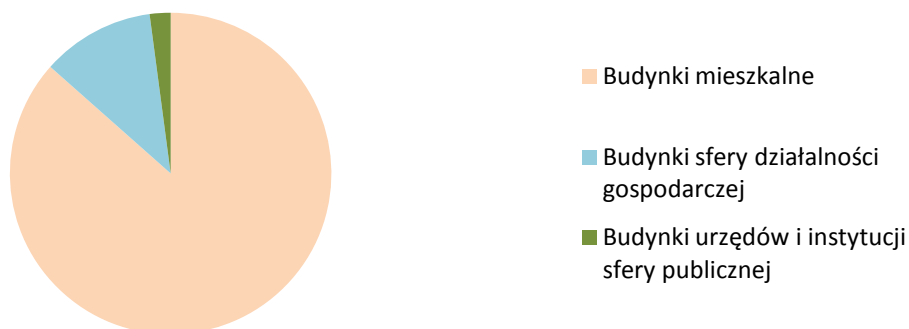
Tabela 35. Aktualne zużycie energii w gminie Małogoszcz (obliczenia własne)

Wyszczególnienie:	(TJ/a)
c.o.	229,68
c.w.u.	55,60
RAZEM	285,28

Wykres 11 Struktura zużycia energii na c.o.



Wykres 12 Struktura zużycia energii na c.w.u.



Prognoza zapotrzebowania mocy i energii cieplnej do 2030 roku:

Założenia do prognozy:

- Aktualnie średnia powierzchnia użytkowa mieszkania, przypadająca na mieszkańca wynosi 23,0, przy przeciętnej wielkości jednego mieszkania równej 78,5 m². W okresie 2003/2010 powstało łącznie 119 mieszkań, których całkowita powierzchnia użytkowa wynosi ponad 16,4 tys.m², co daje przeciętną wielkość nowego mieszkania równą 138m². W tym okresie oddano do użytku budynki niemieszkalne o łącznej powierzchni użytkowej 8,8 tys.m².
- Zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej prognozowane będzie według trzech scenariuszy, zależnie od wielkości inwestycji mieszkaniowych.
- W opracowaniu założono, że nowe budynki mieszkalne będą energooszczędne, budowane według najnowszej technologii. Dlatego oceniając zapotrzebowanie na ciepło w okresie do 2030 roku przyjęto średnie zapotrzebowanie mocy przypadające na 1m² powierzchni na poziomie 60W. Mieszkania będą mniej zaludnione, co wynika z przyjętego rozwoju demograficznego gminy.

Scenariusz I – tempo przyrostu liczby nowych mieszkań będzie na poziomie połowy aktualnego rocznego przyrostu – 7 mieszkań rocznie o łącznej powierzchni użytkowej 1000m²;

Scenariusz II – zostanie zachowane aktualne tempo przyrostu liczby nowych mieszkań;

Scenariusz III – wzrośnie tempo przyrostu liczby nowych mieszkań, do 3 tys.m² powierzchni użytkowej na rok – scenariusz optymistyczny.

Pozostałe założenia wspólne dla w/w scenariuszy:

- Bez zmian pozostanie charakter inwestycji budowlanych, tj. zaspokajanie potrzeb mieszkaniowych realizowane będzie głównie w ramach budownictwa indywidualnego. W najbliższych latach nie przewiduje się budowy budynków mieszkalnych wielorodzinnych
- W zakresie powstawania nowych placówek handlowo-usługowych faktyczne potrzeby zweryfikuje rynek. Rozwój tego sektora będzie adekwatny do przyrostu liczby mieszkań w nowym budownictwie. Przyjmuje się, że będą one stanowić około 10% powierzchni nowego budownictwa mieszkaniowego
- W sektorze użyteczności publicznej, w tym oświatowym nie przewiduje się większych zmian
- Możliwość obniżenia zużycia energii cieplnej poprzez prace termomodernizacyjne w istniejących budynkach dotyczą w największej skali budynków mieszkalnych jednorodzinnych i zagrodowych
- Przyjmuje się, że w skali gminy Małogoszcz redukcja zapotrzebowania na ciepło w wyniku prac remontowych i termomodernizacyjnych nie przekroczy 1% rocznych potrzeb w stanie aktualnym.

Przyszłościowy bilans ciepła przedstawiono poniżej:

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Miasta i Gminy Małogoszcz na lata 2012 - 2030

Tabela 36 Przyszłościowy bilans ciepła według scenariuszy

SCENARIUSZ I

	Przyrost wynikający ze zwiększenia liczby budynków				Zmniejszenie wynikające z termomodernizacji				Suma (stan obecny + przyrosty)			
#	2015	2020	2025	2030	2015	2020	2025	2030	2015	2020	2025	2030
Moc (MW)	0,26	0,59	0,92	1,25	0,93	2,10	3,25	4,40	30,66	29,82	29,00	28,18
Energia (TJ)	2,00	4,95	7,75	10,45	6,64	15,10	23,25	31,50	280,64	275,13	269,78	264,23

SCENARIUSZ II

	Przyrost wynikający ze zwiększenia liczby budynków				Zmniejszenie wynikające z termomodernizacji				Suma (stan obecny + przyrosty)			
#	2015	2020	2025	2030	2015	2020	2025	2030	2015	2020	2025	2030
Moc (MW)	0,54	1,22	1,91	2,6	0,93	2,10	3,25	4,40	30,94	30,45	29,99	29,53
Energia (TJ)	4,53	10,2	15,9	21,57	6,64	15,10	23,25	31,50	283,17	280,38	277,93	275,35

SCENARIUSZ III

	Przyrost wynikający ze zwiększenia liczby budynków				Zmniejszenie wynikające z termomodernizacji				Suma (stan obecny + przyrosty)			
#	2015	2020	2025	2030	2015	2020	2025	2030	2015	2020	2025	2030
Moc (MW)	0,80	1,78	2,80	3,77	0,93	2,10	3,25	4,40	31,20	31,01	30,88	30,70
Energia (TJ)	6,6	14,85	23,1	31,30	6,64	15,10	23,25	31,50	285,24	285,03	285,13	285,08

5. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła

Zapotrzebowanie na energię cieplną, na przestrzeni najbliższych lat, powinno sukcesywnie spadać. Wynika to z możliwości wprowadzania nowych technologii, charakteryzujących się znacznie lepszymi współczynnikami przenikania ciepła „U”. Normy, określające maksymalną wartość tego współczynnika, ulegają zmianom.

Tabela 37 Zmiany norm współczynnika przenikania ciepła „U” (dla budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej):

Rodzaj przegrody budowlanej	Współczynnik „U”					
	PN-64/B-03404	PN-74/B-03404	PN-82/B-02020	PN-91/B-02020	Rozporządzenie z 2002 r.	Rozporządzenie z 2008 r.
Ściana zewnętrzna	1,16	1,16	0,75	0,55	0,3 – 0,45	0,3
Stropodach	0,87	0,7	0,45	0,3	0,3	0,25
Okno zespolone	3,5	2,9	2,6	2,6	2,0 – 2,6	1,7-1,8* 1,8-2,6**
Drzwi zewnętrzne	3,5	2,9	2,5	3,0	2,6	2,6

* dla budynków mieszkalnych

** dla budynków zamieszkania zbiorowego

Zarówno w budynkach użyteczności publicznej jak i w mieszkaniach można podjąć działania, które przyczynią się do poprawy ich bilansu cieplnego. Do działań tych należy zaliczyć np.:

- ocieplanie: stropodachów, ścian zewnętrznych, stropów piwnic
- wymiana okien i drzwi zewnętrznych
- modernizacja instalacji grzewczych
- zamontowanie zaworów termostatycznych, podzielników ciepła, liczników sterowania automatycznego.

Racjonalizacja użytkowania energii w systemie ciepłowniczym to szereg działań, które winny obejmować składniki tego systemu, tj. źródła ciepła oraz system sieci i węzłów ciepłowniczych odbiorczych. Ustawa „prawo energetyczne” nakłada na przedsiębiorstwa energetyczne obowiązek planowania i podejmowania działań, które mają na celu racjonalizację produkcji i przesyłania energii ze skutkiem w postaci korzystniejszych warunków dostawy energii do odbiorcy końcowego.

6. Lokalne nadwyżki oraz zasoby paliw i energii

Nadwyżka mocy cieplnej istnieje po stronie systemowego źródła ciepła, tj. w Ciepłowni Miejskiej w Małogoszczu zarządzanej przez Dalkia Polska S.A.. Nadwyżka mocy pozwoli na pokrycie zapotrzebowania na ciepło dla ewentualnych nowych odbiorców zarówno w budownictwie mieszkaniowym (wielorodzinnym lub jednorodzinnym), jak i w strefach przemysłowych.

Ogólna analiza zasobów oraz możliwości pozyskania i wykorzystania w celach energetycznych niekonwencjonalnych źródeł energii została przedstawiona w dalszej części opracowania (rozdział VII).

IV. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Zaopatrzenie w energię jest podstawowym czynnikiem niezbędnym dla egzystencji ludności, jednak użytkowanie energii wywiera największy szkodliwy wpływ na środowisko spośród wszystkich rodzajów aktywności człowieka na Ziemi. Jest to wynikiem zarówno ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Charakterystyka i ocena istniejącego systemu elektroenergetycznego oparta została na informacjach uzyskanych od przedsiębiorstw energetycznych, których zasięg działania obejmuje m.in. gminę Małogoszcz.

Elektroenergetyczna sieć przesyłowa na terenie południowo – wschodniej Polski leży w gestii przedsiębiorstwa Polskie Sieci Elektroenergetyczne - Wschód S.A. z siedzibą w Radomiu. Na terenie gminy wskazane przedsiębiorstwo eksploatuje infrastrukturę energetyczną w postaci linii elektroenergetycznej przesyłowej 400 kV Połaniec- Kielce.

Operatorem elektroenergetycznego systemu dystrybucji energii elektrycznej do odbiorców końcowych jest przedsiębiorstwo PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna Rejon Energetyczny Kielce, wchodzące w skład grupy energetycznej – PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. Za sprawność systemu elektroenergetycznego oraz jego rozbudowę na opisywanym terenie odpowiada w/w przedsiębiorstwo energetyczne, a w jego ramach Rejon Energetyczny Jędrzejów.

1. Charakterystyka stanu obecnego

1.1. Linie przesyłowe

W gminie Małogoszcz liniami najwyższych napięć są:

- linia 400 kV Połaniec – „Kielce 400”
- linia 220 kV „Kielce 400”.

Linie wysokich napięć na obszarze gminy to:

- linia 110 kV w północnej części gminy
- dwie linie 110 kV do zasilania Cementowni „Małogoszcz”.

Przez teren gminy Małogoszcz przebiega napowietrzna linia elektroenergetyczna najwyższego napięcia – 400 kV – będące własnością Polskich Sieci Elektroenergetycznych – Wschód S.A.. Jest to linia przesyłowa Połaniec – Kielce, dla której szerokość pasa technologicznego wynosi 50 m – 25 m w obie strony od osi linii. Dla pasa technologicznego obowiązują ograniczenia użytkowania i zagospodarowania terenu. Linia posiada docelowe parametry techniczne i nie wymaga przebudowy.

Linia 220 kV relacji „Kielce 400” pracować będzie do czasu ekonomicznie uzasadnionej eksploatacji tego poziomu napięcia w Polsce, po czym zostanie rozmontowana lub przeznaczona do przesyłu energii np. na poziomie 110 kV. Szerokość pasa technologicznego dla tej linii wynosi 50 m, po 25 m w obie strony od osi linii.

Linia 400 kV i 220 kV włączone są do stacji systemowej „Kielce 400” znajdującej się w miejscowości Micigózd w gminie Piekoszów. Stacja ta obecnie, jak i w długiej perspektywie stanowi główny punkt zasilania w energię elektryczną województwa świętokrzyskiego.

Przez północną część gminy przebiega linia 110 kV Gnieździska – Radkowice, która jest eksploatowana ze względu na aktualne potrzeby przesyłowe mocy.

Ponadto na terenie gminy znajdują się linie elektroenergetyczne 110kV eksploatowane przez Cementownię „Małogoszcz” S.A.. Cementownia posiada w eksploatacji dwie linie równoległe odprowadzone z GPZ Gnieździska. Przeznaczone są one tylko dla potrzeb tego odbiorcy. Szerokość pasa technologicznego dla linii 110 kV wynosi 40 m – po 20 m w obie strony od osie linii.

W pasach technologicznych linii najwyższych i wysokich napięć obowiązują ograniczenia w użytkowaniu i zagospodarowaniu terenu:

- w pasach technologicznych linii:
 - należy uzgadniać warunki lokalizacji wszelkich obiektów z właścicielem linii
 - nie należy lokalizować budynków mieszkalnych lub innych przeznaczonych na stały pobyt ludzi. W indywidualnych przypadkach odstąpienia od tej zasady może udzielić Właściciel linii, na warunkach przez siebie określonych.
 - teren nie może być kwalifikowany pod zabudowę mieszkaniową oraz zagrodową ani jako teren związany z działalnością gospodarczą
 - nie należy sadzić drzew ani roślinności wysokiej.
- zalesiania terenów rolnych mogą być przeprowadzane w pobliżu linii w uzgodnieniu z Właścicielem linii
- wszelkie zmiany w kwalifikacji terenu w obrębie pasa technologicznego linii i jego najbliższym sąsiedztwie powinny być zaopiniowane przez Właściciela linii
- lokalizacja budowli zawierających materiały niebezpieczne pożarowo, stacje paliw i stref zagrożonych wybuchem w bezpośrednim sąsiedztwie pasów technologicznych wymaga uzgodnień z Właścicielem linii
- na istniejącej linii będą prowadzone prace eksploatacyjne, remontowe i modernizacyjne
- dopuszcza się odbudowę, rozbudowę, przebudowę istniejących linii oraz ewentualną przeszłościową budowę nowej linii na jej miejscu, z możliwością rozmieszczenia słupów i urządzeń niezbędnych do korzystania z linii w innych niż dotychczasowe miejscach.

1.2. Sieć dystrybucyjna

Główny Punkt Zasilania w energię elektryczną gminy Małogoszcz zlokalizowany jest w miejscowości Gnieździska (na terenie gminy Łopuszno w powiecie kieleckim).

W GPZ Gnieździska 110/15 kV zainstalowane są dwa transformatory 110/15 kV o mocy 25 MVA każdy. Transformatory pracują jednocześnie przy otwartym sprzęgle w rozdzielni 15 kV. Transformatory obciążone są w ok. 40%. Stacja ta zasilana jest z linii:

- Stacja 220/110 kV Radkowice – GPZ Gnieździska
- Stacja 220/110/15 kV Kielce Piaski – GPZ Gnieździska
- GPZ Oleszno - GPZ Gnieździska

Stacje transformatorowe GPZ mają za zadanie obniżyć wysokie napięcie (110kV) na napięcie średnie i są punktem zasilania, z którego wyprowadzone są magistralne linie średniego napięcia 15 kV w kierunku stacji transformatorowych SN/n. Linie średniego napięcia prowadzone są jako napowietrzne lub kablowe. Na obszarach miejskich zurbanizowanych stacje transformatorowe zasilane są na ogół liniami kablowymi, na obszarach wiejskich występują głównie linie napowietrzne.

Sieć średniego napięcia na terenie gminy Małogoszcz zasilana jest przez GPZ Gnieździska dwiema równoległymi liniami 15kV z przewodami o przekrojach 70 mm² poprzez punkt

odłącznikowy w Małogoszczu przy ulicy Chęcińskiej. Z punktu odłącznikowego wyprowadzone są trzy linie 15 kV i skierowane do:

- GPZ w Jędrzejowie
- GPZ w Wolicy (z nawiązaniem do GPZ Karczówka)
- GPZ we Włoszczowie.

Dodatkowa linia 15 kV z punktu odłącznikowego tworzy pierścień wokół Małogoszcza.

Z w/w linii magistralnych wyprowadzone są linie odgałęźne i odczepowe napowietrzne i kablowe (na terenie miasta) zasilających stacje transformatorowe w miejscach odbioru mocy.

Łączna długość sieci energetycznej w obszarze Miasta i Gminy Małogoszcz wynosi:

- rozdzielczej średniego napięcia (SN) – 104,579 km, w tym:
 - linii kablowej - 3,584 km
 - linii napowietrznej – 100,995 km
- odbiorczej niskiego napięcia (nn) – 109 km, w tym:
 - linii kablowej – 10 km
 - linii napowietrznej – 92 km
 - linii izolowanej – 7 km

Siecią średniego i niskiego napięcia na terenie gminy Małogoszcz zarządza PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna Rejon Energetyczny Kielce. Obszar gminy podlega pod zakres działań Rejonowego Zakładu Energetycznego w Jędrzejowie.

Tabela 38 Wykaz linii kablowych średniego napięcia (SN) z terenu gminy Małogoszcz (PGE Dystrybucja S.A., 2012)

Nazwa linii	Długość linii (km)
GPZ Gnieździska – sł. I. Małogoszcz 2	0,097
M.- szcz 1 - M.- szcz 5	0,37
M.- szcz 2 - M.- szcz 5	0,168
M.- szcz 2 - M.- szcz 3	0,54
M.- szcz – 3 M.- szcz 4	0,22
M.- szcz Kościół - M.- szcz Przedszkole	0,428
M.- szcz 1 – M.- szcz Przedszkole	0,58
M.- szcz Kościół – M.- szcz Rynek	0,295
M.- szcz - Rynek – sł. I. napow	0,029
Sł I/ 43 – St. tr. M.- szcz Pustowójtówny	0,351
Sł. L. M.- szcz 2 – ST.tr. Wola Tesserowa	0,032
M.- szcz Rynek – Oś Jarków	0,474

Łączna długość kablowych sieci średniego napięcia na terenie gminy Małogoszcz wynosi 3,584 km. Sieci kablowe 15 kV występują praktycznie tylko na terenie miasta. Wykorzystane są dwa rodzaje kabli o przekroju $\geq 120 \text{ mm}^2$, są to kable typu YHAKXs (w ok. 67% wykorzystany na terenie gminy) i typu HAKnFtA (ok. 33%). Ponad 55 % linii kablowych na terenie gminy Małogoszcz ma od 15 do 30 lat, ok. 4% sieci kablowych jest starszych, w 43% sieci kablowych jest nowa – do 15 lat eksploatacji.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Miasta i Gminy Małogoszcz na lata 2012 - 2030

Tabela 39 Wykaz linii napowietrznych średniego napięcia (SN) z terenu gminy Małogoszcz (PGE Dystrybucja S.A., 2012)

Nazwa linii	Długość linii (km)
L. 15 kV MAŁOGOSZCZ 1	
Magistrala GPZ – PO Małogoszcz	6,0
odg. Wrzosówka	0,4
odg. Skorków Wodoc. – Zakrucze 1 trzon br. 46 – st. tr. Skorków Wodoc.	2,0
odg. Zakrucze 1	0,3
odg. Leśnica 1	0,2
odg. Leśnica 2	0,2
odg. Zakrucze 2	0,2
Odczep PIERŚCIEŃ MIEJSKI br.41 – st. tr. Leśnica UW	3,6
odg. Warszawska 2	0,1
odg. Warszawska 1	0,3
Cd. Odczepu PIERŚCIEŃ MIEJSKI – st. tr. Leśnica UW – PO Małogoszcz	3,4
odg. Sabinów Ferma	0,1
odg. Konarskiego	0,1
odg.M-szcz GS – M-szcz Rynek trzon do ST. M-szcz GS	1,0
odg. M-szcz Rynek	0,5
odg. M-szcz Zakł. Obuwnicze ul. Jędrzejowska	0,4
Magistrala PO – kier. st. tr. M-szcz 1	0,7
odg. Chęcińska 1	0,2
Magistra PO – kier. M-szcz 4 w przelocie M-szcz Szkoła	0,6
Magistrala kier Żarczyce br 29 (Jarków) – br.231 (Ludwinów)	6,2
odg. Jarków	0,1
odg. Żarczyce 1	0,2
odg. Żarczyce 3-2 st. tr. Żarczyce 2 w przelocie	0,7
odg. Żarczyce 5-4 st. tr. Żarczyce 4 w przelocie	1,4
odg. Ludwinów 2 (Góry Lasochowskie)	1,6
odg. Lasochów – Lasochów PGR trzon br 269 – st. tr. Lasochów	1,3
odg. Lasochów PGR	0,3
Magistrala br.231 (Ludwinów) br. 236 (Kozłów do L. Łopuszno)	3,6
odg. Wiśnicz 1	0,2
odg. Wiśnicz 2	0,3
odg. Kozłowy trzon br. 271 – st. tr. Kozłów Henr.	2,6
odg. Kozłów 3-4	2,4
odg. Kozłów 1-2	0,5
odg. Ludwinów 1 – Słupek trzon br.234 – st. tr Ludwinów 1	1
odg. Słupek	1,6
L. 15 kV MAŁOGOSZCZ 2	
Magistrala GPZ – PO Małogoszcz	4,6
odg. Młynki – Kopaniny trzon br. 50 – st. tr. Młynki	2,2
odg. Kopaniny	0,4
Magistrala PO Małogoszcz – br. 291 (Bolmin)	5,5
odg. Chęcińska 2	0,1
odg. Bocheniec Dołki	0,4
odg. Glinki	8,0
odg. Bocheniec 2	0,2
odg. Bocheniec 1	0,2
odg. Bocheniec N.W. – Boch. Wodoci. Trzon do st. tr. Bocheniec Nowa Wieś	0,6
odg. Bocheniec Wodociąg	0,7
odg. Ośrodek Szkolenia Kadr	0,4
Magistrala PO Małogoszcz br. 311 (Rembiechowa)	6,7
odg. Mieronice 1	0,2
odg. Mieronice 2	0,1

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Miasta i Gminy Małogoszcz na lata 2012 - 2030

odg. Mieronice 3 – Mieronice Wodoc. trzon br. 354 – st. tr. Mieronice 3	0,6
odg. Mieronice Wodociąg	0,3
odg. Bizorenda – wola Tesserowa trzon br. 277 – st. tr. Bizorenda 2	8,0
odg. Wola Tesserowa 1	0,5
odg. Karsznice 1	0,3
odg. Karsznice 2	0,4
odg. Rembieszyce 2-1 trzon br. 294 – st. tr. Rembieszyce 2	2,6
odg. Rembieszyce 1	0,8
odg. Jaców	0,4
odg. Bizorenda domki letniskowe	1,4
odg. Bizorenda 1	0,1
odg. Złotniki Hektary	1,1
odg. Wygnanów 2-1- trzon br. 301 – st. tr. Wygnanów 2	1,7
odg. Wygnanów 1	0,2
odg. Mniszek Bacutil – Złotniki 1 trzon br. 307 – st. tr. Mniszek Bacutil	6
odg. Złotniki 1	0,1
odg. Złotniki 2	0,4
odg. Złotniki Szkoła	0,095
odg. Złotniki Pręty	0,8
odg. Złotniki 3	0,1
odg. Lipnica 1	1,0
odg. Lipnica 2	0,5

łączna długość napowietrznych sieci średniego napięcia na terenie gminy Małogoszcz wynosi ogółem 100,995 km, w tym:

- L. 15 kV MAŁOGOSZCZ 1 – 44,3 km
- L. 15 kV MAŁOGOSZCZ 2 – 57,695 km.

Stan techniczny sieci linii napowietrznych 15 kV na terenie gminy Małogoszcz:

- ok. 18 % - poniżej 15 lat
- ponad 64 % ma od 15 do 30 lat
- ok. 18% sieci ma powyżej 30 lat.

Stan techniczny istniejących linii SN (kablowych i napowietrznych) można uznać za zadowalający, odpowiadają one stawianym parametrom. Sieci powyżej 30 lat eksploatacji mogą wymagać modernizacji.

Ze stacji transformatorowych 15/0,4kV zasilany jest system sieci niskiego napięcia – jest to ostatnie ogniwo na drodze przepływu energii elektrycznej do odbiorców zasilanych z sieci niskiego napięcia – są to odbiorcy komunalno – bytowi (gospodarstwa domowe oraz obiekty gminne), sektor handlu i usług oraz obiekty związane z działalnością przemysłową. Ze względu na charakter odbiorców sieć niskiego napięcia można podzielić na sieć zasilającą odbiorców w energię elektryczną oraz sieć oświetleniową.

Sieć odbiorcza niskiego napięcia na terenie gminy na długość 109 km.

Tabela 40. Charakterystyka linii niskiego napięcia na terenie gminy Małogoszcz (PGE Dystrybucja S.A., 2012)

Rodzaj kabla	Długość (km) w przedziałach wiekowych			Długość (km) całkowita
	Poniżej 15 lat	Od 15 do 30 lat	Powyżej 30 lat	
Al.	11	21	60	92
ASXSn	7	-	-	7
YAKY	4	1	5	10
Łącznie (km)	22	22	65	109

Blisko 60% linii nn na terenie gminy Małogoszcz ma powyżej 30 lat, po 20 % przypada na sieci od 15 do 30 lat i na sieci poniżej 15 lat.

Wykres 13 Podział linii średniego i niskiego napięcia na terenie gminy Małogoszcz według typu sieci



Linie napowietrzne stanowią około 95% sieci średniego napięcia i około 84% sieci niskiego napięcia.

Rozmieszczenie stacji w poszczególnych obszarach gminy zależne jest od potrzeb energetycznych, które warunkuje wielkość ośrodków osadniczych oraz rodzaj odbiorców – największe zagęszczenie urządzeń sieciowych występuje w mieście Małogoszcz.

Tabela 41 Stacje transformatorowe SN/NN zasilających odbiorców na terenie gminy Małogoszcz (PGE Dystrybucja S.A., 2012)

L.p.	Nazwa, symbol i adres stacji	Ilość (szt)	Moz znamionowa transformatorów (kVA)
1.	STSPB K2 20/250 Bocheniec 1 Wieś	1	100
2.	STS 20/100 Bocheniec Dołki	1	30
3.	STS 20/250 Bocheniec Oś. Szkoleń	1	100
4.	STS 20/100 Bocheniec Nowa Wieś	1	40
5.	STSa 20/100 Bocheniec Wodociąg	1	63
6.	STSPb K2 20/250 Bocheniec 2	1	100
7.	STS 20/100 Glinka Mat. Wybuch.	1	30
8.	STS 20/100 Kozłów 1	1	75
9.	STS 20/100 Kozłów 2	1	100
10.	STS 20/100 Kozłów 3	1	50
11.	STS 20/100 Kozłów 4	1	20
12.	STS 20/100 Kozłów 5	1	30
13.	STS 20/100 Karsznice 1	1	30
14.	STS 20/100 Karsznice 2	1	50
15.	STS 20/100 Karsznice 3	1	30
16.	STS 20/100 Kopaniny	1	40
17.	ŻH 15 B Lasochów	1	50
18.	STS 20/100 Ludwinów 1 k. Kozłowa	1	50
19.	STS 20/100 Ludwinów 2 Góry Lasochowskie	1	20
20.	STS 20/100 Lipnica 1	1	30
21.	STS 20/100 Lipnica 2	1	50
22.	STS 20/250 Leśnica 1	1	100
23.	STS 20/250 Leśnica 2	1	63
24.	STSa 20/100 Leśnica Cieśle	1	40
25.	STSa 20/250 Jarków	1	63
26.	STSa 20/250 Lasochów PGR	1	160
27.	STSa 20/250 Mieronice 1 k. Małogoszcza	1	160
28.	STSPb 20/250 Małogoszcz Warszawska 1	1	100

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Miasta i Gminy Małogoszcz na lata 2012 - 2030

29.	STSa 20/250 Małogoszcz GS	1	250
30.	MkBK 20/630 Małogoszcz Rynek	1	250
31.	STS 20/250 Małogoszcz Zakłady Obuwnicze	1	160
32.	STS 20/250 Małogoszcz Chęcińska 1	1	100
33.	WSTp 20/400 Małogoszcz Oś 1	1	400
34.	WSTp 20/630 Małogoszcz Oś 2	1	250
35.	WSTp 20/400 Małogoszcz Oś 3	1	400
36.	WSTp 20/400 Małogoszcz Oś 4	1	400
37.	WSTp 20/400 Leśnica Ujęcie Wody	1	100
38.	STS 20/100 Mniszek 1	1	50
39.	STS 20/100 Mniszek 2	1	30
40.	STS 20/100 Mniszek 3	1	30
41.	STS 20/100 Mniszek Bacutil	1	75
42.	STS 20/100 Młynki	1	40
43.	WSTt 20/63 Małogoszcz Szkoła Podstawowa	1	160
44.	STS 20/100 Mieronice 2	1	63
45.	STS 20/100 Mieronice 3	1	63
46.	STS 20/100 Mieronice Wodociąg	1	40
47.	MSTw 20/630 Małogoszcz Oś. 5	1	400
48.	STS 20/100 Małogoszcz Obwód Drogowy	1	63
49.	STSpb 20/250 Rembieszycze 1	1	160
50.	STS 20/100 Rembieszycze 2	1	30
51.	STSa 20/100 Sabianów Ferma	1	100
52.	STSa 20/100 Słupek	1	100
53.	STS 20/100 Wygnanów 1	1	75
54.	STS 20/100 Wygnanów 2	1	30
55.	STS 20/100 Wola Tesserowa 1	1	100
56.	STS 20/100 Wiśnicz 1	1	75
57.	STS 20/100 Wiśnicz 2	1	30
58.	STS 20/100 Wrzosówka	1	40
59.	STS 20/100 Zakrucze 1	1	50
60.	STS 20/100 Zakrucze 2	1	40
61.	STSa 20/100 Złotniki 1	1	63
62.	ŻH 15 B Złotniki 2	1	100
63.	STS 20/100 Złotniki 3	1	160
64.	STS 20/100 Złotniki 4	1	50
65.	ŻH 15 Błotniki 5	1	100
66.	ŻH 15 Żarczyce 1	1	100
67.	ŻH 15 B Żarczyce 2	1	75
68.	ŻH 15 B Żarczyce 3	1	50
69.	ŻH 15 B Żarczyce 4	1	50
70.	ŻH 15 B Żarczyce 5	1	75
71.	STSp 20/250 Małogoszcz Konarskiego	1	63
72.	STSp 20/250 Małogoszcz Warszawska 2	1	63
73.	STS 20/250 Małogoszcz Chęcińska 2	1	63
74.	MSTw 20/630 Małogoszcz Kościół	1	160
75.	MSTw 20/630 Małogoszcz Przedszkole	1	160
76.	STSpb 20/250 Kozłów Wodociąg	1	63
77.	STSP 20/400 Złotniki Szkoła	1	63
78.	STSpb 20/250 Małogoszcz Pustowójtówny	1	40
79.	STSpbuo 20/250 Wola Tesserowa 2	1	63
80.	STSpbuo 20/250 Małogoszcz Ogródki	1	63
81.	STS 20/100 Bocheniec Ptaszyniec	1	100
82.	MRW 20/630 Małogoszcz Jarków	1	63

Tabela 42 Charakterystyka stacji transformatorowych SN/nn zasilających odbiorców na terenie gminy Małogoszcz (PGE Dystrybucja S.A., 2012)

Napowietrzne					Wnętrzowe		
Łącznie	w tym				Łącznie	w tym	
	na żerdzi wirowej	typu STS na ŻN	ŻH	na słupie drewnianym		wieżowe	wykonane nowoczesnymi technologiami
82	11	52	8	0	11	4	7

W Małogoszczu ze względu na koncentrację zabudowy przeważają stacje wewnętrzne i wieżowe z transformatorami o dużej mocy. W terenie wiejskim pracują z reguły stacje napowietrzne starego typu ŻH -15 i STS 20/100 z transformatorami o małej mocy –łącznie w gminie działają 82 stacje transformatorowe.

Istniejąca sieć elektroenergetyczna pokrywa potrzeby zasilania w energię elektryczną wszystkich odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy, wiele jednostek transformatorowych posiada rezerwę mocy. Ogólnie stan eksploatowanej infrastruktury elektroenergetycznej ocenia się jako zadowalający.

W przypadku zwiększonego zapotrzebowania istnieje możliwość wymiany transformatorów w stacjach na jednostki o większej mocy lub budowa nowych stacji transformatorowych. Większość transformatorów jest w dobrym stanie technicznym.

Do słabych punktów sieci elektroenergetycznej w zakresie stacji transformatorowych SN/nn należy zaliczyć stacje starego typu ŻH w liczbie 8. Stacje te są w eksploatacji od ponad 30 lat, wymianie mogą podlegać stacje o słabym stanie technicznym.

Ponadto w sytuacjach wymagających zwiększonego zapotrzebowania na moc i energię elektryczną modernizacji wymagać będą linie 15 kV prowadzone z punktu odłącznikowego w Małogoszczu.

W „Programie reelektryfikacji województwa świętokrzyskiego na lata 2007-2013” gminę Małogoszcz zaliczono do tzw. Poziomu 4, co oznacza niski poziom potrzeb (reelektryfikację w zakresie sieci średnich napięć). Potrzebę modernizacji linii średniego napięcia w gminie określono na poziomie 16%, natomiast linii niskiego napięcia do 20%. Można złożyć, że zdecydowana część zadań ujętych w w/w programie została już przeprowadzona. Zakład energetyczny w miarę możliwości finansowych, prowadzi prace polegające na sukcesywnej wymianie wyeksploatowanych urządzeń na nowe, zmniejszając tym samym możliwość wystąpienia awarii.

Awaryjność linii przyczyniająca się do przerw w dostawie energii elektrycznej do odbiorców końcowych, w znacznej mierze, powiązana jest z jakością sieci oraz warunkami atmosferycznymi, ponieważ sieci wykonane jako napowietrzne narażone są na wyładowania atmosferyczne i silne wiatry powodujące uszkodzenia. Wskaźniki awaryjności sieci nie są prowadzone dla obszarów poszczególnych gmin, ale dla obszarów obsługiwanych przez jednego zarządzającego, tj. PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna.

Tabela 43 Wskaźnik awaryjności sieci elektroenergetycznej dla wszystkich odbiorców obsługiwanych przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko - Kamienna w 2010 roku (www.skarzysko.pgedystrybucja.pl)

Wyszczególnienie:	Wskaźniki dotyczące czasu trwania przerw w dostarczaniu energii elektrycznej w 2010 roku:		
	Planowane:	Nieplanowane:	
		z uwzględnieniem przerw katastrofalnych:	bez uwzględnienia przerw katastrofalnych
SAIDI (min./odb)	211	461	274
SAIFI (odb./odb.)	0,95	2,35	2,3
MAIFI (odb./odb.)	5,62		

oznaczenia:

SAIDI - systemowy wskaźnik średniego (przeciętnego) rocznego czasu trwania przerw w zasilaniu;

SAIFI - systemowy wskaźnik średniej liczby (częstości) przerw w zasilaniu na odbiorcę;

MAIFI - średnia liczba przerw chwilowych (o czasie trwania poniżej 3 min.) dla odbiorcy

Najstarsze elementy infrastruktury energetycznej powstawały według obowiązujących, stosownie do okresu budowy, rozwiązań katalogowych oraz w okresie znacznie mniejszego zapotrzebowania na energię elektryczną (w latach powszechnej elektryfikacji, lata sześćdziesiąte i siedemdziesiąte). Dlatego też, z uwarunkowań technicznych, tj. potrzeby dostarczania istniejącym odbiorcom energii elektrycznej o prawidłowych parametrach oraz powiększania się terenów zurbanizowanych wynika konieczność rozbudowy i modernizacji sieci średniego i niskiego napięcia – w pracach modernizacyjnych zakład energetyczny winien uwzględnić:

- sukcesywne odnawianie starej infrastruktury energetycznej
- zwiększenie przepustowości sieci co podyktowane jest przyrostem obecnie stosowanych i wykorzystywanych odbiorników elektrycznych
- skracanie długości obwodów poprzez dobudowywanie nowych stacji transformatorowych, w szczególności w obwodach bardzo długich (powyżej 1000m).

Rosnące potrzeby zasilania w energię elektryczną odbiorców w powiązaniu z brakiem inwestycji odtworzeniowych sieci elektroenergetycznej wpływają na zaniżanie parametrów dostarczanej energii.

1.3. Oświetlenie uliczne

Na podstawie ustawy prawo energetyczne (art. 18 ust. 1) do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną należy między innymi planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg, znajdujących się na terenie gminy oraz finansowanie tego oświetlenia.

Sieć oświetleniowa na terenie miasta, a także gminy, zrealizowana jako napowietrzno - kablowa, wyposażona w lampy sodowe o różnych mocach. Lampy sodowe to źródła powszechnie stosowane w oświetleniu zewnętrznym, ze względu na wysoką skuteczność świetlną zastąpiły stosowane wcześniej przestarzałe lampy rtęciowe. W gminie nie występują oprawy rtęciowe.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Miasta i Gminy Małogoszcz na lata 2012 - 2030

Tabela 44 Ilość oraz rodzaj punktów oświetlenia drogowego na terenie gminy Małogoszcz (UMiG Małogoszcz, 2012)

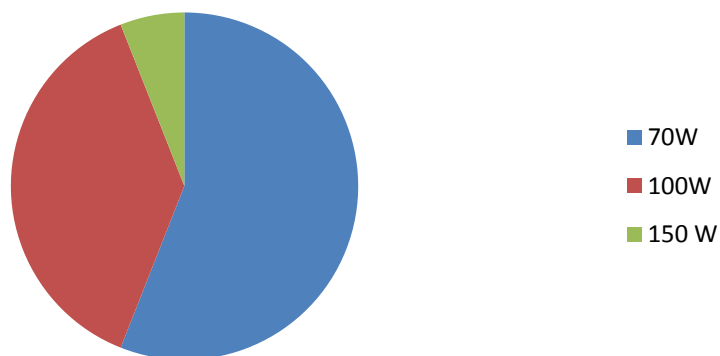
Miejscowość	Nr/ nazwa stacji	Typy opraw – sodowe				Razem opraw
		70W	100W	150W	200W	
1. Bocheniec	363	10+4				14
2. Bocheniec	285	9	3			12
3. Bocheniec	358	13	3			16
4. Bocheniec	284	5	6			11
5. Henryków	272	19				19
6. Karsznice	278	8+1	10			19
7. Karsznice	279	16				16
8. Kopaniny	49		13			13
9. Kozłów	273	31				31
11. Kozłów.	274	7	37			44
13. Kozłów	275		7			7
14. Kozłów	276	21+2				23
15. Lasochów	1751		5			5
16. Lasochów	1751	16+2				18
17. Leśnica	44	15	11			26
18. Leśnica	44 SON	5				5
19. Leśnica	63	8+1				9
20. Leśnica	237	24+1				25
21. Leśnica	SON	2	9			11
22. Leśnica	64		14			14
23. Lipnica	304	22+1				23
24. Lipnica	303	17				17
25. Ludwinów	235	11+2	18			31
27. Mieronice	281	5	17			22
28. Mieronice	282	21+2				23
29. Mieronice	280	15	16			31
30. Mniszek	314	16	3			19
31. Mniszek	316	19				19
32. Mniszek	315	13				13
34. Mniszek	Bakutil	2	3			5
35. Rembieszycy	295	28				28
36. Rembieszycy	296 SON	5+13				18
37. Wiśnicz	232		11			11
38. Wiśnicz	233		23			23
39. Wola Tesserowa	298	20+1				21
40. Wola Tesserowa	298	18+4				22
41. Wrzosówka	53	5	10			15
42. Wygnanów	300	1	10			11
43. Wygnanów	302	11	11			22
44. Zakrucze	45	23				12
45. Zakrucze	45 SON	3+6				9
46. Zakrucze	47	20				20
47. Zakrucze	47 SON	2				2
48. Złotniki	306	23	3			26
49. Złotniki	1713 S 2	13+1				14
50. Złotniki	1713 S 1	1	10			11
51. Złotniki	305	23				23
52. Złotniki	1712	8				8
53. Złotniki	367 S 1	10				10
54. Złotniki	367 S 2	6				6
55. Żarczyce	31 S 1		8			8

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Miasta i Gminy Małogoszcz na lata 2012 - 2030

56. Żarczyce	31 S 2	10	3			13
57. Żarczyce	229 S 1		6			6
58. Żarczyce	229 S 2	3	2			5
59. Żarczyce	1707	5				5
60. Żarczyce	268	5	3			8
61. Żarczyce	267	23+6	13			42
62. Małogoszcz	222			26		26
63. Małogoszcz	8004		10			10
64. Małogoszcz	8004	11				11
66. Małogoszcz	8005	2	16	12		30
67. Małogoszcz	43			13		13
68. Małogoszcz	42	6		7		13
69. Małogoszcz	8010	2	22			24
70. Małogoszcz	8007	1	7+20			28
71. Małogoszcz	60		11			11
72. Małogoszcz	220		17			17
73. Małogoszcz	221		16			16
74. Małogoszcz	Obwodnica		75+6			81
75. Małogoszcz	8002	2	7	2		11
76. Małogoszcz	8061	2	5			7
77. Małogoszcz	228			9		9
78. Małogoszcz	8008	68				68
79. Małogoszcz	8001		17			17
OGÓŁEM:		757	506	69		1332

Razem na terenie gminy są 1332 oprawy sodowe. Przeważają lampy o mocy 70W - jest ich ponad 56%, następnie lampy o mocy 100W – 38%, o mocy 150W – ok. 6%.

Wykres 14. Moc lamp sodowych oświetlenia ulicznego na terenie gminy Małogoszcz



1.4. Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców na terenie gminy Małogoszcz:

System rozliczeń za energię elektryczną prowadzony jest na podstawie taryfy opłat, która dzieli odbiorców na poszczególne grupy taryfowe, według takich kryteriów jak:

- poziom napięcia zasilania w miejscu dostarczania energii
- wartość mocy umownej
- liczba stref czasowych oraz rodzaj stref czasowych.

Rozróżnia się następujące główne grupy taryfowe:

- Grupa A – odbiorcy zasilani z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia
- Grupa B – odbiorcy zasilani z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia

- Grupa C – odbiorcy zasilani z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczeniu przelicznikowego w torze prądowym większym od 63 A
- Grupa G – odbiorcy zasilani z sieci elektroenergetycznych niezależnie od poziomu napięcia i wielkości mocy umownej, odbiorcy zużywający energię na potrzeby m.in.: gospodarstw domowych oraz pomieszczeń gospodarczych, związanych z prowadzeniem gospodarstw domowych (pomieszczeń piwnicznych, garaży, strychów o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza); lokali o charakterze zbiorowego mieszkania; mieszkań rotacyjnych, mieszkań pracowników placówek dyplomatycznych i zagranicznych przedstawicieli; domów letniskowych, kempingowych i altan w ogródkach działkowych; oświetlenia w budynkach mieszkalnych
- Grupa R – odbiorcy przyłączeni do sieci, niezależnie od poziomu napięcia znamionowego sieci, których instalacje nie są wyposażone w układy pomiarowo-rozliczeniowe.

Szczegółowe zasady i kryteria kwalifikowania odbiorców do danej grupy taryfowej zawiera Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A.

Charakterystyka odbioru energii elektrycznej oraz pobierana moc decydują o przyporządkowaniu odbiorcy do danej grupy taryfowej, w której rozliczana jest sprzedaż energii elektrycznej. Odbiorcy energii elektrycznej rozliczani są jako odbiorcy bytowo – komunalni oraz inni odbiorcy o małym i średnim zużyciu energii elektrycznej oraz odbiorcy o dużym zużyciu energii elektrycznej.

Stopień zelektryfikowania gminy określa się na poziomie 100% - dostęp do energii elektrycznej jest powszechny dla każdego mieszkańca.

Energia elektryczna dostarczana jest wszystkim odbiorcom na tradycyjne cele przygotowania posiłków, przygotowania wody użytkowej, napędu urządzeń elektrycznych, oświetlenia. W niewielkim stopniu energia elektryczna używana jest pomocniczo do ogrzania pomieszczeń. Na zużycie energii elektrycznej w sektorze mieszkaniowym istotny wpływ ma energochłonność zainstalowanych urządzeń, a przede wszystkim wyposażenie w kuchenki elektryczne, elektryczne podgrzewacze wody, sprzęty AGD.

Tabela 45 Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej w latach 2008 – 2010 w sektorze gospodarstw domowych miasta Małogoszcz (GUS, 2008-2010)

Wyszczególnienie	Gospodarstwa domowe:		
	2008	2009	2010
Liczba odbiorców energii elektrycznej	1479	1517	1577
Zużycie energii elektrycznej (w MWh):	2658,65	2675,0	2826,0
Przeciętne zużycie:			
kWh/odbiorcę	1797,6	1763,1	1792,0
kWh/mieszkańca	684,0	690,4	734,6

Na podstawie danych statystycznych z tabeli 45 przyjęto, całkowite zapotrzebowanie na energię elektryczną zgłaszane przez gospodarstwa domowe gminy Małogoszcz na poziomie 8,7GWh.

Odbiorcy zasilani na napięciu 15kV z sieci średnich napięć (rozliczani według taryfy B) są nieliczni i stanowią tzw. duży odbiór energii elektrycznej Sektor przemysłowy charakteryzuje się największą zmiennością zapotrzebowania na energię, która jest funkcją zachodzących zmian w wielkości i strukturze produkcji - brak informacji o wielkości zapotrzebowania energii elektrycznej w tej grupie odbiorców.

2. Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe

Tabela 46 Ocena stanu obecnego systemu elektroenergetycznego na terenie gminy Małogoszcz

Ocena pozytywna	Ocena negatywna
<ul style="list-style-type: none"> Pewne źródło zasilania po stronie stacji systemowych Powszechna dostępność energii elektrycznej – dobrze rozwinięta terenowo sieć dystrybucyjna docierająca do wszystkich terenów zabudowy Odpowiednie zaopatrzenie w energię elektryczną dla dużych odbiorców (odrębne zasilanie Cementowni „Małogoszcz”) Istniejące nadwyżki mocy umożliwiają podłączenie nowych odbiorców i uzbrojenie w energię elektryczną terenów przewidzianych pod inwestycje budowlane 	<ul style="list-style-type: none"> Wymagające modernizacji i/lub wymiany elementy konstrukcji sieci elektroenergetycznej średniego i niskiego napięcia Występowanie znacznej ilości niezisolowanych linii napowietrznych SN i nn narażonych na awarie
Oczekiwane wsparcie	Czynniki hamujące rozwój
<ul style="list-style-type: none"> Sprawny przebieg informacji pomiędzy Gminą a Zakładem Energetycznym, w zakresie nowych terenów inwestycyjnych wymagających uzbrojenia w energię elektroenergetyczną Fundusze pomocowe na rozwój infrastruktury Rozwój odnawialnych źródeł energii 	<ul style="list-style-type: none"> Niewspółmierność działań inwestycyjnych w zakresie modernizacji lub odtworzenia przestarzałych i wyeksploatowanych elementów sieci w stosunku do potrzeb – brak środków finansowych na inwestycje Bardzo wysokie koszty inwestycyjne energetyki odnawialnej

Cele podstawowe w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną na terenie gminy Małogoszcz:

- Zapewnienie ciągłości dostaw energii elektrycznej o właściwych parametrach do wszystkich miejscowości w gminie – koordynacja działań Samorządu lokalnego z Zakładem Energetycznym, zaangażowanie w planowanie energetyczne
- Doprowadzenie energii elektrycznej do terenów przewidzianych pod rozwój budownictwa mieszkaniowego oraz pod działalność gospodarczą.

3. Prognoza zapotrzebowania na moc i energię elektryczną

Wielkość zapotrzebowania na energię elektryczną kształtują następujące czynniki:

- cena, w odniesieniu do możliwości wykorzystania innych nośników energii (np. do ogrzewania pomieszczeń) oraz oszczędności
- aktywność gospodarcza (rozumiana jako wielkość produkcji i usług) i społeczna (liczba mieszkańców, komfort życia i jego pochodne)
- energochłonność produkcji i usług oraz zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych (energochłonność) do przygotowania posiłków, c.w.u., oświetlenia, napędu sprzętu gospodarstwa domowego, itp.)

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną – założenia ogólne:

Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną określono przy wykorzystaniu:

- danych statystycznych o zużyciu energii elektrycznej na terenie gminy Małogoszcz w latach 2008 – 2010 w sektorze gospodarstw domowych,
- danych statystycznych zużycia energii elektrycznej w innych polskich miastach i gminach o zbliżonej liczbie mieszkańców
- prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną w okresie do 2030 roku według opracowania zespołu do spraw polityki energetycznej - załącznik 2 do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku”

Całkowite zużycie energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe w 2010 roku określono na poziomie około 8,7 GWh.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla tej grupy odbiorców dotyczy głównie oświetlenia, napędu urządzeń zasilanych elektrycznie i ewentualnie wytwarzania c.w.u. Wykorzystanie energii elektrycznej do celów grzewczych w stanie obecnym, jak również w najbliższej przyszłości uznać należy za marginalne. W przypadku odbiorców indywidualnych uwzględnia się jednocześnie czynniki wpływające na obniżenie zużycia energii elektrycznej skutkiem wprowadzania nowych, energooszczędnych technologii urządzeń elektrycznych użytku domowego oraz statystyczne zmniejszenie się ilości osób w rodzinie. Z drugiej zaś strony wzrastać będzie ilość urządzeń przypadających na statystyczną rodzinę oraz wzrośnie ilość odbiorców energii elektrycznej poprzez rozwój budownictwa mieszkaniowego, głównie domków jednorodzinnych. Wraz z rozwojem nowego budownictwa mieszkaniowego przybędzie podmiotów gospodarczych z zakresu działalności handlowo – usługowej oraz rzemiosła. Rozwój tego sektora będzie nieznaczny i adekwatny do przyrostu nowej zabudowy mieszkaniowej.

Sukcesywny rozwój budownictwa mieszkaniowego, wyższy standard zamieszkania, w tym wzrost liczby odbiorników energii elektrycznej przyczyni się do wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną – wzrost ten nie powinien przekroczyć 3% rocznie.

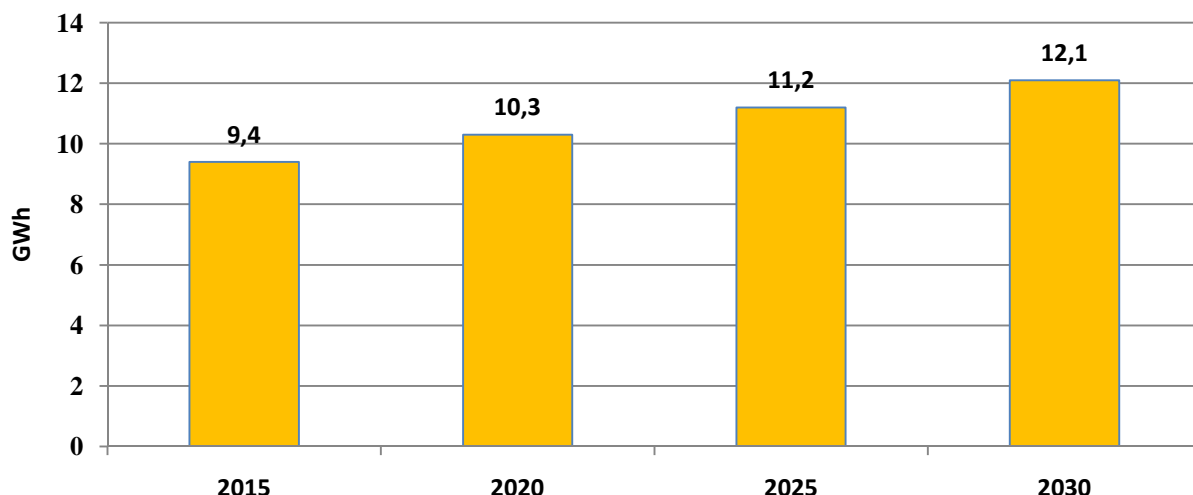
Zapotrzebowanie zgłaszane przez pozostałe podmioty przyłączone do sieci elektroenergetycznej, z uwagi na brak należytej informacji ze strony lokalnego Operatora Systemu Dystrybucyjnego, tj. PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko Kamienna, nie zostało określone.

Przewidywane zapotrzebowanie energii elektrycznej dla odbiorców domowych gminy Małogoszcz, pokazano w tabeli 48.

Tabela 47 Wyniki prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną (obliczenia własne)

Stan obecny:	Zapotrzebowanie energii elektrycznej (GWh)			
	2015	2020	2025	2030
8,7	9,4	10,3	11,2	12,1

Wykres 15 Prognozowane zmiany wielkości zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych



Prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną, tak jak i na ciepło, gaz ziemny, obarczone są zwykle niepewnością ze względu na niemożliwość do precyzyjnego określenia poziom zmian cen nośników energii. Zmiany cen nośników mogą wpływać zarówno na wielkość zużycia energii, jak i na strukturę zużycia przez odbiorców poszczególnych nośników energii.

W przedstawionej prognozie uwzględniono dotychczasowe tendencje rozwoju społeczno-gospodarczego gminy obserwowane na przestrzeni ostatnich lat, w tym przede wszystkim zmiany demograficzne, rozwój budownictwa mieszkaniowego. Przy prognozowanym zużyciu energii elektrycznej przewidywany wzrost poboru energii w roku 2030 wyniesie około 39% (w stosunku do stanu wyjściowego).

4. Zamierzenia modernizacyjne i inwestycyjne

Do zadań inwestycyjnych wyznaczonych na szczeblu krajowym i regionalnym należy zaliczyć przeprowadzenie działań usprawniających stan infrastruktury energetycznej, w tym zapewnienie właściwego dostępu do zaopatrzenia ludności i podmiotów gospodarczych w energię elektryczną oraz poprawę jej jakości.

Ze względu na specyfikę elektroenergetyki i sposobu finansowania inwestycji, informacje na temat planowanych zadań w zakresie rozbudowy i modernizacji sieci elektroenergetycznych uzyskano od operatora sieci przesyłowych oraz spółki dystrybucji energii elektrycznej działającej na terenie gminy.

Przez teren gminy przebiegają przesyłowe linie elektroenergetyczne najwyższego napięcia. Zgodnie z informacjami uzyskanymi od przedsiębiorstwa energetycznego Polskie Sieci Elektroenergetyczne – Wschód S.A. w najbliższych latach na opisywanym terenie nie są planowane do realizacji inwestycje związane z rozbudową sieci przesyłowej.

Według informacji uzyskanych od PGE Dystrybucja S. A. Oddział Skarżysko - Kamienna w odniesieniu do urządzeń sieciowych znajdujących się w gestii Rejonu Energetycznego Jędrzejów nie przewiduje się inwestycji na terenie gminy Małogoszcz w latach 2012-2015. Planowanie inwestycji modernizacyjno-remontowych w kolejnych latach oraz dalsza rozbudowa sieci podyktowana będzie oceną stanu technicznego i awaryjnością sieci oraz potrzebą przyłączania nowych odbiorców energii elektrycznej.

Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii elektrycznej (zgodnie z zapisami Ustawy prawo energetyczne - art. 7, ust. 1) są zobowiązane do zawarcia umowy o przyłączenie do sieci z podmiotami ubiegającymi się o takie przyłączenie, na zasadzie równoprawnego traktowania, jeżeli istnieją techniczne

i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci i dostarczania tych paliw lub energii, a żądający zawarcia umowy spełnia warunki przyłączenia do sieci i odbioru. Jeżeli przedsiębiorstwo energetyczne odmówi zawarcia umowy o przyłączenie do sieci, jest obowiązane niezwłocznie pisemnie powiadomić o odmowie jej zawarcia Prezesa Urzędu Regulacji i Energetyki i zainteresowany podmiot, podając przyczyny odmowy.

Dostarczanie istniejącym odbiorcom energii elektrycznej o prawidłowych parametrach oraz powiększanie się terenów zurbanizowanych wpływa na konieczność rozbudowy i modernizacji sieci średniego i niskiego napięcia – w pracach modernizacyjnych i odtworzeniowych zakład energetycznej powinien uwzględnić odnowienie starej infrastruktury energetycznej oraz zwiększenie przepustowości sieci wynikające z przyrostu obecnie stosowanych i wykorzystywanych odbiorników elektrycznych.

W obszarach zadrzewionych oraz w terenach narażonych na częste awarie w liniach napowietrznych należy stosować przewody izolowane. Stosowanie przewodów izolowanych wraz z odpowiednim osprzętem pozwala na uproszczenie budowy linii, zmniejszenie liczby zakłóceń, zwiększa bezpieczeństwo oraz pewność pracy linii.

Tereny rozwojowe gminy Małogoszcz:

Politykę przestrzenną i kierunki zagospodarowania przestrzennego terenu gminy określa podstawowy akt planistyczny, tj. studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Teren gminy Małogoszcz, zgodnie z dokumentem „Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Małogoszcz” z roku 2011, podzielony został na obszary funkcjonalne:

- A – przemysłowo-usługowo-mieszkaniowa (obszar obejmuje: miasto Małogoszcz, wieś Małogoszcz, sołectwa: Leśnica, Zakrucze, Mieronice, Wrzosówka, ośrodkiem wiodącym jest miasto, a uzupełniającym wieś Mieronice)
- B1 – turystyczna i rolnicza (obszar obejmujący wsie Kozłów, Henryków i Ludwinów, ośrodkiem wiodącym jest Kozłów)
- B2 – turystyczna i rolnicza (obszar obejmujący wsie Bocheniec, Wola Tesserowa, Karsznice, Rembieszyce, ośrodkiem wiodącym jest Bocheniec)
- C – rolnicza (obszar wsi: Wiśnicz, Lasochów, Żarczyce Duże, Żarczyce Małe, Wygnanów, Złotniki. Lipnica, Mniszek, ośrodkiem wiodącym są Złotniki).

W powyższym dokumencie zostały zawarte kierunki rozwoju infrastruktury elektroenergetycznej:

- linia 400 kV relacji Połaniec – „Kielce 400” posiada docelowe parametry techniczne i nie wymaga przebudowy
- na linii 220 kV relacji „Kielce 400” w przypadku realizacji zbiornika retencyjnego na rzece Lipnicy wyniknie potrzeba dostosowania skrzyżowania linii ze zbiornikiem do wymagań normatywnych
- linia 110 kV pozostaje w eksploatacji bez zmian
- linie 15 kV z GPZ-110/15 kV w Gnieździskach do punktu odłącznikowego w Małogoszczu – w razie konieczności istnieje możliwość wykorzystania rezerwy mocy GPZ poprzez wymianę transformatorów na większą moc, natomiast zwiększenie zapotrzebowania mocy ponad możliwości przesyłowe „zasilaczy”, będzie wymagało przebudowy konstrukcji linii, celem powiększenia przekroju przewodów w sieci
- linie 15kV wyprowadzone z punktu odłącznikowego w Małogoszczu w kierunku Włoszczowy i Jędrzejowa (przekrój przewodów 35 mm²) w sytuacji wymagającej

zwiększonego zapotrzebowania na moc i energię elektryczną, wymagać będą poprawy stanu technicznego sieci poprzez przebudowę tych linii na przekrój przewodów 70 mm²

- punkt odłącznikowy 15 kV w Małogoszczu został zmodernizowany i nie przewiduje się zmian w jego obrębie
- wyeksploatowane elementy układu zasilania na średnim i niskim napięciu lub nie spełniające wymaganych warunków zasilania (np. z powodu wzrostu zapotrzebowania mocy lub wzrostu liczby odbiorców) wymagać będą sukcesywnej modernizacji lub rozbudowy
- przewidywana w perspektywie rozbudowa niektórych fragmentów miasta Małogoszcz wymuszać będzie konieczność przebudowy sieci 15 kV, zarówno dla udostępnienia terenów pod zainwestowanie, jak i dla doprowadzenia energii elektrycznej do nowych odbiorców.

Tereny rozwojowe na terenie gminy, które w momencie pojawienia się inwestora wymagać będą zasilania w energię elektryczną dotyczą głównie zabudowy:

- mieszkaniowej
- usługowej
- produkcyjnej.

Dla określenia potrzeb energetycznych nowej zabudowy przyjęto, że będzie ona realizowana zgodnie z tendencjami w zakresie rozwoju technologii energooszczędnych. Zapotrzebowanie na moc elektryczną dla budynków mieszkalnych wyliczono w oparciu o normę N-SEP-E-002:

- dla pokrycia zapotrzebowania na pracę sprzętu domowego, oświetlenie oraz ciepłą wodę użytkową na poziomie 30kW
- dla pokrycia zapotrzebowania na pracę sprzętu domowego oraz oświetlenie na poziomie 12,5kW.

W obliczeniach nie uwzględnia się elektrycznego ogrzewania pomieszczeń.

Dla nowych rejonów urbanizacji i grup odbiorców niezbędna będzie rozbudowa i modernizacja istniejących sieci 15 kV, stacji transformatorowych 15/0,4 kV oraz sieci niskiego napięcia na warunkach określonych przez Rejon Energetyczny.

Przeprowadzenie kompleksowych działań usprawniających stan infrastruktury energetycznej, w tym zapewnienie właściwego dostępu do zaopatrzenia ludności i podmiotów gospodarczych w energię elektryczną oraz poprawę jej jakości uznaje się za działania niezbędne dla rozwoju gminy, w tym dla: rozwoju działalności gospodarczej oraz przyciągnięcia inwestycji.

W ostatnich latach ruch budowlany w gminie Małogoszcz był niewielki i kształtował się na poziomie 14,8 mieszkania/rok. Na podstawie prognozy demograficznej spodziewane jest dalsze wyludnienie tego terenu. Ponieważ jednak mieszkanie na wsi staje się coraz bardziej atrakcyjne dla ludzi zamieszkających w mieście tę szansę gmina powinna wykorzystać oferując atrakcyjne i malowniczo położone tereny zabudowy mieszkaniowej. W poszczególnych miejscowościach są tereny predysponowane do osadnictwa, są to zarówno opuszczone już siedliska wiejskie, wolne działki pomiędzy terenami zabudowanymi, jak również nowe tereny planowane do zabudowy.

Na podstawie „Zmiany Studium uwarunkowań...” sporządzono wykaz terenów przewidzianych do zainwestowania pod budownictwo mieszkaniowe. Zagospodarowanie terenów potencjalnego rozwoju osadnictwa (budownictwa mieszkaniowego) wyliczono na podstawie minimalnych wielkości działek do zabudowy mieszkaniowej, tj. przyjęto założenie zabudowy wolnostojącej o powierzchni działki 800 m² przy zapewnieniu możliwości

zabudowy w 40% powierzchni działki i pozostawieniu minimum 30% powierzchni biologicznie czynnej na działce.

Charakterystykę w/w terenów oraz wielkości szacunkowe zapotrzebowania na energię elektryczną przedstawiono poniżej. Obszary pokazano na mapie stanowiącej Załącznik nr 1 do niniejszego opracowania (tereny te zaznaczono kolorem żółtym i oznaczono numerem z literą „M”).

Tabela 48. Obszary potencjalnego rozwoju budownictwa mieszkaniowego na terenie gminy Małogoszcz

Lokalizacja (oznaczenie na mapie)	Powierzchnia na mapie (ha)	Wskaźnik charakterystyczny*	Maksymalne zapotrzebowanie mocy (MW)**
Miasto Małogoszcz			
Małogoszcz (1M)	23,2	92	0,16
Małogoszcz (2M)	23,5	94	0,16
Małogoszcz (3M)	27,7	110	0,19
Małogoszcz (4M)	63,0	252	0,45
Małogoszcz (5M)	15,3	61	0,10
Małogoszcz (6M)	3,0	12	0,05
Tereny wiejskie gminy			
Wrzosówka (7M)	4,7	18	0,06
Kopaniny (8M)	1,4	5	0,03
Leśnica (9M)	23,5	94	0,16
Leśnica (10M)	4,4	17	0,06
Leśnica (11M)	2,6	10	0,05
Zakrucze (12M)	4,8	19	0,06
Zakrucze (13M)	5,3	21	0,09
Zakrucze (14M)	1,4	5	0,03
Zakrucze (15M)	6,7	26	0,07
Zakrucze (16M)	1,0	4	0,03
Leśnica (17M)	6,0	24	0,07
Leśnica (18M)	2,6	10	0,05
Leśnica (19M)	3,0	12	0,05
Kozłów (20M)	1,3	5	0,03
Kozłów (21M)	1,2	4	0,03
Kozłów (22M)	2,6	10	0,05
Kozłów (23M)	4,6	18	0,06
Kozłów (24M)	5,0	20	0,06
Kozłów (25M)	0,6	2	0,02
Kozłów (26M)	2,6	10	0,05
Kozłów (27M)	4,4	17	0,06
Kozłów (28M)	1,2	4	0,03
Henryków (29M)	5,2	20	0,06
Ludwinów (30M)	2,8	11	0,05
Ludwinów (31M)	1,5	5	0,03
Ludwinów (32M)	6,4	25	0,07
Wiśnicz (33M)	3,1	12	0,05
Wiśnicz (34M)	2,3	9	0,04
Lasochów (35M)	5,6	22	0,07
Żarczyce Duże (36M)	5,2	20	0,06
Żarczyce Duże (37M)	3,1	12	0,05
Żarczyce Duże (38M)	4,6	18	0,06
Żarczyce Duże (39M)	3,2	12	0,05
Mieronice (40M)	5,3	21	0,07
Mieronice (41M)	3,2	12	0,05

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Miasta i Gminy Małogoszcz na lata 2012 - 2030

Mieronice (42M)	1,5	6	0,03
Mieronice (43M)	18,2	72	0,12
Bocheniec (44M)	3,1	12	0,05
Bocheniec (45M)	21,2	84	0,15
Bocheniec (46M)	20,4	81	0,14
Wygnanów (47M)	1,0	4	0,03
Wygnanów (48M)	0,6	2	0,02
Złotniki (49M)	1,1	4	0,03
Złotniki (50M)	5,6	22	0,07
Karsznice (51M)	1,0	4	0,03
Karsznice (52M)	4,1	16	0,06
Wola Tesserowa (53M)	4,6	18	0,06
Rembieszycze (54M)	5,5	22	0,07
Rembieszycze (55M)	1,1	4	0,03
Rembieszycze (56M)	9,1	36	0,08
Milanów (57M)	0,8	3	0,02
Lipnica (58M)	0,5	2	0,02
Lipnica (59M)	5,9	23	0,07
Lipnica (60M)	0,8	3	0,02

* szacunkowa ilość budynków mieszkalnych

** moc określono szacunkowo celem oszacowania przyszłego rynku energii elektrycznej, przy założonym współczynniku jednoczesności wg prenormy P SEP-E -0002

Przy założeniu mocy przyłączeniowej o wartości od 12 do 16 kW dla pojedynczej działki przeznaczonej pod zabudowę jednorodzinną bądź zagrodową łączna moc wynikająca z iloczynu liczby działek i przypisanych im mocy przyłączeniowych (z uwzględnieniem współczynnika jednoczesności) oszacowana została na maksymalnym poziomie 4,11 MW, w tym:

- dla terenu miasta – 1,10 MW
- dla terenów wiejskich – 3,01 MW.

Według „Zmiany Studium uwarunkowań...” sporządzono również wykaz terenów rozwoju zabudowy usługowej i produkcyjnej. Obszary pokazano na mapie stanowiącej Załącznik nr 1 do niniejszego opracowania (tereny usługowe - kolor czerwony, oznaczenie numerem z literą „U”, tereny produkcyjne - kolor fioletowy, oznaczenie numerem z literą „P”). Charakterystykę w/w terenów przedstawiono poniżej.

Tabela 49. Obszary potencjalnego rozwoju zabudowy usługowej i produkcyjnej na terenie gminy Małogoszcz

Lokalizacja (oznaczenie na mapie)	Powierzchnia na mapie (ha)	Wskaźnik charakterystyczny	Maksymalne zapotrzebowanie mocy (MW)	Zapotrzebowanie na energię elektryczną/rok
Miasto Małogoszcz				
Małogoszcz (1U)	3,4	zależnie od rodzaju działalności		
Małogoszcz (2U)	0,6			
Małogoszcz (3U)	7,5			
Małogoszcz (4U)	1,0			
Małogoszcz (1P)	11,7			
Tereny wiejskie gminy				
Kozłów (2P)	1,5	zależnie od rodzaju działalności		
Ludwinów (3P)	0,6			
Mieronice (4P)	0,6			
Mieronice (5P)	3,8			
Karsznice (6P)	4,5			
Karsznice (7P)	3,0			
Kępa (8P)	1,4			

Wskazanie terenów inwestycyjnych przeznaczonych pod działalność usługową i przemysłową ogranicza się wyłącznie do pokazania wielkości terenów oraz przewidywanego sposobu zainwestowania. Określenie szacunkowego zapotrzebowania na energię elektryczną wynikającego z perspektywicznego zainwestowania danego terenu obarczone jest zbyt dużym błędem ze względu na niemożność wskazania, w chwili obecnej, inwestorów strategicznych oraz przeanalizowania charakteru prowadzonej działalności na w/w terenach. Dla zabudowy przemysłowej w „Zmianach Studium uwarunkowań...” wyznaczono wielkość działek w odniesieniu do programu inwestycji. Założeniem jest uwzględnienie obowiązku zapewnienia miejsc parkingowych w wielkości minimum 2 miejsc/100 m² powierzchni użytkowej terenu oraz wymogu pozostawienia powierzchni biologicznie czynnej w ilości nie mniejszej niż 30% powierzchni działki przemysłowej m.in. jako zieleni osłonowej na obrzeżu działki.

Zagospodarowanie w/w terenów, zarówno mieszkaniowych jak i usługowych i przemysłowych, następować będzie sukcesywnie w horyzoncie czasu wykraczającym znacznie poza ramy niniejszego opracowania, o czym świadczy:

- obecne tempo przyrostu nowych budynków (a tym samym odbiorców energii elektrycznej), które w skali roku kształtuje się na przeciętnym poziomie 14 budynków mieszkalnych, co stanowi o umiarkowanym ruchu budowlanym
- sytuacja demograficzna oraz prognozowany systematyczny spadek liczby ludności
- brak możliwości określenia potencjalnych inwestorów strategicznych oraz struktury prowadzonej działalności gospodarczej.

Szczegółowa lokalizacja nowego budownictwa będzie ściśle związana z warunkami, które w znacznym stopniu określone zostaną przez przyszłych inwestorów. Określenie spodziewanego zakresu rzeczowego (postaci ilości stacji transformatorowych SN/nn, budowy nowych odcinków linii SN i nn) niezbędnego do wykonania zasilania w energię elektryczną poszczególnych terenów rozwojowych będzie możliwe na etapie projektów budowlanych. Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej jest realizowane poprzez rozbudowę istniejącej sieci średniego i niskiego napięcia, na podstawie wniosków o określenie warunków przyłączenia, składanych przez właścicieli poszczególnych działek do właściwego zakładu energetycznego.

Dla zakładu energetycznego działającego na terenie miasta i gminy Małogoszcz zaleca się prowadzenie następujących działań:

- utrzymanie właściwego stanu sieci rozdzielczych średniego i niskiego napięcia oraz stacji trafo
- w celu zwiększenia pewności zaopatrzenia w energię elektryczną należy brać pod uwagę konieczność sukcesywnej wymiany przestarzałych elementów układu zasilającego, w tym w szczególności w zakresie nieizolowanych linii napowietrznych SN i nn na przewody izolowane oraz modernizacji starych wyeksploatowanych stacji transformatorowych
- analizowanie możliwości zasilania nowych odbiorców z uwzględnieniem modernizacji lub budowy stacji transformatorowych 15/0,4/0,23 kV oraz sieci nn.

Perspektywa rozwoju rozdzielczej sieci SN i nn, wiązać się będzie z tempem zagospodarowania poszczególnych obszarów, rodzajem i liczbą nowych odbiorców oraz lokalizacją inwestycji.

Wskazane, szacunkowe zapotrzebowanie mocy obliczono przy założeniu zagospodarowania terenów pod budownictwo mieszkaniowe w całości - wyniki dotyczą całkowitych potrzeb energetycznych rozpatrywanego obszaru.

Indywidualne budownictwo mieszkaniowe rozwija się również na działkach rozproszonych, bądź poprzez dogęszczanie terenów już zainwestowanych (np. uzupełnienie istniejących fragmentów ciągów zabudowań przydrożnych), które występują w każdej miejscowości.

Ogólne warunki realizacji planowanych zadań inwestycyjnych z zakresu zaopatrzenia w energię elektryczną w kontekście ochrony środowiska:

Wskazane przedsięwzięcia charakteryzują się ograniczonym terytorialnie zasięgiem.

W trakcie planowania prac Inwestor zobowiązany jest do wyboru koncepcji zapewniającej minimalizację potencjalnych oddziaływań na środowisko oraz warunki życia i zdrowia mieszkańców, zarówno na etapie budowy/realizacji, jak i późniejszej eksploatacji.

Na etapie realizacji inwestycji należy m.in.

- stosować nowoczesny i sprawny technicznie sprzęt
- stosować urządzenia o niskich parametrach emisji zanieczyszczeń i hałasu
- maksymalnie ograniczyć rozmiar placu budowy
- zbierać w sposób selektywny powstające odpady i czasowo je gromadzić do momentu wywozu na składowisko odpadów lub innego zagospodarowania
- chronić drzewa i zakrzewienia występujące w sąsiedztwie prowadzonych robót, nie przeznaczone do wycinki
- zabezpieczyć przez zanieczyszczeniami środowisko gruntowe i wodne.

Budowa nowych sieci elektroenergetycznych wiąże się w fazie realizacji z prowadzeniem wykopów pod słupy (ograniczone oddziaływanie), a w fazie eksploatacji głównie ze zmianami w krajobrazie oraz z promieniowaniem elektromagnetycznym i hałasem (w szczególności od stacji wysokiego napięcia). Oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji zmian dokonuje się w ramach monitoringu środowiska. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku, sposoby sprawdzania dotrzymania tych poziomów oraz sposób lokowania infrastruktury względem budynków określają stosowne akty prawne do przestrzegania, których zobowiązany jest właściciel infrastruktury.

5. Lokalne nadwyżki oraz zasoby paliw i energii

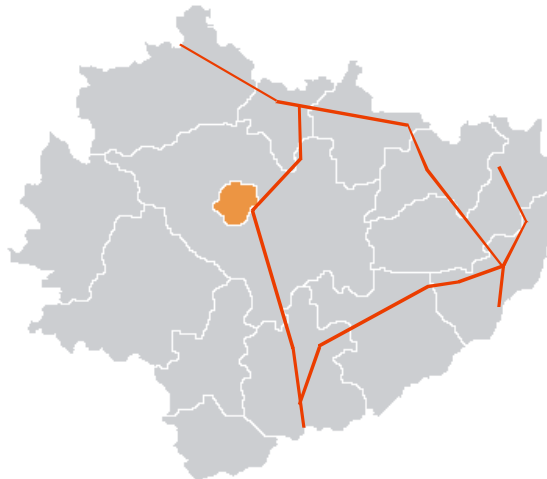
Nadwyżką energii elektrycznej pozwalającą na przyłączenie nowych odbiorców dysponuje Zakład Energetyczny (PGE Polska Grupa Energetyczna Spółka Akcyjna).

V. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

W ogólnej ocenie gaz sieciowy jest aktualnie jednym z podstawowych nośników energetycznych przyjaznych dla środowiska, znajdującym coraz szersze zastosowanie. Używany jest przede wszystkim na potrzeby bytowe, grzewcze i przemysłowe. W coraz większym zakresie gaz wykorzystywany jest jako paliwo stosowane w kotłowniach produkujących ciepło, wypierając paliwa stałe, charakteryzujące się w procesie spalania wysokim stopniem emisji związków szkodliwych do środowiska naturalnego. Ma to miejsce szczególnie na terenach, gdzie brak jest scentralizowanych źródeł ciepła. Gaz sieciowy jest nośnikiem energetycznym, który określa wyższy standard wyposażenia w infrastrukturę techniczną, a tym samym wpływa prorozwojowo dla zasilanego terenu.

Województwo świętokrzyskie zaopatrywane jest w gaz ziemny z krajowego systemu gazowniczego, zasilanego gazem importowanym oraz pozyskiwanym ze złóż krajowych, poprzez gazociągi wysokiego ciśnienia zlokalizowane w północnej i wschodniej jego części. Przebiegające przez teren województwa trzy trasy magistralnych gazociągów wysokoprężnych tworzą korzystne warunki dla rozwoju gazyfikacji przewodowej w centralnej, północnej, wschodniej i południowo-wschodniej części województwa.

Rysunek 1 Układ przesyłowy gazu na terenie województwa świętokrzyskiego (opracowanie własne)



1. Charakterystyka stanu obecnego

Gmina Małogoszcz leży w zasięgu terytorialnym działania Karpackiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. w Tarnowie Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach, jednak w stanie obecnym jest to obszar niezgazyfikowany.

Gmina znajduje się poza zasięgiem sieci gazociągów wysokociśnieniowych.

Do celów socjalno - bytowych (głównie do przygotowywania posiłków oraz ciepłej wody użytkowej) powszechnie stosuje się gaz ciekły propan-butan. Dystrybucja gazu bezprzewodowego prowadzona jest przez prywatnych pośredników i obejmuje wszystkie sołectwa. Z uwagi na możliwość zakupu gazu propan – butan w różnych punktach dystrybucji nie prowadzi się ewidencji tego nośnika ciepła.

Szacunkowe określanie ilości zużycia gazu ciekłego do potrzeb komunalnych w poszczególnych miejscowościach gminy przedstawiono w poniższej tabeli – dodatkowo w obliczeniach uwzględnia się dane:

- około 95% mieszkań na terenie miasta i 85% na terenach wiejskich gminy wyposażonych jest w kuchnie gazowe zasilane z butli gazowych
- około 12% mieszkań na terenie miasta i 42% ogółu mieszkań na terenach wiejskich posiada trzony kuchenne, które łączą ze sobą funkcje grzewcze z kuchennymi i mogą być wykorzystywane do przygotowania posiłków, głównie poza sezonem letnim.

Tabela 50 Zapotrzebowanie na gaz ciekły propan – butan w gminie Małogoszcz (obliczenia własne)

Sołectwo	Liczba mieszkańców	Zużycie gazu w t/a	Wartość opałowa (GJ)
Miasto Małogoszcz	4025	~126,1	5804,45
Bocheniec	524	~14,6	676,10
Henryków	50	~1,4	64,40
Karsznice	500	~14,0	645,15
Kozłów	818	~22,9	1055,46
Lasochów	199	~5,5	256,78
Leśnica	600	~16,8	774,18
Lipnica	299	~8,4	385,79
Ludwinów	372	~10,4	479,99
Mieronice	593	~16,6	765,14
Mniszek	239	~6,7	308,38
Rembieszycze	368	~10,3	474,83
Wiśnicz	250	~7,0	322,57
Wola Tesserowa	413	~11,5	532,89
Wrzosówka	260	~7,3	335,47
Wygnanów	406	~11,4	523,86
Zakrucze	309	~8,6	398,70
Złotniki	884	~24,8	1140,62
Żarczyce Duże	518	~14,5	668,37
Żarczyce Małe	404	~11,3	521,28
Razem		350,1	16134,41

Wielkość zużycia gazu ma charakter szacunkowy, obliczenia własne bazują na danych z Narodowego Spisu Powszechnego Mieszkań z 2002 roku. Szacowane zużycie gazu z butli gazowych propan- butan na terenie gminy Małogoszcz wynosi 350,1 ton rocznie, wartość opałowa wynosi 16134,41 GJ.

2. Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe.

Tabela 51 Ocena stanu obecnego systemu gazowniczego na terenie gminy Małogoszcz

Ocena pozytywna	Ocena negatywna
<ul style="list-style-type: none"> • Istniejące plany budowy sieci gazowej • Warunki techniczne dla rozwoju sieci i budowy przyłączy 	<ul style="list-style-type: none"> • Brak sieci gazowej w gminie • Wysokie koszty przyłącza gazowego • Budowa nowych odcinków sieci gazowej uzależniona od wskaźników efektywności ekonomicznej opłacalności dla zakładu gazowniczego • Wzrastające ceny gazu

Oczekiwane wsparcie	Czynniki hamujące rozwój
<ul style="list-style-type: none"> Współpraca samorządu lokalnego ze służbami gazowniczymi w zakresie planowania zaopatrzenia w gaz Rozbudowa sieci dystrybucji gazu Usprawnienie sektora gazowniczego – zróżnicowanie dostawców gazu Promocja wykorzystania gazu sieciowego do ogrzewania mieszkań 	<ul style="list-style-type: none"> Niekorzystne relacje cenowe paliwa gazowego w stosunku do paliw węglowych Brak stabilności na zewnętrznym rynku paliw – zagrożenie dla bezpieczeństwa dostaw gazu Brak zainteresowania społecznego przyłączaniem do sieci i wykorzystania gazu na potrzeby gospodarstw domowych

Cele podstawowe w zakresie zaopatrzenia w gaz:

- prowadzenie monitoringu zapotrzebowania na inwestycje gazociągowe na terenie gminy Małogoszcz
- podjęcie starań w kierunku budowy sieci gazowej w szczególności na obszarach gęstej zabudowy (w tym miasto).

3. Możliwości rozwoju sieci gazociągowej i prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe

Możliwości rozwoju sieci gazociągowej

Małogoszcz należy do Międzygminnego Związku Gazownictwa „Nida”, który był inicjatorem opracowania w 1996 roku „Koncepcji gazyfikacji rejonu zasilanego gazociągiem wysokoprężnym Busko- Zdrój – Włoszczowa”. Program gazyfikacji zakłada optymalne rozwiązanie i zasięg budowy układu rozdzielczego gazu w gminie w oparciu o przewidywaną stację redukcyjno-pomiarową z lokalizacją w miejscowości Żarczyce Małe. Zasięg planowanego przedsięwzięcia obejmuje miasto i wszystkie sołectwa gminy.

W ramach wyżej wspomnianego projektu wybudowano już sieć gazową na terenie gminy i miasta Jędrzejów (dostawa gazu ziemnego od 2010 roku). Nitka gazociągu wysokiego ciśnienia ma prowadzić z Jędrzejowa w kierunku Małogoszcza i Włoszczowy. Szacuje się, że na terenie gminy Małogoszcz gaz ziemny może być dostępny dla użytkowników w 2015 roku. W projekcie uwzględniono zużycie gazu na terenie gminy Małogoszcz:

- w celu gospodarstw domowych przygotowanie posiłków, grzanie wody użytkowej, ogrzewanie mieszkań
- w opalaniu kotłowni centralnego ogrzewania w budownictwie wielorodzinnym.

Aktualnie wiarygodny stopień zainteresowania mieszkańców gminy budową i podłączeniem do sieci gazociągowej jest trudny do określenia z uwagi na brak planów inwestycyjnych oraz brak dokładnego sprecyzowania warunków finansowych podłączenia do sieci i wykorzystania gazu.

Najbardziej opłacalne dla Zakładu Gazowniczego byłyby deklaracje z dużych zakładów przemysłowych na terenie gminy o chęci używania gazu ziemnego do celów technologicznych. Przyłączenia do sieci gazowej deklarują Kopalnie Odkrywkowe Surowców Drogowych S.A. – Kopalnia „Głuchowiec”. Planuje się wykonanie przyłącza, po wybudowaniu linii w pobliżu kopalni, o przewidywanej mocy 120m³/h. Największy zakład w gminie – Cementownia „Małogoszcz” wykorzystuje w produkcji inne źródła energii i nie jest zainteresowana dostawą gazu sieciowego.

Obecność sieci gazowej na terenie gminy niewątpliwie wpłynie na wyższy standard wyposażenia w infrastrukturę techniczną, a tym samym jest czynnikiem prorozwojowym dla zasilanego terenu.

Realizacja przyłączenia do sieci, w tym rozbudowa sieci gazowej oraz budowa przyłączy realizowana jest przez KSG sp. z o.o. w Tarnowie, Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach na wniosek zainteresowanych podmiotów w trybie ustalonym w ustawie „prawo energetyczne”, jeśli zaistnieją techniczne i ekonomiczne warunki budowy odcinków sieci gazowych (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego).

Gmina Małogoszcz charakteryzuje się zróżnicowaną gęstością ciepłą:

- na terenie centrum miasta zabudowa zwarta (opłacalność budowy sieci zwłaszcza na terenie osiedla wielorodzinnego)
- na terenach wiejskich zabudowa wzdłuż ciągów komunikacyjnych zwarta w centrach miejscowości, a poza nimi rozproszona, znaczne odległości pomiędzy miejscowościami
- potencjalni odbiorcy gazu ziemnego do celów technologicznych i użytkowych (zakłady przemysłowe, obiekty użyteczności publicznej, hotele , itp.) głównie na terenie miasta.

Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe

Poniżej pokazano szacunkowe zapotrzebowane na gaz ziemny w gminie Małogoszcz.

Przyjęte założenia:

- nastąpi sukcesywna rozbudowa sieci gazowej na terenie gminy, która do 2030 roku pozwoli na zgazyfikowanie znacznej jej części (analizę wykonano wariantowo dla gazyfikacji samego miasta i dla gazyfikacji miasta i terenów wiejskich)
- normatywne wskaźniki wielkości zużycia gazu ziemnego dla poszczególnego odbioru przyjęto na poziomie:
 - przygotowanie posiłków – 50m³/osob./rok
 - przygotowanie c.w.u. – 130 m³/osob./rok
 - ogrzewanie pomieszczeń w budownictwie jednorodzinny i zagrodowym - 15-20m³/m² powierzchni użytkowej/rok
- budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne na terenie miasta, które obecnie w 100% zasilane jest w ciepło z sieci ciepłowniczej wyłączone zostanie z użytkowania gazu ziemnego do celów grzewczych
- na cele na cele podmiotów prowadzących działalność handlowo – usługową przyjęto 20% ogólnego zapotrzebowania
- zmiany demograficzne przyjęto zgodnie z prognozą przedstawioną w tabeli rozdziału II niniejszego opracowania.

Wariant 1

Zasięg sieci gazowej obejmuje miasto. Wskaźniki gazyfikacji dla tego wariantu przyjęto na poziomie:

- 85% udziału gazu w zakresie przygotowania posiłków
- 70% udziału w zakresie przygotowania ciepłej wody użytkowej
- 25% udział w zakresie ogrzewania mieszkań.

Wariant 2

Zasięg sieci gazowej obejmuje miasto oraz tereny wiejskie w obszarze zabudowy ulicowej. Wskaźniki gazyfikacji dla tego wariantu przyjęto na poziomie:

- 50% udziału gazu w zakresie przygotowania posiłków
- 50% udziału w zakresie przygotowania ciepłej wody użytkowej
- 35% udział w zakresie ogrzewania mieszkań.

W skali gminy należy założyć ograniczenie obszaru gazyfikacji wyłącznie do miejscowości o stosunkowo zwartej zabudowie i największym skupisku odbiorców paliwa. Perspektywnym obszarem przeprowadzenia inwestycji są sołectwa mieszczące na swym terenie największą liczbę budynków użytkowych (szkoły, przedszkole, ośrodek zdrowia, placówki handlowe, wytwórcze) oraz znaczny procent zabudowy mieszkaniowej oraz miejscowości położone najbliżej Małogoszcza.

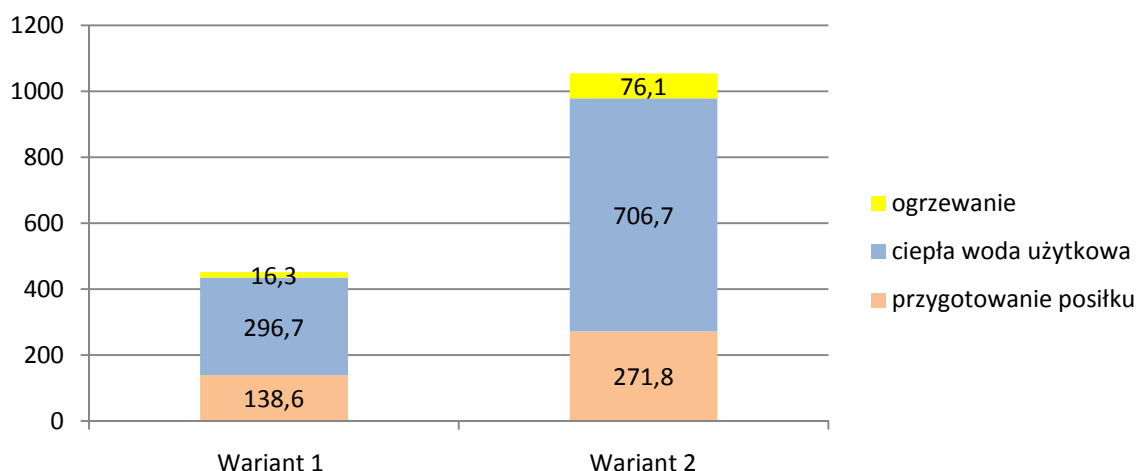
Tabela 52 Szacunkowe zapotrzebowanie na gaz ziemny dla gminy Małogoszcz w 2030 roku

Perspektywiczne zapotrzebowanie na gaz ziemny (w tys. m ³)	Przygotowanie posiłków	Ciepła woda użytkowa (c.w.u.)	Ogrzewanie (c.o.)	Suma
Wariant 1	138,6	296,7	16,3	451,6
Wariant 2	271,8	706,7	76,1	1054,6

Zapotrzebowanie na gaz ziemny oszacowano na poziomie:

- według wariantu 1 dla terenu miasta – 451,6 tys. m³
- według wariantu 2 (miasto i tereny wiejskie) – 1054,6 tys. m³.

Wykres 16 Prognozowane zużycie gazu ziemnego według wariantów



Czynnikiem wpływającym na realną ilość zapotrzebowania na paliwo gazowe jest wysoka cena w odniesieniu do paliw stałych (węgiel, drewno).

4. Zamierzenia inwestycyjne

Rozbudowa sieci dla potrzeb przyłączenia nowych odbiorców ma charakter komercyjny i uwarunkowana jest wynikiem rachunku ekonomicznej opłacalności przeprowadzenia inwestycji przez Zakład Gazowniczy lub inwestora prywatnego, który w przypadku mieszkalnictwa nierzadko daje wynik na pograniczu opłacalności, w szczególności w obszarach słabiej zurbanizowanych, gdzie konieczna jest realizacja długich odcinków sieci przy stosunkowo niewielkiej liczbie odbiorców.

Na terenie gminy Małogoszcz plany rozwoju sieci gazowej mają Karpacka Spółka Gazownictwa oraz inwestora prywatny (Zakład Projektowania i Usług Technicznych A. i M. Brzozowscy. Spółka Jawna w Opolu). Plany te są uzależnione od pozyskania nowych odbiorców oraz ekonomicznej opłacalności przeprowadzenie przedsięwzięcia.

Dodatkowymi czynnikami utrudniającymi rozwój infrastruktury sieciowej są rosnące ceny gazu oraz relacje cenowe między alternatywnymi nośnikami energii. Niemniej w zakresie sieci gazowej należy założyć rozbudowę istniejącego układu dystrybucyjnego.

Ogólne warunki realizacji planowanych zadań inwestycyjnych z zakresu zaopatrzenia w gaz w kontekście ochrony środowiska:

Wskazane przedsięwzięcia charakteryzują się ograniczonym terytorialnie zasięgiem.

W trakcie planowania prac Inwestor zobowiązany jest do wyboru koncepcji zapewniającej minimalizację potencjalnych oddziaływań na środowisko oraz warunki życia i zdrowia mieszkańców, zarówno na etapie budowy/realizacji, jak i późniejszej eksploatacji.

Na etapie realizacji inwestycji należy m.in.

- stosować nowoczesny i sprawny technicznie sprzęt
- stosować urządzenia o niskich parametrach emisji zanieczyszczeń i hałasu
- maksymalnie ograniczyć rozmiar placu budowy
- zbierać w sposób selektywny powstające odpady i czasowo je gromadzić do momentu wywozu na składowisko odpadów lub innego zagospodarowania
- chronić drzewa i zakrzewienia występujące w sąsiedztwie prowadzonych robót, nie przeznaczone do wycinki
- zabezpieczyć przez zanieczyszczeniami środowisko gruntowe i wodne.

Budowa sieci dystrybucyjnej gazu to zadanie budowlane związane z bezpośrednim obszarem prowadzenia inwestycji, ogranicza się głównie do szerokości wykopu, gdzie umieszczone są rury. Przy zachowaniu przepisów BHP oraz właściwym postępowaniu przy prowadzeniu inwestycji budowlanych nie powinno dojść do sytuacji, w których narażone byłoby zdrowie i życie ludzi oraz stan środowiska naturalnego.

VI. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych oraz ocena możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej

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

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych sprowadza się do poprawy efektywności ekonomicznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko. Osiągnięcie tego celu możliwe jest przez realizację działań w następujących obszarach:

- modernizacji źródeł ciepła
- efektywnego wykorzystania wyprodukowanego ciepła
- zwiększenie efektywności wykorzystania energii elektrycznej.

Modernizacja źródeł ciepła

Część budynków na terenie gminy ogrzewana jest za pomocą instalacji grzewczych bazujących na paliwach stałych, tj. węgiel i koks (dotyczy budynków zasilanych w ciepło w sposób indywidualny – zabudowa prywatna). Sprawność urządzeń grzewczych wynosi odpowiednio:

- od 20-25% dla pieców węglowych
- od 50-60% dla kotłów węglowych
- -d 87-88% dla kotłów gazowych.

Modernizacja źródeł ciepła przynosi nie tylko efekt ekonomiczny dla samych właścicieli nieruchomości, ale również znacząco wpływa na emisję zanieczyszczeń gazowych do atmosfery i poprawę stanu środowiska.

Tabela 53 Porównanie kosztów wytworzenia 1GJ ciepła dla różnych rodzajów nośnika energii (przy założonym zapotrzebowaniu 15 kW - opracowanie własne)

Zapotrzebowanie mocy cieplnej:	Gaz	Olej opałowy	Energia elektryczna
- na ogrzewanie (kW)	12	12	12
- na c.w.u. (kW)	3	3	3
Średni czas wykorzystania mocy			2100 h
Roczne zapotrzebowanie energii cieplnej (GJ/rok)	120	120	120
	Gaz ziemny	Olej „Ekoterm”	Licznik jednotaryfowy
Kaloryczność paliwa	35 MJ/m ³	42,6 MJ/kg	
Sprawność ogrzewania	88%	88%	97%
Roczne zużycie paliwa (zużycie energii)	3900 m ³	3800 dm ³	32500 kWh
Cena paliwa (netto)	Taryfa W	4,26 zł/dm ³	Licznik jednotaryfowy (taryfa G12)
Jednostkowy koszt ciepła (zł/GJ)	75,77 zł	134,9 zł	160,2 zł

Modernizacja źródeł ciepła jest efektywna przy zastosowaniu poniższych czynników (w przypadku niektórych inwestycji możliwe jest zastosowanie tylko jednego czynnika):

- modernizacji źródeł ciepła z obniżeniem wskaźników zanieczyszczeń
- wykorzystania nowoczesnych kotłów węglowych
- podejmowaniu działań modernizacyjnych kotłowni

- popieraniu przedsięwzięć prowadzących do wykorzystywania energii odpadowej oraz skojarzonego wytwarzania ciepła
- wykonywanie wstępnych analiz techniczno-ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej.

Efektywne wykorzystanie wyprodukowanego ciepła

Zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą można osiągnąć przez podejmowanie działań związanych z efektywnością wykorzystania tej energii, tj.:

- termorenowacja i termomodernizacja budynków
- modernizacja działających systemów grzewczych w budynkach
- stosowanie energii ze źródeł odnawialnych
- stosowanie elementów pomiarowych i regulatorów zużycia energii, itp.

Samorząd Gminy powinien promować i wspierać działania w tym zakresie, np. stosując ulgi podatkowe dla inwestorów, którzy przewidują zastosowanie ekologicznych i efektywnych źródeł energii.

Zwiększenie efektywności wykorzystania energii elektrycznej

Ograniczanie zużycia energii elektrycznej może być realizowane na poziomie:

- Zakładu Energetycznego – modernizacja stacji transformatorowych i linii przesyłowych
- zarządcy drogi – energooszczędne oświetlenie uliczne
- użytkownika – wprowadzanie energooszczędnego oświetlenia pomieszczeń, modernizacja bądź wymiana energochłonnych urządzeń gospodarstwa domowego, przesuwanie poboru energii na godziny poza szczytem energetycznym.

Potencjał ekonomiczny racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych różni się znacznie w zależności od sposobu użytkowania energii elektrycznej. Jego wielkość szacuje się następująco:

- od 10% do 25% w oświetleniu, napędach artykułów gospodarstwa domowego, pralkach, chłodziarkach i zamrażarkach, kuchniach elektrycznych
- od 25% do 40% dodatkowo dla zużycia energii elektrycznej do ogrzewania pomieszczeń.

Główne kierunki racjonalizacji to powszechna edukacja i dostęp do informacji o energooszczędnych urządzeniach elektroenergetycznych. W przypadku ogrzewania pomieszczeń potencjał tkwi w termomodernizacji mieszkań i budynków.

2. Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej

Ustawa o efektywności energetycznej jest wdrożeniem Dyrektywy WE z 2006 roku (2006/32/WE) w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych i ma obowiązywać do końca 2016r. Na ten czas wyznaczono również krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, tj. obniżenie do 2016 roku co najmniej o 9% średniorocznego krajowego zużycia energii (okresem odniesienia są lata 2001-2005). Poza tym ustawa wyznacza zadania dla jednostek sektora publicznego (w tym jednostek samorządowych) w zakresie efektywności energetycznej, które zobowiązano do stosowania co najmniej dwóch środków poprawy efektywności energetycznej z katalogu zawartego w ustawie (art. 10, ust. 2).

Środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

- umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej

- nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd z niskim zużyciem energii albo ich modernizacja
- nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (...)
- sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków (...) o powierzchni użytkowej powyżej 500m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

2.1. Możliwości poprawy efektywności energetycznej w obiektach należących do gminy

Jednostka sektora publicznego winna informować o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.

Poprawa efektywności w zakresie zaopatrzenia w ciepło

Do zadań własnych gminy należy m.in. planowanie i organizacja zapotrzebowania w ciepło. Gmina realizuje to zadanie zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego lub kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Jednostki samorządu terytorialnego są właścicielami różnego rodzaju obiektów publicznych takich jak szkoły, ośrodki zdrowia, domy kultury, budynki administracyjne, itp., w odniesieniu do których możliwe jest wprowadzenie przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej.

W odniesieniu do gminy Małogoszcz przedsięwzięcia te obejmują głównie wymianę lub modernizację źródeł ciepła w administrowanych budynkach oraz prace termomodernizacyjne.

Środki służące poprawie efektywności energetycznej w odniesieniu do możliwości zastosowania w budynkach należących do gminy to:

- przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów
- modernizacja źródeł ciepła. Kompleksowe prace termomodernizacyjne obejmujące: wymianę okien, ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian i stropu nad ostatnią kondygnacją) przeprowadzono w części budynków gminnych. Przedsięwzięcia termomodernizacyjne w niezmodernizowanych obiektach należy prowadzić na podstawie audytu energetycznego, który określi techniczną możliwość prowadzenia prac oraz rodzaj usprawnień niezbędnych dla optymalizacji energetycznej budynku.

Termomodernizacja obejmuje zmiany budowlane oraz zmiany w systemie ogrzewania, które w budynkach gminnych ograniczają się do:

- zwiększenia sprawności pracy systemu poprzez:
 - płukanie chemiczne instalacji w celu usunięcia osadów i przywrócenia pełnej drożności rurociągów
 - uszczelnienie instalacji
 - zastosowanie indywidualnych odpowiedników na pionach

- wymiana grzejników (nowe grzejniki o większym stopniu sprawności i efektywności)
- dostosowanie instalacji c.o. do zmniejszonych potrzeb cieplnych pomieszczeń
- zmniejszenia strat ciepła na sieci - izolowanie rur przechodzących przez pomieszczenia nieogrzewane
- racjonalnego użytkowania ciepła poprzez: zainstalowanie zaworów termostatycznych przy grzejnikach, które umożliwiają regulację temperatury w pomieszczeniach.

Tabela 54 Przeciętne efekty z realizacji poszczególnych działań termomodernizacyjnych (Termomodernizacja Budynków. Poradnik Inwestora – Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. Warszawa)

Rodzaj usprawnienia	Oszczędność energii cieplnej
Wprowadzenie w węźle cieplnym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5-15%
Wprowadzenie hermetyzacji instalacji i izolowanie przewodów, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10-25%
Wprowadzenie ekranów zagrzejnikowych	2-3%
Uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych	5-8%
Wymiana okien na 3-szybowe ze szkłem specjalnym	10-15%
Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu – bez okien)	10-25%

Z analizy sposobu zaopatrzenia w ciepło obiektów gminnych wynika, że zdecydowana większość budynków zasilana jest z własnych kotłowni opalanych olejem opałowym, z sieci ciepłowniczej korzystają zaledwie trzy budynki położone w mieście.

Zadaniem dla gminy, w zakresie racjonalizacji potrzeb energetycznych zarządzanych obiektów, jest kontrolowanie sprawności grzewczej zainstalowanych kotłów, które po okresie amortyzacji należy poddać modernizacji ukierunkowanej na minimalizację zużycia energii i kosztów eksploatacji. Sprawność uzależniona jest od cech urządzeń oraz od sposobu ich eksploatacji. Dlatego też w przypadku wytwarzania ciepła w kotłach węglowych czy olejowych efekt racjonalizacji można uzyskać poprzez wymianę urządzeń na jednostki nowsze technicznie.

Modernizacja źródeł ciepła z technicznego punktu widzenia polega głównie na:

- wymianie istniejących kotłów na nowocześniejsze, o wyższej sprawności i mniejszej emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do atmosfery
- zastosowaniu nowoczesnych, wysokosprawnych i powodujących małe straty ciepła układów i urządzeń do przygotowania ciepłej wody użytkowej – w przypadku kotłowni dwufunkcyjnych
- zastosowaniu elektronicznej automatyzacji procesu spalania paliwa, dostosowującej produkcję ciepła do faktycznych warunków pogodowych oraz do chwilowego rozbioru ciepłej wody użytkowej.

Poprawa efektywności z zakresu zaopatrzenia w ciepło to także modernizacja sieci ciepłowniczej oraz ciepłowni.

Modernizacja sieci ciepłowniczej ma zmierzać w kierunku ograniczenia strat ciepła na przesył. Sieć ciepłownicza działająca na terenie miasta jest zarządzana przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Małogoszczu. W roku 2012 zakończono prace związane z modernizacją sieci ciepłowniczej.

Możliwa jest modernizacja ciepłowni miejskiej (kotłowni osiedlowej) w kierunku wprowadzenia kogeneracji, tj. równoczesnego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej. Produkcja ciepła w układzie skojarzonym z produkcją energii elektrycznej daje poprawę

efektywności ekologicznej i ekonomicznej przetwarzania energii pierwotnej paliw. Obowiązek zakupu produkowanej w takich układach energii elektrycznej daje szansę na ograniczenie wpływu kosztów wymaganych inwestycji na cenę ciepła. Obecny dzierżawca sieci ciepłowniczej i ciepłowni w Małogoszczu – Dalkia sp z.o.o.– prowadzi produkcję ciepła w układzie skojarzonym w zarządzanych przez siebie ciepłowniach w: Łodzi, Poznaniu, i Kraśniku. W chwili obecnej nie planuje wprowadzenia kogeneracji w Ciepłowni Miejskiej w Małogoszczu.

Poprawa efektywności poprzez rozwój odnawialnych źródeł energii

Alternatywnym rozwiązaniem w sytuacji stale rosnących cen energii jest modernizacja istniejących źródeł ciepła w kierunku zastosowania nowoczesnych rozwiązań na bazie odnawialnych źródeł energii. Możliwe do zastosowania w obiektach gminnych OZE to:

- kotłownie na biomasę,
- pompy ciepła
- kolektory słoneczne.

Obecnie najbardziej uzasadnione są przedsięwzięcia polegające na montażu instalacji systemu solarnego do wspomagania produkcji ciepłej wody użytkowej, a także zmiany sposobu ogrzewania budynków poprzez zastosowanie kotła na biomasę (koszt wytworzenia ciepła a takim kotle jest zdecydowania niższy niż w innych).

Poprawa efektywności poprzez modernizację oświetlenia

Modernizacja oświetlenia ulicznego w kierunku wykorzystania odnawialnych źródeł energii (oświetlenie hybrydowe) bądź w kierunku zastępowania lamp sodowych lampami LED. Nowoczesne LED-owe oprawy oświetleniowe zapewniają:

- oszczędność energii elektrycznej (do około 60%)
- naturalną barwę światła, co podnosi bezpieczeństwo ruchu i komfort z korzystania z przestrzeni publicznych
- brak substancji niebezpiecznych (RoHS).

Istnieje również możliwość zastosowania rozwiązań OZE, tj. zastosowanie fotowoltaiki. Najbardziej opłacalne jest to przedsięwzięcie w oświetlaniu ciągów komunikacyjnych (np. obwodnicy miasta) poprzez oświetlanie jezdni oraz znaków drogowych.

2.2. Możliwości finansowania efektywności energetycznej

Przewidywany okres realizacji inwestycji sprzyjających poprawie efektywności energetycznej budynków należących do gminy zależy od możliwości finansowych budżetu oraz wiąże się z koniecznością pozyskania wsparcia finansowego (dotacji) ze źródeł zewnętrznych, w tym funduszy Unii Europejskiej.

Samorząd gminy uzależnia stosowanie przedstawionych wyżej środków poprawy efektywności energetycznej od dostępności instrumentów służących ich finansowaniu.

Opierając się o bazę MURE, czyli wykaz istniejących i planowanych środków mających na celu poprawę efektywności energetycznej w krajach UE (w takich sektorach, jak gospodarstwa domowe, transport, przemysł, działania horyzontalne, sektor usług), w naszym kraju wprowadzono następujące instrumenty poprawy efektywności energetycznej:

- Fundusz Termomodernizacji i Remontów
- minimalne standardy efektywności energetycznej urządzeń AGD
- standardy ochrony cieplnej budynków zgodnie z Rozporządzeniem Ministerstwa Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

- system świadectw energetycznych budynków
- promowanie racjonalnego wykorzystania energii w budynkach mieszkalnych
- usługi doradcze i informacyjne prowadzone przez lokalne i regionalne agencje energetyczne
- Program Priorytetowy „Odnawialne źródła energii” Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

VII. 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

1. Wstęp

Zgodnie z ustawą prawo energetyczne projekt „założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” (art. 19, pkt 3) powinien określać m. in. wykorzystanie istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Pod pojęciem „odnawialne źródło energii” (OZE) według ustawy prawo energetyczne (art. 3 pkt 20) rozumie się: „źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych”.

Należy zauważyć, że zasoby energii odnawialnej (rozpatrywane w skali globalnej) są nieograniczone, jednak ich potencjał jest rozproszony, stąd koszty wykorzystania znacznej części energii ze źródeł odnawialnych, są wyższe od kosztów pozyskiwania i przetwarzania paliw organicznych, jak również jądrowych. Dlatego też, udział alternatywnych źródeł w procesach pozyskiwania, przetwarzania, gromadzenia i użytkowania energii jest niewielki.

Z dniem 25 czerwca 2009r. weszła w życie Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Dyrektywa obliguje Państwa Członkowskie UE do promowania, zachęcania i wspierania inwestycji w źródła energii odnawialnej. W załączniku I do w/w dyrektywy zapisany został dla Polski 15% udział energii ze źródeł odnawialnych liczony w stosunku do finalnego zużyciu energii w 2020r.

Zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa władze gminne, w jak najszerszym zakresie, powinny uwzględnić źródła odnawialne w pozyskiwaniu energii, w tym ich walory ekologiczne i gospodarcze dla swojego terenu.

Z reguły energetyka odnawialna to niewielkie jednostki wytwórcze zlokalizowane blisko odbiorcy, bazujące na lokalnie dostępnych surowcach, istotne dla podniesienia bezpieczeństwa energetycznego skali lokalnej.

Potencjalne korzyści wynikające z wykorzystania odnawialnych źródeł energii, to przede wszystkim:

- zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalne
- redukcja emisji substancji szkodliwych do środowiska (m.in. dwutlenku węgla i siarki) – wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych cechuje niewielka lub zerowa emisja zanieczyszczeń
- racjonalne zagospodarowanie odpadów

- ożywienie lokalnej działalności gospodarczej w rejonach bogatych w zasoby energii odnawialnej
- tworzenie miejsc pracy
- promowanie regionu jako czystego ekologicznie – w szczególności ma to znaczenie w regionach, gdzie przewiduje się rozwój funkcji rekreacyjno-wypoczynkowych.

Ze względu na fakt, że odnawialne źródła energii to stosunkowo nowe zagadnienie poniżej przedstawiono krótką charakterystykę, poszczególnych rodzajów/źródeł energii wraz z odniesieniem do możliwości wykorzystania nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii na terenie gminy Małogoszcz.

2. Możliwości wykorzystania i zastosowania odnawialnych źródeł energii

2.1. Hydroenergetyka

Polska nie posiada zbyt dobrych warunków do rozwoju energetyki wodnej – przyjmuje się, że hydroenergetyczne zasoby techniczne wynoszą około 13,7 tys. GWh na rok, z czego ponad 45% przypada na rzekę Wisłę. Z zasady i możliwości rozwój małej energetyki wodnej nie jest związana z potrzebami systemu elektroenergetycznego państwa, ale ma wyłącznie charakter lokalny. Technologia małych elektrowni wodnych obejmuje pozyskiwanie energii z cieków wodnych, przy czym maksymalną moc zainstalowaną w pojedynczej lokalizacji określa się na około 5 MW (w rzeczywistości większość elektrowni ma moc zainstalowaną rzędu kilkuset kW). Rola małych elektrowni wodnych jako odnawialnych źródeł, może być ważna nie tylko z punktu widzenia wytwarzania energii elektrycznej, ale także dla regulacji stosunków wodnych (zwiększenie retencji wód powierzchniowych polepsza warunki uprawy roślin) oraz środowiska.

Województwo świętokrzyskie leży w całości w dorzeczu Wisły i obejmuje większą część międzyrzecza Wisły i jej lewostronnego dopływu – Pilicy. Obszar odwadniany jest przez liczne ciek wodne, największe z nich to: Pilica, Nida z dopływami: Łośna, Bobrza i Mierzawa, Kamienna ze Świśliną i Koprzywianka, Czarna Konecka, Czarna Staszowska i Łagowica, Nidzica. Rzeki te stanowią zlewnię II rzędu. Biorąc pod uwagę ogólną zasobność wód powierzchniowych województwo świętokrzyskie należy zaliczyć do obszarów deficytowych, z niskim poziomem retencji. Wody powierzchniowe wyróżnia:

- odśrodkowy układ sieci rzecznej – dopływy głównych rzek spływają ze środkowej części obszaru ku jego peryferiom. Rzeki z Gór Świętokrzyskich odpływają w różnych kierunkach, co decyduje o tym, że sieć rzeczna ma tu układ promienisty, rozbieżny
- nieznaczny stopień jeziorności – nielicznie występujące naturalne zbiorniki wodne
- średni odpływ rzeczny w skali roku kształtujący się na poziomie poniżej 2 tys.m³
- znaczny pobór wód powierzchniowych dla potrzeb przemysłu – największy udział w zużyciu wody na cele przemysłowe ma miasto Kielce oraz powiaty: kielecki, włoszczowski, skarżyski i ostrowiecki.

Potencjał techniczny dla rozwoju energetyki wodnej na terenie województwa jest niewielki. Podstawą do wymiarowania i projektowania budowli oraz urządzeń wodnych jest wynik pomiaru odpływu rzeczno, który jest wielkością zmienną, zależną głównie od zasilania atmosferycznego. Największe średnie roczne przepływy notuje się na Wiśle, Nidzie i Pilicy. Obecnie udział energetyki wodnej w bilansie energetycznym województwa ma charakter marginalny – są to obiekty małych elektrowni wodnych (MEW), rozlokowane na terenie całego województwa. Łączna moc uzyskana z 34 małych elektrowni wodnych wynosi około 2,1 MW, co daje średnią 61,8 kW na jedną siłownię.

Perspektywy rozwoju tej formy pozyskania energii w skali całego obszaru województwa są mało sprzyjające, gdyż niewiele rzek spełnia wymagania hydrotechniczne konieczne do usytuowania na nich elektrowni wodnych.

Możliwości pozyskania energii za pomocą małych elektrowni wodnych na terenie gminy Małogoszcz

Pod względem hydrograficznym gmina położona jest w obrębie lewostronnego dorzecza rzeki Wisły, w zlewni rzek: Wisły, Białej Nidy, Łososiny (Wiernej Rzeki). Obszar gminy przecina również rzeka Lipnica oraz kilka mniejszych potoków. Rzeki te posiadają naturalny układ hydrologiczny: meandrowanie z licznymi zakolami, jedynie rzeka Łososina w rejonie Cementowni „Małogoszcz” poddana była regulacji.

Reżim hydrologiczny cieków zalicza się do umiarkowanych z wezbraniem wiosennym i letnim oraz gruntowo – deszczowo - śnieżnym zasilaniem.

Na obszarze gminy obecnie znajduje się jeden zbiornik małej retencji „Małogoszcz” na rzece Łososina. Parametry zbiornika:

- maksymalna powierzchnia zalewu – 28,6 ha
- maksymalna objętość zbiornika 4,86 mln m³.

Największe stawy rybne znajdują się w miejscowościach: Lasochów, Rembieszyce i Karsznice. Hydrografię gminy uzupełniają niewielkie stawy i oczka wodne pochodzenia naturalnego i sztucznego.

W „Programie małej retencji dla województwa świętokrzyskiego” nie ma planowanych do budowy innych zbiorników retencyjnych na terenie gminy Małogoszcz.

Obecnie na terenie gminy nie funkcjonuje żadna instalacja energetyczna wykorzystująca energię wody. Możliwości budowy takich instalacji istnieją, ponieważ w gminie znajdują się cztery urządzenia piętrzące wody: 2 na rzece Lipnica i na rzekach: Łososinie i Nidzie Białej.

Tabela 55 Charakterystyka urządzeń piętrzących w gminie

Rzeka	Rodzaj piętrzenia i konstrukcja	Wysokość piętrzenia (m)	Światło przepustu
Lipnica	Jaz koźłowy	1,20 -1,60	Ponad 12 m
Lipnica	Jaz koźłowy	1,20 -1,60	Ponad 12 m
Łososina	Jaz żelbetowy	1,25	Dwa przepusty po 4 m
Nida Biała	Jaz koźłowy	1,20 -1,60	Ponad 12 m

Podjęcie decyzji o budowie małej lub mikroelektrowni wodnej na tych piętrzeniach lub nowowyprowadzonych powinno być poprzedzone badaniami przepływu wody na poszczególnych odcinkach rzek. Piętrzenia te nie są wysokie, dlatego wstępnie można przyjąć, że moc elektrowni mogłaby osiągnąć 17 kW. Konieczne byłoby zatem przeprowadzenia analizy technicznej i ekonomicznej uzasadniającej realizację przedsięwzięcia.

Aktualnie brak informacji o planowanych inwestycjach związanych z energetyką wodną.

Ocenia się, że teren gminy Małogoszcz nie należy do obszarów perspektywicznych w zakresie budowy obiektów energetyki wodnej.

2.2. Ciepło geotermalne

Energia geotermalna to wewnętrzne, naturalne ciepło Ziemi nagromadzone w skałach oraz w wodach wypełniających pory i szczeliny skalne, które można wykorzystać przede wszystkim na potrzeby produkcji energii elektrycznej, energii cieplnej (poprzez ciepłownie geotermalne i pompy ciepła) oraz w balneologii. Wody geotermalne zalegają pod powierzchnią prawie 80% terytorium Polski, jednak ich temperatura jest stosunkowo niska i na znacznych obszarach nie przekracza 1000°C. Przyjmuje się, że przy wysokich

temperaturach (120-1500°C) opłacalne jest wykorzystanie zasobów wód geotermalnych do produkcji energii elektrycznej, przy niższych temperaturach wchodzi w rachubę pozyskanie do celów ciepłowniczych, klimatyzacyjnych, wytwarzania ciepłej wody użytkowej w systemach miejskich i przemysłowych oraz do celów rekreacyjnych. Zasoby ciepłe wód geotermalnych w Polsce to według szacunków około 4 mld Mg t.p.u. (4 miliony ton paliwa umownego).

Oszacowanie potencjału energii geotermalnej możliwej do uzyskania wiąże się z koniecznością oceny zasobów eksploatacyjnych, tj. przeprowadzenia próbných odwiertów, które wymagają wysokich nakładów finansowych. Wielkość zasobów eksploatacyjnych wód geotermalnych sprowadza się do udokumentowania realnej i racjonalnej możliwości eksploatacji wód z określoną wydajnością w ustalonym lub nieograniczonym przedziale na danym terenie. Przy ocenie wielkości zasobów eksploatacyjnych i możliwości budowy instalacji geotermalnych należy wziąć pod uwagę następujące uwarunkowania (według W. Góreckiego, Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska, Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków):

- energia uzyskana z wód geotermalnych może być wykorzystywana w miejscach wydobywania wód. Zasoby eksploatacyjne będą więc ograniczone do rejonów miast i miejscowości, rejonów przemysłowych, rolniczych i rekreacyjno-wypoczynkowych
- ze względu na znaczną kapitałochłonność inwestycji geotermalnych, lokalny rynek ciepłowniczy powinien być bardzo atrakcyjny, zdolny do przyciągnięcia inwestorów
- budowa instalacji geotermalnych w naturalny sposób ograniczona jest do obszarów, gdzie występują wody geotermalne o optymalnych własnościach.

Ekonomiczna zasadność (opłacalność) wykorzystania zasobów wód i energii geotermalnej zależy od wielu czynników, do najważniejszych należy zaliczyć:

- warunki hydrogeotermalne, tj.: wydajność eksploatacyjna wód podziemnych oraz temperatura wód geotermalnych (moc cieplna ujęcia), głębokość zalegania warstwy wodonośnej (koszt wykonania otworów), skład chemiczny wody/mineralizacja (koszty eksploatacji)
- obciążenie instalacji ciepła geotermalnego, tj.: roczny współczynnik obciążenia instalacji – czas wykorzystania pełnej mocy cieplnej ujęcia, stopień schłodzenia wody geotermalnej, odległość geotermalnych otworów wiertniczych od odbiorcy ciepła (nakłady na rurociąg przesyłowy wody geotermalnej), koncentracja zapotrzebowania na ciepło na obszarze jego odbioru (nakłady na sieć dystrybucji ciepła)
- otoczenie makroekonomiczne rozumiane jako:
 - konkurencyjność (relacje cenowe w stosunku do źródeł konwencjonalnych, ceny paliw)
 - proekologiczna polityka państwa (dostępność środków finansowych na zasadach preferencyjnych).

Tabela 56 Prowincje i okręgi geotermalne w Polsce (wg. "Prowincje i okręgi geotermalne Polski oraz potencjalne zasoby wód i energii w nich zawarte", prof. J. Sokołowski i In. (1987-2008))

Nazwa regionu/okręgu	Obszar [w km ²]	Formacje geologiczne	Zasoby wód geotermalnych [w km ³]	Zasoby wód geotermalnych [mln tpu]*	Objętość wód geotermalnych [m ³ /km ²]	Energia cieplna [tpu*/km ²]
Grudziądzko – Warszawski	70 000	Kreda/Jura, Trias	3 100	11 960	44 134 400	168 000
Szczecińsko – Łódzki	67 000	Kreda/Jura, Trias	2 854	18 812	42 266 600	246 000
Przedsudecko – Świętokrzyski	39 000	Perm/Trias	155	995	3 900 000	26 000
Sudecko – Świętokrzyski	Brak danych					
Pomorski	12 000	Perm/Karbon/Dewon/Jura/Trias	21	162	1 600 000	13 000
Lubelski	12 000	Karbon/Dewon	30	193	2 500 000	16 000
Przybałtycki	15 000	Kambr/Perm/Mezozoik	38	241	2 500 000	16 000
Podlaski	7 000	Kambr/Perm/Mezozoik	17	113	2 500 000	16 000
Przedkarpcki	16 000	Trias/Jura/Kreda/Trzeciorzęd	362	1 555	22 600 000	97 000
Karpcki	13 000	Trias/Jura/Kreda/Trzeciorzęd	100	714	7 700 000	55 000
RAZEM	251 000		6 677	34 705	129 701 000	653 000

Rysunek 2 Okręgi geotermalne Polski (Mapa prowincji geotermalnych - Polska Geotermalna Asocjacja AGH Kraków)

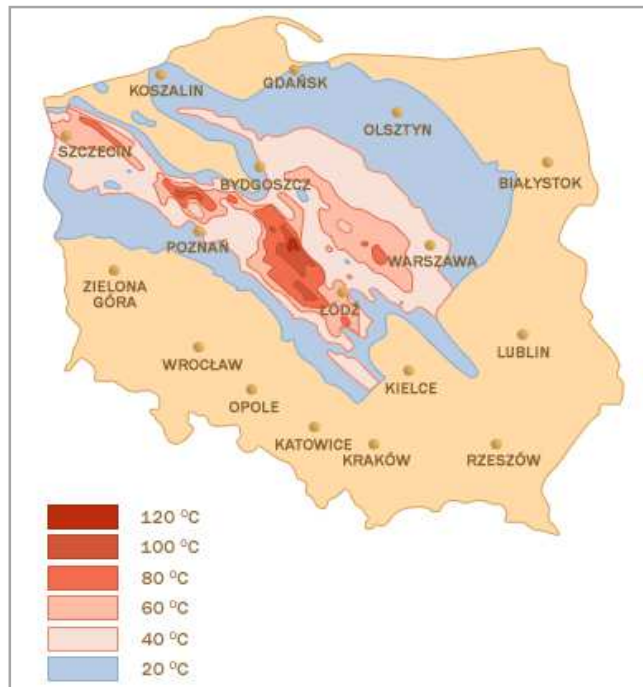


Z analizy budowy geologicznej województwa świętokrzyskiego, przeprowadzonej na potrzeby Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk, w opracowaniu pt. „Studium możliwości wykorzystania energii geotermalnej w województwie świętokrzyskim” wynika, że jest to teren pozbawiony znaczących zasobów wód geotermalnych możliwych do wykorzystania energetycznego. Wody termalne (wody o temperaturze powyżej 200°C) oraz wody płytkich poziomów wodonośnych dają podstawę do oszacowania możliwości pozyskania energii wnętrza Ziemi do celów grzewczych (ze

względem na niską temperaturę złóż geotermalnych nie wykorzystuje się jej do produkcji prądu elektrycznego). W skali województwa najbardziej korzystny pod względem występowania wód termalnych jest obszar południowo-zachodniej części województwa (Niecka Miechowska, wody o temperaturze do 350°C) oraz rejon Kielc i północnej części województwa stwarzający perspektywy dla tzw. „geotermii niskich temperatur”. Na obecnym etapie rozpoznania zasobów wód geotermalnych za obszary perspektywiczne dla rozwoju energetyki geotermalnej uznaje się następujące rejony, według w/w opracowania:

- Secemin, Działoszyce-Opatkowice, Kazimierza Wielka-Wielgus, Jędrzejów-Podchojny – rejony o najkorzystniejszych w skali województwa warunkach wykorzystania wody termalnej do celów grzewczych
- Piekoszów, Stąporków, Ostrowiec Świętokrzyski, Skarżysko-Kamienna, Mirzec – Trębówiec, Kielce, Sitkówka - Nowiny – rejony zalegania płytkich wód poziomów wodonośnych o temperaturze 9–110°C.

Rysunek 3 Rozkład gorących wód geotermalnych w Polsce (wg Europejskie Centrum Energii Odnawialnej)



Stosunkowo niskie temperatury wód geotermalnych województwa świętokrzyskiego (temperatura znacznie poniżej 60°C), na obecnym poziomie rozpoznania dają racjonalną podstawę przede wszystkim do rozwoju tzw. płytkiej geometrii (pompy ciepła). Teoretyczny potencjał mocy cieplnej dla wód termalnych oszacowano na poziomie 3,3 MW, a dla płytkich poziomów wodonośnych 20,7 MW. Potencjał techniczny wynosi odpowiednio 2,7 MW i 10,8 MW.

Możliwości wykorzystania ciepła geotermalnego na terenie gminy Małogoszcz

Aktualnie oraz w najbliższej perspektywie na terenie gminy Małogoszcz nie należy przewidywać zastosowania układów do wykorzystania ciepła geotermalnego. Gmina znajduje się w regionie sudecko-świętokrzyskim, charakteryzującym się bardzo niskimi możliwościami pozyskania wód geotermalnych.

Ewentualne inwestycje wymagają oszacowania potencjału energii wód geotermalnych za pomocą próbných odwiertów, które są kosztowne, a tym samym niemożliwe do

sfinansowania wyłącznie przez gminę. Gmina obecnie nie planuje realizacji zadań związanych z rozpoznaniem występowania złóż termalnych na swoim terenie, brak również informacji o potencjalnych Inwestorach prywatnych.

Alternatywą dla dużych systemów energetyki geotermalnej mogą być inne rozwiązania wykorzystujące energię skumulowaną w gruncie, m.in. pompy ciepła (płytki geotermia). Zasadą pracy takiej instalacji jest wykorzystanie energii wód podskórnych i ciepła ziemi o stosunkowo niskiej temperaturze, jako wspomaganie źródeł konwencjonalnych (ogrzewanie termodynamiczne). Sugeruje się wybór pomp ciepła pracujących latem na zaspokojenie potrzeb związanych z przygotowaniem ciepłej wody użytkowej, zaś zimą o mocy zdolnej zaspokoić potrzeby cieplne przy średnich temperaturach w sezonie grzewczym. Urządzenia tego typu są produkowane i mogą być stosowane zarówno w domach jednorodzinnych na terenach o rozproszonej zabudowie, w budynkach użyteczności publicznej – jednak, w chwili obecnej, nadal koszt instalacji urządzeń i koszt wytworzenia energii przewyższa źródła konwencjonalne.

2.3. Energia wiatru

Ruch powietrza atmosferycznego (wiatr) jest zjawiskiem powszechnym i wykorzystywanym przez ludzi na ich użytek już od tysięcy lat. Szacuje się, że globalny potencjał energii wiatru jest równy obecnemu zapotrzebowaniu na energię elektryczną. Obiektywne cechy i specyficzne właściwości energetyki wiatrowej czynią ją wyjątkowym i wymagającym źródłem energii dla inwestorów, operatorów sieci elektroenergetycznej oraz planistów i społeczności lokalnych. Identyfikacja cech i warunków rozwoju energetyki wiatrowej:

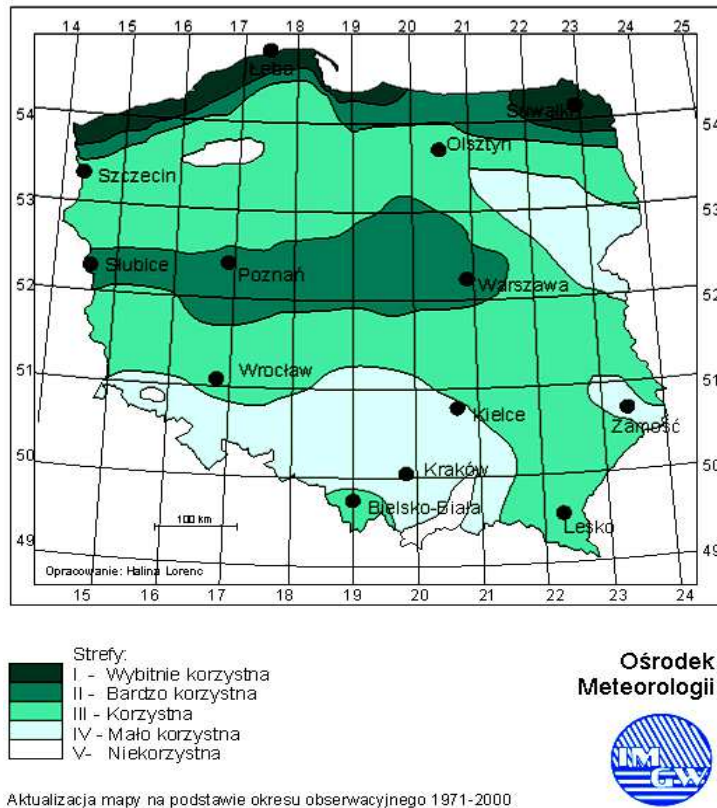
- bardzo wysoka zależność wydajności elektrowni wiatrowej od prędkości wiatru
- nierównomierny rozkład zasobów energii wiatru na obszarze kraju – warunki wiatrowe są znacznie zróżnicowane na obszarze całego kraju
- skomplikowane metody oceny zasobów zarówno w mikroskali (dla pojedynczej inwestycji), jak i w mezoskali (np. dla całego kraju)
- brak możliwości transportu nośnika energii, rozproszone źródło - konwersja energii wiatru w energię elektryczną lub inną formę energii użytecznej, jest w sposób naturalny związana z miejscem występowania jej zasobów. Wiąże się to z dodatkowym problemem dostępu do sieci elektroenergetycznej o odpowiednich parametrach technicznych i powiązania rozwoju sieci z rozkładem zasobów energii wiatru. Ponadto budowa elektrowni wiatrowych jest ograniczona stanem zagospodarowania terenów, a ze względu na ograniczenia środowiskowe możliwa na obszarach niezabudowanych, przeważnie na gruntach rolnych
- trudno przewidywalne parametry ruchowe (moc chwilowa) elektrowni wiatrowych w okresie krótkoterminowym (do 48 godz.).

Prędkość wiatru, a więc i energia, jaką można z niego czerpać, ulega zmianom dziennym, miesięcznym i sezonowym. Zarówno w cyklu dobowym, jak i sezonowym (lato-zima) obserwuje się korzystną zbieżność między prędkością wiatru, a zapotrzebowaniem na energię.

Według opracowanych i opublikowanych przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej map wietrzności dla obszaru Polski wynika, że tereny uprzywilejowane pod względem zasobów energii wiatru to przede wszystkim wybrzeże Morza Bałtyckiego (a szczególnie jego środkowa, najbardziej wysunięta na północ część od Koszalina po Hel oraz wyspa Uznam), Suwalszczyzna, środkowa Wielkopolska i Mazowsze, Beskid Śląski i Żywiecki, Pogórze Dynowskie i Bieszczady. Dodatkowo istnieje szereg innych mniejszych obszarów, gdzie

lokalne warunki klimatyczne i terenowe szczególnie sprzyjają rozwojowi energetyki wiatrowej, np. okolice Kielc.

Rysunek 4 Krajowe zasoby energii wiatru (według: IMGW)



Rysunek 5 Regiony potencjalnych możliwości rozwoju energii wiatrowej w województwie świętokrzyskim (opracowanie własne, źródło POS dla województwa świętokrzyskiego)



W przypadku energii wiatru opłacalne jest budowanie siłowni wiatrowych w obszarach o najkorzystniejszych warunkach wiatrowych, a produkcja energii elektrycznej w sprzężeniu z istniejącą siecią elektroenergetyczną. Dotychczasowe badania dowiodły, że aby opłacalne było wykorzystanie elektrowni wiatrowych (przy obecnych zasadach konkurencyjności

w odniesieniu do innych źródeł energii), przy obiektach dużej mocy niezbędne jest występowanie średnich rocznych prędkości wiatru powyżej 5,5 m/s na wysokości wirnika elektrowni wiatrowych. Średnie roczne prędkości wiatru w Polsce wynoszą 3,8 m/s w zimie i 2,8 m/s latem. Prędkości powyżej 4 m/s występują na wysokości ponad 25 m w większej części kraju, natomiast prędkości powyżej 5 m/s tylko na niewielkim jej obszarze na wysokości powyżej 50 m (wg H. Lorenc). Małe siłownie wiatrowe pracujące na tzw. sieć wydzieloną np. dla celów grzewczych w małych gospodarstwach rolnych, mogą być stosowane dla prędkości wiatru powyżej 3m/s. Pomimo, że wydajność silnika wiatrowego zależy przede wszystkim od prędkości wiatru, istotne znaczenie mają również warunki lokalizacji obiektu w terenie, gdyż brak swobodnego przepływu wiatru wydatnie ogranicza pracę wirnika, jeśli jest on instalowany na stosunkowo niskich wysokościach (np. wieżach o wysokości do 12m).

Obszar województwa świętokrzyskiego pod względem zasobów wiatru i potencjału technicznego dla budowy elektrowni wiatrowych podzielony jest umownie na dwie strefy wietrzności, i tak:

- północna i północno-wschodnia część województwa (powiaty: konecki, skarżyski, starachowicki, ostrowiecki, opatowski, sandomierski oraz częściowo staszowski i kielecki ziemski) należy do strefy „korzystnej” – średnioroczna prędkość wiatru może osiągnąć nawet 10m/s (na wysokości 10 m nad gruntem). Korzystne warunki rozwoju energetyki wiatrowej, występują szczególnie na terenach wyżej położonych
- pozostała część województwa należy do strefy „mało korzystnej” o średniorocznej prędkości wiatru do około 5m/s.

Na terenie województwa przeważają wiatry zachodnie o prędkości do 3 m/s i północno – zachodnie, a rzadziej wschodnie. Najrzadziej występują wiatry północno – wschodnie i południowe.

Biorąc pod uwagę założenie, że inwestowanie w energię wiatrową jest opłacalne na obszarach, gdzie prędkość wiatru powyżej 5m/s jest notowana, przez co najmniej 300 dni w roku, możliwości pozyskania energii wiatrowej na terenie województwa nie są znaczne.

Według Urzędu Regulacji Energetyki, obecnie w województwie świętokrzyskim funkcjonuje 12 instalacji elektrowni wiatrowych o łącznej mocy 4,406 MW.

Możliwości wykorzystania energii wiatru na terenie gminy Małogoszcz

Według opracowanych dla obszaru Polski stref energetycznych wiatru gmina Małogoszcz znajduje się na obszarze IV kategorii dla lokalizacji elektrowni wiatrowych, czyli w rejonie uznawanym za mało korzystny pod względem zasobów wiatru i potencjału technicznego dla budowy elektrowni wiatrowych. Przynależność gminy do tej strefy stanowi o niewielkich możliwościach efektywnej pracy siłowni wiatrowych. Według badań (WIOŚ Kielce 2010) średnia prędkość wiatru w punkcie pomiarowym w Małogoszczu (ul. 11 Listopada) w roku 2010 wyniosła 1,85 m/s, co jest prędkością niską.

Sytuacja taka nie przesądza jednak o opłacalności inwestycji o charakterze lokalnym. Potencjał techniczny siłowni wiatrowych wynosi:

- mała siłownia o mocy 30 kW produkuje ok. 79 MWh/rok w strefie mało korzystnej i ok. 619 MWh/rok w strefie korzystnej
- siłownia o mocy 6600 kW produkuje ok. 990 MWh/rok w strefie mało korzystnej, ok. 7937 MWh/rok w strefie korzystnej.

Decyzja lokalizacji zależy od inwestora, głównie prywatnego, ponieważ gmina nie ma możliwości budowy tego rodzaju obiektów. Przed podjęciem decyzji o budowie elektrowni

wiatrowej wskazane jest przeprowadzenie szczegółowych badań siły, kierunku i częstości występowania wiatrów.

Możliwy jest także rozwój tzw. małej energetyki autonomicznej, m.in. w gospodarstwach domowych. Funkcjonowanie małych przydomowych siłowni wiatrowych, przy spełnieniu podstawowych warunków lokalizacji, tj. montaż urządzenia z dala od zwartych zabudowań, drzew oraz innych obiektów ograniczających siłę wiatru, daje wysoki wskaźnik pewności opłacalności inwestycji. Oszacowanie potencjału użytecznej energetycznie siły wiatru wymaga dokonania pomiarów na wysokościach charakterystycznych dla zawieszenia siłowni wiatrowych (dla małych siłowni jest to wysokość 18 m n.p.t.). Na terenie gminy Małogoszcz takie pomiary nie były przeprowadzane. W literaturze przedmiotu podaje się, że budowy elektrowni należy zaniechać w przypadku terenów gdzie średnioroczna prędkość wiatru wynosi poniżej 2,5 m/s.

2.4. Energia słoneczna

Energia promieniowania słonecznego, rozumiana jako równomierny strumień energii emitowany przez Słońce, to z punktu widzenia ekologii najbardziej atrakcyjne źródło energii odnawialnej (brak efektów ubocznych, szkodliwych emisji oraz zubożenia naturalnych zasobów w trakcie wykorzystywania). Praktyczne możliwości pozyskiwania energii słonecznej uzależnione są od warunków klimatycznych, które na terenie Polski nacechowane są dużą różnorodnością i specyfiką, co wynika głównie ze ścierania się wpływu dwóch odmiennych frontów atmosferycznych: atlantyckiego i kontynentalnego. Roczna gęstość promieniowania słonecznego na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 - 1250 kWh/m², przeciętna liczba godzin słonecznych (tzw. usłonecznienie) w ciągu roku to około 1600.

Warunki meteorologiczne charakteryzują się nierównomiernym rozkładem promieniowania słonecznego w cyklu rocznym, w którym dominuje sześć miesięcy sezonu wiosenno-letniego – blisko 80% całkowitej sumy nasłonecznienia przypada na miesiące na przestrzeni kwiecień – wrzesień.

Strumień promieniowania słonecznego docierający do powierzchni Ziemi dzieli się na trzy składowe, tj.:

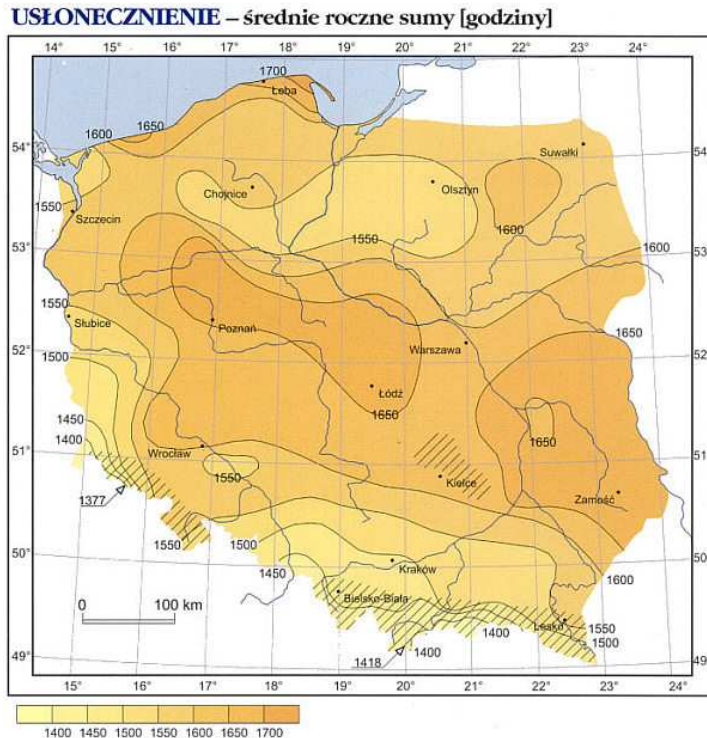
- promieniowanie bezpośrednie – pochodzi od widocznej tarczy słonecznej
- promieniowanie rozproszone – powstaje w wyniku wielokrotnego załamania na składnikach atmosfery
- promieniowanie odbite – powstaje w skutek odbić od elementów krajobrazu i otoczenia.

W Polsce generalnie istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego.

Podstawowe metody i systemy konwersji promieniowania słonecznego w energię słoneczną, dzielimy na:

- kolektory i inne systemy solarne – konwersja fototermiczna (ciepłna) polegająca na przemianie energii promieniowania słonecznego w energię cieplną
- układy fotowoltaniczne, hybrydowe i podobne z modułami ogniw fotowoltaicznych – konwersja fotoelektryczna (fotowoltaiczna) polegająca na przemianie energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną.

Rysunek 6 Rozkład sum promieniowania na jednostkę powierzchni płaskiej



* Średnioroczne sumy promieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w kWh/m². W polskich warunkach klimatycznych stosowanie urządzeń wykorzystujących energię słoneczną do produkcji energii elektrycznej uznaje się za nieopłacalne.

Najbardziej rozpowszechnioną technologią aktywnego pozyskiwania energii słonecznej są instalacje (głównie kolektory płaskie i rurowe próżniowe) do podgrzewania wody użytkowej (c.w.u.). Dla zapewnienia przygotowania c.w.u. dla jednej osoby potrzeba średnio od 1 do 1,5 m² kolektora słonecznego. W polskich warunkach klimatycznych 1m² kolektora słonecznego pozwala uzyskać od 300 kWh do 500 kWh energii rocznie. Z punktu widzenia wykorzystania energii promieniowania słonecznego w kolektorach płaskich najistotniejszymi parametrami są roczne wartości nasłonecznienia (insolacji) - wyrażające ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie. Przy wartości nasłonecznienia w okresie wiosenno-letnim na poziomie 950 do 1050 kWh/m², zapotrzebowanie na c.w.u. może być pokryte przez energię słoneczną maksymalnie w ok. 85%, a w skali roku na poziomie 60%. Przeciętnie przez okres 220 dni w roku woda może być podgrzana do temperatury około 50°C. Opłacalność stosowania kolektorów słonecznych w produkcji ciepłej wody użytkowej, uzależniona jest od poziomu zapotrzebowania oraz wielkości cen energii pozyskiwanej ze źródeł konwencjonalnych. Za szczególnie rentowne uznaje się wykorzystanie kolektorów słonecznych do produkcji ciepłej wody dla hoteli, pensjonatów, ośrodków wypoczynkowych, pól namiotowych, basenów i obiektów sportowych wykorzystywanych w lecie oraz dla zakładów przemysłowych zużywających duże ilości ciepłej wody.

Cały obszar województwa świętokrzyskiego preferowany jest dla rozwoju energetyki słonecznej, głównie poprzez zastosowanie urządzeń przetwarzających energię promieniowania słonecznego do uzyskania ciepłej wody, w obiektach charakteryzujących się dużym zapotrzebowaniem, jak również w gospodarstwach domowych. Roczne sumy promieniowania słonecznego kształtują się tu na poziomie 1000-1100 kWh/m², natomiast średnie usłonecznienie wynosi 1 600 godzin na rok i są to warunki charakterystyczne dla całego województwa. Obecnie w skali województwa energię słoneczną wykorzystuje się

w niewielkich ilościach, głównie do wspomagania ogrzewania pomieszczeń i podgrzewania wody użytkowej, jednak energia słoneczna uznawana jest za najbardziej potencjalna technologia produkcji energii odnawialnej w regionie.

Możliwości wykorzystania energii słonecznej na terenie gminy Małogoszcz

Według rejonizacji obszaru Polski pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej, cały teren gminy Małogoszcz znajduje się w rejonie RIII (rejon centralny). Uśredniony potencjał energii promieniowania słonecznego w ciągu roku dla tego rejonu wynosi ok. 985 kWh/m². W podziale na okres letni i zimowy potencjał energetyczny promieniowania słonecznego wynosi odpowiednio: ok. 785 kWh/m² i 200 kWh/m².

Rzeczywiste wartości nasłonecznienia zależą także od uwarunkowań lokalnych i mogą odbiegać od podanych dla danego regionu wartości średnich. Największą ilość energii można pozyskać w okresie kwiecień- październik, w tym w sezonie letnim czerwiec – sierpień około 449 kWh/m²/rok. Z ogólnie dostępnych danych wynika, że liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną tzw. uśłonecznienie kształtuje się na poziomie 1550 - 1600 godzin i jest to wartość wysoka. Ilości energii możliwej do pozyskania są zbyt małe dla budowy wysokotemperaturowych systemów fotowoltaicznych, ale wystarczające dla konwersji fototermicznej za pomocą kolektorów i systemów solarnych.

Na terenie gminy możliwe jest pozyskanie słonecznej energii cieplnej o charakterze zdecentralizowanym, realizowane głównie dla potrzeb przygotowywania c.w.u. w instalacjach pracujących cały rok, zarówno w domach mieszkalnych, jak i w budynkach użyteczności publicznej oraz w rolnictwie – w hodowli roślin (szklarnie), w procesach suszarniczych (suszenie ziarna zbóż, warzyw, dosuszanie zielonek, itp.). Energię słoneczną zaleca się stosować przede wszystkim w okresie letnim, a w pozostałym okresie w skojarzeniu z innymi źródłami. W rachunku ekonomicznym opłacalność stosowania kolektorów słonecznych do podgrzewania wody użytkowej dla potrzeb gospodarstw domowych jest mała. Warto jednak wziąć pod uwagę podstawowe korzyści ze stosowania systemu solarnego, tj.:

- oszczędność energii niezbędnej do ogrzania wody użytkowej nawet do 60% w ciągu roku
- uniezależnienie się od podwyżek cen nośników energii
- wykorzystanie energii w pełni ekologicznej, bez emisji dwutlenku węgla (CO₂), tlenków azotu i siarki
- wzrost wartości nieruchomości
- żywotność i trwałość systemu, ponad 20 lat
- łatwość montażu w istniejącej zabudowie i nowych obiektach
- prosta obsługa, możliwość automatycznej regulacji temperatur
- możliwość montażu instalacji kolektora na ścianach i dachach budynków lub w ich otoczeniu
- oszczędność czasu związana z automatyzacją podgrzewania wody.

Całkowity koszt inwestycji dla typowej czteroosobowej rodziny, w zależności od rodzaju kolektorów słonecznych oraz producenta, to około 8 - 12 tys. PLN. Wymagana minimalna pojemność zbiornika ciepłej wody dla czteroosobowej rodziny powinna wynosić 200l. Zazwyczaj zbiorniki na ciepłą wodę (zasobniki ciepłej wody) wyposażone są w grzałkę elektryczną lub podwójną wężownicę umożliwiającą zimą ogrzewanie wody za pomocą kotła centralnego ogrzewania. Prosty szacunkowy okres zwrotu poniesionych nakładów, w oparciu o uzyskane w kolejnych latach oszczędności konwencjonalnego nośnika energii, jest długi

i przekracza 10 lat. Przy ocenie opłacalności inwestycji należy uwzględnić również konkretne warunki zamontowania układów solarnych oraz indywidualne preferencje odbiorców.

Aktualnie na terenie gminy Małogoszcz instalacje do pozyskiwania energii słonecznej nie są jeszcze rozpowszechnione. Gmina nie dysponuje dokładnymi informacjami z zakresu funkcjonowania kolektorów w budynkach stanowiących własność osób prywatnych – pojedyncze, zwłaszcza nowe domy montują instalacje solarne. W budynkach będących własnością gminy nie zastosowano dotąd tego rozwiązania.

Zakłada się, że wykorzystanie energii słonecznej do podgrzewania wody użytkowej na terenie gminy będzie miało charakter rozwojowy, co wynika z sytuacji ogólnokrajowej, gdzie takie pozyskiwanie energii słonecznej jest coraz bardziej rozpowszechniane.

2.5. Biogaz

Biogaz (zwany też gazem gnilnym lub błotnym) to mieszanina głównie metanu i dwutlenku węgla powstająca w procesach fermentacji beztlenowej substancji organicznych. Biogaz nadający się do celów energetycznych może być pozyskany poprzez:

- biochemiczny rozkład (fermentację) odchodów zwierzęcych (obornik) w biogazowniach rolniczych
- fermentację organicznych odpadów przemysłowych i konsumpcyjnych na składowiskach
- fermentację osadu czynnego w komorach fermentacyjnych w oczyszczalniach ścieków.

Największą produkcję biogazu z odchodów zwierzęcych można uzyskać poprzez fermentację gnojowicy (lub obornika) trzody chlewnej i drobiu. Należy podkreślić, że dla funkcjonowania instalacji biogazu najbardziej korzystne warunki występują w gospodarstwach posiadających powyżej 20 sztuk bydła lub 80-100 sztuk trzody chlewnej i stosujących bezściółkowy chów. Powstanie przefermentowanej gnojowicy jest korzystne:

- z rolniczego punktu widzenia – produkt ten posiada lepsze właściwości nawozowe i sorpcyjne, aniżeli substancja wyjściowa oraz jest łatwiej przyswajalny przez rośliny
- z ekologicznego punktu widzenia – ma mniej odrażający zapach, charakteryzuje się mniejszą objętością, a jej stosowanie wpływa korzystnie na stan sanitarny pól i przyległych terenów mieszkalnych.

Do istotnych ograniczeń rozwoju biogazowni rolniczych należy zaliczyć potrzebę dużej koncentracji chowu zwierząt, przy jednocześnie niskim udziale gruntów ornych i użytków zielonych (dla zagospodarowania odpadów hodowlanych), duże nakłady inwestycyjne oraz konieczność przestrzegania reżimów technologicznych, takich jak: utrzymanie stałej temperatury masy fermentacyjnej (na poziomie 25-35°C) oraz potrzeba filtracji gazu z uwagi na duże ilości siarkowodoru i innych związków agresywnych. Zagospodarowanie biogazu z fermentacji gnojownicy opłacalne jest w dużej skali, kiedy wartość wyprodukowanej energii jest większa od wartości energii zużytej na utrzymanie temperatury biomasy, oraz kiedy zwrot nakładów inwestycyjnych nastąpi w okresie kilkuletnim.

Produktem ubocznym biodegradacji substancji organicznych na składowiskach jest biogaz, który zawiera w 60% metan i w 40% dwutlenek węgla, a także śladowe ilości lotnych związków chemicznych. Głównym celem ujmowania biogazu jest ograniczanie jego migracji poza obszar składowiska oraz ochrona przed niekontrolowanym samozapłonem. Wykorzystanie gazu z wysypiska dla potrzeb energetycznych uwarunkowane jest przede wszystkim wielkością składowiska, czasem eksploatacji obiektu oraz kosztami instalacji

energetycznych. Przyjmuje się, że z 1 tony odpadów można pozyskać maksymalnie do 200 m³ biogazu.

Jednym z procesów unieszkodliwiania osadu ściekowego w oczyszczalniach komunalnych jest biochemiczny rozkład w komorach fermentacyjnych, którego produktem w warunkach beztlenowych jest biogaz składający się w około 70% z metanu. Uzyskany w ten sposób biogaz wymaga oczyszczenia i jest zużywany w pierwszym rzędzie do zasilania oczyszczalni, które mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne zarówno na energię cieplną i elektryczną (ogrzewanie budynków technicznych, podgrzewanie reaktorów biologicznych, komór fermentacyjnych, itp.), czasem biogaz jest spalany w formie pochodni. Standardowo z 1m³ osadu można uzyskać 10-20 m³ biogazu. Pozyskanie biogazu do celów energetycznych jest uzasadnione tylko na większych oczyszczalniach przyjmujących ścieki w ilości ponad 8000-10000 m³/dobę.

Możliwości energetycznego wykorzystania biogazu na terenie gminy Małogoszcz

Gmina Małogoszcz ma charakter przemysłowo - rolniczy. Mieszkańcy znajdują zatrudnienie głównie w branży przemysłowej, natomiast rolnictwo należy traktować jako uzupełniający sektor lokalnej gospodarki. W ogólnej strukturze agrarnej najliczniejsze są gospodarstwa małe obszarowo, których głównym celem działalności jest produkcja na własne potrzeby.

Niewielka koncentracja oraz brak wyraźnej specjalizacji w produkcji typowo zwierzęcej ogranicza możliwości pozyskania odpadów rolniczych w ilościach nadających się do wykorzystania energetycznego. Przyjmuje się, że w gospodarstwach średnich mieszanych (do 50 sztuk dużych zwierząt) budowa urządzeń do pozyskiwania biogazu z obornika, czy gnojowicy jest nieopłacalna. W biogazowniach rolniczych najczęściej obok gnojowicy wykorzystuje się wywar z gorzelnii oraz kiszonki, dlatego dostępność wskazanych substratów ma istotny wpływ na możliwość lokalizacji tego typu obiektu.

Do istotnych czynników decydujących o opłacalności biogazowni rolniczych należy m.in.:

- bliskie sąsiedztwo licznych ferm w stosunku do biogazowni
- duża koncentracja zakładów surowcowego przetwórstwa rolnego - spożywczego albo rzeźni (bezpieczeństwo ciągłości dostaw surowca)

Na terenie gminy Małogoszcz takie warunki nie są spełnione.

Podstawową metodą unieszkodliwiania odpadów komunalnych jest składowanie. Na obszarze gminy nie funkcjonuje jednak w chwili obecnej żadne składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne (komunalnych), dlatego nie ma możliwości wykorzystywania gazu „składowiskowego” do celów energetycznych.

Na terenie gminy Małogoszcz funkcjonuje mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Zakruczu dla potrzeb miasta i wsi Bocheniec oraz Leśnica. Przepustowość oczyszczalni ścieków wynosi 1200 m³/d. Oczyszczalnia przyjmuje ścieki z sieci kanalizacyjnej oraz ścieki dowożone beczkowozami. Ilość odprowadzonych ścieków w roku 2010 r. wyniosła 152 dam³. Mała wydajność oczyszczalni nie stanowi podstaw dla efektywnej pracy instalacji wykorzystujących biogaz.

Uregulowanie gospodarki wodno-ściekowej poprzez sukcesywną rozbudowę sieci kanalizacyjnej może przyczynić się do wzrostu ilości uzyskanego biogazu i racjonalizacji jego wykorzystania, głównie na potrzeby własne oczyszczalni.

2.6. Biomasa

Biomasa to masa materii organicznej, wszystkie substancje pochodzenia roślinnego i zwierzęcego ulegające biodegradacji. Rodzaje biomasy wykorzystywanej energetycznie:

- drewno i odpady drzewne (drewno kawałkowe, trociny, wióry, zrębki drzewne, kora, paliwo uszlachetnione – brykiet drzewny, pellety)
- rośliny pochodzące z upraw energetycznych – charakteryzujące się dużym przyrostem rocznym, wysoką wartością opałową, znaczną odpornością na choroby i szkodniki oraz stosunkowo niewielkie wymagania glebowe
- produkty i odpady rolnicze (słoma, siano, buraki cukrowe, trzcina cukrowa, ziemniaki, rzepak, ziarno energetyczne, pozostałości przerobu owoców, zwierzęce odchody).

Tabela 57 Cechy energetyczne biomasy – przykład (źródło: www.biomasa.org)

Wyszczególnienie:	Wartość opałowa	Wilgotność (w %)	Zawartość popiołu (% suchej masy)
Drewno kawałkowe	11-12 MJ/kg	20-30	0,6-1,5
Zrębki drzewne	6-16 MJ/kg	20-60	0,6-1,5
Kora	18,5-20 MJ/kg	55-65	1,3
Brykiet	19-21 GJ/t	6-8	0,5-1
Pellety (granulat)	16,5-17,5 MJ/kg	7-12	0,4-1
Słoma żółta	14,3 MJ/kg	10-20	4
Słoma szara	15,2 MJ/kg	10-20	3

Wyróżnia się cztery podstawowe grupy roślin energetycznych, tj.:

- rośliny uprawne roczne (zboża, konopie, kukurydza, rzepak, słonecznik, sorgo sudańskie, trzcina)
- rośliny drzewiaste szybkiej rotacji (topola, osika, wierzba, eukaliptus)
- szybko rosnące, rokrocznie plonujące trawy wieloletnie (miskanty, trzcina, mozga trzcinowata, trzcina laskowa)
- wolnorosnące gatunki drzewiaste.

Na podstawie wieloletnich badań udowodniono, że do uprawy roślin energetycznych przeznaczonych do spalania lub współspalania najbardziej przydatne są: wierzba wiciowa, topola, robinia akacjowa i miskant. Ze spalania tych roślin pozostają małe ilości popiołu, dodatkowo emitują niewielkie ilości chloru, siarki, potasu i innych pierwiastków szkodliwych dla instalacji kotłowych i środowiska.

Technologie energetyczne wykorzystujące biomasę, obejmujących m.in.:

- spalanie biomasy roślinnej
- spalanie śmieci komunalnych
- wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych (np. rzepak) specjalnie uprawianych dla celów energetycznych.

Biomasa wykorzystywana energetycznie pochodzi w Polsce z dwóch gałęzi gospodarki, tj. z rolnictwa i leśnictwa i jest jednym z najbardziej obiecujących źródeł energii odnawialnej, co wynika przede wszystkim z jej głównego atutu, jakim jest stosunkowo proste pozyskanie. Szacuje się, że nasz kraj, z uwagi na odpowiednio duży areal ziem uprawnych, ma możliwości rozwoju rolnictwa energetycznego, tj. wprowadzenie upraw nośnika zielonej energii. Biomasa ma największe możliwości zwiększenia udziału OZE w finalnym zużyciu energii. Obecnie zasoby biomasy stałej związane są z wykorzystaniem nadwyżek słomy i siana, odpadów drzewnych, upraw roślin energetycznych oraz wykorzystania odpadów z produkcji rolnej.

Największy potencjał energii odnawialnej w skali województwa świętokrzyskiego zawarty jest w biomasie. Wskazują na to głównie znaczne obszarowo tereny gruntów rolnych o klasach słabych od IVb do VI, w tym odłogi i ugory, które można zagospodarować pod uprawy roślin energetycznych. Najlepszym miejscem do upraw oleistych roślin energetycznych (np. rzepaku) są powiaty: jędrzejowski, opatowski, buski, pińczowski, ostrowiecki i kazimierski.

Drewno jest jednym z niewielu materiałów opalowych, które są w pełni odtwarzalne. Jego dużą zaletą jest fakt, że przy odpowiednim składowaniu jego wartość energetyczna nie tylko nie zmniejsza się, lecz w pierwszych dwóch, trzech latach można ją relatywnie zwiększać susząc drewno. Przy prawidłowym spalaniu i odpowiedniej wilgotności spalanie odbywa się praktycznie bez dymu, łatwo się rozpala i pozostaje po nim niewiele popiołu – około 1% jego pierwotnej masy. Najwyższą wartość opałową posiada drewno twarde liściaste. Daje ono najwięcej ciepła oraz najdłużej utrzymuje ogień. Podczas spalania wilgotnego drewna dochodzi nie tylko do obniżenia wydajności grzewczej, lecz również do obniżenia temperatury spalania, co z kolei prowadzi do nieprawidłowego utleniania spalanego materiału, co objawia się kopceniem, nieprawidłowym przemieszczaniem się dymu i w końcu do skrócenia okresu przydatności kotła. Normalnie poleca się spalanie drewna składowanego od 18 do 24 miesięcy. Spalanie drewna na potrzeby ogrzewania budynków jednorodzinnych winno odbywać się w przystosowanych do wykorzystania tego paliwa jednostkach kotłowych.

Możliwości pozyskania energii z biomasy na terenie gminy Małogoszcz

Obecnie na terenie gminy Małogoszcz brak jest indywidualnych źródeł wytwarzających energię wyłącznie z biomasy - w zabudowie mieszkaniowej prywatnej biomasa (głównie drewno) jest spalana wraz z paliwem konwencjonalnym.

Uruchomienie instalacji na biomasę tworzy rynek zbytu na surowce zielone, które można pozyskiwać również na terenie gminy Małogoszcz. Występują tu korzystne warunki do zakładania plantacji roślin energetycznych zarówno po stronie obszernych powierzchniowo gruntów rolnych charakteryzujących się niską jakością gleb, jak również sposobu użytkowania w produkcji rolniczej. Niemniej uznać należy, że na terenie gminy warunki klimatyczno – glebowe wskazują na możliwości wprowadzenia upraw roślin dla potrzeb energetycznych. Rozwiązaniem stymulującym lokalną produkcję może być tworzenie grup producenckich, co pozwoli m.in. zwiększyć areał upraw energetycznych w ramach zakładania plantacji na sąsiednich polach (pola zblokowane) oraz zminimalizować koszty zbioru i transportu.

Analizując możliwości zastosowania słomy w procesie produkcji ciepła należy stwierdzić, iż z uwagi na większe od drewna koszty oraz skomplikowanie produkcji ciepła, słoma częściej będzie stosowana w rozwiązaniach o większym zapotrzebowaniu mocy cieplnej, np. instytucje, kompleksy budynków itp.

Wskaźnik lesistości gminy wynosi 27,2% (4009,9 ha). Potencjał energetyczny drewna pozyskanego z lasów na opisywanym terenie ma obecnie niewielkie znaczenie w bilansie energetycznym – drewno odpadowe oraz grubizna wykorzystywane są najczęściej na podpałkę w instalacjach domowych bazujących na paliwach węglowych. Możliwości pozyskania drewna na cele energetyczne z lasów państwowych w najbliższych latach będą wynikały z wykonania cięć pielęgnacyjnych w drzewostanach przedrębnych oraz wykonania cięć rębnych wraz z odnowieniem powierzchni (wprowadzanie młodego pokolenia), w drzewostanach rębnych.

Potencjał energii odnawialnej pozyskanej z gospodarki leśnej, ze względów ekologicznych oraz racjonalizacji gospodarowania zasobami leśnymi ocenia się na niewielkim poziomie.

2.7. Pozyskiwanie energii ze spalania odpadów

Pozyskiwanie energii ze spalania odpadów to tzw. recykling energetyczny zwany też odzyskiem energii. Jest to proces, w którym odzyskuje się w części energię zużytą na wytworzenie wyrobów i towarów, usuniętych po ich zużyciu na składowisko odpadów. Recykling energetyczny obejmuje nie tylko spalanie odpadów, lecz także wytwarzanie z odpadów paliw stałych, ciekłych i gazowych oraz przetwarzanie ich na materiały termoizolacyjne.

Termiczna utylizacja odpadów komunalnych obejmuje procesy:

- bezpośredniego spalania w celu pozyskania energii elektrycznej i energii cieplnej
- procesy przygotowania i spalania paliwa wydzielonego z odpadów jako paliwo alternatywne.

W procesach termicznej przeróbki odpadów stosowane są klasyczne procesy spalania: na ruszcie, w warstwie fluidalnej, w piecu cementowym. Obecnie coraz większe znaczenie ma współspalanie odpadów w paleniskach przemysłowych gdzie występują procesy wysokotemperaturowe., tj. np. w: elektrowniach i elektrociepłowniach, cementowniach. Celem tych procesów jest pozyskiwanie energii zawartej w odpadach, dzięki czemu osiąga się korzyści wynikające z oszczędności na pierwotnych nośnikach energii (np. węgla). Największe korzyści dla środowiska przynosi spalania lub współspalanie odpadów zarówno przemysłowych jak komunalnych, w tym odpadów zanieczyszczonych, szczególnie uciążliwych na składowiskach. Mogą to być:

- powszechnie uciążliwe odpady komunalne (np. odpady opakowaniowe, foli i inne zanieczyszczone olejami itp.)
- odpadowe produkty ropopochodne
- zużyte opony samochodowe
- przeterminowane środki ochrony roślin i środki owadobójcze
- lekarstwa i inne produkty z przemysłu farmaceutycznego
- produkty z przemysłu (np. farby, lakiery)
- osady i szlamy powstałe w oczyszczalniach ścieków.

Odpady komunalne i przemysłowe lub ich mieszaniny w stanie stałym i ciekłym mogą być paliwami alternatywnymi (zastępczymi, wtórnymi) wykorzystywanymi w przemyśle jako zamiennik paliw konwencjonalnych.

Charakterystykę odpadów pod względem paliwowym określa trójkąt spalania Tannera, którego współrzędne są następujące:

- zawartość wilgoci - 50%
- zawartość substancji mineralnej - 60%
- zawartość substancji organicznej (palnej) - 25%.

Minimalna wartość opałowa, która umożliwia spalanie odpadów bez dodatkowego paliwa wynosi 5-6 MJ/kg. Dlatego najczęściej stosuje się jednak współspalanie z paliwem tradycyjnym, co jest i tak korzystne z punktu widzenia ekologii ponieważ: zmniejsza ilość paliwa tradycyjnego potrzebnego w procesie, zmniejsza emisję pyłów i gazów do atmosfery oraz znacznie redukuje ilość odpadów składowanych na składowiskach.

Cementownie to zakłady, gdzie wykorzystanie paliw alternatywnych z odpadów lub samych odpadów może przynieść najlepsze efekty. W Polsce działa kilkanaście cementowni, które eksploatują piece pracujące w temperaturze ok. 1400°C. Jest to temperatura umożliwiająca

rozłożenie praktycznie wszystkich substancji i związków chemicznych oraz likwidację wszelkich odpadów. Oznacza to, że w piecach cementowych można unieszkodliwiać skutecznie prawie wszystkie odpady organiczne oraz nieorganiczne zawierające metale ciężkie. Korzyści wynikające z zastosowania paliw alternatywnych w przemyśle cementowym są ekonomiczne i ekologiczne zarówno dla zakładu wykorzystującego odpady, jak i dla społeczeństwa.

Możliwości pozyskania energii ze spalania odpadów na terenie gminy Małogoszcz

Na terenie gminy działa jedna z największych w regionie cementowni – Cementownia „Małogoszcz” – która od 2001 roku wykorzystuje paliwa alternatywne z odpadów oraz same odpady (np. opony) w procesie współspalania z węglem kamiennym.

Wykorzystanie paliwa alternatywnego z odpadów oraz odpadów do celów produkcyjnych w wypalaniu klinkieru w Cementowni „Małogoszcz” opisano w niniejszym opracowaniu w Rozdziale III. Zaopatrzenie w energię ciepłą, 1.3. Instalacje grzewcze w przedsiębiorstwach.

W innych obiektach na terenie gminy nie jest wykorzystywane współspalanie paliw alternatywnych (przetworzonych odpadów) lub odpadów, nie istnieją takie możliwości.

3. Wytwarzanie energii w skojarzeniu

Skojarzona gospodarka energetyczna to metoda równoczesnego pozyskiwania ciepła i energii elektrycznej w procesie przekształcania energii pierwotnej paliw. Obecnie wzrasta zainteresowanie małymi układami skojarzonymi, których odbiorcami, przy zachowaniu wskaźnika efektywności ekonomicznej inwestycji, mogą stać się: zakłady pracy, szpitale, szkoły, osiedla mieszkaniowe. Produkcja ciepła w układzie skojarzonym z produkcją energii elektrycznej daje poprawę efektywności ekologicznej i ekonomicznej przetwarzania energii pierwotnej paliw.

Argumenty przemawiające za skojarzoną produkcją energii elektrycznej i ciepła w źródłach rozproszonych są takie same jak w przypadku dużych elektrociepłowni:

- konkurencyjność
- łatwość instalowania: skojarzone układy gazowo-parowe dzięki budowie modułowej, wysokiej sprawności i niskim wartościom emisji są bardzo łatwe do zainstalowania nawet w regionach wysoce zurbanizowanych
- gwarancja ciągłości dostaw: skojarzone układy gazowo-parowe gwarantują ciągłość dostaw energii dzięki możliwości wykorzystania różnych rodzajów paliw w tym samym urządzeniu (gaz naturalny, gaz ciekły, olej napędowy, gaz z wysypisk śmieci lub z oczyszczalni ścieków, biogaz)
- ekologia: układy gazowo-parowe realizujące wytwarzanie skojarzone są najlepszym rozwiązaniem, jeśli na danym terenie jest konieczne obniżenie emisji zanieczyszczeń.

W chwili obecnej nie planuje się wprowadzenia kogeneracji w Ciepłowni Miejskiej w Małogoszczu. Dzierżawca sieci ciepłowniczej i Ciepłowni – Dalkia sp. z o.o. – prowadzi produkcję ciepła w układzie skojarzonym w ciepłowniach w: Łodzi, Poznaniu i Kraśniku.

4. Lokalne nadwyżki energii z procesów produkcyjnych oraz zasoby paliw

Na terenie gminy Małogoszcz nie są zidentyfikowane zasoby paliw kopalnych.

Możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej ze źródeł przemysłowych

Prowadzenie działalności związanej z wytwarzaniem lub przesyłaniem i dystrybucją ciepła wymaga uzyskania koncesji energetycznej (o ile moc zamówiona przez odbiorców przekracza 1 MW), co pociąga za sobą szereg konsekwencji wynikających z ustawy prawo energetyczne. Jest to m.in. konieczność ponoszenia opłat koncesyjnych na rzecz Urzędu Regulacji Energetyki, sprawozdawczość, opracowywanie taryf energetycznych zgodnych z wymogami ustawy i wynikającego z niej rozporządzenia itd. Ponadto należy wówczas zapewnić odbiorcom warunki zasilania zgodne z rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie przyłączenia podmiotów do sieci ciepłowniczej, w tym także zapewnić odpowiednia pewność zasilania.

Podmiot przemysłowy jest zazwyczaj zainteresowany zapewnieniem dostawy ciepła w pierwszej kolejności na własne potrzeby, gdyż koszty utracone w wyniku awarii i strat poniesionych na głównej działalności przedsiębiorstwa przemysłowego są z reguły niewspółmierne do korzyści ze sprzedaży ciepła. Ponadto obecny system tworzenia taryf za ciepło nie daje możliwości osiągania zysków na kapitale własnym. W tej sytuacji zakłady przemysłowe nie są zainteresowane rozpoczynaniem działalności w zakresie zaopatrzenia w ciepło odbiorców zewnętrznych.

Obecnie żaden zakład produkcyjny na terenie gminy Małogoszcz nie prowadzi sprzedaży ciepła dla odbiorcy zewnętrznego.

Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej istniejących na terenie gminy

We wszystkich procesach, w trakcie których powstają produkty (główne lub odpadowe) o parametrach różniących się od parametrów otoczenia, w tym w szczególności o podwyższonej temperaturze, istnieją zasoby energii odpadowej. Główne źródła odpadowej energii cieplnej to:

- wysokotemperaturowe procesy, gdzie dostępny poziom temperatury jest wyższy od 100⁰C, np. w piecach grzewczych do obróbki plastycznej lub obróbki cieplnej metali, w piekarnikach, w części procesów chemicznych,
- średniotemperaturowe procesy, gdzie jest dostępne ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym 50-100⁰C, np. proces destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy, zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20⁰C,
- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze 20-50⁰C.

Procesy wysoko- i średniotemperaturowe pozwalają wykorzystywać ciepło odpadowe na potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Odbiór ciepła na cele ogrzewania następuje tylko w sezonie grzewczym i uzależniony jest od temperatury zewnętrznej. W części okresu czasu energia ta nie będzie wykorzystywana, a w części należy przewidzieć uzupełniające źródło ciepła. Decyzja o takim sposobie wykorzystania ciepła odpadowego powinna być przedmiotem każdorazowej analizy dla określenia opłacalności takiego działania.

Z powodu kilku przyczyn, wykorzystanie energii odpadowej ze zużytego powietrza wentylacyjnego może być atrakcyjne:

- dla nowoczesnych budynków straty ciepła przez przegrody uległy znacznemu zmniejszeniu, natomiast potrzeby wentylacyjne pozostają niezmiennione, a co za tym idzie; udział strat ciepła na wentylację ogólnych potrzebach cieplnych jest dużo

bardziej znaczący; dla tradycyjnego budownictwa mieszkaniowego straty wentylacji stanowią około 20-25% potrzeb cieplnych, a dla obiektów o wysokiej izolacyjności przegród budowlanych nawet ponad 50%, dla obiektów wielkokubaturowych wskaźnik ten jest jeszcze większy

- odzysk ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dolotowego jest wykorzystaniem wewnątrzprocesowym z jego wszystkim zaletami
- w obiektach wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne układ taki pozwala na odzyskiwanie chłodu w okresie letnim, zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.

Analizując powyższe należy zalecić stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacyjnych, czyli wentylacji z odzyskiem ciepła (to stały dopływ świeżego powietrza oraz znaczna oszczędność w kosztach ogrzewania) wszystkich obiektów zwłaszcza wielkokubaturowych z klimatyzacją.

Obecnie na terenie gminy nie przewiduje się znacznego wykorzystania ciepła odpadowego z procesów produkcyjnych.

Możliwe kierunki wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii

Wykorzystanie energii odnawialnej, głównie biomasy w najbliższym czasie może mieć miejsce głównie w budynkach mieszkalnych. Ważne jest, aby gmina stanowiła dla potencjalnych inwestorów centrum informacji propagujące tego typu rozwiązania.

5. Podsumowanie:

Celem polityki energetycznej państwa jest systematyczne zwiększanie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju. Za zmianami przemawia wiele czynników, a wśród nich: nadmierne zanieczyszczenia w postaci tlenków siarki, CO, CO₂, NO₂, pyłów, powstające podczas spalania węgla, ropy i jej pochodnych oraz malejące zasoby paliw kopalnych.

Powszechnie uznaje się, że Polska nie posiada dużego potencjału energii odnawialnej, jednak poszczególne źródła tej energii mogą przyczynić się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego na szczeblu lokalnym i regionalnym, w tym na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej, na terenach rolniczych o niskiej jakości gleb, które mogą być wykorzystane do upraw roślin przeznaczonych do produkcji biopaliw, w rejonach o dużym bezrobociu, jako nowe możliwości w powstawaniu miejsc pracy.

Samorządy gminne, zgodnie z obowiązującą ustawą prawo energetyczne, mają obowiązek, a zarazem prawo kształtowania lokalnej polityki energetycznej. Jako podstawę do działań na lokalnych rynkach można przyjąć rozwój małych projektów energetycznych opartych na źródłach odnawialnych, w tym lokalnych zasobach paliw i energii. Inicjatorem takich działań i twórcą odpowiednich bodźców zachęcających do owych przedsięwzięć powinna być gmina. Wstępne analizy dokonane w oparciu o istniejące warunki klimatyczne oraz uwarunkowania środowiskowe i zagospodarowanie terenu wskazują, że na terenie gminy Małogoszcz możliwe jest pozyskanie energii użytecznej w oparciu o:

- promieniowanie słoneczne – teren gminy posiada dobre nasłonecznienie, oznacza to, że warunki do produkcji energii cieplnej na bazie kolektorów (cieczowych lub próżniowych), są dogodne
- biomasę rolniczą – istnieją możliwości upraw roślin energetycznych

- energię termalną - obecnie brak udokumentowanych badań o istnieniu na obszarze gminy złóż geotermicznych, co nie wyklucza możliwości podejmowania kroków przez niezależne podmioty gospodarcze lub działań indywidualnych właścicieli gruntów i nieruchomości, w kierunku wykorzystania energii zmagazynowanej w ziemi na niskich głębokościach. Energia geotermalna niskotemperaturowa (płytką geotermia) może być powszechnie wykorzystywana do ogrzewania pomieszczeń i przygotowywania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, biurowych oraz w budynkach użyteczności publicznej.

Zadaniem dla Samorządu jest opracowanie systemu zachęt dla indywidualnych przedsięwzięć oraz stosowanie rozwiązań proekologicznych na własnym terenie i obiektach. Wdrożenie odnawialnych źródeł energii związane jest z poniesieniem, w początkowej fazie inwestycji, wysokich nakładów finansowych, które są wielokrotnie większe od późniejszych kosztów eksploatacyjnych. Dlatego też zadaniem samorządu jest zachęcenie do podjęcia działań w zakresie wykorzystania energii odnawialnej, np. poprzez:

- montowanie instalacji solarnych w budynkach użyteczności publicznej charakteryzujących się dużym zapotrzebowaniem na ciepłą wodę użytkową
- nawiązanie współpracy z gminami, instytucjami, gdzie instalacje geotermii płytkiej już znalazły zastosowanie w celu wyliczenia korzyści
- informowanie mieszkańców o dotacjach unijnych i innych funduszach zewnętrznych na OZE
- wsparcie dla prywatnych właścicieli i podmiotów gospodarczych zainteresowanych pozyskiwaniem energii odnawialnej np. poprzez pomoc w uzyskaniu środków finansowych.

VIII. Współpraca z innymi gminami

Konieczność uzgodnienia współpracy z sąsiednimi gminami w zakresie tematycznym niniejszego opracowania wynika z ustawy prawo energetyczne. Nośniki energii dostarczane na teren gminy w sposób zorganizowany, tj. za pomocą ciągów zasilających biegnących przez tereny sąsiednie to energia elektryczna i gaz ziemny. Inwestycje związane z rozbudową infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej realizowane są przez przedsiębiorstwa energetyczne, które są właścicielem urządzeń sieciowych i działają na danym terenie wyłącznie w porozumieniu z gminą.

Przedmiotem konsultacji pomiędzy gminą Małogoszcz, a gminami sąsiednimi może być, m.in.:

- współpraca w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii
- możliwości budowy sieci gazowej w ramach Międzygminnego Związku Gazownictwa „Nida”
- możliwości pozyskania funduszy na inwestycje ekologiczne
- upowszechnienie informacji o urządzeniach i technologiach ekologicznych i energooszczędnych.

Zaopatrzenie w ciepło

Obecnie nie istnieją wspólne systemy ciepłownicze i nie przewiduje się wykorzystania funkcjonujących na obszarach sąsiednich gmin systemów ciepłowniczych do ogrzewania obiektów na terenie gminy Małogoszcz.

W zakresie zaopatrzenia w ciepło nie występuje konieczność współpracy międzygminnej.

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Możliwości współpracy samorządów lokalnych w zakresie systemów energetycznych oceniono na podstawie korespondencji z gminami ościennymi, tj. gminami: Chęciny, Jędrzejów, Krasocin, Łopuszno, Oksa, Piekoszków, Sobków i Włoszczowa.

System elektroenergetyczny ma charakter regionalny i zarządzany jest przez właściwy terytorialnie rejon energetyczny. W ramach systemu elektroenergetycznego współpraca z sąsiadującymi gminami realizowana jest na szczeblu przedsiębiorstwa energetycznego jakim jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko Kamienna, której ponadgminny charakter determinuje wzajemne powiązania sieciowe. Inwestycje z zakresu modernizacji lub rozbudowy sieci elektroenergetycznych realizowane są w uzgodnieniu z właściwym terytorialnie zakładem energetycznym, bez konieczności współpracy z innymi gminami.

Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Budowa sieci gazowej na terenie gminy nie wymaga konieczności uzgodnień z gminami sąsiednimi. Inwestycje przyłączeniowe realizowane są na podstawie umów pomiędzy odbiorcą a właściwym terenowo zakładem gazowniczym. Gmina Małogoszcz przystąpiła do Międzygminnego Związku Gazownictwa „Nida”, który ma opracowane plany rozbudowy sieci gazowej dla regionu i zgodnie z którym realizowana jest budowa sieci na terenach gmin związku. Nie istnieją zatem potrzeby dodatkowych ustaleń.

IX. Podsumowanie, wnioski, zalecenia

1. Stan środowiska naturalnego – jakość powietrza

Do podstawowych czynników wpływających na stan czystości powietrza należy zaliczyć działalność człowieka (tzw. presja antropogeniczna) oraz w mniejszym stopniu różne procesy naturalne zachodzące w środowisku. Za zanieczyszczenia powietrza uważa się obecność w atmosferze substancji stałych, ciekłych i gazowych, obcych naturalnemu ich składowi, lub substancji naturalnych występujących w ilościach nadmiernych, zagrażających zdrowiu człowieka, szkodliwych dla roślin i zwierząt i niekorzystnie oddziałujących na klimat oraz sposób wykorzystania określonych elementów środowiska.

W ogólnej ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza dominują: dwutlenek siarki i tlenki azotu oraz pyły, bardzo groźne ze względu na zawartość metali ciężkich.

Do antropogenicznych źródeł emisji zalicza się: energetyczne spalanie paliw; procesy technologiczne stosowane w zakładach przemysłowych; transport; paleniska domowe oraz produkcję rolną.

W skali globalnej sektor energetyczny, głównie energetyka zawodowa oraz ciepłownictwo w gospodarce komunalnej i przemyśle, stanowi najistotniejsze źródło oddziaływania na środowisko naturalne (imisię).

Emisja zanieczyszczeń do środowiska, będąca wynikiem wykorzystywania znacznych ilości paliw węglowych, powoduje jego przekształcenia i zaburzenia równowagi fizyko-chemicznej w postaci efektu cieplarnianego, „kwaśnych” opadów, zakwaszenia gleb – podstawową przyczyną zmian klimatycznych jest dwutlenek węgla, za emisję którego odpowiedzialny jest głównie sektor energetyczny.

Przestrzenny rozkład emisji zanieczyszczeń jest zróżnicowany i związany z rozmieszczeniem dużych zakładów oraz miast i ośrodków o funkcjach przemysłowych.

W Polsce obowiązuje ustawa (z dnia 28 kwietnia 2011r.) o handlu uprawnieniami do emisji do powietrza gazów cieplarnianych i innych substancji, której celem jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń z sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny.

Zgodnie z postanowieniem dyrektywy 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE) i dostosowaniu do niej polskich przepisów (zmiany do ustawy „Prawo ochrony środowiska ” oraz niektórych innych ustaw dotyczących jakości powietrza, przyjętych 16.11.2010r.) należy promować ekologicznie czyste i energooszczędne pojazdy transportu drogowego.

W narodowym Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz w wojewódzkich funduszach ochrony środowiska i gospodarki wodnej wprowadza się nowe zasady zarządzania jakością powietrza w strefach i aglomeracjach. Ustawy te mają przyczynić się do zmniejszenia szkodliwego oddziaływania na ludzi pyłu drobnego PM10 oraz PM2,5. Zmniejszy to zachorowalność na choroby układu oddechowego i układu krążenia, wydłużenie przewidywanej długości życia o około 1 rok. Przyniesie także zwiększenie konkurencyjności i atrakcyjności regionów pod kątem rozwoju turystyki.

Zanieczyszczenie powietrza na terenie województwa świętokrzyskiego

Największy udział w emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie województwa świętokrzyskiego ma przemysł, w tym branże związane z energetyką zawodową, przemysłem cementowo-wapienniczym i materiałów ogniotrwałych, przemysłem maszynowym i metalurgicznym, przemysłem materiałów budowlanych. Podstawowe gałęzie przemysłu

rozwinęły się w oparciu o istniejące zasoby surowców mineralnych, wynikają również z wielowiekowych tradycji wytwarzania i obróbki metali. Na drugim miejscu jest ciepłownictwo zarówno w gospodarce komunalnej, jak i przemyśle. Do substancji zanieczyszczających powietrze w największej mierze należą: dwutlenek węgla, tlenek węgla, tlenki azotu, dwutlenek siarki i pyły. Wyodrębnia się cztery główne rodzaje emisji zanieczyszczeń o różnej skali oddziaływania na jakość powietrza, jak również o zróżnicowanym rozkładzie przestrzennym, są to:

- źródła punktowe (emisja punktowa) – zanieczyszczenia pochodzą ze źródeł zorganizowanych powstających głównie w wyniku energetycznego spalania paliw i przemysłowych procesów technologicznych. Na terenie województwa świętokrzyskiego zlokalizowanych jest kilkanaście punktowych źródeł zanieczyszczeń o szczególnie znaczącej emisji zanieczyszczeń.

Tabela 58 Największe zakłady emitujące rocznie powyżej 500 ton pyłów i gazów na terenie województwa świętokrzyskiego (nie licząc CO₂) według stref (Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2011, IOŚ, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Kielcach)

Strefa	Źródła punktowe emisji zanieczyszczeń
Miasto Kielce	PGE Elektrociepłownia Kielce S.A. w Kielcach
Strefa świętokrzyska	Zakłady Przemysłu Wapienniczego „Trzuskawica” Spółka Akcyjna w Sitkówce
	Dyckerhoff Polska Sp. z o.o. Cementownia w Nowinach
	Lafarge Cement S.A. - Cementownia w Małogoszczu
	LHOIST Bukowa Sp. z o.o. w Bukowej
	Celsa „Huta Ostrowiec” Sp. z o.o. w Ostrowcu Świętokrzyskim
	„Grupa Ożarów” S.A. w Ożarowie
	Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Ostrowcu Świętokrzyskim
	Energetyka Ciepła miasta Skarżysko – Kamienna Sp. z o.o.
	Bumar Amunicja Spółka Akcyjna w Skarżysku Kamiennej
	Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Starachowicach
	GDF SUEZ Energia Polska S.A. Elektrownia Połaniec
	Kopalnie i Zakłady Chemiczne Siarki „Siarkopol” w Grzybowie

- źródła liniowe (emisja liniowa, komunikacyjna) – zanieczyszczenia pochodzą głównie z transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i lotniczego. Największa emisja tych zanieczyszczeń zlokalizowana jest na terenach zurbanizowanych województwa oraz w rejonach największego zagęszczenia drogowych szlaków komunikacyjnych. W wyniku spalania paliw w silnikach pojazdów mechanicznych do środowiska dostają się zanieczyszczenia gazowe, głównie: tlenek węgla, tlenki azotu, dwutlenek węgla i węglowodory, w tym benzen oraz zanieczyszczenia pyłowe pochodzące z procesów ścierania się opon, hamulców i nawierzchni drogowej zawierające związki ołowiu, kadmu, niklu. Wielkość stężeń zanieczyszczeń emitowanych przez komunikację jest trudna do określenia, ponieważ zależy od: długości trasy komunikacyjnej, przepustowości i stanu nawierzchni dróg, ilości poruszających się pojazdów oraz jakości spalanego paliwa. Zanieczyszczenia pochodzące ze środków transportu stanowią emisję niezorganizowaną i jako taka nie podlega uregulowaniom formalno-prawnym
- źródła powierzchniowe (emisja powierzchniowa, niska) – obejmuje w największym zakresie zanieczyszczenia z palenisk domowych oraz z gromadzenia i utylizacji ścieków i odpadów. Największe zanieczyszczenia występują na terenach zabudowy mieszkaniowej ogrzewanej indywidualnie, tj. z lokalnych kotłowni węglowych i indywidualnych palenisk domowych oraz w rejonach wysypisk i użytków rolnych. Wielkość tej emisji jest stosunkowo trudna do oszacowania i wzrasta w obszarach

zwartej zabudowy. Niska emisja zanieczyszczeń znajduje odzwierciedlenie we wzrostach stężeń dwutlenku siarki i pyłu zawieszonego w sezonie grzewczym.

Przy niekorzystnych warunkach topograficznych (dolina) i meteorologicznych (inwersje temperatur i brak przewietrzania) ma znaczący wpływ na otaczające środowisko i jest szkodliwa dla zdrowia ludzi zwłaszcza w okresie grzewczym. Wielkość niskiej emisji zależy głównie od:

- jakości i ilości spalnego paliwa
- gęstości zabudowy
- sprawności urządzeń grzewczych (stan techniczny tych urządzeń)
- źródła zewnętrzne (emisja napływowa) – na jakość powietrza atmosferycznego w województwie świętokrzyskim ma wpływ emisja zanieczyszczeń pochodząca z sąsiednich regionów, a przede wszystkim ze Śląska, Krakowa i Bełchatowa.

Ocena jakości powietrza prowadzona przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska uwzględnia klasyfikację poszczególnych stref badań, tj. strefę miasto Kielce i strefę świętokrzyską ze względu na:

- ochronę zdrowia dla zanieczyszczeń: benzen, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, ołów, tlenek węgla, ozon, pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM 2,5, arsen, kadm, nikiel, benzo(a)piren
- ochronę roślin dla zanieczyszczeń: tlenki azotu, dwutlenek siarki, i ozon.

Wyniki oceny rocznej i klasyfikacji stref dla kryterium ochrony zdrowia ludzi na terenie województwa przedstawiają się następująco

Tabela 59 Klasyfikacja strefy świętokrzyskiej według parametrów, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony zdrowia (WIOŚ, 2011)

Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy												
SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	As	Cd	Ni	BaP	PM2,5	O ₃ *	O ₃ **
A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C	A	D2

*według poziomu docelowego

** według poziomu długoterminowego

Tabela 60 Klasyfikacja strefy świętokrzyskiej według parametrów, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin (WIOŚ, 2011)

Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy			
SO ₂	NO _x	O ₃ (według poziomu docelowego)	O ₃ (według poziomu długoterminowego)
A	A	C	D2

Za prawdopodobne przyczyny wystąpienia przekroczeń stężeń substancji szkodliwych w powietrzu uważa się: spalanie węgla (energetyka, kotłownie lokalne, gospodarstwa domowe), przemysł, ruch samochodowy, emisja nieorganizowana (składowiska materiałów budowlanych i opałowych, nieuporządkowane tereny), a także długie, mroźne zimy i upalne lata bez opadów.

Według danych GUS oraz „Programu ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego” w 2011 roku udział powiatu jędrzejowskiego w emisji zanieczyszczeń z terenu województwa był średni i wynosił:

- zanieczyszczenia pyłowe – w powiecie ogółem 188 Mg/rok, w województwie 2749 Mg/rok, tj. 6,83%
- zanieczyszczenia gazowe – w powiecie ogółem 1313874 Mg/rok, w województwie 13857730 Mg/rok, tj. 9,48%.

Dla całości powiatu jędrzejowskiego prowadzone są pomiary ilości zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery z zakładów produkcyjnych najbardziej uciążliwych dla środowiska.

Tabela 61 Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych (Mg/rok) z zakładów uciążliwych w powiecie jędrzejowskim w latach 2007-2011 (GUS, 2007-2011)

Rodzaje zanieczyszczeń	2007	2008	2009	2010	2011
Zanieczyszczenia pyłowe					
Ogółem	210	160	135	141	188
Ze spalania paliw	4	7	5	26	31
Cementowo-wapiennicze i materiałów ogniotrwałych	189	142	112	109	154
Krzemowe	0	2	2	1	0
Węglowo- grafitowe, sadza	17	9	3	5	3
Zanieczyszczenia gazowe					
Ogółem	1259833	1195043	834239	1019521	1313874
Ogółem bez dwutlenku węgla	6133	6339	5146	6441	7419
Dwutlenek siarki	1053	832	756	1056	444
Tlenek azotu	2008	1465	919	982	1972
Tlenek węgla	3046	4031	3458	4382	4958
Dwutlenek węgla	1253700	1188704	829093	103080	1306455
Podtlenek azotu	0	0	0	4	5
Zanieczyszczenia zredukowane					
Zanieczyszczenia pyłowe zatrzymane lub zredukowane w urządzeniach do redukcji zanieczyszczeń	571292	464626	235778	173447	286908

Działania, których realizacja powinna doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych i docelowych substancji zanieczyszczających powietrze wskazane zostały w uchwalonym przez Sejmik Województwa Świętokrzyskiego w dniu 14 listopada 2011r. „Programie ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego”.

Stosowne działania zostały wyznaczone odrębnie dla trzech stref województwa: strefy miasto Kielce (część A Programu), strefy świętokrzyskiej ze względu na przekroczenia pyłu zawieszonego PM10 i benzo (a) pirenu (część B Programu) oraz strefy świętokrzyskiej ze względu na przekroczenia ozonu (część C Programu) i obejmują szereg działań naprawczych lub organizacyjnych, w obszarze:

- ograniczenia emisji powierzchniowej poprzez:
 - zmianę sposobu ogrzewania (tzn. zamiana paliwa stałego na paliwa ciekłe lub gazowe)
 - wykonanie przyłączy sieci gazowej do poszczególnych budynków
 - modernizację pieców węglowych w mieszkaniach i domkach jednorodzinnych
 - rozbudowę sieci gazowej
 - wykonanie przyłączy sieci ciepłej do poszczególnych budynków
 - rozbudowę sieci ciepłej
 - wymianę kotłów węglowych o niskiej sprawności na nowoczesne, niskoemisyjne
- ograniczenia emisji liniowej poprzez stosowne działania poprawiające układ komunikacyjny w miastach, powiatach, gminach
- ograniczenia emisji punktowej w ramach modernizacji kotłowni komunalnych, dużych obiektów energetycznego spalania paliw, jak również wprowadzanie przez przedsiębiorców nowoczesnych i przyjaznych środowisku technologii, hermetyzacja układów technologicznych, modernizacja instalacji (spełnienie wymagań BAT oraz

standardów emisyjnych), pozwoli na sukcesywną redukcję pyłu zawieszonego PM10 jak również B(a)P w perspektywie roku 2020

- działań wspomagających poprzez:
 - uwzględnianie w ramach planów zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza
 - prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych
 - zmniejszenie emisji ze źródeł przemysłowych
 - uwzględnianie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wymogów ochrony powietrza.

Zadania zostały szczegółowo ujęte w harmonogramie rzeczowo – finansowym opracowanym dla poszczególnych stref województwa świętokrzyskiego, w których stwierdzono przekroczenie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu.

Zanieczyszczenie powietrza na terenie Gminy Małogoszcz

Zanieczyszczenia powietrza mogą dotrzeć wszędzie i nie dają się ograniczyć do określonego, wybranego obszaru dlatego też na stan jakości powietrza gminy wpływ będzie miała emisja ze źródeł stacjonarnych (m.in. niska emisja w zabudowie mieszkaniowej, transport samochodowy, emisja punktowa, nielegalne spalanie odpadów) oraz wielkość emisji napływowej (zanieczyszczenia podlegające procesowi rozprzestrzeniania się wraz z masami powietrza w szczególności z sąsiednich gmin i powiatów). Nie bez znaczenia są również warunki klimatyczne i topografia terenu.

W ocenie jakości powietrza w województwie świętokrzyskim gmina Małogoszcz w całości należy do strefy świętokrzyskiej (kod PL2602) wskazanej dla wszystkich badanych zanieczyszczeń: ozon, benzen, dwutlenek azotu, tlenki azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, pył zawieszony PM10 i zawartych w nim- ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu oraz dla pyłu PM2,5.

W „Programie ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego” nie wykazano gminy Małogoszcz jako terenu, dla którego potrzebny jest program ograniczania niskiej emisji.

Na terenie miasta znajdują się punkty pomiarowe dla zanieczyszczeń powietrza w zakresie badań stężeń pyłu PM10.

Tabela 62 Wyniki pomiarów stężeń PM10 w stacjach pomiarowych w Małogoszczu (WIOŚ Kielce 2005-2010)

Lokalizacja stacji pomiarowej		Stacja pomiarowa Cementownia „Małogoszcz”				Stacja pomiarowa ul. 11 Listopada
Rok pomiarów	Jednostka	2005	2006	2007	2008	2010
Stężenie średnioroczne	µg/m ³	28,5	25,9	26,3	25,6	31,7
Stężenie minimalne 24-godz.	µg/m ³	4,2	3,5	8,6	7,3	5,4
Stężenie maksymalne 24-godz.	µg/m ³	108,4	73,3	89,7	82,1	162,5
Ilość dni z przekroczeniem stężeń 24-godz.	µg/m ³	26	6	13	7	34

W roku 2009 pomiarów w Małogoszczu nie prowadzono.

W roku 2010 średnia przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń PM10 była bliska przekroczenie dopuszczalnego poziomu w ciągu roku. Największy udział w wielkości emisji pyłu zawieszonego na terenie gminy ma Lafarge Cement S.A. oraz wyższe kategorie dróg.

Emisja liniowa (komunikacyjna). Największe zanieczyszczenia komunikacyjne związane z ruchem pojazdów, będą występować przy trasach dróg krajowych oraz sieci dróg niższego rzędu. Dla gminy Małogoszcz kluczowe znaczenie w tym zakresie będzie mieć emisja koncentrująca się wokół następujących szlaków komunikacyjnych:

- droga nr 728 relacji Jędrzejów – Końskie –Grójec
- droga nr 762 relacji Małogoszcz – Chęciny – Kielce
- drogi powiatowe.

Emisja punktowa. Największą presję na stan powietrza na obszarze większych aglomeracji wywiera energetyczne spalanie paliw. Energetyczne spalanie paliw jest źródłem emisji podstawowej: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i pyłu. Stężenia tych substancji w powietrzu wykazują zmienność w ciągu roku – rosną w sezonie grzewczym i maleją latem. Występuje też wyraźna różnica pomiędzy wielkością emisji tych substancji na obszarach miast i poza nimi. Można tu wyodrębnić:

- emitory wysokie (emitory punktowe - duże obiekty przemysłowe) oddziałujące w większych odległościach
- emitory niskie, (emitory punktowe lub powierzchniowe - małe zakłady i lokalne kotłownie oraz indywidualne systemy grzewcze mieszkańców) mające wpływ na bezpośrednie ich sąsiedztwo.

Największy wpływ na stan powietrza na terenie gminy Małogoszcz ma emisja ze źródeł punktowych, której źródłem jest przede wszystkim Cementownia „Małogoszcz” oraz Ciepłownia Miejska w Małogoszczu. Pozostałe obiekty przemysłowe/produkcyjne zlokalizowane na terenie gminy z uwagi na profil produkcyjny bądź też położenie z dala od zwartej zabudowy stanowią mniejsze zagrożenia dla warunków higieny atmosfery.

Tabela 63 Wielkość emisji z Cementowni „Małogoszcz” („Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego, część C”)

	Ładunek zanieczyszczeń MG/rok			
	SO ₂	NO ₂	CO	PM10
Lafarge Cement S.A.	967,98	945,57	4252,27	68,36

Zakład produkcyjny Lafarge Cement S.A. składa się z trzech linii produkcyjnych klinkieru i czterech służących do produkcji cementu. Zakład wykorzystuje kamień wapienny i margle pochodzące z kopalni odkrywkowej. Na wyposażeniu zakładu znajduje się: 14 silosów magazynowych (pojemność 5 tys. ton każdy), silos magazynujący popioły lotne o pojemności 800 ton, urządzenia służące do pakowania i składowania wyrobów, terminale samochodowe i kolejowe. W roku 2003 zakład został wyposażony w instalację do wykorzystującą do suszenia klinkieru paliwo alternatywne z odpadów oraz same odpady w procesie współspalania z węglem kamiennym oraz w 2010 roku w instalacje do suszenia popiołów mokrych, służącą do przemysłowego wykorzystania popiołów. Są to inwestycje pro środowiskowe m.in. ograniczające emisje zanieczyszczeń do atmosfery z Cementowni „Małogoszcz”.

Tabela 64 Wielkość emisji z Ciepłowni Małogoszcz (Dalkia S.A., 2012)

Rok	Rodzaj substancji – wielkość emisji (Gg)						
	Dwutlenek siarki	Dwutlenek azotu	Tlenek węgla	Benzo(a) piren	Dwutlenek węgla	Pyły ze spalania paliw	Sadza
I półrocze 2009	5,734	3,584	17,920	0,002	1881,6	6,505	0,299
II półrocze 2009	6,002	2,260	7,145	0,00002	-	4,758	0,047
I półrocze 2010	12,438	4,082	12,762	0,00002	2461,2	0,454	0,053
II półrocze 2010	9,276	3,044	9,517	0,00001	-	0,338	0,04
I półrocze 2011	6,002	2,260	7,175	0,00002	-	0,042	0,042
II półrocze 2011	3,3733	1,406	4,463	0,0001	-	2,959	0,026

Wykonana w ostatnich latach modernizacja Ciepłowni (zmodernizowanie kotła, dobudowanie ekonomizeru) pozwoliła na obniżenie emisji substancji szkodliwych w postaci dwutlenku siarki i azotu, tlenku węgla, pyłów i sadzy.

Emisja powierzchniowa (niska). Znaczącym dla stanu powietrza atmosferycznego jest stan infrastruktury technicznej na terenie gminy. Chodzi o instalacje, które emitują do atmosfery najwięcej zanieczyszczeń, a więc instalacje związane z ogrzewaniem budynków i spalaniem paliw, tj. sieć ciepłownicza (korzystanie ze zbiorczych systemów ciepłowniczych) – opisana powyżej oraz indywidualne źródła ciepła. Na terenie gminy nie ma sieci gazowej, dlatego gaz nie jest używany do ogrzewania.

W budynkach użyteczności publicznej wykorzystywany jest głównie olej opałowy.

Większość lokalnych kotłowni bazuje na paliwie stałym - węglu kamiennym, ekogroszku, uzupełnianym drewnem. Powszechne jest korzystanie z paliwa węglowego niskiej jakości (o wysokiej zawartości popiołu i siarki) wraz ze spalaniem śmieci w domowych instalacjach grzewczych. Spalanie śmieci powoduje uwalnianie do atmosfery trujących gazów, jest to proceder szczególnie szkodliwy dla lokalnej społeczności

Budynki ogrzewane w sposób indywidualny z wykorzystaniem paliwa stałego stanowią istotny udział w bilansie pokrycia potrzeb cieplnych gminy, tym samym wpływają na wielkość emisji niskiej. Zanieczyszczenia z mieszkalnictwa emitowane są emitorami o wysokości około 10 m, co powoduje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń po najbliższej okolicy - zbyt niska wysokość emitorów w powiązaniu z częstą w okresie zimowym inwersją temperatury, sprzyja kumulacji zanieczyszczeń.

Nie jest to sytuacja dobra z punktu widzenia stanu atmosfery, ale taki rodzaj ogrzewania budynków indywidualnych prawdopodobnie utrzyma się jeszcze w gminie.

Kotłownie centralnego ogrzewania oraz indywidualne paleniska nie posiadają w praktyce żadnych urządzeń ochrony powietrza. Wprowadzanie do powietrza zanieczyszczeń z kotłowni budynków mieszkalnych przez osoby fizyczne nie podlega żadnym regulacjom prawnym, organizacyjnym i ekonomicznym.

Emisja napływowa. Największe znaczenie ma emisja przemysłowa z gminy Sitkówka-Nowiny oraz miasta Kielce. Najwyższe wskaźniki emisji zanieczyszczeń pyłowych mają powiaty: staszowski, kielecki, skarżyski, miasto Kielce i powiat ostrowiecki. Pod względem wielkości emisji zanieczyszczeń gazowych ogółem (bez dwutlenku węgla) – pierwsze miejsce zajmuje także powiat staszowski, a kolejne: powiat kielecki, powiat włoszczowski, powiat opatowski i miasto Kielce.

Stan powietrza w ujęciu lokalnym zależy od charakteru gminy, wielkości i gęstości źródeł emisji, jak również od ilości ładunków napływających z terenów sąsiednich. Gmina Małogoszcz ma charakter przemysłowo-rolniczy. Obecność przemysłu wskazuje niewątpliwe oddziaływanie zakładów na stan sanitarny powietrza atmosferycznego.

W celu zachowania walorów przyrodniczych oraz dla osiągnięcia pozytywnego efektu ekologicznego w postaci poprawy stanu sanitarnego powietrza warto podejmować działania sprzyjające ograniczeniu emisji zanieczyszczeń do powietrza, takie jak:

- modernizacja instalacji grzewczych celem zwiększenia ich sprawności i obniżenia uciążliwości ekologicznej, w tym również poprzez zmianę rodzaju stosowanego paliwa na paliwa o większej wartości opałowej i niższej zawartości siarki i popiołu
- rozbudowa sieci ciepłowniczej
- rozpoznanie zasobów, możliwości i opłacalności wykorzystania nośników energii ekologicznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych
- kompleksowe działania zmniejszające zużycie energii w obiektach mieszkalnych, użyteczności publicznej poprzez prace termorenowacyjne (wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie ścian, ocieplenie stropodachów, modernizację instalacji wewnętrznej c.o. budynku z uwzględnieniem automatycznej regulacji, itp.)
- kontrola poziomu eksploatacji lub dążenie do powstawania instalacji oczyszczania spalin w większych kotłowniach węglowych (moc cieplna powyżej 1MWt).

W „Studium uwarunkowań ...” zawarto zadania dotyczące przeciwdziałania emisji zanieczyszczeń:

- przeciwdziałanie lokalnej degradacji walorów krajobrazowych i przyrodniczych spowodowanej eksploatacją surowców mineralnych i ich przetwórstwem
- konieczność segregacji uciążliwego tranzytowego ruchu drogowego związanego z transportem cementu od ruchu lokalnego w Małogoszczu
- propagowanie wykorzystywania niekonwencjonalnych źródeł pozyskiwania energii
- stosowanie technik i technologii energooszczędnych i mało uciążliwych dla środowiska
- realizacja inwestycji przyczyniających się do redukcji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych atmosfery
- propagowanie modernizacji lokalnych kotłowni w kierunku zmiany nośników energii na przyjazne środowisku.

Narzędziem motywacji w procesie redukcji niskiej emisji może być gminna polityka finansowa wspomagająca właścicieli mieszkań i lokali użytkowych zdecydowanych do zamiany ogrzewania węglowego na ogrzewanie proekologiczne.

2. Zaopatrzenie w ciepło

Zaopatrzenie w ciepło na terenie gminy Małogoszcz bazuje na:

- sieci ciepłowniczej (obszar miasta) zasilanej z Ciepłowni Miejskiej. System ciepłowniczy pokrywa zapotrzebowanie miasta w ciepło dla budynków mieszkalnych na poziomie prawie 48%.
- kotłowniach lokalnych w przedsiębiorstwach oraz w budynkach użyteczności publicznej
- indywidualnych, instalacjach grzewczych postaci wbudowanych kotłowni centralnego ogrzewania oraz trzonów piecowych. Głównym paliwem wykorzystywanym w zabudowie mieszkaniowej jest węgiel kamienny oraz drewno.

Dostawca ciepła systemowego – Dalkia Polska S.A. – dysponuje rezerwami mocy cieplnej pozwalającymi na podłączenia nowych odbiorców.

W rejonach, gdzie istnieje sieć ciepłownicza, należy podjąć działania umożliwiające podłączenie do istniejącej sieci nowych odbiorców. Warto przyjąć zasadę, że w przypadku budowy nowych obiektów w pobliżu istniejącej sieci ciepłowniczej, priorytetem w zakresie zasilania w ciepło będzie podłączenie do istniejącej sieci, celem pełnego wykorzystania istniejącej mocy i przepustowości sieci (stosowne zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego).

O wyborze sposobu pokrycia zapotrzebowania na ciepło wśród aktualnych i nowych odbiorców energii cieplnej decyduje jednak rachunek ekonomiczny ściśle związany z lokalizacją obiektu w stosunku do sieci ciepłowniczych i gazowych.

Podstawowymi nośnikami ciepła w grupie budynków zasilanych indywidualnie jest paliwo stałe węgiel kamienny, miał węglowy oraz koks. Często praktyką jest wykorzystywanie w węglowych ogrzewaniach budynków mieszkalnych drewna lub jego odpadów, jako paliwa dodatkowego.

Aktualne zapotrzebowanie na moc cieplną wynosi ok. 31,33 MW, a roczne zużycie energii cieplnej przyjmuje szacunkowy wskaźnik około 285,28 TJ. Przyjmuje się, że w przeciągu najbliższych lat nie nastąpią gwałtowne zmiany w wymaganej mocy źródeł ciepła, ani w przewidywanym zużyciu energii cieplnej. Zapotrzebowanie na moc cieplną będzie wzrastać w wyniku powstawania nowej zabudowy, jednocześnie wzrost ilości odbiorców będzie kompensowany wzrostem efektywności wykorzystania tej energii – w oszacowaniu zmian potrzeb ciepłych w perspektywie do 2030 roku uwzględniono działania termomodernizacyjne.

Dla ogrzania nowych mieszkań zużywa się mniejsze ilości energii cieplnej, co ogranicza wielkości zużywanego opału (nośnika energii) oraz emisje substancji szkodliwych do środowiska. Jednak znaczna część istniejących tu budynków jest niedostatecznie izolowana termicznie. Straty ciepła są konsekwencją niewłaściwej struktury budowlanej, w tym: nieszczelnych przegród budowlanych, tj. ścian, stropów, dachów, okien, drzwi, oraz nadmiernej infiltracji powietrza, np. poprzez spoiny, szpary. Wymagania dotyczące izolacyjności termicznej są umownie określane wartościami współczynnika przenikania ciepła „U”. Niższy współczynnik oznacza mniejszą „ucieczkę” ciepła, a tym samym lepszą izolacyjność termiczną przegrody. W ramach przebudowy, remontów kapitalnych bądź modernizacji należy dążyć do dostosowania izolacji ścian zewnętrznych do obecnych norm. Kompleksowa termomodernizacja budynków mieszkalnych połączona ze wzrostem świadomości miejscowej ludności, co do sposobów minimalizacji strat energii cieplnej, zdecydowanie poprawi komfort cieplny mieszkań oraz ograniczy wielkość kosztów ponoszonych na opał (ilość zużywanego paliwa).

Samorząd Gminy nie ma możliwości oddziaływania na właścicieli zabudowy mieszkaniowej w kwestii podejmowania przedsięwzięć służących racjonalizacji gospodarki cieplnej oraz poprawie efektywności energetycznej, tj. przebudowa i remont budynku w tym termomodernizacja, zmiana sposobu zasilania w ciepło. Indywidualny inwestor – właściciel budynku, sam podejmuje decyzję o prowadzeniu działań w zakresie modernizacji własnego źródła ciepła oraz działań w zakresie termomodernizacji. Przedsięwzięcia te realizowane są zależnie od kondycji finansowej właściciela oraz świadomości ekologicznej i ekonomicznej, co do zasadności tego typu inwestycji.

Do zadań samorządu należy popieranie i promowanie przedsięwzięć indywidualnych właścicieli mieszkań, polegających na przechodzeniu na ekologicznie czystsze rodzaje paliwa, np. energię elektryczną, olej niskosiarkowy, energię ze źródeł odnawialnych, np. kolektory słoneczne dla potrzeb c.w.u., itp. Działania, które można podjąć w tym zakresie to:

- stosowanie ulg podatkowych
- ułatwienie przepływu informacji o możliwości uzyskania dotacji lub preferencyjnego kredytu.

Barierą dla modernizacji źródeł ciepła, które obecnie bazują w przewadze na paliwach węglowych, są wysokie koszty wykorzystania alternatywnych źródeł energii (tj. gaz ziemny, energia elektryczna, olej opałowy).

Dodatkowo warto kształtować racjonalne postawy użytkowników poszczególnych obiektów oraz wdrażać przedsięwzięcia niskonakładowe, które również prowadzą do uzyskania oszczędności energii. Są to:

- w ogrzewaniu: montaż zaworów termostatycznych, montaż ekranów grzejnikowych, utrzymanie niskiej temperatury w pomieszczeniach nieużytkowanych, odpowiednie ustawienie mebli (zbyt blisko grzejników utrudnia przepływ ciepłego powietrza), wietrzenie pomieszczeń (intensywne, ale krótkotrwałe)
- w podgrzewaniu ciepłej wody: nie należy nagrzewać wody powyżej „rozsądnej” temperatury – dla zastosowań bytowo-gospodarczych wystarcza 50°C, mycie naczyń metodą komorową, nie pod bieżącą wodą.

3. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Przez teren Miasta i Gminy Małogoszcz przebiegają napowietrzne linie elektroenergetyczne najwyższego napięcia (400kV, 220kV), będące własnością Polskich Sieci Elektroenergetycznych Wschód S.A. (PSE), oraz napowietrzne linie wysokiego napięcia (110kV) eksploatowane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna.

Główny Punkt Zasilania w energię elektryczną gminy Małogoszcz zlokalizowany jest w miejscowości Gnieździska (na terenie gminy Łopuszno w powiecie kieleckim). Źródłem mocy do sieci 15 kV na terenie gminy Małogoszcz są dwie równoległe linie 15kV z przewodami o przekrojach ALF – 70 mm², wyprowadzone z GPZ w Gnieździskach do punktu odłącznikowego w Małogoszczu przy ulicy Chęcińskiej. Łączna długość sieci energetycznej rozdzielczej średniego napięcia (SN) wynosi 104,579 km oraz odbiorczej niskiego napięcia (nn) wynosi 109 km.

Istniejący system elektroenergetyczny działa bez większych zakłóceń, zapewnia odpowiednią ciągłość w dostarczaniu energii i pokrywa potrzeby elektroenergetyczne gminy - brak informacji o budynkach mieszkalnych czy użytkowych pozbawionych zasilania.

Przerwy w dostarczaniu energii elektrycznej wynikają głównie ze zdarzeń losowych i zwarć na liniach napowietrznych.

Stan techniczny linii kablowych średniego napięcia jest zadowalający, w najbliższych latach należy przewidzieć odtworzenie/modernizację tych linii. Stopniowy wzrost obciążenia sieci i rozwój przestrzenny miasta powoduje, że rozbudowa sieci średniego i niskiego napięcia oraz stacji transformatorowych 15/0,4 kV jest niezbędna dla zaspokojenia obecnych i perspektywicznych potrzeb zasilania. Zakład energetyczny realizuje projekty przyłączeniowe w miarę pojawienia się nowych odbiorców.

Bieżące kierunki rozwoju i modernizacji sieci elektroenergetycznych winny uwzględniać:

- utrzymanie bezpieczeństwa i powszechności zasilania na terenie miasta i gminy (poprzez rozwój sieci zapewniający dostęp do systemu nowych odbiorców deklarujących chęć zakupu energii elektrycznej)
- zwiększenie przepustowości modernizowanej sieci, jako konsekwencja przyrostu obecnie stosowanych i wykorzystywanych odbiorników elektrycznych. Poziom zaopatrzenia mocy dla obecnego gospodarstwa domowego wyposażonego w podstawowy sprzęt zmechanizowany zapewniający godziwy standard bytowy uległ zwielokrotnieniu.

Rozwój sieci elektroenergetycznych nie należy do zadań własnych gmin, zatem wpływ polityki samorządu na rozwój tych systemów jest znikomy, jednak nie bez znaczenia jest stwarzanie sprzyjających warunków dla poszczególnych inwestycji. Rola gminy winna ograniczyć się do organizowania i koordynowania działań związanych z rozbudową sieci elektroenergetycznej.

Największy potencjał racjonalizacji użytkowania energii elektrycznej jest po stronie najlicniejszej grupy odbiorców, tj. gospodarstw domowych. Stosowanie nowoczesnych, wysokosprawnych, a tym samym energooszczędnych, urządzeń elektrycznych oraz wymiana systemów oświetlenia żarowego na oświetlenia energooszczędnymi źródłami (w tym fluorescencyjnymi) zracjonalizuje wielkość konsumowanej energii przez finalnych odbiorców. Ekonomiczny potencjał racjonalizacji zużycia energii elektrycznej szacuje się na poziomie 10 – 20% w oświetleniu i napędach sprzętu gospodarstwa domowego. Aktualnie wysoka cena energii elektrycznej nie sprzyja wykorzystaniu jej na cele grzewcze. Proces obniżenia wielkości zużycia energii elektrycznej dla celów komunalno-bytowych będzie w dłuższej perspektywie czasu kompensowany wzrostem zużycia ze względu na wzrastającą ilość urządzeń elektrycznych w gospodarstwach domowych, pomimo spadku ich energochłonności.

W celu racjonalizacji wykorzystania energii elektrycznej na terenie miasta lub przy drogach głównych (np. obwodnicy miasta) możliwa jest także realizacja inwestycji związanych z modernizacją oświetlenia ulicznego w kierunku wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Możliwość taką stwarzają np. lampy uliczne hybrydowe, których praca opiera się na pozyskiwaniu energii wiatru oraz słońca. Hybrydowy system oświetlenia jest niezależny, samowystarczalny i eliminuje potrzebę budowy i odtwarzania złączy elektrycznych, które są typowe dla konwencjonalnych systemów oświetlenia ulicznego. Oświetlenie zasilane energią słoneczną i wiatrową jest darmowe, a zatem w przypadku zastosowania przyczyni się do oszczędnego gospodarowania energią na terenie miasta.

4. Zaopatrzenie w gaz

Na poziomie lokalnym rozwój gazyfikacji i organizacja dostaw gazu przewodowego należy do zadań własnych gminy, natomiast usługę świadczą niezależne względem gminy zakłady gazownicze, które odpowiadają za ciągłość, bezpieczeństwo i jakość dostaw gazu w obszarze swojego działania.

Aktualnie na terenie gminy Małogoszcz występuje tylko jeden rodzaj paliwa gazowego, jest to gaz płynny w butlach. Sieć dystrybucyjna gazu bezprzewodowego jest dobrze rozwinięta i w należyтым stopniu zaspokaja potrzeby mieszkańców.

Gmina posiada plany gazyfikacji swojego terenu. W tym rejonie województwa za rozwój oraz dystrybucję gazu ziemnego odpowiada Karpacka Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział

Zakład Gazowniczy w Kielcach. Poprowadzenie inwestycji uzależnione jest od spełnienia łącznie podstawowych warunków

- prawnych (gazyfikacja prowadzona jest w przypadku, gdy istnieją techniczne i ekonomiczne warunki dostarczania paliwa gazowego)
- ekonomicznych (wykazanie opłacalności inwestycji – ekonomika gazyfikacji zależy w znacznym stopniu od wielkości potencjalnych odbiorców gazu do celów grzewczych)
- technicznych (oddalenie od sieci magistralnych)
- społecznych (pozyskanie odpowiedniej liczby odbiorców).

Z przedstawionych prognoz (rozdz. V) wynika, że większość odbiorców będzie wykorzystywała gaz sieciowy głównie do ogrzewania ciepłej wody użytkowej oraz przygotowywania posiłków. Wybór sposobu ogrzewania związany jest z wynikiem relacji cenowych pomiędzy gazem a innymi nośnikami energii. Mała gęstość zaludnienia terenów wiejskich oraz odległości pomiędzy miejscowościami w gminie Małogoszcz dodatkowo sprawiają, że finansowo budowa sieci gazowej dla spółki gazowniczej może okazać się nieopłacalna.

X. Wykaz materiałów wykorzystanych przy opracowaniu

1. Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Małogoszcz, województwo świętokrzyskie, Małogoszcz 2011
2. Lokalny Program Rewitalizacji Miasta i Gminy Małogoszcz w latach 2007-2013, Małogoszcz 2009
3. Program Rozwoju Lokalnego Miasta i Gminy Małogoszcz, Kielce 2004
4. Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta i Gminy Małogoszcz, Kielce 2002
5. Gminny Program Ochrony Środowiska na lata 2004-2011, Małogoszcz 2004
6. Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Małogoszcz, Małogoszcz 2000
7. Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Małogoszcz w granicach administracyjnych i części sołectw: Leśnica, Zakrucze, Bocheniec i Mieronice, obejmujący m.in. teren górniczy Małogoszcz i teren górniczy „Głuchowiec”, Kielce 2005
8. Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Małogoszcz (część północno-wschodnia), Kielce 2006
9. Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Małogoszcz (część południowo-zachodnia), Kielce 2007
10. Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Małogoszcz (część południowo-zachodnia) na obszarze sołectwa Żarczyce Duże, Kielce 2008
11. Plan Odnowy Miejscowości Bocheniec Gmina Małogoszcz, Bocheniec 2008
12. Plan Odnowy Miejscowości Mieronice Gmina Małogoszcz, Mieronice 2008
13. Plan Odnowy Miejscowości Złotniki Gmina Małogoszcz, Złotniki 2008
14. Plan Odnowy Miejscowości Małogoszcz Gmina Małogoszcz, Małogoszcz 2008
15. Lokalna Strategia Rozwoju dla Lokalnej Grupy Działania „Ziemia Jędrzejowska – GRYP”, Jędrzejów 2012
16. Plan Rozwoju Lokalnego powiatu jędrzejowskiego na lata 2004-2013, Jędrzejów 2004
17. Program ochrony środowiska dla powiatu jędrzejowskiego na lata 2004-2011, Jędrzejów 2003
18. Powiatowy Plan gospodarki odpadami dla powiatu jędrzejowskiego na lata 2004-2011, Jędrzejów 2003
19. Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020, Kielce 2006
20. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa świętokrzyskiego, kwiecień 2002
21. Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego, Kielce 2011.
22. Plan gospodarki Odpadami dla województwa świętokrzyskiego, Kielce 2012.
23. Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego, Świętokrzyski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Kielcach, lipiec 2006
24. Strategia rozwoju turystyki w województwie świętokrzyskim na lata 2006-2014, Warszawa, listopad 2005
25. Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego, Kielce 2011
26. Program reelektryfikacji województwa świętokrzyskiego na lata 2007-2013, Kielce 2007
27. Ekspertyza dotycząca województwa świętokrzyskiego w kontekście strategii rozwoju społeczno – gospodarczego Polski Wschodniej do roku 2020

28. Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2011, WIOŚ w Kielcach 2012;
29. Wyniki klasyfikacji i oceny stanu wód powierzchniowych w województwie świętokrzyskim w roku 2010, Inspekcja Ochrony Środowiska Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Kielcach, czerwiec 2011
30. Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (Projekt), Warszawa 2010
31. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009
32. Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku, Agencja Rynku Energii S.A.
33. Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013 wspierające wzrost gospodarczy i zatrudnienie
34. Wyniki Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań oraz Powszechnego Spisu Rolnego GUS 2002
35. Wyniku Powszechnego Spisu Rolnego GUS 2002 i 2010.
36. Informacje od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna
37. Informacje od GAZ-SYSTEM S.A. Oddział Obrotu Gazem w Tarnowie
38. Informacje od Polskich Sieci Elektroenergetycznych – Wschód S.A.
39. Informacje z Urzędu Miasta i Gminy Małogoszczu
40. Informacje ze Spółdzielni Mieszkaniowej „Przyszłość” w Małogoszczu
41. Informacje z Zarządu Dróg Powiatowych w Jędrzejowie
42. Informacje z zakładu Kopalnie Odkrywkowe Surowców Drogowych S.A. w Kielcach
43. Podstawowe uwarunkowania procesu współspalania odpadów w piecach cementowych, T. Pająk, AGH Kraków
44. Paliwa alternatywne z odpadów dla cementowni – doświadczenia Lafarge Cement Polska S.A., M. Srana, E. Mokrzycki, A. Uliasz- Bocheńczyk, Koszalin 2003
45. Doświadczenia Lafarge Cement Polska S.A . Cementownia Małogoszcz ze współspalaniem paliw alternatywnych , A. Czapla, Małogoszcz 2004
46. Odpowiedzi z Urzędów Gmin sąsiadujących z gminą Małogoszcz: Chęciny, Jędrzejów, Krasocin, Łopuszno, Oksa, Piekoszów, Sobków, Włoszczowa
47. Ekonomiczne i prawne aspekty wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce – praca badawcza - Europejskie Centrum Energii Odnawialnej
48. Wytwarzanie energii w skojarzeniu, A.W. Różycki i R. Szramka
49. Perspektywy dla małych elektrowni wodnych, R. Szramka, A. W. Różycki
50. Centrum Alternatywnych Źródeł Energii. Internetowy Serwer Elektryków
51. Ustawa prawo energetyczne
52. Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów
53. Ustawa o efektywności energetycznej

XI. Mapa Gminy Małogoszcz

XII. Załączniki

Załącznik 1.

Korespondencja z sąsiednimi gminami

Gmina i Miasto Chęciny
Miasto i Gmina Jędrzejów
Gmina Krasocin
Gmina Łopuszno
Gmina Oksa
Gmina Piekoszów
Gmina Sobków
Gmina Włoszczowa