

**Projekt**

z dnia 13 czerwca 2016 r.  
Zatwierdzony przez .....

**UCHWAŁA NR .....  
RADY MIASTA SKARŻYSKA-KAMIENNEJ**

z dnia 13 czerwca 2016 r.

**w sprawie uchwalenia „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2012-2027” - aktualizacja marzec 2016**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym ( tj.Dz. U. z 2016r., poz. 446) oraz art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. – *prawo energetyczne* (tj. Dz. U. z 2012r., poz. 1059 ze zm.) Rada Miasta Skarżysko-Kamienna uchwala co następuje:

**§ 1. 1.** Uchwala się „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2012-2027” – aktualizacja marzec 2016.

2. Integralną częścią uchwały są „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2012-2027” – aktualizacja marzec 2016, składające się z części tekstowej i części graficznej.

3. Projekt „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2012-2027” – aktualizacja marzec 2016 uzyskał pozytywną opinię organów wymienionych w art. 19 ust. 5 ustawy *prawo energetyczne*.

**§ 2.** Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Skarżyska-Kamiennej.

**§ 3.** Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Miasta

**Leszek Golik**

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ  
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
DLA GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA  
NA LATA 2012-2027

**AKTUALIZACJA**  
**marzec 2016**



Skarżysko-Kamienna, 2016r.

***„Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy  
Skarżysko-Kamienna na lata 2012-2027” - aktualizacja marzec 2016***

*opracowane przez:*

***Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe „BaSz”***

*przy współpracy:*

***Urzędu Miasta Skarżysko-Kamienna***

## Spis treści

<b>SPIS TABEL</b> .....	<b>5</b>
<b>SPIS WYKRESÓW</b> .....	<b>6</b>
<b>SPIS RYSUNKÓW</b> .....	<b>7</b>
<b>I. INFORMACJE OGÓLNE</b> .....	<b>8</b>
1. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ...” .....	8
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	11
3. POLITYKA ENERGETYCZNA PAŃSTWA/REGIONU – ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE .....	12
4. ENERGIA ODNAWIALNA – OGÓLNE INFORMACJE .....	25
<b>II. CHARAKTERYSTYKA GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA</b> .....	<b>27</b>
1. INFORMACJE OGÓLNE .....	27
2. SYTUACJA DEMOGRAFICZNA.....	30
3. INFRASTRUKTURA BUDOWLANA .....	34
4. CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ .....	41
5. SFERA GOSPODARCZA .....	43
<b>III. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ CIEPLNĄ</b> .....	<b>45</b>
1. CHARAKTERYSTYKA STANU OBECNEGO .....	45
2. OCENA STANU OBECNEGO. CELE PODSTAWOWE .....	57
3. ZAMIERZENIA INWESTYCYJNE .....	58
4. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA MOCY I ENERGII CIEPLNEJ .....	62
5. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA.....	68
<b>IV. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ</b> .....	<b>69</b>
1. CHARAKTERYSTYKA STANU OBECNEGO .....	69
2. OCENA STANU OBECNEGO. CELE PODSTAWOWE. ....	80
3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC I ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ .....	81
4. ZAMIERZENIA MODERNIZACYJNE I INWESTYCYJNE .....	84
5. LOKALNE NADWYŻKI ORAZ ZASOBY PALIW I ENERGII .....	89
<b>V. ZAOPATRZENIE W PALIWA GAZOWE</b> .....	<b>90</b>
1. CHARAKTERYSTYKA STANU OBECNEGO .....	90
2. OCENA STANU OBECNEGO. CELE PODSTAWOWE. ....	94
3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE I MOŻLIWOŚCI ROZWOJU SIECI GAZOCIĄGOWEJ.....	95
4. ZAMIERZENIA INWESTYCYJNE .....	97
<b>VI. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH ORAZ MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ</b> .....	<b>98</b>
2. MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ.....	99
<b>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</b> .....	<b>105</b>
1. WSTĘP .....	105
2. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA I ZASTOSOWANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII .....	105
2.1. HYDROENERGETYKA .....	105
2.2. CIEPŁO GEOTERMALNE.....	106

2.3. ENERGIA WIATRU .....	107
2.4. ENERGIA SŁONECZNA.....	107
2.5. BIOGAZ .....	108
2.6. BIOMASA .....	109
3. WYTWARZANIE ENERGII W SKOJARZENIU .....	109
4. OCENA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA NADWYŻEK ENERGII CIEPLNEJ ORAZ ENERGII ODPADOWEJ ZE ŹRÓDEŁ PRZEMYSŁOWYCH ISTNIEJĄCYCH NA TERENIE GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA.....	110
5. PODSUMOWANIE: .....	112
<b>VIII. WSPÓŁPRACA Z INNYMI GMINAMI .....</b>	<b>115</b>
<b>IX. PODSUMOWANIE, WNIOSKI, ZALECENIA.....</b>	<b>116</b>
1. STAN ŚRODOWISKA NATURALNEGO – JAKOŚĆ POWIETRZA.....	116
2. ZAOPATRZENIE W CIEPŁO .....	120
3. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	122
4. ZAOPATRZENIE W GAZ .....	124
<b>X. WYKAZ MATERIAŁÓW WYKORZYSTANYCH PRZY OPRACOWANIU.....</b>	<b>125</b>
<b>XI. MAPA GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA.....</b>	<b>127</b>
<b>XII. ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>128</b>

## SPIS TABEL

TABELA 1. ZMIANA LICZBY LUDNOŚCI SKARŻYSKA-KAMIENNA W LATACH 2010–2014 (GUS, 2010–2014).....	31
TABELA 2. WSKAŹNIKI PRZYROSTU NATURALNEGO I SALDA MIGRACJI W GMINIE SKARŻYSKO-KAMIENNA W LATACH 2010–2014 (GUS, 2010–2014).....	31
TABELA 3. LUDNOŚĆ W GMINIE SKARŻYSKO-KAMIENNA WEDŁUG EKONOMICZNYCH GRUP WIEKOWYCH W LATACH 2010–2014 (GUS, 2010–2014).....	31
TABELA 4. PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI DO 2030 ROKU – WOJEWÓDZTWO ŚWIĘTOKRZYSKIE, MIASTA (PROGNOZA LUDNOŚCI NA LATA 2008-2035, PROGNOZA DLA POWIATÓW I MIAST NA PRAWIE POWIATU ORAZ PODREGIONÓW NA LATA 2011-2035; WWW.STAT.GOV.PL).....	34
TABELA 5. PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI DO ROKU 2030 – MIASTO SKARŻYSKO-KAMIENNA (OBLICZENIA WŁASNE – PROGNOZA MA CHARAKTER SZACUNKOWY).....	34
TABELA 6. ZMIANY W STANIE ZASOBÓW MIESZKANIOWYCH W GMINIE SKARŻYSKO-KAMIENNA W LATACH 2010–2014 (GUS 2010–2014).....	35
TABELA 7. ZABUDOWA MIESZKANIOWA SKARŻYSKO-KAMIENNA WEDŁUG ZARZĄDCY NIERUCHOMOŚCI .....	35
TABELA 8. SYTUACJA MIESZKANIOWA W GMINIE W 2014 ROKU NA TLE POWIATU I WOJEWÓDZTWA (DANE GUS- WWW.STAT.GOV.PL, OBLICZENIA WŁASNE) .....	35
TABELA 9. ZASOBY MIESZKANIOWE GMINY Z UWZGLĘDNIENIEM FORM WŁASNOŚCI W 2007 ROKU (GUS, WWW.STAT.GOV.PL) .....	36
TABELA 10. MIESZKANIA ZAMIESZKANE (STAŁE I CZASOWO), WEDŁUG OKRESU BUDOWY (GUS WWW.STAT.GOV.PL).....	37
TABELA 11. BUDYNKI NIEMIESZKALNE ODDANE DO UŻYTKOWANIA W LATACH 2010-2014 (GUS WWW.STAT.GOV.PL).....	40
TABELA 12. ILOŚĆ ZEBRANYCH ODPADÓW KOMUNALNYCH Z TERENU GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA W LATACH 2010-2014 (PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA NA LATA 2015-2020).....	42
TABELA 13. LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH WEDŁUG SEKCJI POLSKIEJ KLASYFIKACJI GOSPODARCZEJ (PKD 2007) W 2014R. NA TERENIE GMINY (GUS WWW.STAT.GOV.PL) .....	44
TABELA 14. PODSTAWOWE PARAMETRY ŹRÓDEŁ CIEPŁA (DANE CELSIUM SP. Z O.O.).....	45
TABELA 15. SIEĆ CIEPLNA WYSOKICH PARAMETRÓW (WP) I NISKICH PARAMETRÓW (NP) (DANE CELSIUM SP. Z O.O.).....	46
TABELA 16. LICZBA ORAZ TYP WĘZŁÓW NA TERENIE SKARŻYSKA-KAMIENNEJ (DANE CELSIUM SP. Z O.O.) .....	46
TABELA 17. MOC ZAMÓWIONA ORAZ ZUŻYCIU CIEPŁA W LATACH 2010 I 2014 (CELSIUM SP. Z O.O.; ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA SKARŻYSKO-KAMIENNA NA LATA 2012-2027) .....	46
TABELA 18. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE KOTŁÓW (ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA SKARŻYSKO-KAMIENNA NA LATA 2012-2027) .....	47
TABELA 19. CHARAKTERYSTYKA ZASILANIA W CIEPŁO BUDYNKÓW ADMINISTROWANYCH PRZEZ URZĄD MIASTA Z UWZGLĘDNIENIEM ŹRÓDŁA CIEPŁA (DANE O ZUŻYCIU CIEPŁA/PALIWA GAZOWEGO PODANO W SKALI ROKU 2014).....	49
TABELA 20. CHARAKTERYSTYKA ZASILANIA W CIEPŁO BUDYNKÓW ADMINISTROWANYCH PRZEZ POWIAT SKARŻYSKI ORAZ OBIEKTÓW NALEŻĄCYCH DO JEDNOSTEK ORGANIZACYJNYCH POWIATU SKARŻYSKIEGO (ROCZNE ZUŻYCIU CIEPŁA/PALIWA OSZACOWANO NA PODSTAWIE DANYCH Z SEZONU GRZEWICZEGO) .....	52
TABELA 21. ZAKRES WARTOŚCI WSKAŹNIKA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO W ZALEŻNOŚCI OD WIEKU BUDYNKU MIESZKALNEGO NA TERENIE GMINY .....	63
TABELA 22. ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC NA TERENIE SKARŻYSKA-KAMIENNEJ W 2014R. (OBLICZENIA WŁASNE).....	64
TABELA 23. ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ (C.O. I C.W.U.) W 2014R. (OBLICZENIA WŁASNE) .....	64
TABELA 24. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA MOCY I ENERGII CIEPLNEJ DLA GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA .....	67
TABELA 25. WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA.....	68
TABELA 26. WYKAZ STACJI NA TERENIE GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA ZASILANYCH Z LINII 15kV (DANE ZAKŁADU ENERGETYCZNEGO) .....	71
TABELA 27. WSKAŹNIKI CHARAKTERYZUJĄCE MIEJSKĄ INFRASTRUKTURĘ ENERGETYCZNĄ W 2010 I 2014 ROKU POKAZANO W PONIŻSZYCH ZESTAWIENIACH (OBLICZENIA WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH ZAKŁADU ENERGETYCZNEGO).....	76
TABELA 28. LICZBA ODBIORCÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ (WG DOSTĘPNYCH DANYCH) NA TERENIE GMINY W ROKU 2010 ORAZ W LATACH 2012-2014 (DANE ZAKŁADU ENERGETYCZNEGO) .....	77
TABELA 29. ZUŻYCIU ENERGII ELEKTRYCZNEJ (WG DOSTĘPNYCH DANYCH) NA TERENIE GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA W ROKU 2010 ORAZ W LATACH 2012-2014 Z UWZGLĘDNIENIEM CHARAKTERU ODBIORU (DANE ZAKŁADU ENERGETYCZNEGO) .....	77
TABELA 30. ZESTAWIENIE ŚREDNICH WIELKOŚCI ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W 2010R. I 2014R. W GRUPIE NISKIEGO ORAZ ŚREDNIEGO NAPIĘCIA (OPRACOWANIE WŁASNE WEDŁUG DANYCH: PGE DYSTRYBUCJA S.A. ODDZIAŁ W SKARŻYSKU-KAMIENNEJ) .....	78
TABELA 31. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ DO 2027 ROKU [MWh] (OBLICZENIA WŁASNE).....	83

TABELA 32. PLANOWANE INWESTYCJE NA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ W SKARŻYSKU-KAMIENNEJ (PGE DYSTRYBUCJA S.A. ODDZIAŁ SKARŻYSKO-KAMIENNA) .....	84
TABELA 33. TERENY INWESTYCYJNE PRZEWIDZIANE W PRZEWADZE POD ZABUDOWĘ MIESZKANIOWĄ.....	86
TABELA 34. TERENY PRZEWIDZIANE POD DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWĄ I PRZEMYSŁOWĄ.....	87
TABELA 35. DANE SPÓŁEK GAZOWYCH OBSŁUGUJĄCYCH TEREN GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA (DANE 31.12.2014R.).....	90
TABELA 36. CHARAKTERYSTYKA GAZOCIĄGÓW FUNKCJONUJĄCYCH NA TERENIE GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA .....	91
TABELA 37. DANE STATYSTYCZNE OBRAZUJĄCE TEMPO ROZWOJU SIECI GAZOWEJ NA TERENIE SKARŻYSKA-KAMIENNEJ W LATACH 2010-2014 (GUS, 2010-2014).....	92
TABELA 38. ZUŻYCIЕ GAZU Z SIECI W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH NA TERENIE SKARŻYSKA-KAMIENNEJ W LATACH 2010-2014 (GUS, 2010-2014).....	93
TABELA 39. ZAPOTRZEBOWANIE NA GAZ ZIEMNY NA TERENIE GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA W HORYZONCIE DO 2027 ROKU – PROGNOZA (OBLICZENIA WŁASNE).....	96
TABELA 40. PORÓWNANIE KOSZTÓW WYTWORZENIA 1GJ CIEPŁA DLA RÓŻNYCH RODZAJÓW NOŚNIKA ENERGII (PRZY ZAŁOŻONYM ZAPOTRZEBOWANIU 15 kW); OPRACOWANIE WŁASNE.....	98
TABELA 41. OCENA ILOŚCIOWA EFEKTÓW DZIAŁAŃ TERMOMODERNIZACYJNYCH (TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW. PORADNIK INWESTORA” – KRAJOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A. WARSZAWA ORAZ RAPORT SPECJALNY URSA).....	102
TABELA 42. WARTOŚCI PRZEPŁYWÓW WIELOLETNIICH RZEKI KAMIENNEJ (ZMIANA STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA SKARŻYSKO-KAMIENNA) .....	105
TABELA 43. WIELKOŚĆ ROCZNEJ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH I PYŁOWYCH Z CIEPŁOWNI CELSIUM SP. Z O.O. NA PRZESTRZENI LAT 2012-2014 (DANE CELSIUM SP. Z O.O.).....	117
TABELA 44. WYNIKOWE KLASY STREFY ŚWIĘTOKRZYSKIEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA (ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM W ROKU 2014, WIOŚ KIELCE) .....	118
TABELA 45. WYNIKOWE KLASY STREFY ŚWIĘTOKRZYSKIEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ROŚLIN (ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM W ROKU 2014, WIOŚ KIELCE) .....	119

## **SPIS WYKRESÓW**

WYKRES 1. STRUKTURA LUDNOŚCI GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA WEDŁUG EKONOMICZNYCH GRUP WIEKU W LATACH 2010-2014	32
WYKRES 2. WSKAŹNIKI PRZYROSTU NATURALNEGO I SALDA MIGRACJI W GMINIE SKARŻYSKO-KAMIENNA W LATACH 2010-2014....	32
WYKRES 3. MIESZKANIA NA TERENIE GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA WEDŁUG RODZAJU PODMIOTÓW BĘDĄCYCH ICH WŁAŚCICIELAMI (OPRACOWANIE WŁASNE WG DANYCH GUS, DANE 2007 ROK).....	36
WYKRES 4. PRZECIĘTNA POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKANIA – WEDŁUG OKRESU BUDOWY (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH GUS).....	38
WYKRES 5. PARAMETRY ENERGOCHŁONNOŚCI – POWIERZCHNIOWY WSKAŹNIK SEZONOWEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE LITERATURY PRZEDMIOTU).....	39
WYKRES 6. STRUKTURA ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC CIEPLNĄ W SKARŻYSKU-KAMIENNEJ WEDŁUG GRUP UŻYTKOWNIKÓW.....	65
WYKRES 7. PODZIAŁ LINII ŚREDNIEGO NAPIĘCIA NA TERENIE GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA WEDŁUG TYPU SIECI .....	75
WYKRES 8. PODZIAŁ LINII NISKIEGO NAPIĘCIA NA TERENIE GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA WEDŁUG TYPU SIECI .....	75
WYKRES 9. STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA W 2014 ROKU – WEDŁUG POZIOMU NAPIĘĆ.....	78
WYKRES 10. ZUŻYCIЕ ENERGII ELEKTRYCZNEJ Z SIECI NISKIEGO NAPIĘCIA (W MWh) W ROKU 2010 ORAZ W LATACH 2012-2014 NA TERENIE GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA .....	79
WYKRES 11. PRZECIĘTNE ZUŻYCIЕ ENERGII ELEKTRYCZNEJ PRZEZ ODBIORCĘ Z SIECI ŚREDNIEGO NAPIĘCIA (W MWh) W 2010 ROKU ORAZ W LATACH 2012-2014 .....	79
WYKRES 12. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ – TENDENCJA OGÓLNOKRAJOWA.....	82
WYKRES 13. PROGNOZOWANE ZMIANY CAŁKOWITEGO ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ, WEDŁUG OPISANYCH WARIANTÓW .....	83
WYKRES 14. DŁUGOŚĆ SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA W LATACH 2005-2014 (GUS, 2005-2014) ...	92
WYKRES 15. ODBIORCY GAZU Z SIECI NA TERENIE GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA W LATACH 2005-2014 (GUS, 2005-2014) .....	93
WYKRES 16. DYNAMIKA ZUŻYCIA GAZU ZIEMNEGO W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH NA TERENIE SKARŻYSKA-KAMIENNEJ W LATACH 2005-2014 WEDŁUG ZUŻYCIA (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE GUS).....	93
WYKRES 17. PROGNOZOWANE ZUŻYCIЕ GAZU ZIEMNEGO NA TERENIE GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA .....	96

**SPIS RYSUNKÓW**

RYSUNEK 1. PODSTAWOWY SCHEMAT ZASILANIA GMINY W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ..... 70



## I. Informacje ogólne

### 1. Podstawy prawne opracowania „Projektu założeń...”

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” (tekst jednolity Dz. U. 2015 poz. 1515):**

#### **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 2003r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie (Dz. U. 2014, poz. 1118),
20. współpracy ze społecznościami lokalnymi i regionalnymi innych państw.

**Wyciąg z ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 „Prawo energetyczne” (tekst jednolity Dz. U. z 2012 poz. 1059 ze zm.)**

„Prawo energetyczne” to bazowy dokument prawny dla gospodarki energetycznej, który określa jej kierunki i mechanizmy działania, powołuje również „Założenia 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 znajdujących się na terenie gminy:
  - a) miejsc publicznych,
  - b) dróg gminnych, dróg powiatowych i dróg wojewódzkich,
  - c) dróg krajowych, innych niż autostrad i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015r. poz. 460 i 774), przebiegających w granicach terenu zabudowy,
  - d) części dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 27 października 1994r. o autostradach płatnych oraz Krajowym Funduszu Drogowym (Dz. U. z 2015r. poz. 641 i 901), wymagających odrębnego oświetlenia:
    - przeznaczonych do ruchu pieszych lub rowerów,
    - stanowiących dodatkowe jezdnie obsługujące ruch z terenów przyległych do pasa drogowego drogi krajowej,
- 3) finansowanie oświetlenia znajdujących się na terenie gminy:
  - a) ulic,
  - b) placów,
  - c) dróg gminnych, dróg powiatowych i dróg wojewódzkich,
  - d) dróg krajowych, innych niż autostrad i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015r. poz. 460 i 774), przebiegających w granicach terenu zabudowy,
  - d) części dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 27 października 1994r. o autostradach płatnych oraz Krajowym Funduszu Drogowym (Dz. U. z 2015r. poz. 641 i 901), wymagających odrębnego oświetlenia:
    - przeznaczonych do ruchu pieszych lub rowerów,

- stanowiących dodatkowe jezdnie obsługujące ruch z terenów przyległych do pasa drogowego drogi krajowej,
  - 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 27 kwietnia 2001r. - 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 2011r. 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.

## **2. Cel i zakres opracowania**

Celem niniejszego opracowania jest – zgodnie z wymogami z art. 19. ust. 2. Ustawy „Prawo energetyczne” aktualizacja dokumentu przyjętego przez Radę Miejską w Skarżysku Kamiennej w 2012r., w tym diagnoza obecnych potrzeb energetycznych i sposób ich zaspokajania na terenie gminy, określenie potrzeb energetycznych oraz źródeł ich pokrycia do 2027r. 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 2011r. „o efektywności energetycznej” (Załącznik do obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 27 listopada 2015 - Dz. U. 2015 poz. 2167),
- 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**

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;
- budowa 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 CO<sub>2</sub> do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego;
- ograniczenie emisji SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub> oraz pyłów (w tym PM10 i PM2,5) 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 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 – prywatnego (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.

**Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014** jest trzecim krajowym planem, w tym pierwszym sporządzonym na podstawie dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej (Dz. Urz. L315 z 14.11.2012, str. 1). Celem efektywności energetycznej dla Polski jest osiągnięcie w latach 2010-2020 ograniczenia zużycia energii pierwotnej o 13,6 Mtoe (milion ton oleju ekwiwalentnego 1Mtoe=11630GWh). Cel wyrażony został również w kategoriach bezwzględnego poziomu zużycia energii pierwotnej i finalnej w 2020r., które mają wynosić odpowiednio 96,4 Mtoe zużycia energii pierwotnej oraz 71,6 Mtoe zużycia energii finalnej. Cel efektywności energetycznej na 2020r. został ustalony na podstawie danych opracowanych w ramach analiz i prognoz przeprowadzonych na potrzeby dokumentu rządowego „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”. Z analiz tych wynika, że ograniczenie zużycia energii pierwotnej będzie rezultatem szeregu już wdrożonych przedsięwzięć, jak również realizacji ambitnych działań służących poprawie efektywności energetycznej, zapisanych w polityce energetycznej państwa.

**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.

Prognozy dotyczące zużycia poszczególnych nośników energii do 2020 roku:

- spadek zużycia węgla;
- wzrost zużycia o 11% produktów naftowych, o 11% gazu ziemnego, o 40,5% energii odnawialnej, 17,9% zapotrzebowania na energię elektryczną.

W dniu 13 lipca 2010r. Rada Ministrów przyjęła dokument „Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010–2020”, który 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 areału, 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 na ciepło użytkowe na rynku wewnętrznym energii oraz zmieniająca dyrektywę 92/42/EWG

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 Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE)

Dyrektywa CAFE stanowi główny instrument prawny na szczeblu unijnym dotyczący zanieczyszczeń powietrza, tym samym ma na celu ochronę środowiska i zdrowia ludzkiego. Dyrektywa wyznacza m.in. standardy oceny i pomiaru oraz cele redukcyjne stężenia w powietrzu pyłów zawieszonych, tj. substancji zanieczyszczających powietrze, które są najbardziej szkodliwe dla zdrowia ludzkiego. Zobowiązuje państwa członkowskie do ograniczenia pułapu stężenia ekspozycji pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>. Uzupełnieniem powyższego jest prawnie niewiążący cel dotyczący ograniczenia ogólnego narażenia człowieka na działanie pyłu PM<sub>2,5</sub> w latach 2010 do 2020 w każdym państwie członkowskim, w oparciu o dane pomiarowe. Dyrektywa zakłada także rozbudowany system monitorowania określonych zanieczyszczeń, takich jak PM<sub>2,5</sub>. Pozwoli to lepiej poznać zanieczyszczenia i ułatwi opracowanie na przyszłość bardziej skutecznej polityki w tym zakresie.

- ⇒ 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 (t.j. Dz. U. 2014 poz. 712)

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 refinansowanie kosztów przedsięwzięcia.

⇒ Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz. U. 2015 poz. 2167)

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 finalną, 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:*

- 1) *umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;*
- 2) *nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;*
- 3) *wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, albo ich modernizacja;*
- 4) *nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (...);*
- 5) *sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy (...) dla obiektu o powierzchni użytkowej powyżej 500m<sup>2</sup>, których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.*

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

### **Polityka energetyczna województwa świętokrzyskiego**

Udział samorządu województwa w planowaniu energetycznym obejmuje:

- opiniowanie planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działających na obszarze województwa;
- opiniowanie gminnych projektów „Założeń do planów zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe”;
- opiniowanie wniosków o udzielenie i cofanie koncesji na prowadzenie działalności w zakresie energetyki.

Problematyka sektora energetycznego wpisana jest w dokumenty planistyczne oraz programowe rozwoju województwa świętokrzyskiego tj.: *Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2015-2020 z perspektywą do roku 2025; Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego; Strategia Rozwoju Województwa*

Świętokrzyskiego do roku 2020; Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego.

Strategia ochrony środowiska województwa świętokrzyskiego zdefiniowana w „**Programie ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2015-2020 z perspektywą do 2025 roku**” (projekt – wersja aktualna z 9 września 2015)

W Programie określono cele długoterminowe do roku 2025 oraz krótkoterminowe do roku 2020 dla każdego z wyznaczonych komponentów środowiskowych. Poniżej przedstawiono cele długoterminowe:

- ZASOBY PRZYRODNICZE (ZP) - *Ochrona różnorodności biologicznej, krajobrazowej i geologicznej województwa*
- ZASOBY WODNE I GOSPODARKA WODNA (ZW) - *Prowadzenie zrównoważonego gospodarowania wodami umożliwiającego osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód*
- POWIETRZE ATMOSFERYCZNE (PA) - *Poprawa jakości powietrza w województwie świętokrzyskim*
- ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII (OZE) - *Wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł energii*
- KLIMAT AKUSTYCZNY (KA) - *Poprawa klimatu akustycznego w województwie świętokrzyskim*
- POLA ELEKTROMAGNETYCZNE (PEM) - *Utrzymanie dotychczasowego stanu braku zagrożeń ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym*
- GOSPODARKA ODPADAMI (GO) - *Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój województwa*
- POWAŻNE AWARIE PRZEMYSŁOWE (PAP) - *Zmniejszenie zagrożenia oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii*
- ZASOBY GEOLOGICZNE (ZG) - *Zrównoważona gospodarka zasobami naturalnymi*
- LASY (L) - *Racjonalne użytkowanie zasobów leśnych*
- GLEBY (GL) - *Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu*

Cele strategiczne i operacyjne POŚ dla województwa świętokrzyskiego, zbieżne z celami niniejszego „Projektu założeń...” przedstawiono poniżej:

#### **POWIETRZE ATMOSFERYCZNE (PA)**

**Cel strategiczny (długoterminowy do 2025r.):** Poprawa jakości powietrza w województwie świętokrzyskim

**Cel operacyjny (krótkoterminowy do 2020r.): PA1.:** Redukcja emisji ze źródeł spalania paliw o małej mocy do 1MW

#### **Kierunki działań:**

1. Wdrażanie rozwiązań niskoemisyjnych.
2. Poprawa efektywności energetycznej.
3. Zwiększenie udziału energii odnawialnej w ogólnej produkcji energii

**Cel operacyjny (krótkoterminowy do 2020r.): PA2.:** Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych

**Kierunki działań:**

1. Poprawa połączeń komunikacyjnych
2. Upłynnienie ruchu pojazdów w miastach.
3. Rozwój komunikacji publicznej i transportu rowerowego.
4. Ograniczenie emisji wtórnej z dróg.

**Cel operacyjny (krótkoterminowy do 2020r.): PA3.:** Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych

**Kierunki działań:**

1. Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i substancji szkodliwych z procesów technologicznych.
2. Rozpowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza.
3. Opracowanie i wdrażanie nowatorskich rozwiązań technologicznych.
4. Zarządzanie energią w przedsiębiorstwach.

**Cel operacyjny (krótkoterminowy do 2020r.): PA4.:** Podniesienie świadomości społeczeństwa w zakresie wpływu zanieczyszczeń na zdrowie oraz konieczności ochrony powietrza

**Kierunki działań:**

1. Edukacja w zakresie ochrony powietrza w tym promowanie gospodarki niskoemisyjnej.

**Cel operacyjny (krótkoterminowy do 2020r.): PA5.:** Osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu

**Kierunki działań:**

1. Zmniejszenie emisji prekursorów ozonu.

**Cel operacyjny (krótkoterminowy do 2020r.): PA6.:** Zwiększenie roli planowania przestrzennego w ochronie powietrza

**Kierunki działań:**

1. Uwzględnienie ochrony powietrza w planowaniu przestrzennym

**Cele operacyjny (krótkoterminowy do 2020r.): PA7.:** Obniżenie wskaźnika średniego narażenia dla miasta Kielce

**Kierunki działań:**

1. Ograniczenie emisji pyłu PM<sub>2,5</sub> na obszarze miasta Kielce

## **ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII (OZE)**

**Cel strategiczny (długoterminowy do 2025r.):** Wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł energii

**Cel operacyjny (krótkoterminowy do 2020r.): (OZE.1):** Zwiększenie zastosowania instalacji do produkcji energii z OZE

**Kierunki działań:**

1. Rozwój OZE w województwie.

2. Wspieranie i aktywizacja w kierunku wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnej.
3. Wzmocnienie potencjału badawczo-rozwojowego na rzecz odnawialnych źródeł energii.
4. Edukacja ekologiczna w zakresie rozwoju OZE.
5. Promowanie odnawialnych źródeł energii.

#### **POLA ELEKTROENERGETYCZNE (PEM)**

**Cel strategiczny (długoterminowy do roku 2025):** Utrzymanie dotychczasowego stanu braku zagrożeń ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym

##### **Kierunki działań:**

1. Ocena skali zagrożenia polami elektromagnetycznymi.
2. Preferowanie niskokonfliktowych lokalizacji źródeł pól elektromagnetycznych.
3. Podnoszenie świadomości społeczeństwa z zakresu PEM.

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych,** przyjęta Uchwałą nr XVII/248/15 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 listopada 2015r.

Nadrzędnym celem POP jest poprawa jakości powietrza w strefach województwa świętokrzyskiego w celu osiągnięcia właściwych standardów, a także krajowego celu redukcji narażenia poprzez realizację zintegrowanej polityki ochrony powietrza.

Aktualizacja POP została opracowana ze względu na występujące przekroczenia standardów jakości powietrza w strefach województwa świętokrzyskiego oraz konieczność osiągnięcia określonego krajowego celu redukcji narażenia. Celem dokumentu jest wskazanie przyczyn powstawania przekroczeń substancji w powietrzu w strefach oraz określenie kierunków i działań naprawczych, których realizacja ma doprowadzić do poprawy jakości powietrza.

##### **Kierunki działań naprawczych:**

- OP1.** Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł o małej mocy do 1 MW
- OP2.** Redukcja emisji zanieczyszczeń z transportu
- OP3.** Ograniczenie emisji przemysłowej
- OP4.** Planowanie przestrzenne
- OP5.** Edukacja ekologiczna.

##### **Główne działania naprawcze:**

- Wymiana niskosprawnych źródeł spalania paliw na niskoemisyjne
- Termomodernizacja obiektów budowlanych
- Produkcja energii prosumenckiej z odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym
- Budownictwo energooszczędne i pasywne
- Przebudowa i modernizacja dróg
- Czyszczenie ulic i dróg na mokro
- Ograniczenie emisji z transportu materiałów sypkich
- Ograniczenie emisji niezorganizowanej w procesach przeróbki kopalin na obszarach zakładów przerobczych i kopalni odkrywkowych

- Nasadzenia zieleni wokół obszarów prowadzenia robót przeróbczych i otwartych składów magazynowych materiałów sypkich
- Opracowanie planów zagospodarowania przestrzennego
- Korytarze przewietrzania miasta w pracach planistycznych
- Rozbudowa zielonej infrastruktury
- Prowadzenie edukacji ekologicznej
- Informowanie społeczeństwa o jakości powietrza
- Zakaz spalania pozostałości roślinnych

**Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego – strefa świętokrzyska – ze względu na przekroczenia pyłu PM<sub>2,5</sub>** przyjęty Uchwałą NR XXV/429/12 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 26 listopada 2012 roku.

Program ochrony powietrza dla strefy świętokrzyskiej ze względu na przekroczenia pyłu PM<sub>2,5</sub> jest elementem polityki ekologicznej regionu i wskazuje działania naprawcze niezbędne do poprawy jakości powietrza. Działania te uwzględniają działania wskazane do realizacji w Programie ochrony powietrza przyjętym uchwałą Nr XIII/234/11 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 14 listopada 2011 roku, ze względu na przekroczenia pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> oraz benzo(a)pirenu i koncentrują się na ograniczeniu emisji powierzchniowej, emisji liniowej, emisji punktowej oraz ograniczeniu niezorganizowanej emisji z kopalni kruszyw.

Najważniejsze działania skupiają się na redukcji emisji z indywidualnych systemów grzewczych. W Programie wskazano m.in. na konieczność:

- Przygotowania Programów Ograniczania Niskiej Emisji (PONE) i stworzenia systemu organizacyjnego w celu jego realizacji (w szczególności w obszarze gmin: Starachowice, Końskie, Busko – Zdrój, Sitkówka – Nowiny, Miedziana Góra, Masłów, Bodzentyn Górno)
- Realizacji PONE poprzez stworzenie systemu zachęt do wymiany systemów grzewczych do uzyskania wymaganego efektu ekologicznego
- Modernizacji ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej w powiatach: kieleckim, koneckim, skarżyskim, starachowickim, buskim, ostrowieckim
- Modernizacji ogrzewania węglowego poprzez systemy dofinansowania wymiany kotłów w budynkach osób fizycznych na terenach gmin i miast nie objętych wymogiem realizacji PONE
- Prowadzenia działań promujących ogrzewanie zmniejszające emisję zanieczyszczeń do powietrza i działań edukacyjnych (np. ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje i inne) w celu uświadamiania mieszkańcom wpływu zanieczyszczeń na zdrowie
- Uwzględniania w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” oraz projektowania linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie
- Kontroli gospodarstw domowych w zakresie zorganizowanego przekazywania odpadów oraz przestrzegania zakazu spalania odpadów
- Aktualizacji projektów założeń do planów oraz planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przez gminy należące do strefy

Inwestycje ujęte w niniejszym projekcie założeń wpisują się w działania zmierzające do zmniejszenia zanieczyszczenia powietrza w strefie świętokrzyskiej głównie w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (tzw. niskiej emisji).

**Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020** przyjęta Uchwałą Nr XXXIII/589/13 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego dnia 16 lipca 2013r., jako podstawowy dokument planowania strategicznego w regionie wyznacza wizję, misję, cele strategiczne i operacyjne rozwoju społeczno – gospodarczego województwa świętokrzyskiego:

*Wizja strategii:* Świętokrzyskie – region zasobny w kapitał i gotowy na wyzwania;

*Misja Strategii:* pragmatyczne dążenie do najpełniejszego i innowacyjnego wykorzystania przewag i szans, odwrócenia niekorzystnych tendencji demograficznych oraz podniesienia jakości życia mieszkańców przy jednoczesnej dbałości o stan środowiska.

*Cele strategiczne:*

1. Koncentracja na poprawie infrastruktury regionalnej.
2. Koncentracja na kluczowych gałęziach i branżach dla rozwoju gospodarczego regionu.
3. Koncentracja na budowie kapitału ludzkiego i bazy dla innowacyjnej gospodarki.
4. Koncentracja na zwiększeniu roli ośrodków miejskich w stymulowaniu rozwoju gospodarczego regionu.
5. Koncentracja na rozwoju obszarów wiejskich.
6. Koncentracja na ekologicznych aspektach rozwoju regionu.

*Cele operacyjne:*

(...)

*Cel 5.1.* Rozwój nowoczesnego rolnictwa, którego realizacja obejmować będzie m.in.: ukierunkowanie na wsparcie produkcji biomasy na cele energetyczne,

*Cel 5.3.* Rozwój funkcji pozarolniczych, którego realizacja obejmować będzie m.in. wsparcie inwestycji w odnawialne źródła energii, w szczególności wykorzystujących biomasę,

*Cel 6.1.* Energia *versus* emisja, czyli próba rozwiązania dylematu, jak nie szkodzić jednocześnie środowisku i gospodarce, którego realizacja obejmować będzie m.in.:

- promocję i wspieranie znacznie szerszego niż dotychczas wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE), jako istotnego elementu dywersyfikacji źródeł energii oraz budownictwa energooszczędnego,
- stymulowanie wprowadzenia do sieci energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- rozwój rolnictwa energetycznego z uwzględnieniem polityki ochrony bioróżnorodności,
- rozwój produkcji elementów infrastruktury dla sektora opartego na odnawialnych źródłach energii,
- implementację niskoemisyjnych technologii węglowych,
- wspieranie działalności badawczo - rozwojowej (m.in. mikrotechnologii) zorientowanej na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz budownictwa energooszczędnego,
- modernizację energetycznej, ciepłowniczej i gazowniczej sieci przesyłowej,
- integrację regionalnej sieci przesyłowej z sieciami zewnętrznymi,
- rozwój inteligentnych sieci energetycznych,
- promocja wykorzystywania proekologicznych środków transportu.

(...).

Działania realizowane na terenie województwa w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego polegać będą głównie na modernizacji infrastruktury energetycznej, gazowej

i ciepłowniczej, zaopatrywaniu w energię nowych terenów inwestycyjnych przewidzianych do zabudowy na cele mieszkaniowe i gospodarcze oraz szerokie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

**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.

**Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Skarżyska – Kamiennej** – dokument przyjęty uchwałą Nr XXIII/57/2008 Rady Miasta Skarżyska – Kamiennej z dnia 29 maja 2008r.

Ustalenia studium podejmują tematykę ekologii, dbałości o stan środowiska przyrodniczego na terenie gminy. Działania w tych obszarach przewidziano w ramach wyznaczonego w studium 5 celu strategicznego: *Miasto o ukształtowanej równowadze ekologicznej*. Osiągnięcie tego celu będzie możliwe dzięki realizacji wyznaczonych dziewięciu zadań szczegółowych, w tym zadania nr 5: *Likwidacja niskiej emisji, w tym:*

- *Rozbudowa systemu uciepłwienia miasta,*
- *Stosowanie paliw ekologicznych,*
- *Uzbrajanie emitorów w urządzenia oczyszczające,*
- *Promowanie tzw. „czystych technologii”.*



**Program Ochrony Środowiska dla Gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2015–2020** – dokument przyjęty uchwałą Nr XIII/101/2015 Rady Miasta Skarżyska-Kamiennej z dnia 3 września 2015r.

Podstawowym celem z zakresu ochrony powietrza atmosferycznego w Gminie Skarżysko – Kamienna jest przeciwdziałanie niskiej emisji poprzez:

- Zmniejszenie zapotrzebowania na energię – termomodernizacja budynków, modernizacja źródeł ciepła w gospodarstwach indywidualnych, rozwój sieci gazowej i ciepłowniczej – w miarę potrzeb;
- Ograniczenie emisji przemysłowej (m.in.: montowanie reduktorów emisji zanieczyszczeń, wprowadzanie technologii czystszej spalania węgla), propagowanie nowoczesnych technologii w przedsiębiorstwach, zastępowanie obecnie wykorzystywanego w procesach technologicznych paliwa gazem,
- Modernizację systemu komunikacyjnego w celu zmniejszenia emisji spalin,
- Organizację transportu miejskiego.

**Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Miasta Skarżysko-Kamienna na lata 2013–2020** dokument przyjęty uchwałą Nr XXXV/11/2013 z dnia 21 lutego 2013r.

Podstawowym założeniem PONE jest określenie bieżących i długofalowych kierunków działań w obszarze możliwości ograniczenia niskiej emisji, które będą mieć pozytywny wpływ na stan powietrza, środowisko naturalne oraz warunki życia mieszkańców Skarżyska – Kamiennej i okolic.

Podstawowym celem PONE jest zmniejszenie ilości zanieczyszczeń emitowanych w trakcie spalania paliw w sektorze komunalno – bytowym. Wskazuje się, że cel ten będzie możliwy do osiągnięcia poprzez ograniczenie zapotrzebowania na paliwa wysokoemisyjne.

W „Programie ...” przewiduje się następujące działania, których spodziewanym efektem będzie poprawa jakości powietrza:

Działania podstawowe, inwestycyjne:

1. Likwidacja indywidualnego źródła ciepła i podłączenie budynku mieszkaniowego jednorodzinnego do sieci ciepłowniczej, przy spełnieniu opłacalności techniczno – ekonomicznej
2. Wymiana przestarzałego źródła ciepła (kotła c.o., pieca) na źródła nowoczesne, wysokowydajne energetycznie i posiadające urządzenia automatycznie regulujące proces spalania
3. Termomodernizacja (docieplenie budynku, wymiana okien)
4. Zastosowanie alternatywnych źródeł ciepła – montaż układów solarnych – wymiana instalacji c.w.u.

Działania pozostałe, bezinwestycyjne:

1. Edukacja ekologiczna – prowadzenie różnego rodzaju akcji edukacyjnych uświadamiających społeczeństwo o zagrożeniach dla zdrowia związanych z emisją zanieczyszczeń podczas spalania paliw stałych w paleniskach domowych o niskiej sprawności – obejmująca m.in. akcje szkolne, informacje w mediach lokalnych, opracowanie ulotek i plakatów. Akcje uświadamiające szkodliwość spalania odpadów

w kotłach grzewczych w celu zmiany przyzwolenia społecznego na tego rodzaju praktykę.

#### 4. Energia odnawialna – ogólne informacje

Zgodnie z ustawą Prawo energetyczne odnawialne źródło energii (OZE) to źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, aerotermalną, geotermalną, hydrotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu pochodzącego ze składowisk odpadów, 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:

1. 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;
2. Energetyka wiatrowa – wykorzystanie tego niekonwencjonalnego źródła zarówno na lądzie jak i morzu;
3. Energetyka wodna – inwestycje w MEW (Małe Elektrownie Wodne) oraz w większe instalacje nieszkodliwe dla środowiska;
4. Energia geotermalna – propagowanie pomp ciepła oraz wykorzystania wód termalnych;
5. Energia słońca – pozyskiwanie energii przy użyciu kolektorów słonecznych oraz systemów fotowoltaicznych.

Ustawa Prawo energetyczne w zakresie OZE reguluje:

- szczególne zasady związane z przyłączeniem do sieci oraz przesyłem energii elektrycznej wytworzonej przez przedsiębiorstwa energetyczne wykorzystujące OZE;
- zasady sprzedaży energii elektrycznej wytworzonej przez przedsiębiorstwa energetyczne wykorzystujące OZE;
- 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 które 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 Skarżysko-Kamienna przedstawiono w dalszej części opracowania.*

## II. Charakterystyka Gminy Skarżysko-Kamienna

### 1. Informacje ogólne

#### Położenie:

Skarżysko-Kamienna to gmina miejska położona w północnej części województwa świętokrzyskiego, w powiecie skarżyskim, na przecięciu głównych szlaków drogowych i kolejowych z Warszawy do Krakowa i z Łodzi do Rzeszowa. Odległość od większych ośrodków miejskich mierzona w linii prostej wynosi: 32km do Kielc, 120km do Łodzi, 125km do Warszawy, 121km do Lublina, 133km do Krakowa, 145km do Rzeszowa i 160km do Katowic. Najbliższe otoczenie miasta stanowią gminy: Szydłowiec (powiat szydłowiecki, województwo mazowieckie), Wąchock (powiat starachowicki), oraz Suchedniów, Bliżyn i Skarżysko Kościelne. Gminy Suchedniów, Bliżyn, Łączna i Skarżysko Kościelne tworzą wraz z miastem Skarżysko-Kamienna powiat skarżyski, dla którego miasto jest stolicą. Położenie opisywanego terenu na obrzeżach Gór Świętokrzyskich (południowa granica miasta to pozostałość Puszczy Świętokrzyskiej), w dolinie rzeki Kamiennej i dolinach jej dopływów: Kamionki, Oleśnicy i Bernatki stanowi o jej atrakcyjności turystycznej. Miasto o powierzchni 64km<sup>2</sup> swoim obszarem obejmuje 22 osiedla: Łżywy, Ustów, Dolna Kamienna I, Dolna Kamienna II, Kolonia Górna-Młodzawy, Zachodnie, Skalka, Rejów, Bór, Bzinek, Metalowiec, Paryska, Place, Milica-Przylesie, Odrodzenia, Piłsudskiego, Kolejowe, Żeromskiego, Przydworcowe, Borki, Książęce i Pogorzałe. Obszar gminy nie posiada zwartej przestrzeni zabudowy, między poszczególnymi osiedlami rozciągają się tereny zieleni urządzonej, pola, lasy i tereny przemysłowe.

Szlaki komunikacji drogowej oraz kolejowej stanowiące o dogodnym położeniu tego terenu w połączeniach międzyregionalnych, to:

- droga krajowa Nr 7 Żukowo-Gdańsk-Warszawa-Radom-Skarżysko-Kamienna-Kielce-Kraków-Chyżne;
- linia kolejowa normalnotorowa nr 8 Warszawa– Kraków;
- droga krajowa Nr 42 Kamienna koło Namysłowa-Radomsko-Skarżysko-Kamienna-Starachowice-Rudnik;
- linia kolejowa nr 25 Łódź – Skarżysko-Kamienna – Przemyśl.

Główne ciągi komunikacji drogowej krzyżują się w Skarżysku czyniąc z miasta ważny węzeł komunikacyjny. Dostępność transportowa w kierunku północ– południe, jak również wschód –zachód jest istotnym czynnikiem atrakcyjności inwestycyjnej i warunków prowadzenia działalności gospodarczej, stanowi wyznacznik jakości życia mieszkańców i możliwości ich rozwoju.

#### Krótki opis gminy:

Gmina Skarżysko-Kamienna to jedno z największych ośrodków miejskich województwa świętokrzyskiego, zamieszkane przez 47 212 osób (stan na koniec 2014r. według GUS).

Skarżysko-Kamienna to miasto o bogatych tradycjach przemysłowych, w szczególności w branży metalowej, energetycznej i kolejnictwie. Obecnie w wyniku upadku dużych zakładów pracy funkcja przemysłowa terenu została ograniczona na rzecz sektora MiSP. W układzie przestrzennego zagospodarowania oraz sposobie użytkowania opisywanego terenu wyróżnia się:

- użytki rolne – 2 212ha;
- grunty leśne – 2 625ha;
- grunty zabudowane i zurbanizowane ogółem – 1435ha (w tym m.in.: mieszkaniowe – 372ha, przemysłowe 279ha, inne 120ha)
- tereny komunikacyjne – 637ha (drogowe 305ha, kolejowe 332ha);
- powierzchnie pod wodami – 35ha;
- nieużytki – 106ha.

Miasto jako ośrodek powiatowy rozwija na swym terenie funkcję usługową dla obsługi ludności z wielopłaszczyznową ofertą obiektów użyteczności publicznej. Znajdują się tu: jednostki administracji samorządowej, szkoły podstawowe i gimnazja, ponadgimnazjalne placówki szkolne (i inne związane z oświatą), obiekty służby zdrowia (szpital i przychodnia), placówki opieki społecznej, instytucje, placówki i stowarzyszenia upowszechniania kultury, obiekty sportu, turystyki i rekreacji. Administracja miejska i powiatowa oraz instytucje o zasięgu ponadlokalnym obejmują kilkadziesiąt instytucji.

Rolnicza funkcja opisywanego terenu ma marginalne znaczenie, udział użytków rolnych w ogólnej strukturze użytkowania gruntów kształtuje się na poziomie 35%. Tereny rolne skupione są na obszarach peryferyjnych, w tym głównie w rejonach osiedli Książęce i Pogorzałe. Miasto posiada korzystne uwarunkowania dla rozwoju turystyki i rekreacji.

Elementy charakterystyczne dla obszaru gminy kształtujące jego wizerunek i możliwości rozwoju:

- istotne obszarowo tereny przemysłowe po upadku dużych zakładów pracy, jako baza do zainwestowania gospodarczego;
- brak wyraźnie wykształconego ogólnomiejskiego centrum usługowo-dyspozycyjnego;
- rozczłonkowane układem kolejowym i rzeczny zespół zabudowy miejskiej;
- ciągi komunikacji drogowej i kolejowej o znaczeniu krajowym tworzące tzw. skarżyski węzeł komunikacyjny;
- walory przyrodniczo – krajobrazowe wynikające z położenia gminy na obrzeżu Gór Świętokrzyskich oraz w dolinie rzeki Kamiennej;
- wysoki wskaźnik lesistości – zwarte kompleksy leśne południowej i zachodniej części terenu gminy;
- obszary i obiekty o wysokich walorach przyrodniczych podlegające szczególnym formom ochrony przyrody: Suchedniowsko-Oblęgorski Obszar Chronionego Krajobrazu; Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Kamiennej; Obszary Natura 2000 mające znaczenie dla Wspólnoty „Lasy Suchedniowskie” PLH260010 oraz „Lasy Skarżyskie” PLH260011, pomniki przyrody, archeologiczny rezerwat „Rydno”.

Lokalny układ przestrzenny zagospodarowania terenu kształtuje rozwinięty system obszarów chronionych, w szczególności dotyczy to ograniczeń w rozwoju zabudowy i rozprzestrzeniania się urbanizacji przestrzennej miasta. Zasady ochrony środowiska przyrodniczego dla w/w form ochrony przyrody są szczególnie istotne przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

### Warunki naturalne:

Występujące na danym terenie warunki naturalne (fizjograficzne), tj. ukształtowanie i rzeźba terenu, rodzaj podłoża, stosunki wodne, klimat, zasoby świata roślinnego i zwierzęcego, umożliwią podział i kwalifikowanie poszczególnych obszarów dla potrzeb planowania i zagospodarowania przestrzennego.

W świetle regionalnego podziału fizyczno-geograficznego miasto Skarżysko-Kamienna położone jest w prowincji Wyżyn Polskich, podprowincja Wyżyna Małopolska na pograniczu trzech jednostek strukturalnych (mezoregionów): Płaskowyżu Suchedniowskiego, Garbu Gielniowskiego oraz Przedgórze Iłżeckiego (makroregion Wyżyna Kielecka). Charakterystyczne dla tych obszarów wysoczyznowe formy terenu rozdziela rzeka Kamienna, której dolina tworzy dobrze wykształcone i zachowane terasy. Średnia wysokości terenu kształtuje się na poziomie 250m n.p.m., przy czym najwyżej położone miejsce w mieście znajduje się na wysokości 329m n.p.m., a najniżej położone na wysokości 219m n.p.m.).

Na terenie całego powiatu skarżyskiego wyróżnia się gleby utworzone w szczególności na utworach piaszczystych, których cechą charakterystyczną jest niska urodzajność, wysoka przepuszczalność oraz bardzo niska zawartość próchnicy. Na obszarze gminy dominują gleby o niskiej wartości produkcyjnej, są to gleby bielcowe z płytkim poziomem próchnicznym oraz gleby brunatne utworzone z piasków, glin i iłów - gleby kamieniste i mocno zakwaszone. Wzdłuż dolin rzecznych, w obrębie terasy zalewowej, występują mady rzeczne, gleby mułowe, mułowo-torfowe, torfowe i murszowe, tj. gleby pochodzenia organicznego i mineralnego. Większość występujących tu gleb należy do klasy bonitacyjnej od IVa do VI, głównie są to kompleksy żytne słabe i najsłabsze (żytnio-łubinowe). Klasa V zajmuje około 45%, zaś VI – około 36% powierzchni gruntów. Odzwierciedleniem uwarunkowań po stronie niskiej jakości gleb jest struktura użytkowania gruntów, gdzie zasoby ziem wykorzystywanych rolniczo, tj. użytki rolne stanowią zaledwie 35% ogólnej powierzchni opisywanego terenu. Ograniczeniem dla rozwoju funkcji rolniczej jest również urbanizacja przestrzenna.

Powierzchnia gruntów leśnych, dane GUS za 2014 rok, na terenie gminy wynosi 2 550,32ha, co daje wskaźnik lesistości na poziomie 39,8%. W układzie własnościowym dominują lasy publiczne łącznie 2 325,53ha, w tym 2124,86ha terenów leśnych stanowi własność Skarbu Państwa i jest w zarządzie nadleśnictw: Skarżysko i Suchedniów. Lasy prywatne na terenie gminy zajmują powierzchnię 224,79ha i jest to własność osób fizycznych.

Miasto leży w obszarze zlewni drugiego rzędu rzeki Kamiennej, która jest lewobrzeżnym dopływem Wisły. Sieć wód powierzchniowych tworzy rzeka Kamienna wraz z dopływami rzeką Kamionką, Bernatką i Oleśnicą. Dolina rzeki Kamiennej ma przebieg wschód-zachód i niemalże centralnie przecina teren gminy. Stosunkowo duże różnice wysokości, przy niewielkiej długości oraz nierównomierność odpływu, nadają rzece Kamiennej charakter rzeki górskiej, której nurt w znacznej części biegu jest nieuregulowany i tworzy liczne meandry. Pomimo rozwiniętego układu rzeczno, teren gminy, będący północnym pasem dorzecza Kamiennej, charakteryzuje się niewielką zasobnością w wody powierzchniowe, który jednocześnie ogranicza spływ wód z niektórych fragmentów gminy w kierunku sąsiednich jednostek osadniczych. Na obszarze zlewni Kamiennej zlokalizowane są zbiorniki wodne, pełniące głównie rolę rekreacyjną i wyrównawczą: zbiornik Rejów - na rzece

Kamionce, zbiornik Bernatka – na rzece Bernatce. Zasoby wód powierzchniowych uzupełniają liczne oczka wodne oraz stawy.

Skarżysko-Kamienna położone jest w zasięgu wpływu dwóch regionów klimatycznych, tj. w granicach Małopolskiego Regionu Klimatycznego o cechach klimatu nizinnego oraz w granicach klimatycznej Krainy Gór Świętokrzyskich o cechach klimatu typowego dla obszarów wyżynnych. Samo miasto jest obszarowo zbyt małe, by posiadać odrębnie charakterystyczne cechy klimatu.

Podstawowe elementy lokalnego klimatu według wartości przeciętnych przyjęte dla w/w regionów klimatycznych kształtują się następująco (zgodnie z zapisami Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Skarżysko – Kamienna na lata 2015-2020):

- średnia temperatura roczna - 6,8<sup>0</sup>C jest zbliżona do przeciętnej w kraju
- najcieplejsze miesiące roku to: lipiec – 17,6<sup>0</sup>C, sierpień – 16,6<sup>0</sup>C (występuje tu przeciętnie 40 dni gorących i upalnych – powyżej 25<sup>0</sup>C)
- najchłodniejsze miesiące w roku: styczeń i luty (najniższa średnia – 4 do –5,2<sup>0</sup>C)
- występuje około 43 dni mroźnych i bardzo mroźnych
- rocznie występuje około 133 dni z przymrozkami, gdzie pierwsze pojawiają się już we wrześniu, a ostatnie w drugiej połowie maja
- okres wegetacyjny trwa ok. 195 dni od połowy kwietnia do początku listopada
- średnia roczna suma opadów wynosi 630mm, z maksimum w lipcu (ok. 90mm) i minimum w lutym (ok. 30mm)
- opady śniegu występują od października do kwietnia – ok. 47 dni. Pokrywa śnieżna zaczyna się tworzyć na początku grudnia, a zanika pod koniec marca – średnio utrzymuje się od 65 do 78 dni
- przeważa cyrkulacja zachodnia wiatru – ok. 19%, południowo-zachodnia i północno-zachodnia. Dominują wiatry o prędkości nie przekraczającej 5m/s.

Usytuowanie Skarżyska-Kamiennej w otoczonej zalesionymi wzgórzami kotlinie poprzecinanej dolinami rzeki Kamiennej i jej dopływów stanowi o malowniczym położeniu gminy. Atrakcyjność krajobrazowa i turystyczna tego terenu opiera się o takie wartości środowiska przyrodniczego jak:

- urozmaicona rzeźba terenu wraz z kompleksami leśnymi charakteryzująca się występowaniem licznych wzgórz;
- przełomy rzek Kamiennej i Kamionki;
- zbiornik wodny „Rejów” wraz z zagospodarowaniem;
- obszar walorów przyrodniczych, historycznych i kulturowych w rejonie zbiornika rejowskiego posiadający cechy zespołu przyrodniczo-krajobrazowego.

## 2. Sytuacja demograficzna

Jednym z ważniejszych czynników, jakie mają wpływ na rozwój danego obszaru jest sytuacja demograficzna oraz kierunki jej zmian. Wzrost liczby ludności oznacza wzrost zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki.

Na terenie Gminy Skarżysko – Kamienna zamieszkuje ogółem 47 212 osób (według, stanu na dzień 31.12.2014), w tym 22 497 mężczyzn i 24 715 kobiet. Mieszkańcy Skarżyska – Kamiennej stanowią około 61% mieszkańców powiatu oraz około 3,7% mieszkańców

województwa. Gmina charakteryzuje się wysokim wskaźnikiem gęstości zaludnienia, który wynosi 733 osoby/km<sup>2</sup>.

**Tabela 1. Zmiana liczby ludności Skarżyska-Kamienna w latach 2010–2014 (GUS, 2010-2014)**

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014
Liczba ludności ogółem	48 704	48 304	47 987	47 538	47 212
Mężczyźni ogółem	23 223	23 010	22 903	22 663	22 497
Kobiety ogółem	25 481	25 294	25 084	24 875	24 715
gęstość zaludnienia - osoba na 1 km <sup>2</sup>	756	750	745	738	733

Kierunki zmian zachodzące w rozwoju demograficznym gminy są zbieżne z kierunkami obserwowanymi na terenie całego województwa świętokrzyskiego. Ubytek ludności jest następstwem ujemnego przyrostu naturalnego oraz migracji zewnętrznych (migracja ze Skarżyska-Kamiennej, w skali województwa, wskazywana jest jako jedna z najsilniejszych).

**Tabela 2. Wskaźniki przyrostu naturalnego i salda migracji w gminie Skarżysko-Kamienna w latach 2010–2014 (GUS, 2010-2014)**

Wyszczególnienie	2010 (osób)	2011 (osób)	2012 (osób)	2013 (osób)	2014 (osób)
Przyrost naturalny	-97	-172	-137	-223	-148
Saldo migracji	-271	-228	-219	-254	-201

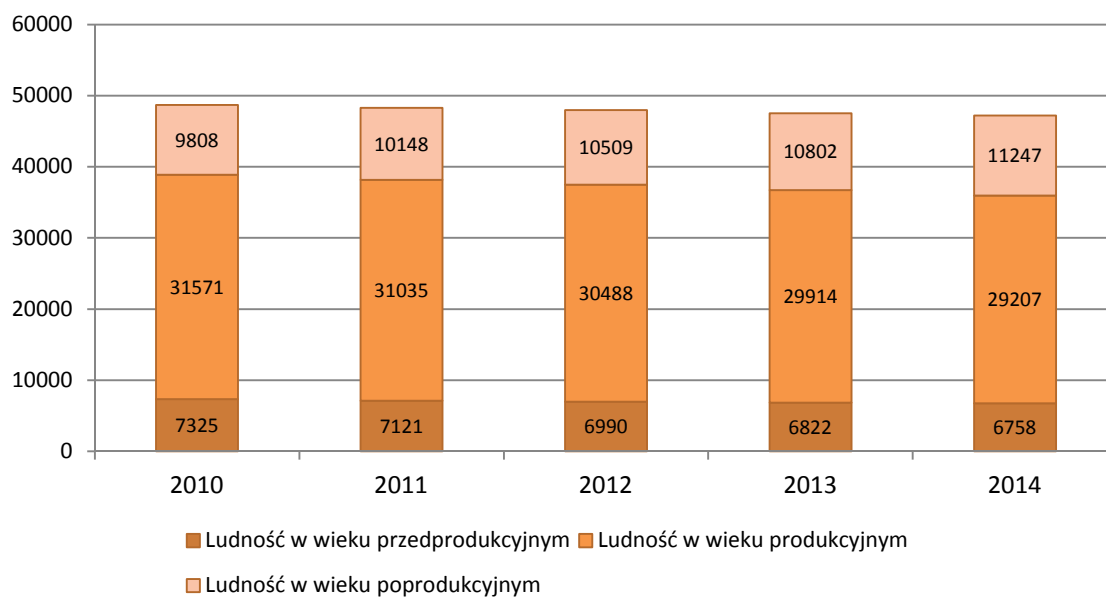
W strukturze ludności według ekonomicznych grup wieku uwidacznia się duży udział ludności grupy produkcyjnej. Ponadto mocno zaznacza się niekorzystny trend gwałtownego wzrostu liczby osób w wieku poprodukcyjnym przy jednoczesnym zmniejszaniu liczby osób w wieku przedprodukcyjnym, co świadczy o starzeniu się społeczeństwa.

**Tabela 3. Ludność w gminie Skarżysko-Kamienna według ekonomicznych grup wiekowych w latach 2010–2014 (GUS, 2010–2014)**

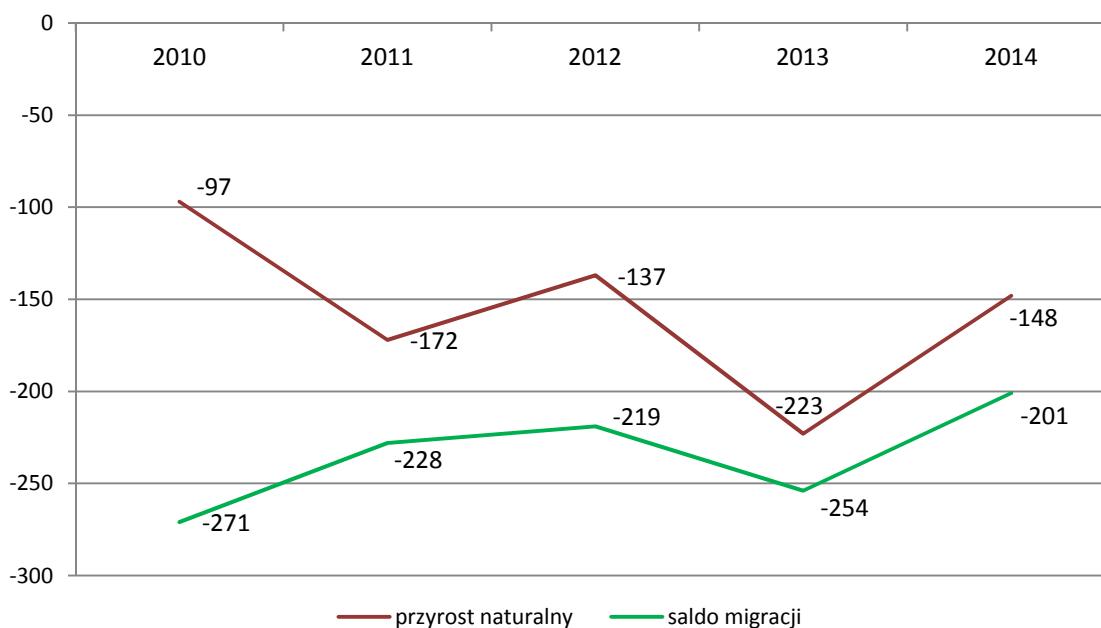
Wyszczególnienie	2010		2011		2012		2013		2014	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%
wiek przedprodukcyjny	7 325	15,0	7 121	14,7	6 990	14,6	6 822	14,4	6 758	14,3
wiek produkcyjny	31 571	64,8	31 035	64,2	30 488	63,5	29 914	62,9	29 207	61,9
wiek poprodukcyjny	9 808	20,1	10 148	21,0	10 509	21,9	10 802	22,7	11 247	23,8



Wykres 1. Struktura ludności gminy Skarżysko-Kamienna według ekonomicznych grup wieku w latach 2010-2014



Wykres 2. Wskaźniki przyrostu naturalnego i salda migracji w gminie Skarżysko-Kamienna w latach 2010-2014



Wskaźniki demograficzne dla gminy Skarżysko-Kamienna wynoszą (wg GUS, 2014):

- wskaźnik obciążenia demograficznego:
  - ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym: 61,6 osób
  - ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym: 166,4 osób
  - ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym: 38,5 osób
- wskaźniki modułu gminnego:
  - gęstość zaludnienia: 733 osób na 1 km<sup>2</sup>
  - kobiety na 100 mężczyzn: 110
  - przyrost naturalny na 1000 ludności: -3,1, w liczbach naturalnych: -148 osób
  - saldo migracji na 1000 ludności: -4,2, w liczbach naturalnych: - 201 osób
- inne wskaźniki:
  - małżeństwa na 1000 ludności: 4,3
  - urodzenia żywe na 1000 ludności: 8,1
  - zgony na 1000 ludności: 11,23.

#### Podsumowanie sytuacji demograficznej:

Ludność w wieku produkcyjnym stanowi około 61,9% w odniesieniu do ogólnej liczby mieszkańców gminy (według danych za 2014 rok). Wartość ta jest niższa od średniej w skali województwa, która wynosi 62,56%. Systematycznie maleje liczba ludności w wieku przedprodukcyjnym z 15,0% w 2010 roku do 14,3% na koniec 2014 roku. Jednocześnie wzrasta procentowy udział ludności w wieku poprodukcyjnym z 20,1% w 2010 roku do 23,8% w 2014 roku, co przy malejącym udziale ludności w wieku przedprodukcyjnym świadczy o starzeniu się lokalnej społeczności. Ze społeczno-ekonomicznego, a także demograficznego punktu widzenia istotna jest relacja ludności w wieku nieprodukcyjnym do ludności w wieku produkcyjnym. Wskaźnik ten informuje o stopniu ekonomicznego obciążenia ludności stanowiącej potencjalne zasoby pracy ludności pozostałą. Przyczyną deformacji struktury wieku mieszkańców miasta są głównie wzmożone migracje, przy utrzymującym się ujemnym wskaźniku przyrostu naturalnego. Zmniejszenie udziału ludności w wieku przedprodukcyjnym występujące łącznie z obciążeniem demograficznym ogółem niesie ze sobą negatywne skutki w postaci spadku siły roboczej, co w dłuższej perspektywie nie pozwoli na podwyższenie poziomu życia starzejącego się społeczeństwa.

#### Prognoza liczby ludności do 2030 roku

Według prognozy statystycznej GUS „Prognoza ludności na lata 2008-2035” oraz „Prognozy dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2011-2035” 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.

**Tabela 4. Prognoza liczby ludności do 2030 roku – województwo świętokrzyskie, miasta (Prognoza ludności na lata 2008-2035, Prognoza dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2011-2035; www.stat.gov.pl)**

Wyszczególnienie	Liczba ludności			
	2020	2025	2027	2030
Województwo świętokrzyskie	1 202 649	1 167 758		1 125 166
Powiat skarżyski:	73 271	69 703	68 236	65 983
w tym miasta:	52391	49521	48344	46542

Opierając się na powyższej prognozie, jak również uwzględniając dotychczasowe zmiany demograficzne na obszarze miasta sformułowano następującą prognozę ludności dla miasta Skarżysko - Kamienna, która wykorzystana zostanie na potrzeby niniejszego opracowania:

**Tabela 5. Prognoza liczby ludności do roku 2030 – miasto Skarżysko-Kamienna (obliczenia własne – prognoza ma charakter szacunkowy)**

Wyszczególnienie	Liczba ludności			
	2020	2025	2027	2030
Gmina miejska Skarżysko-Kamienna	44392	41958	40961	39434

### 3. Infrastruktura budowlana

Gmina Skarżysko-Kamienna pełni rolę ośrodka subregionalnego, koncentruje na swoim terenie instytucje usługowe o standardzie regionalnym, tereny przemysłowe i poprzemysłowe związane tradycją ze Staropolskim Okręgiem Przemysłowym oraz tereny zabudowy mieszkaniowej. W strukturze funkcjonalno – przestrzennej zagospodarowania terenu, zgodnie ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, brak wyraźnie wykształconego centrum - obszar miasta składa się z kilku, luźno ze sobą powiązanych dzielnic poprzecinanych dodatkowo liniami kolejowymi oraz rzeką Kamienną. Bilans terenów zabudowanych i zagospodarowanych, według „Informatora statystycznego Nr 27” – Miasto Skarżysko-Kamienna to 898ha, co stanowi około 14% powierzchni miasta. W strukturze terenów zabudowanych i zagospodarowanych wyróżnić można:

- tereny mieszkalne – 372ha;
- tereny przemysłowe – 279ha;
- inne tereny zabudowane – 120ha;
- zurbanizowane tereny niezabudowane – 48ha;
- tereny rekreacyjne i wypoczynkowe – 79ha.

W obszarach zabudowy mieszkaniowej wyróżnić można:

- tereny mieszkaniowe z przewagą zabudowy wielorodzinnej,
- tereny zabudowy śródmiejskiej,
- tereny mieszkaniowe z przewagą zabudowy jednorodzinnej.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego, stan na koniec 2014r., na terenie gminy Skarżysko-Kamienna znajdowało się 19 970 mieszkań, o łącznej powierzchni użytkowej 1 189 088m<sup>2</sup>. Średni metraż mieszkania kształtuje się na poziomie około 59,5m<sup>2</sup>. Wskaźnik liczby osób przypadających na jedno mieszkanie wynosi 2,4.

**Tabela 6. Zmiany w stanie zasobów mieszkaniowych w gminie Skarżysko-Kamienna w latach 2010–2014 (GUS 2010–2014)**

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014
Liczba mieszkań	19696	19784	19865	19890	19970
Przyrost	439	88	81	25	80

Na przestrzeni lat 2010–2014 stan zasobów mieszkaniowych zwiększył się o 274 mieszkania. Przyrost ten związany był głównie z inwestycjami osób fizycznych, w ramach budownictwa indywidualnego.

Stan techniczny zasobów mieszkaniowych w znacznej mierze zależy od struktur własnościowych. Według ogólnodostępnych danych statystycznych wynika, że ponad połowa mieszkań (około 53%) stanowi własność osób fizycznych. Drugą grupą pod względem liczebności w strukturze własności są zasoby spółdzielcze, które w liczbie mieszkań 5818 stanowią około 30%. Znaczna część zasobów mieszkaniowych należy do gminy (łącznie około 12% substancji mieszkaniowej). Na przestrzeni ostatnich lat coraz mocniej zaznacza się trend termomodernizacji budynków, co przekłada się na poprawę ich jakości pod względem energetycznym i technicznym.

**Tabela 7. Zabudowa mieszkaniowa Skarżysko-Kamienna według zarządcy nieruchomości**

Zarządca nieruchomości	Powierzchnia użytkowa m <sup>2</sup> mieszkań (lokali mieszkalnych)
Spółdzielnia Mieszkaniowa w Skarżysku-Kamiennej*	283 219,81
Zarząd Zasobów Komunalnych w Skarżysku-Kamiennej**	19 067,32
Osoby fizyczne***	887 991,87

\*Informator Spółdzielni Mieszkaniowej w Skarżysku-Kamiennej nr 24/2014

\*\*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Skarżyska-Kamiennej na lata 2012-2027

\*\*\*wielkość szacunkowa na podstawie danych GUS

### **Zabudowa mieszkaniowa:**

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego ([www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)), stan na koniec 2014r., na terenie gminy znajdowało się 19970 mieszkań, o łącznej powierzchni użytkowej 1189088m<sup>2</sup>. Przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania w mieście wynosi 59,5m<sup>2</sup> i jest to wielkość znacznie niższa od średniej wielkości mieszkań rozmieszczonych na terenie powiatu skarżyskiego, jak i województwa świętokrzyskiego.

Warunki mieszkaniowe w 2014 roku w zestawieniu do wartości średnich dla powiatu i województwa zamieszczono w tabeli (dotyczy mieszkań zamieszkałych stale i czasowo).

**Tabela 8. Sytuacja mieszkaniowa w gminie w 2014 roku na tle powiatu i województwa (dane GUS-[www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl), obliczenia własne)**

Wyszczególnienie		Skarżysko Kamienna	Powiat Skarżyski	Województwo Świętokrzyskie
Przeciętna:	liczba izb w mieszkaniu	3,46	3,60	3,76
	liczba osób na 1 mieszkanie	2,36	2,56	2,90
	liczba osób na 1 izbę	0,68	0,71	0,77
	pow. użytkowa na 1 mieszkanie (m <sup>2</sup> )	59,5	64,1	73,9
	pow. użytkowa na 1 osobę (m <sup>2</sup> )	25,2	25,0	25,5

Stan techniczny zasobów mieszkaniowych w dużej mierze zależy od struktur własnościowych. Dane dotyczące zasobów mieszkaniowych z uwzględnieniem form własności w 2007r. (ostatnie dostępne dane) pokazano w poniższej tabeli.

Tabela 9. Zasoby mieszkaniowe gminy z uwzględnieniem form własności w 2007 roku (GUS, [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl))

Wyszczególnienie/ Właściciel	Mieszkania	Izby	Pow. użytkowa (w m <sup>2</sup> )	Przeciętna pow. użytkowa mieszkania (w m <sup>2</sup> )
Gmina – zasoby komunalne	2 236	5 961	92 029	41,1
Spółdzielnia mieszkaniowa	5 880	19 744	288 330	49,0
Zakłady pracy	698	2 307	32 788	50,0
Osoby fizyczne	10 175	35 848	667 166	65,6
Towarzystwa Budownictwa Społecznego (TBS)	0	0	0	0
Zasoby pozostałych podmiotów*	100	269	5 589	55,9

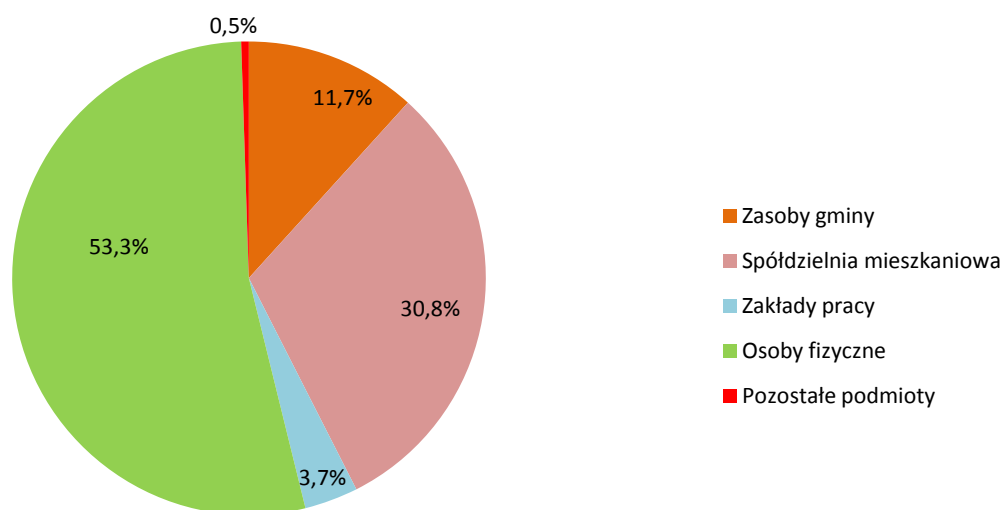
\*zasoby pozostałych podmiotów wg klasyfikacji GUS

Z analizy struktury własnościowej mieszkań w 2007 roku wynika, że:

- ponad połowa mieszkań (53,3% ogółu) stanowiła własność osób fizycznych.
- drugą grupą pod względem liczebności w strukturze własności były zasoby spółdzielcze, które w liczbie mieszkań 5880 stanowiły 30,8%;
- mieszkania i lokale należące do gminy to dość znaczna ilość – łącznie 11,7% substancji mieszkaniowej.

W poszczególnych formach i rodzajach budownictwa mieszkaniowego występuje znaczne zróżnicowanie struktury mieszkań oraz ich powierzchni użytkowej. Największe lokale mieszkalne realizowane są w budownictwie jednorodzinym indywidualnym. Najmniejsze są mieszkania komunalne.

Wykres 3. Mieszkania na terenie gminy Skarżysko-Kamienna według rodzaju podmiotów będących ich właścicielami (opracowanie własne wg danych GUS, dane 2007 rok)



Strukturę wiekową wszystkich zasobów mieszkaniowych przedstawiono, za pomocą danych z Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań do 2002 roku oraz danych z Głównego Urzędu Statystycznego – mieszkania oddane do użytku w latach 2003-2014. Zmiany średniej powierzchni użytkowej mieszkania świadczą o warunkach zamieszkania i zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych w poszczególnych okresach. Analiza danych statystycznych wskazuje na stały wzrost udziału mieszkań większych o strukturze zasobu mieszkaniowego ogółem, jako efekt nowego budownictwa mieszkaniowego.

**Tabela 10. Mieszkania zamieszkane (stale i czasowo), według okresu budowy(GUS [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl))**

Okres budowy	Wyszczególnienie:		
	Ogółem	Powierzchnia użytkowa (w m <sup>2</sup> )	Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania (w m <sup>2</sup> )
Przed 1918	380	20 497	53,9
1918-1944	2521	142 800	56,6
1945-1970	5822	295 019	50,7
1971-1978	3126	163 842	52,4
1979-1988	4242	252 851	59,6
1989-2002	1637	125 206	76,5
2003-2014	708	73 985	104,5

Na przestrzeni 2003-2014 roku stan zasobów mieszkaniowych wzrósł o 708 mieszkań. Przyrost ten był związany w znacznej mierze z inwestycjami osób fizycznych, w ramach budownictwa indywidualnego. W tym samym okresie ogólna liczba ludności gminy zmniejszyła się o 2807 osób, tj. o 5,6%. Analiza prezentowanych danych wskazuje, że jakość i komfort zamieszkania na terenie miasta z roku na rok ulega nieznacznemu, ale stopniowemu podwyższeniu, w szczególności systematycznie zmniejsza się liczba osób w jednym mieszkaniu, wzrasta średni metraż przeciętnego mieszkania, jak również przeciętna powierzchnia użytkowa będąca w dyspozycji statystycznego mieszkańca.

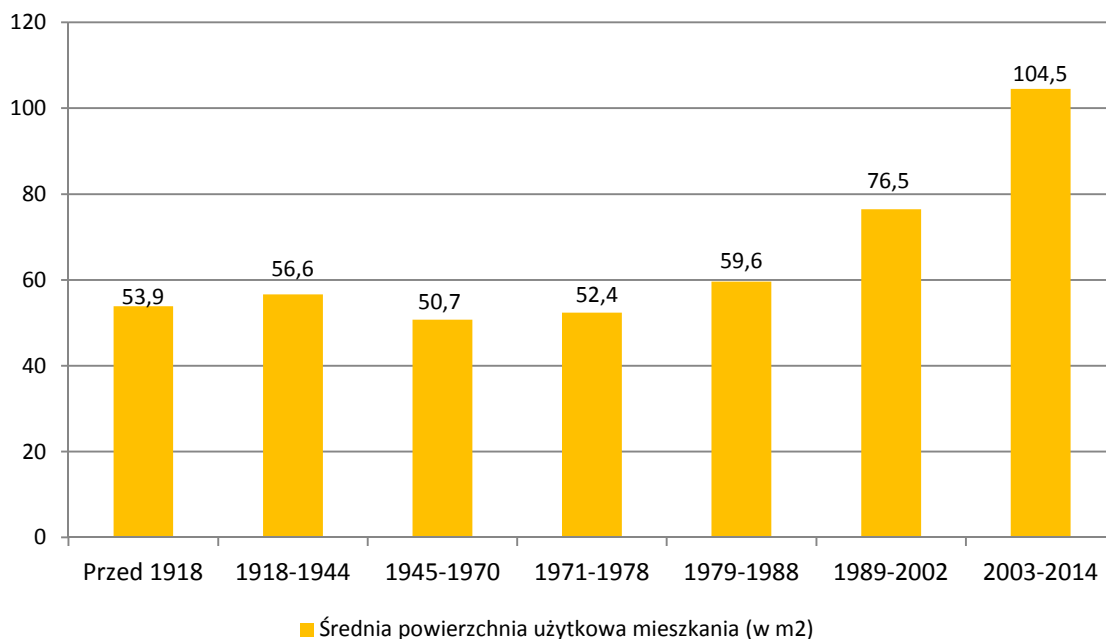
Poprawa warunków zamieszkania wynika w decydującym stopniu z:

- obniżania się stanu zaludnienia miasta,
- oddawania do użytku nowych mieszkań w średniej rocznej ilości około 65 mieszkań, o znaczącej w skali zasobów już istniejących powierzchni użytkowej (przeciętnie powyżej 100,0m<sup>2</sup>) i wysokim standardzie zamieszkania;
- modernizacji budynków podnoszących ich standard techniczny, walory użytkowe i estetyczne;
- realizacji nowych mieszkań w szczególności w formie zabudowy jednorodzinnej (do roku 2001r. dominowała jeszcze zabudowa wielorodzinna, a w ostatnich latach zdecydowanie jednorodzinna - przeszło 70%).

W ogólnym bilansie substancji mieszkaniowej wysoki, około 43% udział mają budynki mieszkalne powstałe do 1970 roku, łączna powierzchnia użytkowa tych zasobów wynosi 458,3 tys. m<sup>2</sup> oraz budynki z okresu 1971-1988, z procentowym udziałem w strukturze wiekowej mieszkań na poziomie prawie 39%. Dynamiczny rozwój budownictwa mieszkaniowego w w/w okresach był ściśle powiązany z rozwojem sfery gospodarczej Skarżyska – Kamiennej, gdzie wraz z powstawaniem dużych zakładów wytwórczych i przemysłowych tworzono zaplecze mieszkaniowe w formie osiedli dla kadry pracowniczej. Mieszkania oddane do użytku po 2002 roku w łącznej ilości 708 mieszkań stanowią zaledwie 6,9% całkowitej powierzchni użytkowej mieszkalnej na terenie miasta, co wskazuje na

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

**Wykres 4. Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania – według okresu budowy (opracowanie własne na podstawie danych GUS)**

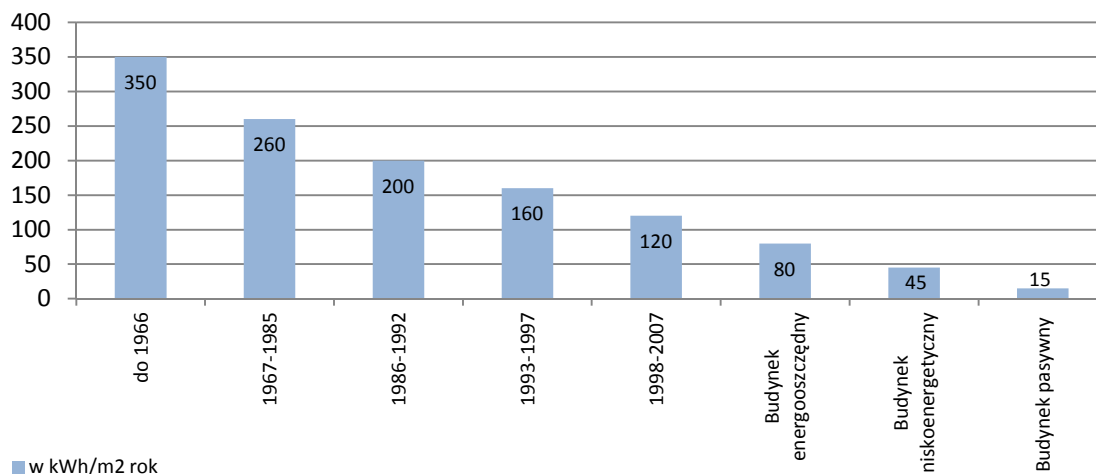


Zmiany w zakresie przeciętnej powierzchni użytkowej nieruchomości mieszkalnych na obszarze miasta zachodziły z różną dynamiką. Mieszkania o najmniejszym metrażu są w budynkach powstałych przed 1989 rokiem (poniżej 60m<sup>2</sup>), natomiast największą powierzchnią charakteryzują się budynki nowe powstałe w latach 2003-2014, w szczególności dotyczy to mieszkań w zabudowie indywidualnej, gdzie średni metraż wynosi 104,5m<sup>2</sup>. Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna dynamicznie powstawała na terenie gminy w latach 60 i 70 XX wieku, a później w latach 80 i 90 i była głównie realizowana przez spółdzielnie mieszkaniową (obecna nazwa: Spółdzielnia Mieszkaniowa w Skarżysku – Kamiennej). Inwestorami pojedynczych budynków były również niektóre zakłady pracy między innymi: Zakłady Metalowe, Zakład Energetyczny, PKP, Odlewnia Żeliwa i Emaliernia „Kamienna” oraz gmina. Mieszkania oddawane do eksploatacji w domach wielorodzinnych to z reguły mieszkania 1- i 2-pokojowe, tj. mieszkania, których powierzchnia nie przekracza 50m<sup>2</sup>.

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. Począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły wraz z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano dobre ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi. Istnieją także budynki, w których zostały wykonane prace remontowe i termomodernizacyjne (ocieplenie stropodachów, ocieplenie

ścian szczytowych i osłonowych, wymiana okien na zespolone, modernizacja instalacji grzewczej). Z obecności na terenie gminy budynków „starych” i ich liczebności wynika potencjalnie duża możliwość zaoszczędzenia energii cieplnej poprzez prace termomodernizacyjne i remontowe. Zmiany przeciętnego zapotrzebowania na energię (w kWh/m<sup>2</sup> pow. użytkowej) do ogrzewania budynków w relacji do okresu budowy pokazano na wykresie.

**Wykres 5. Parametry energochłonności – powierzchniowy wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło (opracowanie własne na podstawie literatury przedmiotu)**



O stopniu zaspokojenia potrzeb związanych z warunkami mieszkaniowymi świadczy wyposażenie mieszkań w podstawowe urządzenia i instalacje techniczno-sanitarne. Na terenie miasta 96,9% (19356 mieszkań) wyposażonych jest w wodociąg, 95,3% (19030 mieszkań) wyposażonych jest w ustęp spłukiwany, 92,7% (18515 mieszkań) wyposażonych jest w łazienkę i 88,2% (17616 mieszkań) wyposażonych jest w centralne ogrzewanie.

#### Wnioski:

W układzie przestrzennym zabudowa mieszkaniowa na terenie gminy jest zwarta typu osiedlowego oraz ulicowego. Obecnie rozwój mieszkalnictwa realizowany jest głównie w formie zabudowy jednorodzinnej. W celu osiągnięcia prawidłowego efektu w gospodarce mieszkaniowej i przestrzennej, zgodnie ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego zakłada się możliwość realizacji różnych form budownictwa od budownictwa typu atrialnego, szeregowego poprzez budynki bliźniacze i wolnostojące do małych domów mieszkalnych, które stanowią pewną formę zabudowy wielorodzinnej o małej intensywności do budownictwa wielorodzinnego średniowysokiego.

#### **Budynki użyteczności publicznej, obiekty przemysłowe, handel i usługi:**

Na terenie miasta znajdują się liczne obiekty użyteczności publicznej, są to budynki przeznaczone dla potrzeb oświaty, opieki zdrowotnej, administracji samorządowej, kultury, obsługi bankowej, handlu, gastronomii, sportu, itp.

Opieka medyczna działa w dwóch sektorach: publicznym i prywatnym, oferując opiekę podstawową, leczenie ambulatoryjne oraz zamknięte (szpitalne). Obiekty związane ze służbą zdrowia oraz opieką społeczną zlokalizowane na terenie miasta:



- Zespół Opieki Zdrowotnej w Skarżysku-Kamiennej – Szpital Powiatowy im. Marii Skłodowskiej – Curie;
- Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej – Przychodnie Miejskie w Skarżysku – Kamiennej:
  - Przychodnia Rejonowa nr 2, ul. Legionów 104;
  - Przychodnia Rejonowa nr 4, ul. Zielna 12;
  - Przychodnia Rejonowa nr 5, ul. Warszawska 95;
  - Zakład Rehabilitacji Leczniczej, ul. Legionów 104.
- Obwód Lecznictwa Kolejowego – Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Skarżysku-Kamiennej, ul. Sokola 50;
- Międzyzakładowy Ośrodek Medycyny Pracy w Skarżysku-Kamiennej, ul. Ekonomii 4;
- Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej „MEDICUS-X” w Skarżysku-Kamiennej, ul. Aptečna 8A;
- Dom Pomocy Społecznej w Skarżysku-Kamiennej, ul. Sporna 6.

Na terenie Skarżyska-Kamiennej funkcjonują następujące instytucje, placówki i stowarzyszenia upowszechniania kultury: Państwowa Szkoła Muzyczna I stopnia im. Zygmunta Noskowskiego; Miejskie Centrum Kultury; Muzeum im. Orła Białego, Powiatowa i Miejska Biblioteka Publiczna im. ks. prof. Włodzimierza Sedlaka z filiami: przy ul. Towarowej 20, przy ul. Sportowej 34, przy ul. Słowackiego 25 oraz przy ul. Szpitalnej; Pedagogiczna Biblioteka Wojewódzka w Kielcach, Filia w Skarżysku-Kamiennej; Biblioteka Zakładowa PKP; Kina „Centrum” i „Wolność”.

Do najważniejszych podmiotów realizujących zadania z zakresu sportu, turystyki i rekreacji należy Miejskie Centrum Sportu i Rekreacji, które dysponuje krytą pływalnią, halą sportową, stadionami oraz terenami rekreacyjno-sportowymi.

Skarżysko wyposażone jest w szereg instytucji świadczących o pełnieniu przez miasto ponadlokalnych funkcji. Do najważniejszych obiektów usług publicznych z zakresu administracji zlokalizowanych na terenie miasta należą: Urząd Miasta Skarżysko-Kamienna, Starostwo Powiatowe w Skarżysku-Kamiennej, Powiatowy Urząd Pracy, Urząd Skarbowy w Skarżysku-Kamiennej, Zakład Ubezpieczeń Społecznych, Inspekcja Weterynaryjna Powiatowy Inspektorat Weterynarii.

Handel i drobne usługi służące zaspokojeniu podstawowych potrzeb mieszkańców znajdują lokalizację na terenie całego miasta - obiekty handlowo-usługowe występują zarówno w połączeniu z zabudową mieszkaniową (typu kamienicznego, w parterach zabudowy wielorodzinnej oraz zabudową jednorodziną), jak również jako samodzielne budynki wolnostojące.

#### Ruch budowlany w zakresie budynków niemieszkalnych:

**Tabela 11. Budynki niemieszkalne oddane do użytkowania w latach 2010-2014 (GUS [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl))**

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	RAZEM
Ilość budynków	16	21	7	12	8	<b>64</b>
Pow. użytkowa (m <sup>2</sup> )	1377	17086	478	1407	963	<b>21311</b>
Pow. użytkowa/budynek (m <sup>2</sup> )	86,1	813,6	68,3	117,3	120,4	<b>333,0</b>
Kubatura (m <sup>3</sup> )	6946	104103	2154	7406	5055	<b>125664</b>

Budynki niemieszkalne, które powstały w latach 2010–2014 są to przeważnie niewielkie obiekty, o powierzchni użytkowej od 70 do 120m<sup>2</sup>. Wskaźniki „zawyżają” oddane do użytku w 2011 roku obiekty wielkopowierzchniowe (budynki niemieszkalne o dużej powierzchni użytkowej).

#### **Podsumowanie**

Przewiduje się, że w najbliższych latach popyt na nowe mieszkania utrzymywać się będzie na dotychczasowym poziomie. Przewidywany jest wzrost liczby gospodarstw domowych, przy równoczesnym zmniejszaniu się wskaźnika liczby osób przypadających na 1 gospodarstwo. W związku z tym zakłada się przyrost zapotrzebowania na energię: ciepłą, 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.

#### **4. Charakterystyka infrastruktury technicznej**

##### Gospodarka wodno-ściekowa:

Zadania z zakresu gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy realizuje Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Przedmiotem działalności Spółki jest głównie dostarczanie wody dla mieszkańców i przemysłu Skarżyska-Kamiennej i okolic oraz przyjmowanie i oczyszczanie ścieków komunalnych. Teren miasta jest niemal w pełni zwodociągowany – sieć wodociągowa mierzy 162,6km i 5069 przyłączy. Z sieci wodociągowej korzysta 45 555 mieszkańców (96,5%). Miasto obsługiwane jest z ujęć wód podziemnych: Bzin, Bór, Milica. Przeciętne zużycie wody przyjmuje wartość około 32m<sup>3</sup>/mieszkańca (dane GUS z 2014 roku).

Długość miejskiej rozdzielczej sieci kanalizacyjnej wynosi 158,7km. Liczba przyłączy wynosi 3 692, z sieci korzysta 41 429 mieszkańców (87,75%). Ścieki komunalne z terenu miasta odprowadzane są kolektorami zbiorczymi do miejskiej oczyszczalni ścieków. Ścieki ze zbiorników bezodpływowych dowożone są do punktu zlewnego oczyszczalni.

Długość miejskiej sieci kanalizacji deszczowej wynosi 69,3km. Odbiornikami podczyszczonych wód deszczowych są wody powierzchniowe.

##### 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 komunalnych:

Zgodnie z *Planem gospodarki odpadami dla województwa świętokrzyskiego na lata 2012–2018*, gmina należy do Regionu 6 gospodarki odpadami komunalnymi. Region ten tworzą powiaty: skarżyski (5 gmin) i konecki (8 gmin). Regionalną instalacją do przetwarzania

odpadów jest RIPOK w Końskich (ul. Spacerowa). Na terenie Skarżyska – Kamiennej nie ma czynnego składowiska odpadów komunalnych.

Na terenie gminy prowadzona jest selektywna zbiórka odpadów komunalnych (segregacja „u źródła”). Indywidualni wytwórcy gromadzą odpady w oznakowanych workach lub pojemnikach (przeznaczonych do segregacji odpadów), z podziałem na następujące frakcje:

- Papier i tektura – kolor niebieski,
- Szkło kolorowe i bezbarwne – kolor zielony,
- Metale, tworzywa sztuczne, opakowania wielomateriałowe – kolor żółty,
- Odpady ulegające biodegradacji oraz odpady zmieszane – kolor brązowy.

Właściciele nieruchomości zobowiązani są we własnym zakresie do wyposażenia nieruchomości w odpowiednią ilość pojemników do gromadzenia odpadów komunalnych. Wyselekcjonowane odpady są odbierane przez wyspecjalizowane firmy z nieruchomości według ustalonych harmonogramów. W zabudowie zagrodowej i jednorodzinnej oraz na terenach ogródków działkowych dopuszcza się unieszkodliwianie frakcji odpadów ulegających biodegradacji, w tym odpadów zielonych poprzez kompostowanie pod warunkiem nie stwarzania uciążliwości dla ludzi.

Odpady komunalne na terenie gminy powstają głównie w sektorze gospodarstw domowych, obiektach administracji, obiektach infrastruktury, tj. handel, usługi, zakładu rzemieślnicze, targowiska, obiekty administracji.

Gmina Skarżysko-Kamienna podzielona jest na 4 sektory pod względem odbierania odpadów obejmujące:

- sektor I - osiedla: Dolna Kamienna I, Dolna Kamienna II, Górna Kolonia-Młodzawy, Łyżwy, Rejów, Skalka, Usłów, Zachodnie;
- sekte II - osiedla: Borki, Bór, Bzinek, Książęce, Metalowiec, Place, Pogorzałe, Paryska;
- sektor III - osiedla: Kolejowe, Milica, Odrodzenia, Piłsudskiego, Przylesie;
- sektor IV - osiedla: Przydworcowe i Żeromskiego.

**Tabela 12. Ilość zebranych odpadów komunalnych z terenu gminy Skarżysko-Kamienna w latach 2010-2014 (Program Ochrony Środowiska dla Gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2015-2020)**

Rok	Ilość zebranych odpadów zmieszanych (w Mg)	Ilość odpadów zebranych selektywnie (w Mg)
2010	8 606,07	1 862,20
2011	8 647,10	2 999,40
2012	8 640,40	1 974,20
2013	6 801,70	4 343,10
2014	2 098,10	9 949,50

Na terenie Skarżyska-Kamiennej nie ma czynnego składowiska odpadów komunalnych, a funkcjonujące do 2005r., składowisko odpadów w osiedlu Łyżwy zostało poddane rekultywacji. Ustalony został rolny kierunek rekultywacji poprzez uporządkowanie terenu, uformowanie właściwej czaszy, okrycie zdeponowanych odpadów odpowiednimi warstwami rekultywacyjnymi i pokrycie wierzchołki roślinnością trawiastą. Ilość odpadów zdeponowanych w składowisku wynosi około 857 131Mg.

### Komunikacja

Głównymi ciągami komunikacyjnymi Skarżyska-Kamiennej są: sieć ulicowo- drogowa oraz trasy kolejowe, które wyznaczają:

- droga krajowa nr 7 – relacji Żukowo-Gdańsk-Warszawa-Radom-Skarżysko-Kamienna-Kielce-Kraków-Chyżne;
- droga krajowa nr 42 – relacji Kamienna koło Namysłowa-Radomsko-Skarżysko-Kamienna-Starachowice-Rudniki;
- droga wojewódzka nr 751– będąca fragmentem turystycznej obwodnicy Gór Świętokrzyskich (7,2km);
- drogi powiatowe – 42,175km;
- drogi gminne – 93,8km, w tym o nawierzchni ulepszonej 48,4 km;
- linia kolejowa nr 8 Kraków-Warszawa;
- linia kolejowa nr 25 Łódź – Skarżysko-Kamienna – Przemyśl.

Przebiegające przez teren Skarżyska-Kamiennej korytarze transportowe na kierunkach północ – południe oraz wschód – zachód stanowią, że jest to teren węzła komunikacyjnego o znaczeniu krajowym (łączy aglomerację warszawską z krakowską) oraz międzyregionalnym (prowadzący od aglomeracji łódzkiej poprzez zurbanizowany pas od Końskich do Ożarowa w kierunku Lublina, oraz Sandomierza i Rzeszowa).

### **5. Sfera gospodarcza**

Miasto posiada mało korzystne warunki dla rozwoju rolnictwa, co wynika z typowo miejskiego zagospodarowania terenu, jak również słabych warunków glebowych, ukształtowania terenu, stosunków wodnych i agroklimatu. Na tle całego województwa istnieje bardzo wyraźny podział na przemysłową północ, tj. powiaty: konecki, skarżyski, starachowicki, ostrowiecki oraz kielecki i rolnicze południe. Miasto jest integralnie związane z północnym obszarem zurbanizowanym województwa świętokrzyskiego o bogatych tradycjach przemysłowych (dawny Staropolski Okręg Przemysłowy). Ograniczona obecnie poprzez regres dużych zakładów pracy sfera przemysłowa miasta pozostaje nadal wiodącą funkcją opisywanego terenu, przy czym aktywnie funkcjonują małe i średnie przedsiębiorstwa.

W 2014 roku na terenie gminy funkcjonowało 5551 podmiotów gospodarczych (bez prowadzących indywidualne gospodarstwa rolne), z czego około 96% w sektorze prywatnym. Głównymi obszarami działalności gospodarczej są: handel i naprawy, przetwórstwo przemysłowe, budownictwo, transport łączność i składowanie.

**Tabela 13. Liczba podmiotów gospodarczych według sekcji Polskiej klasyfikacji gospodarczej (PKD 2007) w 2014r. na terenie gminy (GUS [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl))**

Sektor gospodarki	Liczba podmiotów gospodarczych
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	27
Górnictwo i wydobywanie	1
Przetwórstwo przemysłowe	535
Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	6
Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	90
Budownictwo	494
Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	1787
Transport i gospodarka magazynowa	347
Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	131
Informacja i komunikacja	106
Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	196
Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	329
Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	385
Działalność w zakresie usług administrowania	136
Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne	16
Edukacja	212
Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	328
Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	61
Pozostała działalność usługowa	364
<b>OGÓŁEM</b>	<b>5551</b>

W mieście znajduje się relatywnie duża liczba drobnych przedsiębiorstw prywatnych, zaspokajających potrzeby lokalnej społeczności w zakresie handlu i usług. Jest to związane z funkcjonowaniem miasta w skali lokalnej jako centrum usługowo-gospodarcze dla całego powiatu. Sfera działalności gospodarczej reprezentowana jest głównie przez osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, blisko 80% ogółu podmiotów gospodarki narodowej. Większość zlokalizowanych na terenie gminy przedsiębiorstw tworzy stosunkowo niewielką liczbę miejsc pracy. Podmioty gospodarcze prowadzące działalność gospodarczą (produkcyjną lub usługową), które zatrudniają do 9 pracowników stanowią 96% ogółu jednostek gospodarczych.

Znaczną liczbę miejsc pracy w zakresie usług publicznych w gminie generuje oświata, administracja publiczna (urzędy, sąd i prokuratura), opieka zdrowotna (szpital i przychodnie). Najwięksi pracodawcy na terenie gminy Skarżysko-Kamienna to m.in.: „Mesko” S.A., PHU WTÓRPOL, PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna, PGE Obrót S.A. z siedzibą w Skarżysku-Kamiennej, Miejska Komunikacja Samochodowa Sp. z o.o., Celsius Sp. z o.o., Miejskie Usługi Komunalne Sp. z o.o., Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o..

Ponadto na terenie Skarżyska-Kamiennej funkcjonują podmioty, których celem jest wspieranie współpracy wewnętrznej i zewnętrznej. Należą do nich banki, placówki otoczenia biznesu (biura rachunkowe, doradztwo inwestycyjne).

### III. Zaopatrzenie w energię cieplną

#### 1. Charakterystyka stanu obecnego

Ważnym elementem planowania energetycznego jest określenie wielkości zapotrzebowania na ciepło w danym regionie. Na terenie Skarżyska-Kamiennej zaopatrzenie w ciepło realizowane jest za pomocą:

- systemu ciepłowniczego – źródło ciepła zasilające miejską sieć ciepłowniczą;
- kotłowni lokalnych i przemysłowych obsługujące obszary lokalne lub pojedyncze obiekty,
- rozproszonych indywidualnych źródeł ciepła małych mocy w postaci wbudowanych kotłowni centralnego ogrzewania lub pieców – źródła te zaspokajają wyłącznie potrzeby własne zasilanego budynku lub lokalu.

Wytwarzanie i przesył ciepła w sposób zorganizowany na terenie gminy realizowany jest przez Celsiusm Sp. z o.o. (Energetyka Ciepła miasta Skarżysko-Kamienna Sp. z o.o.). Spółka należy do EPS Polska Holding Sp. z o.o. (63,85% udziałów) oraz Gminy Skarżysko-Kamienna (36,15% udziałów). Przedsiębiorstwo działa na rynku ciepłowniczym od 1974r. Natomiast spółka pod nazwą Celsiusm Sp. z o.o. funkcjonuje od czerwca 2014 roku.

System ciepłowniczy obsługuje następujące rejony miasta: os. Milica, os. Przylesie, os. Odrodzenia, os. Żeromskiego, os. 50-lecia oraz w części os. Place i Górna Kamienna. Są to rejony miasta, które z uwagi na rodzaj zabudowy (budynki zamieszkania wielorodzinnego, tzw. bloki oraz budynki użyteczności publicznej) charakteryzują się wysoką gęstością cieplną.

W skład systemu ciepłowniczego Spółki Celsiusm Sp. z o.o. wchodzi:

- źródła ciepła;
- system transportu i dystrybucji ciepła – sieci wysokich i niskich parametrów;
- węzły cieplne grupowe (zasilające osiedla mieszkaniowe) i indywidualne (zasilające pojedyncze budynki).

Celsiusm Sp. z o.o., na terenie gminy Skarżysko-Kamienna posiada dwie ciepłownie:

- „Centralna Ciepłownia” zlokalizowana przy ul. 11 Listopada 7 wyposażona w trzy kotły wodne typu WR-25 na węgiel kamienny, o mocy 29,075MW każdy.
- „Ciepłownia La Monte’a” zlokalizowana przy ul. Niepodległości 100 wyposażona w dwa kotły wodne typu WR-5 opalanych węglem kamiennym, o mocy 5,815 oraz 7,0 MW.

Tabela 14. Podstawowe parametry źródeł ciepła (dane Celsiusm Sp. z o.o.)

Ciepłownia	Źródło ciepła - kotły	Czynnik grzewczy	Moc źródła [MW]	Parametry		Sprawność [%]
				Ciśnienie [Mpa]	Temperatura [°C]	
Centralna Ciepłownia	WR - 25	woda	29,075	2	150	73
	WR - 25	woda	29,075	2	150	73
	WR - 25	woda	29,075	2	150	73
La Monte’a	WR - 5	woda	5,815	1	150	76
	WR - 5	woda	5,815	1	150	84

Dystrybucja do odbiorców następuje poprzez sieci ciepłownicze. Celsius Sp. z o.o. eksploatuje sieć ciepłą wysokich i niskich parametrów o łącznej długości 30 477,10m, która jest siecią rozgałęzią poprowadzoną zarówno w tradycyjnej technologii kanałowej, napowietrznej jak również preizolowanej.

**Tabela 15. Sieć ciepła wysokich parametrów (WP) i niskich parametrów (NP) (dane Celsius sp. z o.o.)**

Wyszczególnienie	Ogółem [m]	Napowietrzne [m]	Preizolacja [m]	Kanałowe [m]	Zład (zasilanie i powrót) [m <sup>3</sup> ]
Sieć wysokoparametrowa	22106,4	595,4	15428,6	6082,4	1356
Sieć niskoparametrowa	8370,7	0	7784,9	584,8	155

Elementem końcowym systemu ciepłowniczego jest węzeł ciepłowniczy. W systemie ciepłowniczym miasta występuje łącznie 470 węzłów ciepłowniczych, w tym 461 węzły indywidualne oraz 9 węzłów grupowych. Eksploatacja węzłów grupowych prowadzona jest przez Energetykę Ciepłą, a węzłów indywidualnych częściowo przez Energetykę Ciepłą, częściowo przez służby odbiorców ciepła.

**Tabela 16. Liczba oraz typ węzłów na terenie Skarżyska-Kamiennej (dane Celsius sp. z o.o.)**

Ogółem	Własnych	Grupowych	Indywidual.	Dwufunkc.	Jednofunkc.	Bezpośrednich	Pośrednich
470	433	9	461	96	374	260	210

Celsius Sp. z o.o. dostarcza ciepło do 248 odbiorców na terenie Skarżyska-Kamiennej. Podział odbiorców ciepła uwzględniający zamówioną przez nich moc i wielkość zużycia ciepła przedstawiono poniżej.

**Tabela 17. Moc zamówiona oraz zużycie ciepła w latach 2010 i 2014 (Celsius Sp. z o.o.; Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Skarżysko-Kamienna na lata 2012-2027)**

Podział odbiorców	Moc zamówiona [MW]		Zużycie ciepła [GJ]	
	2010	2014	2010	2014
Budynki mieszkalne	53,27	42,85	315752,05	237656,80
Budynki użyteczności publicznej	7,41	6,19	37386,34	21889,81
Przemysł	3,97	3,91	30884,37	20746,20
Pozostali	2,70	6,15	22350,54	33400,38
<b>Razem</b>	<b>67,35</b>	<b>59,09</b>	<b>406373,3</b>	<b>313693,19</b>

Na przestrzeni lat 2010–2014 zapotrzebowanie na moc zmniejszyło się o 8,26MW a zużycie ciepła zmalało o 92680,11GJ. Do czynników wpływających na wielkość zużycia ciepła przez odbiorców należy zaliczyć:

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

Z dostępnych danych wynika, że w zasięgu miejskiego systemu ciepłowniczego znajduje się około 500 tys. m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej mieszkalnej, co stanowi blisko 47% ogólnej

powierzchni mieszkań zlokalizowanych na terenie Skarżyska-Kamiennej. Największym odbiorcą energii cieplnej jest Spółdzielnia Mieszkaniowa w Skarżysku-Kamiennej, która administruje 90 budynkami mieszkalnymi o powierzchni użytkowej 283219,81m<sup>2</sup> (wg Informatora Spółdzielni Mieszkaniowej w Skarżysku-Kamiennej nr 24/2014). Spółdzielnia nie posiada własnych źródeł ciepła – zasoby mieszkaniowe i użytkowe spółdzielni w 100% zasilane są w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej. Spółdzielnia jest właścicielem sieci ciepłowniczej niskich parametrów łączącej grupowe węzły cieplne z zasilanymi budynkami. Część tych sieci została wymieniona na preizolowaną.

Drugim co do wielkości wytwórcą ciepła na terenie Skarżyska-Kamiennej jest „MESKO” S.A., która w elektrociepłowni przemysłowej produkują ciepło i energię elektryczną w źródle skojarzonym. Na swoją działalność elektrociepłownia posiada odpowiednie koncesje, tj.:

- decyzję na wytwarzanie ciepła – koncesja numer WCC/729-ZTO/1148/W/OŁO/2007/PM z dnia 27.09.2007r.;
- decyzję na przesyłanie i dystrybucję ciepła – koncesja numer PCC/762-ZTO/1148/W/OŁO/2007/PM z dnia 27.09.2007r.
- decyzję na wytwarzanie energii elektrycznej – koncesja numer WEE/120-ZTO/1148/W/OŁO/2009/TB z dnia 15.09.2009r.

Elektrociepłownia przemysłowa składa się z następujących urządzeń:

- kocioł OR-32/80 (OR-1) przekazany do eksploatacji w 1973 roku, ostatnia modernizacja przeprowadzona została w 2010r.;
- kocioł OR-32/80 (OR-2) przekazany do eksploatacji w 1972 roku, ostatnia modernizacja przeprowadzona została w 2010r.;
- kocioł OSR-32/25 przekazany do eksploatacji w 1954 roku, ostatnia modernizacja przeprowadzona została w 2010r.;
- turbina JUGO typ O-PR przekazana do eksploatacji w 1978 roku – obecnie nieeksploatowana;
- turbina TP-2 przekazana do eksploatacji w 1954 roku, ostatnia modernizacja przeprowadzona została w 2009r.

W elektrociepłowni zainstalowane są dwa kotły parowe wysokoprężne, rusztowe, produkcji Fabryki Kotłów Przemysłowych „FAKOP” w Sosnowcu oraz jeden kocioł parowy niskoprężny, rusztowy.

**Tabela 18. Podstawowe dane techniczne kotłów (Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Skarżysko-Kamienna na lata 2012-2027)**

Parametry	Typ kotła		
	OR-32/80 (OR-1)	OR-32/80 (OR-2)	OSR-32/25
Wydajność maksymalna	32t/h	32t/h	32t/h
Ciśnienie dopuszczalne	8,0MPa	8,0MPa	2,5MPa
Temperatura dopuszczalna	500 <sup>0</sup> C	500 <sup>0</sup> C	410 <sup>0</sup> C
Ciśnienie robocze	6,9 MPa	6,9 MPa	2,5 MPa
Temperatura robocza	500 <sup>0</sup> C	500 <sup>0</sup> C	410 <sup>0</sup> C
Powierzchnia ogrzewalna	1451m <sup>2</sup>	1451m <sup>2</sup>	512m <sup>2</sup>
Powierzchnia rusztu	35m <sup>2</sup>	35m <sup>2</sup>	28,8m <sup>2</sup>
Temperatura wody zasilającej	150 <sup>0</sup> C	150 <sup>0</sup> C	105 <sup>0</sup> C
Sprawność	85%	85%	82%



Sieci ciepłownicze wyprowadzone z elektrociepłowni przemysłowej:

- sieć wodna dla potrzeb grzewczych biegnąca do placu zakładowego Nr 2, siecią tą przesyłany jest czynnik grzewczy o parametrach 130/700, zredukowany w węzłach wymiennikowych dla określonych potrzeb odbiorców. Sieć ta zasilą także odbiorców zewnętrznych: III Liceum Ogólnokształcące, ZOZ, Młodzieżowy Ośrodek Socjoterapii;
- sieć wodna dla potrzeb grzewczych zasilająca niektóre obiekty na placu zakładowym Nr 1 oraz odbiorców zewnętrznych: Elwik, Chemadin, MESKO-AGD. Sieć pracuje na parametrach 130/700;
- sieć wodna ciepła dla potrzeb technologicznych biegnąca do placu zakładowego Nr 2, siecią tą przesyłany jest czynnik technologiczny w postaci gorącej wody o parametrach 150/100<sup>o</sup>C.

Sieć przesyłowa wykonana jest jako stalowa izolowana w większości umiejscowiona na estakadzie. Długość sieci wynosi 14 277m, natomiast średnica głównych magistrali przesyłowych od DN 125 do DN 400mm.

Ciepło wykorzystywane jest w procesach technologicznych (galwanizernie, obróbka cieplno chemiczna oraz przygotowanie c.w.u.) oraz w okresie jesienno – zimowym do zasilania nagrzewnic klimatyzacji. W okresie letnim sieć ta wykorzystywana jest również jako sieć do celów grzewczych (zapewnienie odpowiedniego reżimu technologicznego, tj. temperatury i wilgotności w pomieszczeniach przy produkcji materiałów wybuchowych). Siecią ciepłą przeznaczoną dla potrzeb technologicznych zasilane są wyłącznie obiekty będące własnością zakładu. Paliwem zużywanym w elektrociepłowni jest miał węglowy w klasie 22-15-08. Zużycie ciepła w „MESKO” S.A. w 2010 roku było na poziomie około 338 529,91GJ a w 2014r. zużycie ciepła wynosiło 146 765GJ.

Na terenie Skarżyska-Kamiennej oprócz opisanej wyżej zorganizowanej gospodarki w zakresie zaopatrzenia i pokrycia potrzeb cieplnych działają również lokalne kotłownie instytucji użyteczności publicznej, zakładów przemysłowych, podmiotów handlowych i usługowych oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych, wytwarzające ciepło na własne potrzeby.

Budynki mieszkalne jak również budynki pełniące inną rolę, usytuowane w obszarach pozbawionych dostępu do zbiorczych instalacji dostaw ciepła, wykorzystują indywidualne źródła ciepła, najczęściej na paliwo stałe (węgiel kamienny, ekogroszek, miał węglowy). Ogrzewanie pomieszczeń olejem opałowym lub innym „czystszy” paliwem, mimo iż jest bardziej przyjazne dla środowiska, w dalszym ciągu jest znacznie bardziej kosztowne w porównaniu z paliwami węglowymi.

Wykaz budynków użyteczności publicznej na terenie gminy ze wskazaniem źródła ciepła zamieszczono w poniższych zestawieniach.

Tabela 19. Charakterystyka zasilania w ciepło budynków administrowanych przez Urząd Miasta z uwzględnieniem źródła ciepła (dane o zużyciu ciepła/paliwa gazowego podano w skali roku 2014)

Lp.	Adres budynku i rok wzniesienia	Powierzchnia użytkowa (m <sup>2</sup> )	Powierzchnia użytkowa ogrzewana (m <sup>2</sup> )	Źródło ciepła	Zużycie paliwa/ ciepła w skali roku
1.	Przedszkole Publiczne Nr 1 Żłobek Miejski nr 3 ul. Rynek 63 Rok budowy: 1936r.	739,0	491,0	Kotłownia własna. Paliwo stałe - ekogroszek	40 Mg
2.	Przedszkole Publiczne Nr 4 im. Jana Brzechwy ul. Sikorskiego 17 rok budowy: 1956r.	319,03	319,03	Celsium Sp. z o.o.	310,40 GJ
3.	Przedszkole Publiczne Nr 6 ul. Kossaka 5 Rok budowy 1982r.	1 055,5	913,14	Celsium Sp. z o.o.	505,50 GJ
4.	Przedszkole Publiczne Nr 7 ul. Zielna 27 Rok budowy 1972r.	728,0	728,0	Celsium Sp. z o.o.	480 GJ
5.	Przedszkole Publiczne Nr 9 ul. Paryska 223 Rok budowy: 1978r.	1 037,0	1 037,0	Celsium Sp. z o.o.	614 GJ
6.	Przedszkole Publiczne Nr 10 ul. Okrzei 4 Rok budowy: 1988r.	2 380,0	2 380,0	Celsium Sp. z o.o.	1 242,5 GJ
7.	Przedszkole Publiczne Nr 12 ul. Sportowa 34 Rok budowy: 1949r.	632,0	632,0	Kotłownia własna – kocioł co sprawność 82%. Paliwo stałe - ekogroszek	36 Mg
8.	Przedszkole Publiczne Nr 16 ul. Spółdzielcza 18 Rok budowy: 1990r.	1 345,0	1 345,0	Celsium Sp. z o.o.	2 128 GJ

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2012-2027- aktualizacja marzec 2016*

Lp.	Adres budynku i rok wzniesienia	Powierzchnia użytkowa (m <sup>2</sup> )	Powierzchnia użytkowa ogrzewana (m <sup>2</sup> )	Źródło ciepła	Zużycie paliwa/ ciepła w skali roku
9.	Szkoła Podstawowa Nr 1 ul. Konarskiego 17 Roku budowy: 1937	3 586,66	3 586,66	Celsium Sp. z o.o.	1 162,08 GJ
10.	Zespół Placówek Oświatowych Szkoła Podstawowa nr 2 i Przedszkole Publiczne Nr 3 ul. Zwycięzców 13 Rok budowy szkoły: 1974r.	2 441,89	2 265,82	Własna kotłownia gazowa wyposażona w dwa kotły o mocy 130kW każdy. Paliwo – gaz ziemny GZ-50. Dodatkowo elektryczne podgrzewacze wody o mocy 1,5kWx5	27 879 m <sup>3</sup>
11.	Szkoła Podstawowa Nr 3 im. Henryka Sienkiewicza ul. Sportowa 30 Rok budowy szkoły: 1934	1 688,0	1 688,0	Własna kotłownia olejowa	400 tys. dm <sup>3</sup>
13.	Szkoła Podstawowa Nr 5 ul. Norwida 3 Rok budowy: 1958r.	2 825,0	2 554,0	Celsium Sp. z o.o.	1 005 GJ
14.	Szkoła Podstawowa Nr 7 Im. Obrońców Westerplatte ul. Zielna 29 Rok budowy: 1965r.	3 468,0	3 419,0	Celsium Sp. z o.o.	1 000 GJ
15.	Szkoła Podstawowa Nr 8 im. Stefana Żeromskiego ul. Pojazdowa 21 Rok budowy: 1966r.	3 354,50	3 354,50	Własna kotłownia gazowa	54 121 m <sup>3</sup>
16.	Szkoła Podstawowa Nr 9 ul. Warszawska 54 Okres budowy: 1937 i 1987	1 882,5	1 063,0	Własna kotłownia wyposażona w kocioł wodny stalowy Paliwo stałe – ekogroszek	37,5 Mg
				Elektryczne dogrzewanie części budynku	5,42 MWh

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2012-2027- aktualizacja marzec 2016*

Lp.	Adres budynku i rok wzniesienia	Powierzchnia użytkowa (m <sup>2</sup> )	Powierzchnia użytkowa ogrzewana (m <sup>2</sup> )	Źródło ciepła	Zużycie paliwa/ ciepła w skali roku
17.	Budynek po byłym Gimnazjum Nr 2 ul. Słowackiego 29 Rok budowy: 1970r.	2 424,2	2 424,2	Celsium Sp. z o.o.	880 GJ
18.	Gimnazjum Nr 3 ul. Akacyjowa 1 rok budowy: 1963r.	3 638,72	3 638,72	Własna kotłownia wyposażona w dwa piece gazowe. Moc kotłów 170kW każdy.	48 755 m <sup>3</sup>
19	Zespół Szkół Publicznych Nr 1 ul. Sezamkowa 23 rok budowy 1988r.	11 568,0	11 56,8	Celsium Sp. z o.o.	3 100 GJ
20.	Zespół Szkół Publicznych Nr 4 ul. Książęca 149 Rok budowy 1967	1 476,39	1476,39	Własna kotłownia na gaz ziemny	Ok. 13 910 m <sup>3</sup>
21.	Powiatowa i Miejska Biblioteka Publiczna ul. Towarowa 20 rok budowy 1990	419,28	387,96	Własna kotłownia wyposażona w kocioł z podajnikiem retortowym o mocy 49kW. Paliwo stałe - ekogroszek,	14 Mg
22.	Miejska Komunikacja Samochodowa sp. z o.o., ul. 1-go Maja 103	2949,63	2922,99	Własna kotłownia Paliwo stałe – ekogroszek	118,9 Mg
23	Miejskie Centrum Sportu i Rekreacji ul. Sienkiewicza 34	6406,0	6 406,0	Celsium Sp. z o.o.	3817,20 GJ
24	Miejskie Centrum Kultury im. Leopolda Staffa ul. Słowackiego 25 Rok budowy 1957	3161,57	3161,57	Celsium Sp. z o.o.	1466,66 GJ
25.	Przychodnia Rejonowa nr 2 ul. Legionów 104 rok budowy: 1924	422,39	372,39	Własna kotłownia wyposażona w dwa kotły typu EKO-TECH Paliwo stałe - ekogroszek	27 Mg
26.	Przychodnia Rejonowa nr 3 ul. Apteczna 7 rok budowy:1950	1 115,0	810,0	Celsium Sp. z o.o.	450,60 GJ

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2012-2027- aktualizacja marzec 2016

Lp.	Adres budynku i rok wzniesienia	Powierzchnia użytkowa (m <sup>2</sup> )	Powierzchnia użytkowa ogrzewana (m <sup>2</sup> )	Źródło ciepła	Zużycie paliwa/ ciepła w skali roku
27.	Urząd Miasta Skarżysko-Kamienna ul. Sikorskiego 18 Rok budowy: 1953r.	2 150,0	2 150,0	Celsium Sp. z o.o.	1 280 GJ

**Tabela 20. Charakterystyka zasilania w ciepło budynków administrowanych przez Powiat Skarżyski oraz obiektów należących do Jednostek Organizacyjnych Powiatu Skarżyskiego (roczne zużycie ciepła/paliwa oszacowano na podstawie danych z sezonu grzewczego)**

Lp.	Adres budynku i rok wzniesienia	Pow. użytkowa (m <sup>2</sup> )	Powierzchnia użytkowa ogrzewana (m <sup>2</sup> )	Źródło ciepła	Zużycie paliwa/ciepła w skali roku
1.	Sikorskiego 20 BUDYNEK BIUROWY Rok 1953	2 596,10	2 596,10	Celsium Sp. z o.o.	1 091,95 GJ
2.	Konarskiego 20 BUDYNEK BIUROWY Rok 1972	1 726,30	1 726,30		543,70 GJ
3.	Plac Floriański 1 BUDYNEK BIUROWY Rok 1976	3 162,13	3 162,13		623,80 GJ
4.	Plac Floriański 1 SALA KONFERENCYJNA Rok 1976	662,95	662,95		54,01 GJ
5.	Sporna 6 Dom Pomocy Społecznej Rok budowy 1996	1 344,19	1 344,19		735,37 GJ
6.	Szpitalna 1 Szpital – budynek główny Rok budowy 1956	10 300,00	10 300,00	Od roku 2014 własna kotłownia: kaskada 2 kotły gazowe 1400kW Dodatkowo kocioł rezerwowowy olejowy	253 300 m <sup>3</sup>
	Blok Operacyjny i OIOM Rok budowy 2008	1 166,95	1 166,95		
	Budynek Oddziału Zakaźnego i Laryngologii Rok budowy 1960	670,0	670,0		

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2012-2027- aktualizacja marzec 2016*

Lp.	Adres budynku i rok wzniesienia	Pow. użytkowa (m <sup>2</sup> )	Powierzchnia użytkowa ogrzewana (m <sup>2</sup> )	Źródło ciepła	Zużycie paliwa/ciepła w skali roku
	Budynek Prosektorium Rok budowy 1956	192,30	192,30		
	Agregatorknia Rok budowy 1989	68,0	68,0		
	Portiernia Rok budowy 1956	29,0	29,0		
	Budynek biurowy Rok budowy 1985	1 133,13	1 133,13		
	Hydrofornia Rok budowy 1986	82,0	82,0		
	ul. Ekonomii 4 Budynek Szpitalny Rok budowy 1956	4 087,70	4 087,70	Elektrociepłownia MESKO SA	1 611,27 GJ
7.	Obwód Lecznictwa Kolejowego Samodzielny Publiczny ZOZ ul. Sokola 50 Okres budowy: 1994-1996	4 082,00	4 082,00	Celsium Sp. z o.o.	1781,92 GJ
8.	Specjalny Ośrodek Szkolno – Wychowawczy Nr 2 ul. Spacerowa 31 Rok budowy 1957	9 329	2 265	Własna kotłownia Kocioł węglowy z rusztem stałym	40 MG
9.	Powiatowy Urząd Pracy ul. 1-go Maja 105 Rok budowy 1980	1 476,40	1 476,40	Własna kotłownia – 2 kotły gazowe Buderus	13 890 m <sup>3</sup>
10.	Zespół Szkół Ekonomicznych ul. Powstańców Warszawy Rok budowy 1972	3 025,0	3 025,0	Celsium Sp. z o.o.	851,6 GJ
11.	Zespół Szkół Samochodowo – Usługowych ul. Oseta Wasilewskiego 5 Rok budowy 1972	2 749,32	2 749,32	Celsium Sp. z o.o.	777,70 GJ

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2012-2027- aktualizacja marzec 2016

Lp.	Adres budynku i rok wzniesienia	Pow. użytkowa (m <sup>2</sup> )	Powierzchnia użytkowa ogrzewana (m <sup>2</sup> )	Źródło ciepła	Zużycie paliwa/ciepła w skali roku
12.	Budynek po byłym III Liceum Ogólnokształcącym im. Stanisława Staszica ul. Ekonomii 7 Okres budowy – lata 50-te	2 154,30	2 154,30	Elektrociepłownia –MESKO SA	587,75 GJ
13.	Zespół Placówek Resocjalizacyjno-Wychowawczych ul. Legionów 131 Rok budowy 1954	4 863,00	4 863,00	Elektrociepłownia –MESKO SA	1 695,15 GJ
14.	Zespół Placówek Edukacyjno-Wychowawczych ul. Szkolna 15 Budynek szkoły	3 827,00	3 827,00	Elektrociepłownia –MESKO SA	1 894,10 GJ
	Zespół Placówek Edukacyjno-Wychowawczych ul. Szkolna 16a Budynek warsztatów	420,00	420,00		
	Zespół Placówek Edukacyjno-Wychowawczych ul. Szkolna 16 Budynek internatu	1 463,00	1 463,00		
15.	II Liceum Ogólnokształcące im. Adama Mickiewicza ul. Piłsudskiego 50 Rok budowy 1932	1 569,18	1 569,18	Celsium Sp. z o.o.	912,60 GJ
16.	Zespół Szkół Transportowo -Mechatronicznych (budynki A ,B ,C, D) ul. Legionów 119 Rok budowy 1952	7 023,49	3 563,7	Elektrociepłownia –MESKO SA	1 122,90 GJ
17.	Zespół Placówek Opieki Wychowania i Interwencji Kryzysowej „Przystań” ul. Rejowska 53 rok budowy 1986	1 171,32	1 100,0	Celsium Sp. z o.o	631,4 GJ
18.	I Liceum Ogólnokształcące ul. 1-go Maja 82 rok budowy 1928	2 204,00	2 204,00	własna kotłownia gaz ziemny	52 413 m <sup>3</sup>

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2012-2027- aktualizacja marzec 2016*

<b>Lp.</b>	<b>Adres budynku i rok wzniesienia</b>	<b>Pow. użytkowa (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Powierzchnia użytkowa ogrzewana (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Źródło ciepła</b>	<b>Zużycie paliwa/ciepła w skali roku</b>
	I Liceum Ogólnokształcące ul. 1-go Maja 82 budynek hali sportowej rok budowy 2011	2 005,90	2 005,90		
19.	Zespół Szkół Technicznych ul. Tysiąclecia 20 rok budowy 1951	5 91249	5 601,9	Celsium Sp. z o.o	1 339,50 GJ

\* opracowanie własne wg danych uzyskanych ze Starostwa Powiatowego w Skarżysku-Kamiennej



W zasobach komunalnych Skarżyska-Kamiennej znajduje się łącznie 49 budynków o łącznej powierzchni użytkowej 19.067,32m<sup>2</sup>. W zdecydowanej części budynki te przeznaczone są na cele mieszkalne – 356 lokali (13 413,75m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej), które zamieszkuje 747 osób. 356 lokali posiada własne indywidualne źródła ciepła na paliwo węglowe, a pozostałe 9 lokali zasilane jest w ciepło z elektrociepłowni MESKO S.A. Lokal użytkowy przy ul. Sokolej o powierzchni użytkowej 3 479m<sup>2</sup> zasilany jest z sieci ciepłowniczej EXPOL-BIS. Pozostałe lokale przy ul. Zielonej i ul. Prusa o łącznej powierzchni użytkowej 2 174,57m<sup>2</sup> zasilane są z sieci ciepłowniczej Celsius Sp. z o.o.

Budynki mieszkalne, jak również użytkowe umiejscowione w obszarach pozbawionych dostępu do zbiorczych instalacji dostaw ciepła wykorzystują indywidualnych źródeł ciepła, najczęściej na paliwo stałe (węgiel kamienny, ekogroszek, miął węglowy). Ogrzewanie pomieszczeń olejem lub innym ekologicznym paliwem, pomimo iż posiada korzystniejszy wpływ na środowisko i jakość życia mieszkańców, w dalszym ciągu jest znacznie bardziej kosztowne niż eksploatawanie kotłowni węglowych.

Podstawowe uwarunkowania w zakresie pozyskania energii cieplnej w sposób indywidualny:

- 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. W paleniska piecowe (trzone piecowe) wyposażonych jest około 2 000 mieszkań, o łącznej powierzchni użytkowej około 100 tys.m<sup>2</sup>. Piecowy system ogrzewania oparty jest na tradycyjnym paliwie, obok węgla spala się również drewno. W pozostałej zabudowie funkcjonuje ogrzewanie indywidualne w systemie centralnego ogrzewania. Kotłownie c.o. z reguły pracują dwufunkcyjnie, co umożliwia dostawę ciepła na potrzeby grzewcze oraz przygotowania c.w.u.

- źródła ciepła w zabudowie mieszkaniowej zasilają tylko obiekty, w których są zainstalowane, należy zakładać, że są to źródła ciepła o niewielkich mocach (rzędu kilku kilowatów);

- kotłownie, w których paliwem opałowym jest węgiel kamienny lub koks, 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 gazowe oraz kuchnie elektryczne, uzupełniająco także paleniska kuchenne oraz termy elektryczne. W ciepłą wodę bieżącą wyposażonych jest około 90% mieszkań zamieszkałych, gaz płynny propan – butan wykorzystuje około 10% gospodarstw domowych;

- zastosowanie obecnie dostępnych ekologicznych nośników energii bazujących na źródłach odnawialnych do celów grzewczych ma charakter incydentalny – są to instalacje solarne zamontowane w zabudowie mieszkaniowej prywatnej.

## 2. Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe

Ocenę stanu obecnego zaopatrzenia w ciepło na terenie gminy wykonano metodą analizy SWOT:

Czynniki wewnętrzne	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Centralny system zasilania w ciepło w obszarach o wysokim stopniu zurbanizowania,</li> <li>◆ Potencjał zintegrowanego systemu technologicznego i sieciowego spółki Celsius Sp. z o.o., jako baza dla wdrożenia nowych technologii zasilania w ciepło np. poprzez wdrożenie gospodarki skojarzonej (elektrociepłownia),</li> <li>◆ Rezerwy mocy w kotłowniach spółki Celsius Sp. z o.o. umożliwiające podłączenie nowych odbiorców i terenów przewidzianych pod inwestycje budowlane,</li> <li>◆ Sukcesywna modernizacja infrastruktury ciepłowniczej,</li> <li>◆ Skojarzona produkcja ciepła i energii elektrycznej w MESKO S.A.,</li> <li>◆ Możliwość zasilania z elektrociepłowni MESKO S.A. całego terenu Strefy Gospodarczej,</li> <li>◆ Wysoki wskaźnik zgazyfikowania miasta,</li> <li>◆ Brak ograniczeń w dostępie do paliw energetycznych – bezpieczeństwo energetyczne,</li> <li>◆ Racjonalizacja potrzeb cieplnych poprzez działania polegające na termomodernizacji budynków – zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Brak sieci ciepłowniczej w części terenów miejskich,</li> <li>◆ Znaczny udział tradycyjnych, węglowych systemów grzewczych w indywidualnych budynkach mieszkalnych – wyeksploatowanych, o przestarzałej konstrukcji,</li> <li>◆ Emisja pyłów i gazów towarzysząca energetycznemu spalaniu paliw konwencjonalnych,</li> <li>◆ Ograniczenia dla unowocześnienia domowych systemów grzewczych i ocieplania budynków prywatnych – niskie dochody, brak świadomości ekologicznej i ekonomicznej inwestycji,</li> <li>◆ Niska aktywność inwestorów w kwestii wykorzystania OZE.</li> </ul>
Czynniki zewnętrzne	
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rozbudowa sieci ciepłowniczej w obszarach o wysokiej gęstości cieplnej,</li> <li>◆ Możliwość pozyskania zewnętrznych środków finansowych na modernizację systemu ciepłowniczego na terenie miasta,</li> <li>◆ Polityka cenowa zachęcająca do zmiany tradycyjnego sposobu ogrzewania na</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Brak działań inwestycyjnych w zakresie rozwoju ciepłownictwa na terenie miasta,</li> <li>◆ Emisja CO<sub>2</sub> towarzysząca energetycznemu spalaniu paliw konwencjonalnych,</li> <li>◆ Brak postępu w zakresie konwersji węglowych źródeł ciepła na źródła gazowe (wysokie koszty, brak zainteresowania wśród mieszkańców) – niski wskaźnik wykorzystania</li> </ul>

<p>ogrzewanie niewęglowe, tj. bardziej przyjazne dla środowiska,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◆ Rozwój odnawialnych źródeł energii w oparciu o lokalne zasoby,</li><li>◆ Możliwość pozyskania środków zewnętrznych (kredyt preferencyjny, granty bezzwrotne) na popularyzację i dofinansowanie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii wśród mieszkańców.</li></ul>	<p>gazu ziemnego do celów grzewczych,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◆ Rosnące koszty wykorzystania proekologicznych nośników energii na potrzeby grzewcze (gaz, energia elektryczna) – brak stabilnej polityki cenowej na rynku paliw energetycznych,</li><li>◆ Niewystarczające środki na modernizację instalacji grzewczych (w tym montaż wysokosprawnych kotłów) oraz ograniczenie strat ciepła poprzez prace termomodernizacyjne w zabudowie prywatnej.</li></ul>
--	---

#### Podstawowe cele gminy w zakresie zaopatrzenia w energię ciepłą:

- Kontynuowanie prac inwestycyjnych z zakresu termomodernizacji budynków użyteczności publicznej wraz z modernizacją instalacji grzewczych i źródeł ciepła,
- Budowa świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania ciepłem, w tym również dążenie do zminimalizowania zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego (w postaci pyłów i gazów),
- Zapewnienie bezpieczeństwa i pewności dostaw energii cieplnej,
- Dążenie do pozyskiwania środków współfinansujących inwestycje energetyczne z funduszy zewnętrznych, w tym funduszy Unii Europejskiej,
- Rozpowszechnianie informacji o odnawialnych źródłach energii i ich efektywnym wykorzystaniu dla potrzeb ciepłowniczych,
- Upowszechnianie termomodernizacji budynków mieszkalnych oraz możliwości skorzystania z ułatwień finansowych wynikających z ustawy o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontów.

### **3. Zamierzenia inwestycyjne**

Zadania inwestycyjne z zakresu gospodarki cieplnej obejmować mogą głównie modernizację źródeł ciepła wraz ze zmianą paliw oraz technologii wytwarzania energii, modernizacji infrastruktury ciepłowniczej, rozbudowę osiedlowych sieci ciepłowniczych oraz prace z zakresu termomodernizacji budynków (ocieplanie przegród budowlanych, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacje instalacji wewnętrznych, itp.).

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od głównego dostawcy ciepła na terenie miasta, tj. spółki Celsius Sp. z o.o. planowana jest budowa układu kogeneracyjnego. Spółka rozważa budowę układu kogeneracyjnego zasilanego gazem ziemnym i w tym celu uzyskała warunki przyłączenia tego układu do sieci elektroenergetycznej, określone przez PGE Dystrybucja S.A. oraz warunki zasilania tego układu gazem ziemnym. Ponieważ produkcja ciepła z takiego układu nie jest jednak opłacalna bez wsparcia Państwa a obecnie funkcjonujący system wspierania produkcji energii w skojarzeniu w postaci tzw. „żółtych certyfikatów” obowiązuje do 2018r., dlatego też plan budowy modułu kogeneracyjnego opartego na silnikach gazowych został zawieszony do czasu, aż będzie wiadomo czy system wsparcia produkcji energii w skojarzeniu będzie funkcjonował w dłuższej perspektywie czasowej. Aby

zrealizować założoną strategię, Celsium Sp. z o.o. pracuje nad koncepcją układu kogeneracji wykorzystującego również inne paliwa.

Celsium Sp. z o.o. na bieżąco realizuje prace modernizacyjne i remontowe infrastruktury ciepłowniczej oraz polegające na budowie przyłączy do nowych odbiorców energii cieplnej. 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 (stosowne zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego miasta). 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 – obszary, na których możliwa jest realizacja zasilania odbiorców w ciepło systemowe obrazuje mapa stanowiąca załącznik do niniejszego opracowania.

Znaczne oszczędności energii cieplnej można uzyskać w wyniku termomodernizacji budynków. Obecnie inwestycje tego typu planuje Spółdzielnia Mieszkaniowa w Skarżysku-Kamiennej. W 2016r. planowana jest termomodernizacja budynków wielorodzinnych położonych przy ul. Pułaskiego 8 oraz Krasieńskiego 14.

Budynek	Zakres inwestycji (zakres prac)	Koszt realizacji [zł]	Źródła środków finansowych	Zużycie energii cieplnej w sezonie					Oszczędność w zapotrzebowaniu na ciepło w roku wg audytu
				2010/2011 [GJ]	2011/2012 [GJ]	2012/2013 [GJ]	2013/2014 [GJ]	2014/2015 [GJ]	
Krasieńskiego 14	Docieplenie ścian osłonowych, docieplenie stropodachu, remont balkonów, modernizacja instalacji c.o.+ montaż podzielników kosztów c.o.	792224,74	śr.własne+ kredyt	1170	1031	1179	814	825	34,60%
Pułaskiego 8	Docieplenie ścian osłonowych, docieplenie stropodachu, remont balkonów, modernizacja instalacji c.o.+ montaż podzielników kosztów c.o.	634589,82	śr.własne+ kredyt	917	928	915	720	733	35,40%

Źródło: Dane uzyskane od Spółdzielni Mieszkaniowej w Skarżysku-Kamiennej

Według informacji uzyskanej od Spółdzielni Mieszkaniowej, do tej pory termomodernizacją objęto 12 budynków, dla kolejnych 24 budynków kwalifikujących się do termomodernizacji opracowane zostały audyty energetyczne. Na realizację inwestycji przewiduje się pozyskanie dofinansowania ze środków unijnych.

W latach 2016-2020 Samorząd gminy planuje zrealizować prace termomodernizacyjne, których zakres w zależności od budynku przedstawia się następująco:

- Przedszkole Nr 1, ul. Rynek 63 – wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, wykonanie wentylacji, ocieplenie stropodachu, ocieplenie ścian zewnętrznych,
- Przedszkole Nr 4, ul. Sikorskiego 17 – wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie stropodachu, ocieplenie ścian zewnętrznych, modernizacja/wykonanie wentylacji, izolacja fundamentów. Częściowo wymienione zostały okna i drzwi,
- Przedszkole Nr 7, ul. Zielna 27 – wymiana stolarki okiennej, ocieplenie stropodachu i ścian zewnętrznych. W budynku częściowo wymienione są okna i drzwi,
- Szkoła Podstawowa Nr 1, ul. Konarskiego 17 - wymiana stolarki okiennej, ocieplenie stropodachu i ścian zewnętrznych,
- Szkoła Podstawowa Nr 5, ul. Norwida 3 - czyszczenie wymiennika, wymiana stolarki drzwiowej/okiennej, ocieplenie stropodachu, ocieplenie ścian zewnętrznych, modernizacja/wykonanie wentylacji, izolacja fundamentów. Wymieniono stolarkę okienną i drzwiową,
- Gimnazjum Nr 3, ul. Akacyjowa 1 - wymiana stolarki okiennej, ocieplenie stropodachu i ścian zewnętrznych,
- Szkoła Podstawowa Nr 8, ul. Podjazdowa 21 – wymiana modułu sterującego w kotle gazowym, wymiana okien i ocieplenie ścian zewnętrznych,
- Przedszkole Nr 6, ul. Kossaka 5 – wymiana stolarki okiennej.

Powiat skarżyski również planuje realizację zadań, które przyczynią się do ograniczenia zapotrzebowania na energię cieplną i paliwa oraz zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych:

- Termomodernizacja budynku administracyjno – biurowego Starostwa Powiatowego w Skarżysku-Kamiennej, ul. Sikorskiego 20 - ocieplenie ścian zewnętrznych, docieplenie stropodachu, wymiana drzwi zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej, montaż zaworów termostatycznych (wg dotychczasowego audytu energetycznego) – planowane jest jednak zwiększenie zakresu inwestycji o ocieplenie poniżej poziomu terenu, wymianę instalacji c.o.),
- Termomodernizacja Domu Pomocy Społecznej w Skarżysku-Kamiennej, ul. Sporna 6 - ocieplenie ścian zewnętrznych, docieplenie stropodachu, wymiana stolarki okiennej (wg dotychczasowego audytu energetycznego) – dodatkowo planowane zwiększenie zakresu inwestycji o ocieplenie poniżej poziomu terenu oraz ocieplenie stropu, wymianę dachu, wymianę instalacji c.o, instalację solarną),
- Termomodernizacja Powiatowego Urzędu Pracy w Skarżysku-Kamiennej, ul. 1-go Maja 105 - ocieplenie ścian zewnętrznych (wg dotychczasowego audytu energetycznego) – planowane jest jednak zwiększenie zakresu inwestycji o ocieplenie poniżej poziomu terenu oraz ocieplenie stropodachu,
- Przebudowa boiska na terenie Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego Nr 2 - Inwestycja będzie obejmować adaptację poddasza w istniejącym budynku na sale dydaktyczne, doposażenie placówki w pomoce dydaktyczne, wykonanie instalacji solarnej oraz paneli fotowoltaicznych.

Rezerwy oszczędności energii cieplnej tkwią także w możliwości zmniejszenia jej zużycia na ogrzewanie budynków mieszkalnych jednorodzinnych 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.

Przywiduje się, że aktualna dominacja paliwa węglowego w strukturze pokrycia zapotrzebowania na ciepło w systemach ciepłowniczych oraz w istniejącej zabudowie będzie się utrzymywać. Zmianę przyjętego modelu zaopatrzenia w ciepło ograniczają relacje cenowe pomiędzy paliwem węglowym a poszczególnymi 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.

Dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego 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 systemów ciepłowniczych w oparciu o nowe rozwiązania technologiczne, ograniczające zanieczyszczenia pochodzące ze spalania poszczególnych mediów grzewczych.

Racjonalizacja systemów ogrzewania przeprowadzana łącznie z działaniami termomodernizacyjnymi przyczyni się do poprawy warunków cieplnych, a tym samym pozwoli ograniczyć ilość spalanej paliwa (tzw. efekt oszczędnościowy). Przed przystąpieniem do kompleksowych inwestycji w zakresie termomodernizacji warto przeprowadzić „audyt energetyczny”, który pozwoli prawidłowo zweryfikować potrzeby cieplne budynku oraz ułatwi dobór optymalnych rozwiązań technicznych.

#### 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, nie przeznaczone do wycinki, występujące w sąsiedztwie prowadzonych robót;
- zabezpieczyć przed 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 ptaków oraz rozrodu lub hibernacji 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, dane z ankiet – zbierane na etapie opracowywania *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2016-2022*), wskaźnikach energetycznych oraz informacjach z przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy.

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 zaopatrzenia w ciepło.

Zakłada się, że tradycyjne źródła energii cieplnej w perspektywie długoterminowej będą zastępowane alternatywnymi źródłami energii, które charakteryzują się zmniejszonym negatywnym oddziaływaniem (w porównaniu ze źródłami tradycyjnymi) na środowisko naturalne, poprzez zmniejszenie emisji szkodliwych substancji lub wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii (np. energia wiatru, pompy ciepła, ogniwa fotowoltaiczne, kolektory słoneczne, biomasa). Znaczna liczba budynków mieszkalnych ogrzewana jest paliwem węglowym. W okresie wykraczającym poza ramy niniejszego opracowania, liczba kotłów c.o. z paleniskiem na węgiel, koks, miął, powinna ulegać zmniejszeniu na rzecz

stosowania alternatywnych źródeł energii. Proces wymiany przestarzałych źródeł ciepła na ekologiczne i wysokosprawne w grupie gospodarstw domowych może być stymulowany możliwością dofinansowania tego typu przedsięwzięć (np. przy udziale środków własnych gminy, WFOŚiGW, itp.).

#### Aktualne zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej

Wielkość zapotrzebowania na ciepło określona została przy uwzględnieniu następujących kategorii odbiorców:

- Budownictwo mieszkaniowe,
- Budynki użyteczności publicznej (oświata i szkolnictwo, ośrodki sportowe, budynki administracyjne, przedsiębiorstwa gminne itp.),
- Budynki/lokale, w których prowadzona jest działalność gospodarcza.

Powierzchnia ogrzewana budynków na przedmiotowym terenie, według ich funkcji przedstawia się następująco (stan na 2014r.):

- Zabudowa mieszkaniowa łącznie – 1 189,088tys. m<sup>2</sup>,
- Budynki użyteczności publicznej – ok. 159,9tys. m<sup>2</sup>,
- Budynki/lokale, w których prowadzona jest działalność gospodarcza – 574 171,72m<sup>2</sup>.

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

- zapotrzebowanie na ciepło dla obiektów użyteczności publicznej określono uwzględniając rzeczywiste zużycie paliw i energii w tych obiektach w 2014r. (według danych od zarządców budynków oraz dostawców ciepła),
- zapotrzebowanie na ciepło w mieszkalnictwie określono biorąc pod uwagę strukturę wiekową budynków mieszkalnych oraz jednostkowe współczynniki zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków.

**Tabela 21. Zakres wartości wskaźnika zapotrzebowania na ciepło w zależności od wieku budynku mieszkalnego na terenie gminy**

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni użytkowej mieszkań *	Uśredniony wskaźnik zapotrzebowania na ciepło (kWh/m <sup>2</sup> /rok)
do 1970	43,6	340
1970–1978	15,6	260
1979–1988	21,2	150
1989–1999	7,5	110
po 1999	12,1	70

\* wskaźnik orientacyjny z wykorzystaniem danych statystycznych GUS

- budynki wybudowane po 1999r. posiadają względnie wysokie standardy cieplne i obecnie nie wymagają prac remontowo-izolacyjnych,
- około 25% powierzchni użytkowej sektora budownictwa mieszkaniowego prywatnego (dotyczy budynków powstałych przed 1999 r.) poddane zostało w latach 2000–2014 kompleksowej termomodernizacji, w wyniku której wyraźnie spadło zapotrzebowanie na ciepło do celów grzewczych – uśredniony wskaźnik jednostkowy w tej grupie budynków przyjęto na poziomie 100kWh/m<sup>2</sup>. Blisko 50% zasobów objęto termomodernizacją częściową,
- zapotrzebowanie na energię cieplną do przygotowania ciepłej wody użytkowej określono za pomocą wskaźnika 3000MJ/mieszkańca/rok,



- sprawność systemów grzewczych całościowo założono na poziomie 0,75 dla wszystkich budynków prywatnych zasilanych ze źródeł indywidualnych,
- w obliczeniach uwzględniono dane przedsiębiorstwa Celsius sp. z o.o dotyczące sprzedaży ciepła oraz dane zarządców budynków wielorodzinnych w zakresie rzeczywistego zużycia paliw i energii,
- w sektorze działalności gospodarczej, wskaźnik budynków o wysokim standardzie izolacyjności termicznej (budynki nowe oraz po kompleksowej termomodernizacji) przyjęto na poziomie 40%. Dla tych budynków jednostkowe zapotrzebowanie na ciepło określono na poziomie 110kWh/m<sup>2</sup>/rok. Wskaźnik sezonowego zużycia energii dla pozostałych budynków przyjmuje się na poziomie 250kWh/m<sup>2</sup>/rok,
- zapotrzebowanie na ciepło do przygotowania ciepłej wody w obiektach, w których prowadzona jest działalność gospodarcza określono wskaźnikiem 0,12 zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków. Jednostkowy wskaźnik średniej sprawności systemów grzewczych wynosi około 0,8.

Uwzględniając powyższe założenia i wielkości szacunkowe, aktualne zapotrzebowanie na moc cieplną na terenie gminy Skarżysko-Kamienna oszacowano na poziomie 148,0MW, natomiast roczne zapotrzebowanie na energię cieplną określono na poziomie 1 575,68TJ, w tym zużycie energii na ogrzewanie 1 361,26TJ, a na przygotowanie ciepłej wody 214,42TJ. Największy udział w ogólnym zapotrzebowaniu na ciepło ma budownictwo mieszkaniowe (61,7%). W dalszej kolejności występują odbiorcy z grupy działalności gospodarczej (30,3%) oraz obiekty użyteczności publicznej (8,0%).

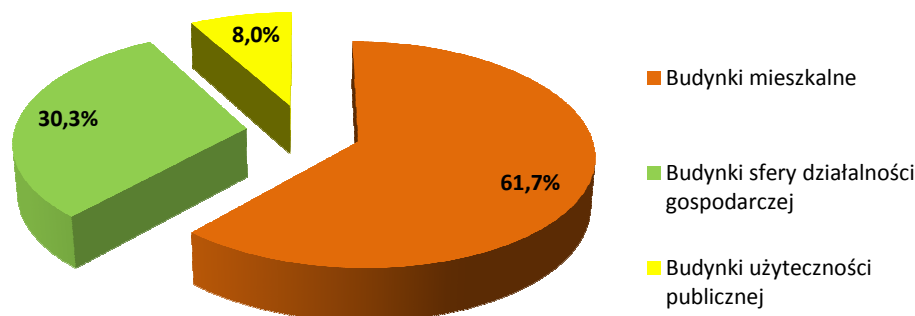
**Tabela 22. Roczne zapotrzebowanie na moc na terenie Skarżyska-Kamiennej w 2014r. (obliczenia własne)**

Wyszczególnienie	(MW)
Budynki mieszkalne	91,3
Budynki sfery działalności gospodarczej	44,8
Budynki użyteczności publicznej (administrowane przez Urząd Miasta oraz jednostki organizacyjne powiatu)	11,9
<b>RAZEM</b>	<b>148,0</b>

**Tabela 23. Roczne zapotrzebowanie na energię cieplną (c.o. i c.w.u.) w 2014r. (obliczenia własne)**

Wyszczególnienie:	(TJ/a)
CO	1 361,26
CWU	214,42
<b>RAZEM</b>	<b>1 575,68</b>

Wykres 6. Struktura zapotrzebowania na moc ciepłą w Skarżysku-Kamiennej według grup użytkowników



### Prognoza zapotrzebowania mocy i energii cieplnej do 2027 roku

#### Założenia do prognozy

Aktualnie średnia powierzchnia użytkowa mieszkania, przypadająca na mieszkańca wynosi  $25,2\text{m}^2$ , przy przeciętnej wielkości jednego mieszkania równej  $59,5\text{m}^2$ . Na jedno mieszkanie przypadają średnio 2,4 osoby. W okresie 2003-2014 oddano do użytku łącznie 906 mieszkań, których całkowita powierzchnia użytkowa wynosi  $90\,622\text{m}^2$ , co daje przeciętną wielkość nowego mieszkania ok.  $100\text{m}^2$ .

Przyjmuje się szacunkowy wskaźnik zmniejszenia zapotrzebowania – w stosunku do 2014r. – na ciepło w wyniku termomodernizacji budynków mieszkalnych: 6% do roku 2020, 11% do roku 2025 oraz 16% do roku 2030.

Zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej prognozowano według trzech scenariuszy, zależnie od wielkości inwestycji mieszkaniowych. Zakładając jednocześnie, że perspektywiczny przyrost zasobów mieszkaniowych na terenie miasta zapewni zaspokojenie potrzeb mieszkaniowych wynikających z przyjętego rozwoju demograficznego. W opracowaniu założono, że nowe budynki mieszkalne będą energooszczędne, budowane według najnowszej technologii. Dlatego oceniając zapotrzebowanie na ciepło w okresie do 2027 roku przyjęto średnie zapotrzebowanie mocy przypadające na  $1\text{m}^2$  powierzchni na poziomie 60W.

SCENARIUSZ I: tempo przyrostu liczby nowych mieszkań będzie na poziomie połowy aktualnego średniorocznego przyrostu ( $3\,775,9\text{m}^2$ ),

SCENARIUSZ II: zostanie zachowane aktualne średnioroczne tempo przyrostu liczby nowych mieszkań ( $7\,551,8\text{m}^2$ ),

SCENARIUSZ III: (optymistyczny) wzrośnie tempo przyrostu liczby nowych mieszkań, których powierzchnia użytkowa będzie wynosić maksymalnie do  $12\,000\text{m}^2/\text{rok}$ .

Pozostałe założenia wspólne dla w/w scenariuszy:

- 1) Bez zmian pozostanie charakter istniejącej zabudowy,
- 2) W zakresie powstawania nowych placówek handlowo-usługowych to faktyczne potrzeby zweryfikuje rynek. Rozwój tego sektora będzie adekwatny do przyrostu liczby mieszkańców w nowym budownictwie mieszkaniowym,

- 3) W sektorze użyteczności publicznej, w tym oświatowym nie przewiduje się większych zmian,
- 4) Zapotrzebowanie na energię ciepłą zakładów przemysłowych pozostanie na zbliżonym poziomie,
- 5) Możliwość obniżenia zużycia energii cieplnej poprzez prace termomodernizacyjne w istniejących budynkach dotyczy zarówno budynków mieszkalnych należących do osób fizycznych, spółdzielni mieszkaniowej, wspólnot mieszkaniowych oraz zasobów komunalnych. Przyjmuje się, że skala obniżania się potrzeb cieplnych w wyniku prac remontowych i termomodernizacyjnych będzie na poziomie około 1% rocznie.

Przyszłościowy bilans ciepła przedstawiono poniżej.

Tabela 24. Prognoza zapotrzebowania mocy i energii cieplnej dla gminy Skarżysko-Kamienna

SCENARIUSZ I									
#	Przyrost wynikający ze zwiększenia liczby budynków			Zmniejszenie wynikające z termomodernizacji			Suma (stan obecny + przyrosty)		
	2020	2025	2027	2020	2025	2027	2020	2025	2027
<b>Moc (MW)</b>	1,4	2,5	3,6	5,9	10,8	15,7	143,5	139,7	136,0
<b>Energia (TJ)</b>	11,3	20,8	30,2	35,3	77,7	113,1	1551,7	1518,7	1492,8

SCENARIUSZ II									
#	Przyrost wynikający ze zwiększenia liczby budynków			Zmniejszenie wynikające z termomodernizacji			Suma (stan obecny + przyrosty)		
	2020	2025	2027	2020	2025	2027	2020	2025	2027
<b>Moc (MW)</b>	2,7	5,0	7,2	5,9	10,8	15,7	144,8	142,2	139,6
<b>Energia (TJ)</b>	22,7	41,5	60,4	35,3	77,7	113,1	1563,0	1539,5	1523,0

SCENARIUSZ III									
#	Przyrost wynikający ze zwiększenia liczby budynków			Zmniejszenie wynikające z termomodernizacji			Suma (stan obecny + przyrosty)		
	2020	2025	2027	2020	2025	2027	2020	2025	2027
<b>Moc (MW)</b>	4,3	7,9	11,5	5,9	10,8	15,7	146,4	145,2	143,9
<b>Energia (TJ)</b>	36,0	66,0	96,0	35,3	77,7	113,1	1576,3	1563,9	1558,6

## 5. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła

Zapotrzebowanie na energię ciepłą, 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, ulegały zmianom, które przedstawia poniższa tabela (dla budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej)

Tabela 25. Współczynnik przenikania ciepła

Współczynnik przenikania ciepła U (max) [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Rodzaj przegrody budowlanej:			
	Ściana zewnątrzna	Stropodach	Okno zespolone	Drzwi zewnętrzne
PN-64/B-03404	1,16	0,87	3,5	3,5
PN-74/B-03404	1,16	0,7	2,9	2,9
PN-82/B-02020	0,75	0,45	2,6	2,5
PN-91/B-02020	0,55	0,3	2,6	3,0
Rozporządzenie z 2002r. <sup>1)</sup>	0,3 – 0,45	0,3	2,0 – 2,6	2,6
Rozporządzenie z 2008r. <sup>2)</sup>	0,3	0,25	1,7-1,8* 1,8-2,6**	2,6
Rozporządzenie z 2013r. <sup>3)</sup> od 1 stycznia 2014r.	0,25	0,20	1,3	1,7
Rozporządzenie z 2013r. <sup>3)</sup> od 1 stycznia 2017r.	0,23	0,18	1,1	1,5
Rozporządzenie z 2013r. <sup>3)</sup> od 1 stycznia 2021r.***	0,20	0,15	0,9	1,3

\* dla budynków mieszkalnych

\*\* dla budynków zamieszkania zbiorowego

\*\*\* od 1 stycznia 2019 r. – w przypadku budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz będących ich własnością

<sup>1)</sup> Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami)

<sup>2)</sup> Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2008r. Nr 201, poz. 1238)

<sup>3)</sup> Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013r. poz. 926)

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;
- ✓ 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.

#### IV. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Zgodnie z informacjami spółki Polskie Sieci Elektroenergetyczne-Wschód S.A. przez teren gminy Skarżysko-Kamienna nie przebiegają linie elektroenergetyczne najwyższego napięcia (400kV, 220kV), będące własnością PSE Operator S.A.

Dostawa energii elektrycznej dla miasta realizowana jest z krajowego systemu energetycznego (KSE) poprzez trzy stacje systemowe NN/WN zlokalizowane poza terenem Skarżyska-Kamiennej, są to:

1. stacja „Kielce Piaski” pracująca na napięciu 220/110kV - stacja położona jest w północnej części miasta Kielce, jej zasilanie realizowane jest linią 220kV ze stacji „Kielce 400” (Micigózd, gm. Piekoszków);
2. stacja Rożki leżąca na terenie gminy Kowala koło Radomia (miejscowość Rożki Stępcocina) pracująca na napięciu 220/110kV;
3. stacja Ostrowiec 400/110kV zlokalizowana w Ostrowcu Świętokrzyskim przy ul. Rudzkiej. Napięcie 400kV doprowadzone jest z Połańca oraz z Kozienic.

Energia elektryczna z w/w stacji systemowych liniami wysokich napięć (WN) 110kV przesyłana jest do głównych punktów zasilających. Rozprowadzenie energii elektrycznej do odbiorców końcowych odbywa się poprzez sieci wysokich napięć do dużych odbiorców przemysłowych oraz do pozostałych odbiorców poprzez sieć średniego napięcia SN.

Operatorem elektroenergetycznego systemu dystrybucyjnego działającym na terenie Skarżyska-Kamiennej jest przedsiębiorstwo PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna, 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 Skarżysko. Przedstawiona poniżej charakterystyka i ocena systemu elektroenergetycznego oparta została na informacjach uzyskanych od w/w przedsiębiorstw.

##### 1. Charakterystyka stanu obecnego

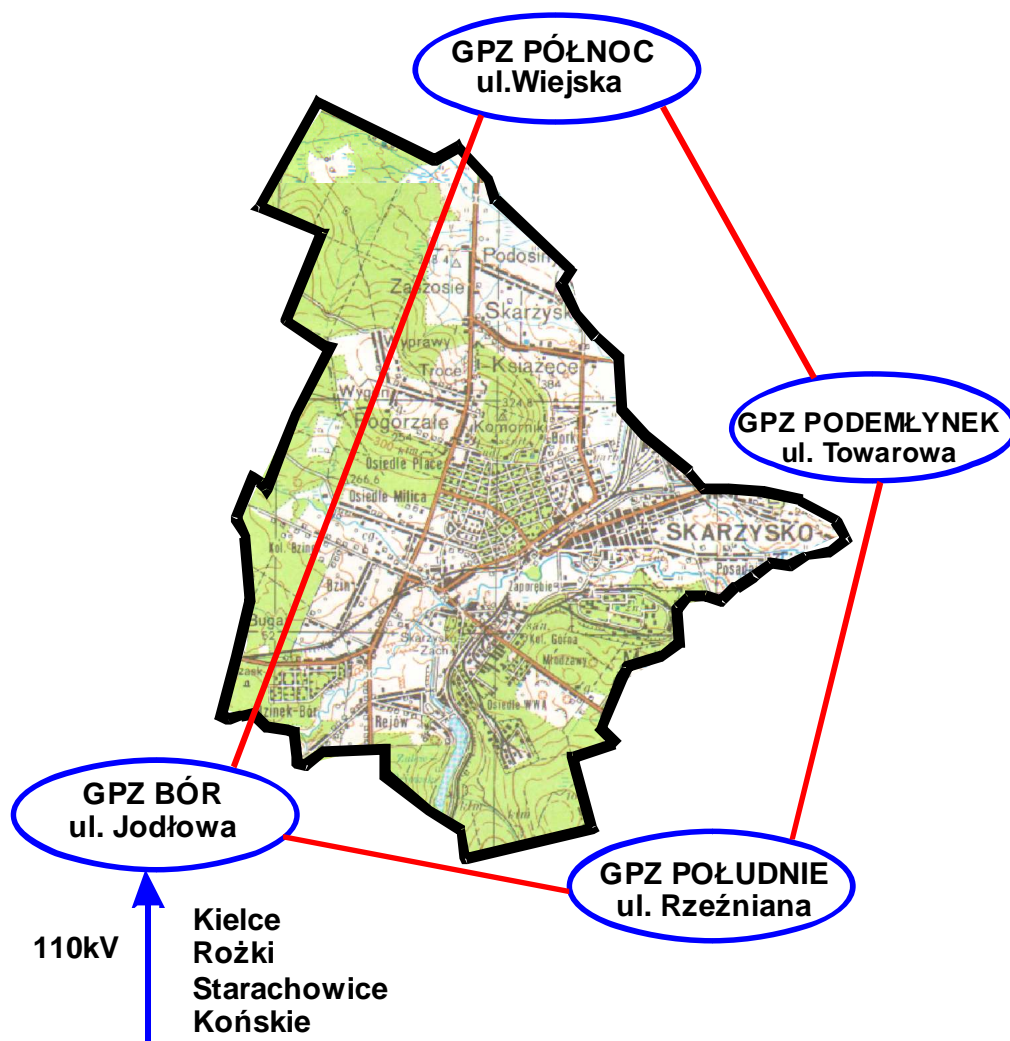
Zasilanie w energię elektryczną gminy Skarżysko-Kamienna realizowane jest z 6 głównych punktów zasilania (GPZ), z których 4 pracują na napięciu 110/15kV (GPZ Bór, GPZ Podemtynek, GPZ Skarżysko Północ, GPZ Skarżysko Południe), a 2 na napięciu 110/6kV (GPZ ZM1 i GPZ ZM2 z lokalizacją na terenie przedsiębiorstwa MESKO Spółka Akcyjna).

Skarżysko-Kamienna otoczone jest liniami 110kV, które doprowadzają energię do głównych punktów zasilania (GPZ) energetycznego miasta, tj.:

- GPZ 110/15kV Bór ul. Jodłowa, zasilany liniami 110kV Szydłowiec, ZM1, Skarżysko Południe, Starachowice, Występa oraz Stąporków;
- GPZ 110/15kV Podemtynek, ul. Towarowa zasilany liniami 110kV Skarżysko Północ i Skarżysko Południe;
- GPZ 110/15kV Skarżysko Północ, ul. Wiejska zasilany liniami 110kV Podemtynek i Bór;
- GPZ 110/15kV Skarżysko Południe, ul. Rzeźniana zasilany liniami 110kV Bór i Podemtynek;

- GPZ 110/6kV Skarżysko Zakłady Metalowe 1, ul. Mościckiego (ZM 1) zasilający stacje transformatorowe na terenie ZM MESKO;
- GPZ 110/6kV Skarżysko Zakłady Metalowe 2, ul. Mościckiego (ZM 2) zasilający stacje transformatorowe na terenie ZM MESKO.

Rysunek 1. Podstawowy schemat zasilania gminy w energię elektryczną



Rozdzielcza sieć miejska pracuje na napięciu średnim 15kV i 6kV oraz niskim 0,4kV i wykonana jest jako napowietrzno-kablowa. Na obszarach zurbanizowanych są to na ogół linie kablowe, na obrzeżach miasta występują głównie linie napowietrzne.

Linie napowietrzne średniego napięcia to przede wszystkim linie magistralne wychodzące z GPZ-tów i biegnące w ciągach:

- GPZ Bór-Ośrodek Szkoleniowy
- GPZ Bór-Bór 3
- GPZ Bór-Towarowa
- GPZ Bór-Szydłowiec
- GPZ Bór-Wody Gazowe

- GPZ Bór-Suchedniów
- GPZ Bór-Ponurego 1
- GPZ Podemtynek-Raławicka
- GPZ Podemtynek-Skamet
- GPZ Podemtynek-Bobowskich
- GPZ Podemtynek-Parszów
- GPZ Podemtynek-Żurawia
- GPZ Skarżysko Północ-Żeromskiego 2
- GPZ Skarżysko Północ-Fabryka Domów 2
- GPZ Skarżysko Północ-Kościelne
- GPZ Skarżysko Północ-Książęce
- GPZ Skarżysko Północ-Kopernika
- GPZ Skarżysko Północ-Kotłownia PKP
- GPZ Skarżysko Północ-Rejon Energetyczny
- GPZ Skarżysko Północ-Pułaskiego
- GPZ Skarżysko Północ Fabryka Domów 2
- GPZ Południe-Świerczewskiego
- GPZ Południe-Wytwórnia Asfaltu
- GPZ Południe-Rzeźnia
- GPZ Południe-Wąchock

Miejska sieć średniego napięcia (linie SN) to (stan 2014r.):

- *linie napowietrzne* o łącznej długości 58,85km. Stan techniczny linii jest zadawalający, są to linie w przewodzie niez izolowane,
- *linie kablowe* o łącznej długości 120,8km, z podziałem na napięcie:
  - 15kV - 96,5km linii;
  - 6kV - 24,3km linii.

W układ sieci średniego napięcia włączone są 154 stacje transformatorowe z transformacją napięcia 15/0,4kV i 17 stacji z transformacją 6/0,4kV, które zasilają sieć niskiego napięcia. Stacje zasilane liniami 6kV zlokalizowane są na terenie zakładów MESKO S.A.

Łączna moc zainstalowana w transformatorach miasta zaspokaja pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną. Rozmieszczenie stacji w poszczególnych rejonach miasta zależne jest od potrzeb energetycznych, które warunkuje zagęszczenie odbiorców oraz wielkość odbioru energii elektrycznej – największe zagęszczenie urządzeń sieciowych występuje w centralnej części miasta. Stacje zasilające zakłady przemysłowe na terenie miasta z reguły są ich własnością.

**Tabela 26. Wykaz stacji na terenie gminy Skarżysko-Kamienna zasilanych z linii 15kV (dane zakładu energetycznego)**

Nazwa stacji	Typ stacji	Moc transformatora	Lokalizacja
Apteczna 1	MSTw 20/630	250	Apteczna
Apteczna 2	MSTw 20/630	250	Paryska
Asfaltowa	MSTw 20/630	160	Źródłana
Blok 54	MSTw 20/630	250	Piłsudskiego
Blok 25	wbudowana	400	Sikorskiego
Blok 44	MSTw 20/630	400	Prusa



*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2012-2027- aktualizacja marzec 2016*

Bór 1	MSTw 20/630	160	Sosnowa
Bór 2	MSTw 20/630	160	Walecznych
Bór 3	MSTw 20/630	160	Wojska polskiego
Bór 4	MSTw 20/630	100	Walecznych
Bór 5	MSTw 20/630	250	17 Stycznia
Bór Ośr. Szkoleniowy	MSTw 20/630	250	Partyzantów
Bank	MSTw 20/630	400	1000lecia
Bernatka Zalew	STS 20/250	63	Paryska
Brzozowa	STS 20/250	63	Brzozowa
Bzin SW	STS 20/250	160	Krakowska
Bobowskich	MSTw 20/630	160	Bobowskich
Chłodna	MSTw 20/630	400	Czerwonego Krzyża
Dom Kultury	wbudowana	400	Słowackiego
Ekonomii	MSTw 20/630	160	Ekonomii
Fabryczna	MSTw 20/630	400	Fabryczna
Fabryka Domów 1	MSTw 20/630	400	Fabryka Domów
Fabryka Domów 2	wbudowana	250	Fabryka Domów
Gigant	MSTw 20/630	250	Sokola
Graniczna	wbudowana	250	Piłsudskiego
Górna Kolonia	MSTw 20/630	400	Szkolna
Grotgera	MSTw 20/630	250	Grottgera
Gajowa	STS 20/250	100	Gajowa
Górnicza 1	MSTw 20/630	400	Górnicza
Górnicza 2	MSTw 20/630	250	Moniuszki
Górnicza 3	MSTw 20/630	250	Górnicza
Hotel Sk-o	MSTw 20/630	400	Kochanowskiego
Hermes	MRw 20/630	400	Kraśnińskiego
Jodłowa 1	STS 20/250	100	Jodłowa
Jodłowa 2	STS 20/250	100	Jodłowa
Kilińskiego 1	MRw 20/630	100	Kilińskiego
Kilińskiego 2	STS 20/250	250	Kilińskiego
Książęce 1	STS 20/250	160	Książęca
Książęce 2	STS 20/250	160	Książęca
Książęce 3	STS 20/250	63	Książęca
Kolonia Robotnicza	MSTw 20/630	100	Spokojna
Kościuszki	MSTw 20/630	400	Kościuszki
Kotłownia La Monta	MSTw 20/630	400	Niepodległości
Kotłownia Szpital	MSTw 20/630	400	Szpitalna
Leśniczówka	MSTw 20/630	160	Szpitalna
Łyżwy 1	MSTw 20/630	160	Łyżwy
Łyżwy 2	STS 20/250	63	Langiewicza
Łyżwy 3	STS 20/250	160	Langiewicza
Młodzawy 1	STS 20/250	100	Młodzawy
Młodzawy 2	STS 20/250	63	Młodzawy
Marchlewskiego 1	STS 20/250	100	Marchlewskiego
Metalowiec 1	MSTw 20/630	250	Klonowa
Metalowiec 2	MSTw 20/630	160	Tokarska
Masarnia	MSTw 20/630	100	3-go Maja
Montwiłła	MSTw 20/630	250	Słowackiego
MPK	MSTw 20/630	400	1-go Maja
Moniuszki	MSTw 20/630	400	Moniuszki
Niepodległości	MSTw 20/630	400	Słowackiego
Niepodległości A	MSTw 20/630	630	Piłsudskiego

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2012-2027- aktualizacja marzec 2016*

Niepodległości B	MSTw 20/630	400	Piłsudskiego
Niepodległości C	MSTw 20/630	400	Kraśńskiego
Niepodległości D	MSTw 20/630	250	Konopnickiej
Niepodległości E	MSTw 20/630	250	Konopnickiej
Ogródki Działkowe	STS 20/250	160	Paryska
Ośrodek Zdrowia	MSTw 20/630	400	Spokojna
Oś Graniczna 1	MSTw 20/630	250	Piłsudskiego
oś. Graniczna 2	MSTw 20/630	250	Konarskiego
Południowa	MSTw 20/630	250	Południowa
PGM	MSTw 20/630	400	Kossaka
Paryska 1	STS 20/250	250	Paryska
Paryska 2	STS 20/250	100	Paryska
Piękna	MSTw 20/630	250	Piękna
Podosiny 1	STS 20/250	100	Rycerska
Podosiny 2	STS 20/250	160	Rycerska
Pogorzałe 1	STS 20/250	160	Warszawska
Pogorzałe 2	STS 20/250	100	Wieżowa
Pogorzałe 3	STS 20/250	63	Zagórska
Pogorzałe 4 Łąkowa	STS 20/250	63	Łąkowa
Pogorzałe 5 Wspólna	STS 20/250	100	Wspólna
Pogorzałe 6 Modrzewiowa	STS 20/250	63	Modrzewiowa
Pogorzałe 7 Parkingowa	STS 20/250	100	Parkingowa
Posadaj	MSTw 20/630	250	3-go Maja
Piaskowa	MSTw 20/630	160	Piaskowa
Perun	MSTw 20/630	400	Obywatelska
Prosta	MSTw 20/630	400	Prosta
Przychodnia ZM	MSTw 20/630	400	Ekonomii
Przydworcowa A	MSTw 20/630	250	Sokoła
Przydworcowa B	MSTw 20/630	400	Rejowska
Przydworcowa C	MSTw 20/630	250	Żwirki i Wigury
Przydworcowa T-2	MSTw 20/630	160	Lotnicza
Przydworcowa T-3	MSTw 20/630	160	Sokoła
Przydworcowa T-9	MSTw 20/630	250	Oseta Wasilewskiego
Przydworcowa T-10	MSTw 20/630	250	Rejowska
Przydworcowa T-11	MSTw 20/630	250	Oseta Wasilewskiego
Przydworcowa T-12	MSTw 20/630	250	Kossaka
Przydworcowa T-13	MSTw 20/630	250	Szydłowiecka
Przydworcowa T-14	MSTw 20/630	630	Zielna
Pułaskiego	MSTw 20/630	400	Wiejska
PTHW	MSTw 20/630	75	Szydłowiecka
PBM	MSTw 20/630	250	Kossaka
Praga	STS 20/250	100	Praga
Ponurego 1	MRw-b-20/630-4	160	Ponurego
Ponurego 2	STS 20/250	160	Ponurego
Ponurego 3	STS 20/250	100	Ponurego
Ponurego 4	STS 20/250	63	Ponurego
Rejon Energetyczny	MSTw 20/630	400	Rejowska
Rejów OSW	STS 20/250	250	Stoneczna
Rejów Stadion	STS 20/250	100	Długosza
Rejów Szosa	STS 20/250	63	Krakowska
Reja 1	ŻHu 15	63	Reja
Reja 2	STS 20/250	250	Reja
Rzeźnia	MSTw 20/630	160	Rzeźniana

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2012-2027- aktualizacja marzec 2016*

Raławicka 1	STS 20/250	100	Raławicka
Raławicka 2	STS 20/250	160	Raławicka
Rycerska	MSTw 20/630	160	Rycerska
Rynek	MSTw 20/630	400	Rynek
Sienkiewicza	Minibox	400	Sienkiewicza
Szpital	MSTw 20/630	630	Szpitalna
Słoneczna	MSTw 20/630	63	Słoneczna
Słowackiego	MSTw 20/630	250	Słowackiego
Szkoła Muzyczna	wbudowana	100	Powstańców Warszawy
Skalna	MSTw 20/630	250	Skalna
SDH	MSTw 20/630	630	Sokoła
Świerczewskiego	MSTw 20/630	100	3-go Maja
Staszica	MSTw 20/630	630	Staszica
Stadion	MSTw 20/630	100	1000-lecia
Spółdzielcza 1	MSTw 20/630	400	Spółdzielcza
Spółdzielcza 2	MSTw 20/630	400	Spółdzielcza
Spółdzielcza 3	MSTw 20/630	400	Spółdzielcza
Sokoła	wbudowana	400	Sokoła
Szpital PKP 2	MSTw 20/630	630	Sokoła
Towarowa	WRS	250	Towarowa
TZN	wbudowana	250	Legionów
UPT	MSTw 20/630	250	Okrzei
Warszawska Sk-o	MSTw 20/630	40	Warszawska
Wiejska	MRwbpp 20/630-3	160	Wiejska
Wody Gazowe	MSTw 20/630	400	Niepodległości
Wygon	WRS	160	Metalowców
Wspólna	MSTw 20/630	250	Wspólna
Wkrętaki	MSTw 20/630	40	Łowiecka
Żeromskiego 1	MSTw 20/630	630	Rejowska
Żeromskiego 2	MSTw 20/630	250	Rejowska
Żeromskiego 3	MSTw 20/630	400	Żeromskiego
Żeromskiego 4	wbudowana	250	Górnicza
Zaporęba	STS 20/250	160	Ekonomii
ZSZ	wbudowana	250	1000-lecia
Zakład Energetyczny	MSTw 20/630	630	Piłsudskiego
Zielna	MSTw 20/630	250	Spółdzielcza
Zgodna 1	MSTw 20/630	400	Armii Krajowej
Zgodna 2	MSTw 20/630	400	Pułaskiego
Żurawia 1	MSTw 20/630	250	Biłskiego
Żurawia 2	MSTw 20/630	400	Długa

Sieć niskiego napięcia (0,4kV) 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. Długość linii nN wynosi łącznie 250,6km, w tym linie napowietrzne 147,6km i linie kablowe 103km.

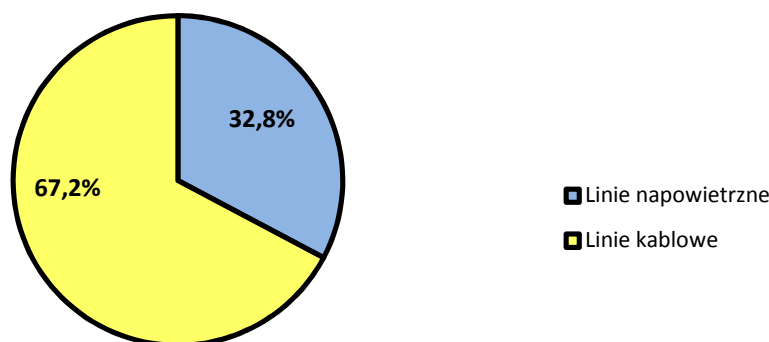
Istniejąca sieć elektroenergetyczna pokrywa w 100% potrzeby zasilania w energię elektryczną wszystkich odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy, wiele jednostek transformatorowych posiada rezerwę mocy umożliwiającą przyłączenie do sieci elektroenergetycznej nowych odbiorców. Ogólnie stan eksploatowanej infrastruktury

elektroenergetycznej ocenia się jako zadawalający bądź dobry. Z oceny stanu funkcjonalnego sieci średnich napięć wynika, że największe problemy mogą występować w obszarach o znacznym rozproszeniu zabudowy i odbiorców gdzie, linie są rozległe, w związku z czym mogą występować problemy z utrzymaniem normatywnych parametrów technicznych (obecnie nieznaczne spadki napięcia występują sporadycznie).

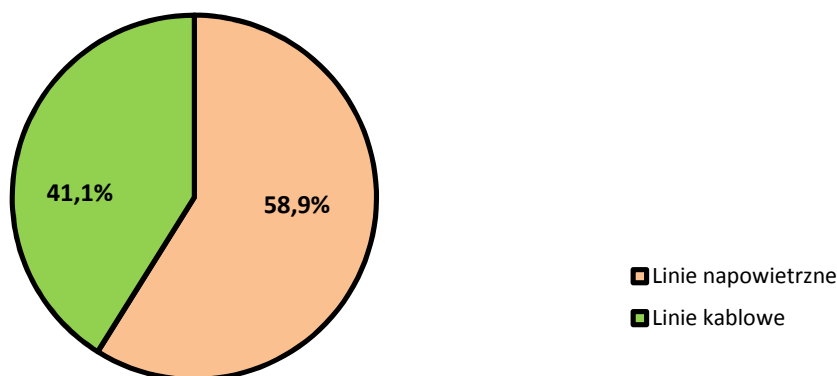
Stan techniczny sieci elektroenergetycznej należącej do MESKO S.A oceniony został przez właściciela jako dobry. Większość urządzeń elektroenergetycznych, w tym linie energetyczne, główne stacje zasilające i stacje oddziałowe wybudowano w latach 1980-1990 (Plac Nr 2 przy ul. Ekonomii).

Sieci elektroenergetyczne to zarówno sieci kablowe, jak i napowietrzne, tj. szczególnie narażone na awarie wywołane czynnikami atmosferycznymi. Linie napowietrzne stanowią 32,8% z ogólnej długości sieci średniego napięcia oraz 58,9% z ogólnej długości linii niskiego napięcia.

**Wykres 7. Podział linii średniego napięcia na terenie gminy Skarżysko-Kamienna według typu sieci**



**Wykres 8. Podział linii niskiego napięcia na terenie gminy Skarżysko-Kamienna według typu sieci**



## OŚWIETLENIE ULICZNE

Według danych Urzędu Miasta, łączna liczba opraw oświetleniowych (stan na koniec 2014r.) wynosi 5022 szt. W skład oświetlenia wchodzi głównie punkty oświetleniowe oparte o sodowe źródła światła (4981 szt.). Starsze oprawy, wykorzystujące źródła rtęciowe stanowią 15 szt. Oprawy inne, tj. halogen, LED stanowią 26 szt.

Według danych Urzędu Miasta, moc oświetlenia wynosi 1,025MW. Całkowite zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia przestrzeni publicznej wynosi 3 400MWh.

**Tabela 27. Wskaźniki charakteryzujące miejską infrastrukturę energetyczną w 2010 i 2014 roku pokazano w poniższych zestawieniach (obliczenia własne na podstawie danych zakładu energetycznego)**

Wskaźnik	2010	2014
Gęstość powierzchniowa linii SN i nN (km/km <sup>2</sup> ):	5,7	6,7
Gęstość powierzchniowa stacji transformatorowych (szt./km <sup>2</sup> )	2,3	2,8
Średnia roczna sprzedaż energii elektrycznej przypadająca na stację trafo (w MWh)	674,9	508,7

### **Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców na terenie gminy Skarżysko-Kamienna**

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 (nie wyższych od 1kV), są to np. odbiorcy przemysłowi, obiekty sfery publicznej, oświetlenie uliczne;

**Grupa G** – odbiorcy zasilani z sieci elektroenergetycznych niezależnie od poziomu napięcia i wielkości mocy umownej, odbiorcy używający 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.*

Odbiorcy energii elektrycznej zasilani są głównie z sieci niskiego napięcia i rozliczani według taryf G i C. Są to gospodarstwa domowe (zabudowa mieszkaniowa), placówki handlowo-usługowe, drobna wytwórczość, obiekty gminne i powiatowe (szkoły, ośrodki zdrowia, szpital, budynki OSP, dom kultury i inne jednostki podległe) oraz oświetlenie dróg i miejsc publicznych. W grupie odbiorców energii z sieci niskiego napięcia najliczniejszą grupę stanowią gospodarstwa domowe. Energia elektryczna dostarczana jest wszystkim odbiorcom na tradycyjne cele przygotowania posiłków, przygotowania wody użytkowej, napędu urządzeń elektrycznych, oświetlenia. Energia elektryczna konsumowana jest również w celu ogrzania pomieszczeń. Wspólną cechą tych odbiorców jest zmienność poboru energii

elektrycznej w okresie doby i w okresie poszczególnych pór roku. Odbiorcy zasilani z sieci średnich napięć (rozliczani według taryfy B) są nieliczni i stanowią tzw. duży odbiór energii elektrycznej.

**Tabela 28. Liczba odbiorców energii elektrycznej (wg dostępnych danych) na terenie gminy w roku 2010 oraz w latach 2012-2014 (dane zakładu energetycznego)**

Charakter odbioru	Lata			
	2010	2012	2013	2014
odbiorcy zasilani z sieci SN ogółem	32	27	28	27
odbiorcy zasilani z sieci nN ogółem:	23 608	23 796	24 179	24 161
w tym gospodarstwa domowe	21 174*	21 958	22 212	22 146
<b>Razem</b>	<b>23 640</b>	<b>23 823</b>	<b>24 207</b>	<b>24 188</b>

\*wg danych GUS

**Tabela 29. Zużycie energii elektrycznej (wg dostępnych danych) na terenie gminy Skarżysko-Kamienna w roku 2010 oraz w latach 2012-2014 z uwzględnieniem charakteru odbioru (dane zakładu energetycznego)**

Charakter odbioru	Zużycie energii elektrycznej (MWh)			
	2010	2012	2013	2014
średnie napięcie ogółem	38 771,3	29 416,6	31 036,6	31 784,6
niskie napięcie ogółem	63 144,4	57 798,3	58 374,6	60 284,2
w tym gospodarstwa domowe (taryfa G)	29 165*	29 768,3	29 760,0	28 813,5
<b>Razem</b>	<b>101 915,7</b>	<b>87 214,9</b>	<b>89 411,2</b>	<b>92 069,8</b>

\*wg danych GUS

W 2010 roku zakład energetyczny PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna dostarczył około 101 915,7MWh energii elektrycznej do wszystkich odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy. Natomiast zużycie energii elektrycznej przez wszystkich odbiorców w 2014 roku wyniosło około 92 069,0MWh. Pobór energii w tym okresie zmniejszył się o blisko 9,7%.

Z ogólnej struktury odbiorców energii elektrycznej gminy Skarżysko-Kamienna wynika, że:

- 27 odbiorców zakwalifikowanych do wielkiego odbioru zużywa około 31 784,6MWh energii, co stanowi około 34,5% ogólnego zużycia w 2014 roku. Największym odbiorcą energii elektrycznej na terenie miasta jest przedsiębiorstwo MESKO S.A. W 2014 roku ogólnie zużycie energii elektrycznej z sieci średniego napięcia zmniejszyło się w relacji do 2010 roku o około 6986,7MWh, co oznacza spadek zapotrzebowania o około 18%;
- 24 161 drobnych odbiorców zużywa łącznie 60 284,4MWh energii elektrycznej, z czego około 48% to zużycie w grupie gospodarstw domowych (28 813,6MWh). W 2014 roku ogólne zużycie energii elektrycznej z sieci niskiego napięcia zmniejszyło się w relacji do 2010 roku o około 2860MWh, co oznacza spadek zapotrzebowania o około 4,5%. Zużycie energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe w 2014 roku w porównaniu do 2010 roku spadło o około 1%;
- funkcjonowanie oświetlenia ulicznego w 2014 roku związane jest z poborem energii elektrycznej na poziomie 3 400MWh, co oznacza znaczący wzrost zapotrzebowania na ten cel w stosunku do 2010 roku na poziomie 386,7MWh, tj., blisko 13%.

Wykres 9. Struktura zużycia energii elektrycznej na terenie gminy Skarżysko-Kamienna w 2014 roku – według poziomu napięć

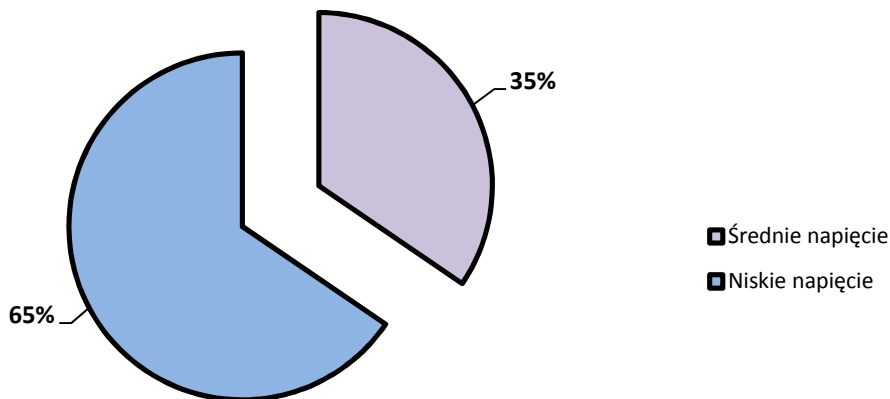
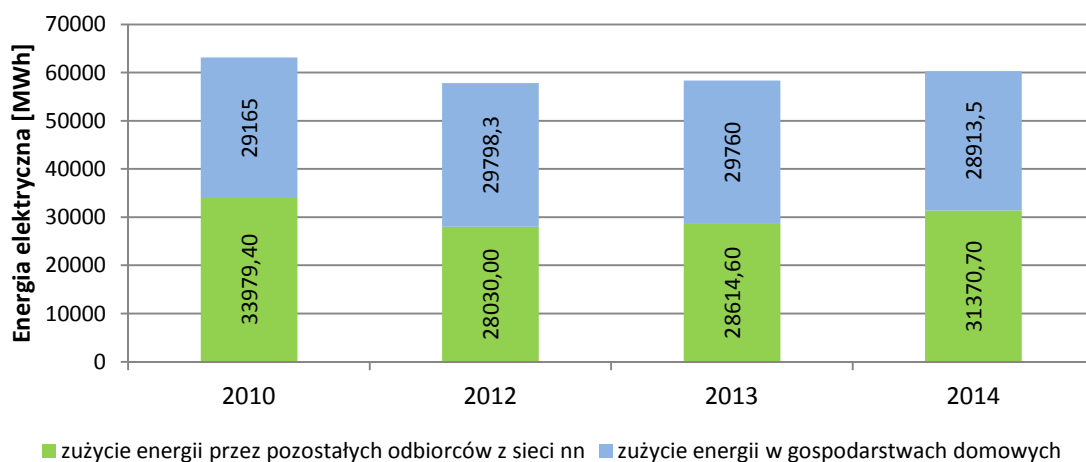


Tabela 30. Zestawienie średnich wielkości zużycia energii elektrycznej w 2010r. i 2014r. w grupie niskiego oraz średniego napięcia (opracowanie własne według danych: PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Skarżysku-Kamiennej)

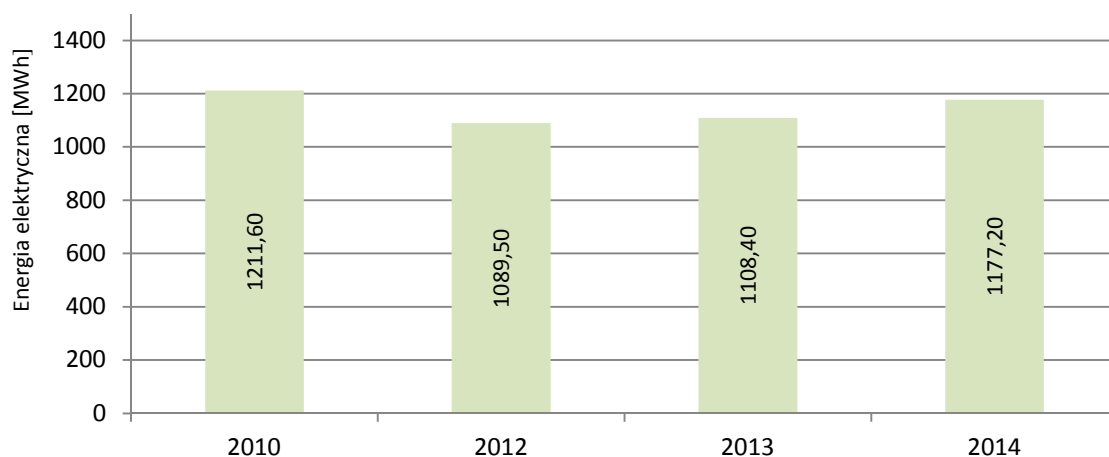
Charakter odbioru	2010 rok			2014 rok		
	Odbiorcy	Zużycie energii (MWh)	Średnie zużycie na 1 odbiorcę	Odbiorcy	Zużycie energii (MWh)	Średnie zużycie na 1 odbiorcę
Odbiorcy energii z sieci SN	32	38 771,3	1 211,6MWh	27	31 784,6	1 177,2MWh
Odbiorcy energii z sieci nN	23 608	63 144,4	2 674,7kWh	24 161	60 284,2	2 495,1kWh
Gospodarstwa domowe	21 174	29 165	1 377,4kWh	22 146	28 814,0	1 301,1kWh

Statystyczne gospodarstwo domowe w 2010 roku zużywało przeciętnie 1 377,4kWh energii elektrycznej, w 2014 roku wartość ta zmniejszyła się nieznacznie do poziomu 1 301,1kWh. Przeciętny pobór energii elektrycznej w grupie gospodarstw domowych w odniesieniu do jednego mieszkańca kształtował się w 2010 roku na poziomie 596,1kWh, a w 2014 roku na poziomie 610,3kWh. Zmiany w wielkości przeciętnego poboru energii z sieci niskiego napięcia w okresie 2010-2014 nie są duże i wynikają głównie ze spadku liczby ludności oraz energooszczędności zainstalowanych urządzeń, w które wyposażone są gospodarstwa domowe.

Wykres 10. Zużycie energii elektrycznej z sieci niskiego napięcia (w MWh) w roku 2010 oraz w latach 2012-2014 na terenie gminy Skarżysko-Kamienna



Wykres 11. Przeciętne zużycie energii elektrycznej przez odbiorcę z sieci średniego napięcia (w MWh) w 2010 roku oraz w latach 2012-2014



Z założenia sektor przemysłowy charakteryzuje się największą zmiennością zapotrzebowania na energię, która jest funkcją zachodzących zmian w wielkości i strukturze produkcji. W analizowanym okresie przeciętna wielkość poboru energii elektrycznej w grupie tzw. wielkiego odbioru na terenie gminy kształtowała się jednak na zbliżonym poziomie. Liczba odbiorców była również względnie stała.



## 2. Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe.

Ocena stanu obecnego systemu elektroenergetycznego na terenie gminy Skarżysko-Kamienna wykonana metodą analizy SWOT:

Czynniki wewnętrzne	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Bliskie położenie stacji systemowych (NN/WN)</li> <li>◆ Pewne źródło zasilania po stronie stacji GPZ (110/15kV) zlokalizowanych na terenie miasta</li> <li>◆ Powszechna dostępność energii elektrycznej - dobrze rozwinięta sieć elektroenergetyczna średniego i niskiego napięcia docierająca do wszystkich terenów zabudowy</li> <li>◆ Istniejące nadwyżki mocy umożliwiają podłączenie nowych odbiorców i uzbrojenie w energię elektryczną terenów przewidzianych pod inwestycje budowlane,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Obecność przestarzałych i wyeksploatowanych elementów sieci średniego i niskiego napięcia, które nie spełniają współczesnych standardów jakościowych dostarczanej energii</li> <li>◆ Mała liczba instalacji oze</li> <li>◆ Wysoka energochłonność oświetlenia ulicznego</li> </ul>
Czynniki zewnętrzne	
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Wysoka jakość dostarczanej energii oraz niezawodność zasilania</li> <li>◆ Sprawny przebieg informacji pomiędzy Gminą a Zakładem Energetycznym, w zakresie nowych terenów inwestycyjnych wymagających uzbrojenia w energię elektryczną</li> <li>◆ Produkcja energii w kogeneracji</li> <li>◆ Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii elektrycznej</li> <li>◆ Obniżenie energochłonności systemu oświetlenia ulicznego miasta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ryzyko po stronie niedotrzymania warunków napięciowych,</li> <li>◆ Niewspółmierność działań inwestycyjnych w zakresie modernizacji/odtworzenia przestarzałych i wyeksploatowanych elementów sieci w stosunku do potrzeb – brak środków finansowych na inwestycje, przeciągające się w czasie procedury niezbędne do wdrożenia inwestycji</li> </ul>

### Podstawowe cele gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną

- Zapewnienie ciągłości dostaw energii elektrycznej o właściwych parametrach – koordynacja działań Samorządu lokalnego z Zakładem Energetycznym, zaangażowanie w planowanie energetyczne
- Doprowadzenie energii elektrycznej do terenów przewidzianych pod rozwój budownictwa mieszkaniowego
- Uzbieranie w niezbędną infrastrukturę elektroenergetyczną terenów przeznaczonych do zainwestowania na cele wytwórcze, magazynowe i handlowe dla małych i średnich form aktywności gospodarczej
- Dążenie do wykorzystania lokalnych możliwości odnawialnych źródeł w produkcji energii elektrycznej - opracowanie systemu zachęt dla przedsięwzięć prywatnych

- Kompleksowa modernizacja oświetlenia ulicznego w kierunku zmniejszenia wielkości zużycia energii na ten cel

### 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 mieszkań, 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:

Prognozę zapotrzebowania na energię i moc elektryczną określono biorąc pod uwagę:

- wielkość zużycia energii elektrycznej przez poszczególne grupy odbiorców na terenie gminy notowane w latach 2010-2014 (dane uzyskane od dostawcy energii elektrycznej na terenie gminy);
- prognozę liczby ludności na terenie gminy do 2027 roku (dane w tabeli 5);
- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej na oświetlenie uliczne wynikające z przeprowadzonych prac modernizacyjnych;
- publikacje zawierające analizy prognostyczne, w tym m.in.: *Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku* (Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A., 2013); *Wnioski Uaktualnienie prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2030* (Agencja Rynku Energii S.A., 2013)

#### Założenia ogólne:

Całkowite zużycie energii na poziomie gminy w 2010 roku wyniosło około **101 916MWh** natomiast w 2014 roku około **92 069,0MWh**.

Najliczniejszą grupę odbiorców energii elektrycznej stanowią odbiorcy zasilani z sieci niskiego napięcia (sektor mieszkaniowy, handel - usługi, budynki gminne, oświetlenie uliczne), którzy zużywają około 65% energii elektrycznej dostarczanej na teren miasta. Przeciętne roczne zużycie energii elektrycznej przez odbiorców zasilanych na napięciu niskim w 2010 roku kształtowało się na poziomie około 63144,4MWh, natomiast w 2014 roku obniżyło się do poziomu 60284,4MWh.

Średnio w 2010 roku „drobny” odbiorca z terenu miasta zużył 2.674,7kWh energii elektrycznej, w tym gospodarstwo domowe – 1.377,4kWh.

W 2014 roku „drobny” odbiorca z terenu miasta zużył około 2.495,1kWh energii elektrycznej, w tym gospodarstwo domowe – 1.301,1kWh.

Przeciętne zużycie na 1 mieszkańca osiągnęło wartość: 596,1kWh w 2010 roku oraz 610,3kWh w 2014 roku.

Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców zasilanych na napięciu średnim zmniejszyło się z poziomu 38 771,3MWh w 2010 roku do poziomu 31 784,6MWh w 2014 roku.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla odbiorców nie przemysłowych dotyczy głównie oświetlenia, napędu sprzętu gospodarstwa domowego i ewentualnie wytwarzania c.w.u. Wykorzystanie energii elektrycznej do celów grzewczych w stanie obecnym jest niewielkie, jednak w okresie prognozy przewiduje się wzrost elektryfikacji procesu ogrzewania wody i produkcji ciepła w wielu gospodarstwach domowych do tej pory używających do tego celu węgla czy gazu (są to założenia prognoz ogólnokrajowych z obserwacji trendu).

W przypadku odbiorców indywidualnych zapotrzebowanie na energię elektryczną kształtować będzie:

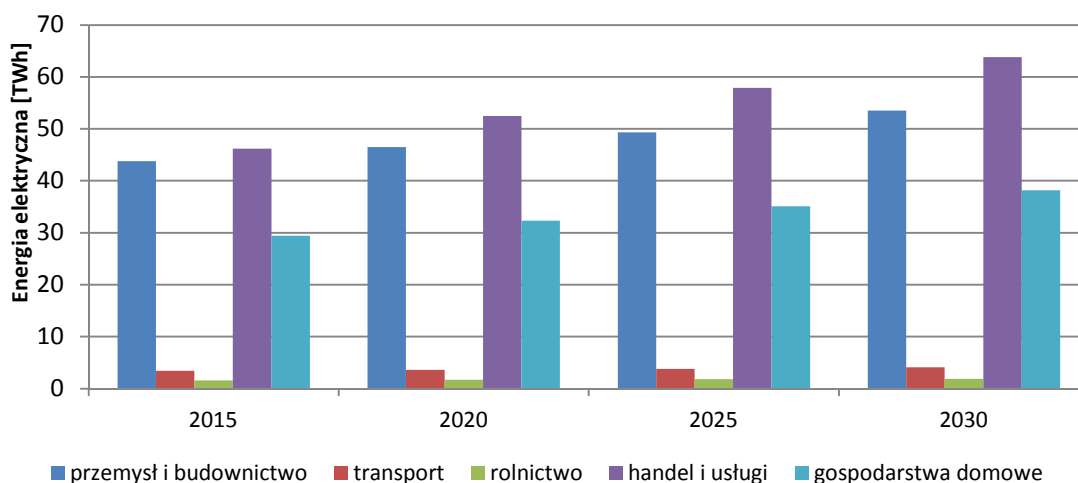
- przyrost nowych odbiorców, głównie w ramach rozwoju budownictwa mieszkaniowego głównie domków jednorodzinnych;
- zwiększająca się ilość urządzeń przypadających na statystyczną rodzinę;
- wprowadzanie nowych, energooszczędnych technologii urządzeń elektrycznych użytku domowego;
- statystyczne zmniejszanie się ilości osób w rodzinie oraz systematyczny spadek liczby mieszkańców gminy.

Zmiany w zapotrzebowaniu na energię elektryczną konsumowaną przez „dużych odbiorców”, z uwagi na brak informacji o rozwoju istniejących i lokowaniu nowych zakładów produkcyjnych/przemysłowych są trudne do określenia (prognozę przeprowadzono wariantowo):

Przewidywane zapotrzebowanie energii elektrycznej dla gminy do 2027 roku, pokazano wariantowo:

**Wariant I** – uwzględnia wyłącznie ogólnokrajowe wyniki uaktualnionej prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2030 (wykonaną przez Agencję Rynku Energii S.A.). Zgodnie z wynikami prognozy zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie wzrastać we wszystkich sektorach gospodarki, przy czym najszybciej w sektorze usług oraz w gospodarstwach domowych – tendencja ogólnokrajowa zużycia energii elektrycznej pokazana została na wykresie

**Wykres 12. Prognoza zużycia energii elektrycznej – tendencja ogólnokrajowa**



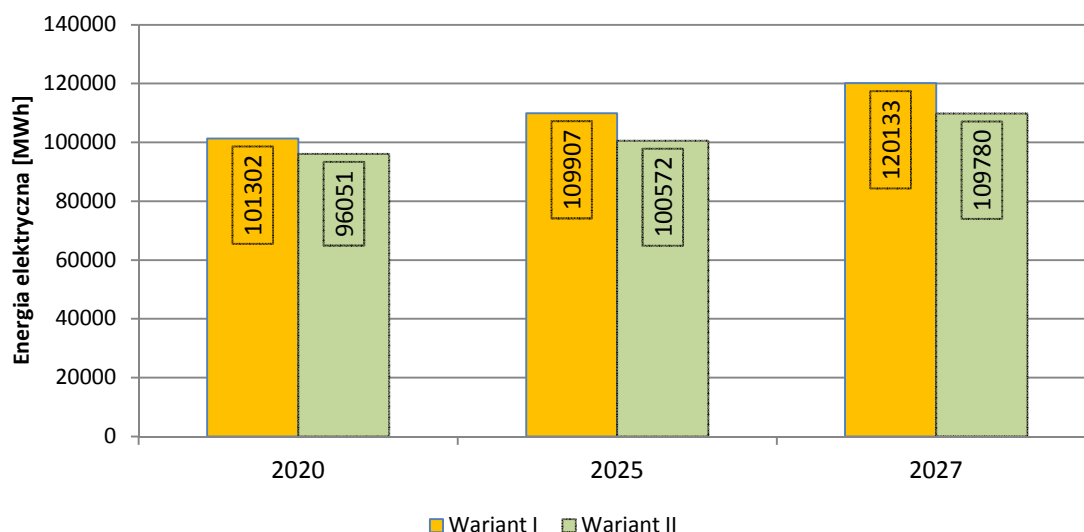
\* wykorzystano projekt *Wnioski z analiz prognostycznych na potrzeby „Polityki energetycznej Polski do 2050 roku”*

**Wariant II** – uwzględnia w/w prognozy Agencji Rynku Energii S.A. oraz obserwowane w ostatnim okresie zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy w oparciu o przyrost nowych odbiorców, tempo zagospodarowywania terenów inwestycyjnych przewidzianych pod zabudowę mieszkaniową oraz działalność gospodarczą (usługi i produkcję). Obecnie brak informacji od dużych zakładów działających na terenie miasta, co do spodziewanego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną, dlatego też w perspektywie najbliższych lat – w okresie do 2025 roku prognozowane jest utrzymanie zapotrzebowania na poziomie średniego zużycia z okresu 2010-2014. Po 2025 roku zakłada się wzrost zapotrzebowania w grupie odbiorców SN na poziomie nie większym niż 1% rocznie.

Tabela 31. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną do 2027 roku [MWh] (obliczenia własne)

2014	Wariant	2020	2025	2027
(MWh)	#	(MWh)	(MWh)	(MWh)
92 069,0	Wariant I	101 302	109 907	120 133
	Wariant II	96 051	100 572	109 780

Wykres 13. Prognozowane zmiany całkowitego zużycia energii elektrycznej, według opisanych wariantów



Prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną, ta jak i na ciepło, gaz ziemny, obarczone są zwykle niepewnością ze względu na niemożliwy 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 (Wariant II) uwzględniono dotychczasowe tendencje rozwoju społeczno-gospodarczego miasta obserwowane na przestrzeni ostatnich lat, w tym przede wszystkim zmiany demograficzne, rozwój budownictwa mieszkaniowego, sferę działalności gospodarczej. Przy prognozowanym zużyciu energii elektrycznej przewidywany wzrost poboru energii w roku 2027 wyniesie (w stosunku do roku 2014):

- ✓ w wariantcie I - około 30%;
- ✓ w wariantcie II – około 19%.

Przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną wynikał będzie zarówno z rozwoju budownictwa mieszkaniowego, jak również z rozwoju sfery działalności gospodarczej miasta.

#### 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 obecnie nie przebiegają przesyłowe linie elektroenergetyczne najwyższego napięcia brak również informacji na temat zamierzeń inwestycyjnych związanych z budową sieci przesyłowych energii elektrycznej na tym terenie w najbliższej przyszłości.

Zakład energetyczny PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna planuje remonty i inwestycje związane z poprawą stanu technicznego sieci elektroenergetycznych oraz inwestycje polegające na rozbudowie sieci w celu przyłączenia nowych odbiorców.

W trakcie realizacji jest inwestycja mająca na celu wymianę sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia, która polega na przebudowie linii napowietrznej na linię kablową. Planowane jest ułożenie ponad 6km nowych linii kablowych zasilających bloki oraz obiekty użyteczności publicznej na osiedlu Milica. W ramach powyższej inwestycji ponadto istniejąca stacja transformatorowa, zlokalizowana w bloku mieszkalny zostanie zastąpiona nową wolnostojącą stacją kontenerową.

W kolejnych latach na terenie gminy planowane są następujące inwestycje (z uwagi na trudności w opracowaniu dokumentacji projektowej termin realizacji tych inwestycji może ulec zmianie):

**Tabela 32. Planowane inwestycje na sieci elektroenergetycznej w Skarżysku-Kamiennej (PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna)**

Termin realizacji	Opis inwestycji
2016	przebudowa linii kablowej niskiego napięcia zasilanej ze stacji transformatorowej „Piaskowa”
2016–2017	przebudowa linii kablowej niskiego napięcia zasilanej ze stacji transformatorowej „Żurawia 2”
2018	przebudowa linii napowietrznej niskiego napięcia zasilanej ze stacji transformatorowej „Stadion”
2018	przebudowa linii napowietrznej niskiego napięcia zasilanej ze stacji transformatorowej „Gigant”

Planowanie kolejnych inwestycji modernizacyjno - remontowych oraz dalsza rozbudowa sieci podyktowana będzie oceną stanu technicznego i awaryjnością sieci oraz potrzebą przyłączenia nowych odbiorców energii elektrycznej.

Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii (zgodnie z zapisami Ustawy prawo energetyczne - art. 7, ust. 1) *jest obowiązkane do zawarcia umowy o przyłączenie do sieci z podmiotami ubiegającymi się o przyłączenie do sieci, na zasadzie równoprawnego traktowania przyłączania, w pierwszej kolejności instalacji odnawialnego źródła energii, 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 odmów zawarcia umowy o przyłączenie do sieci lub przyłączenia w pierwszej kolejności instalacji odnawialnego źródła energii, jest obowiązkane niezwłocznie pisemnie powiadomić o odmowie jej zawarcia Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki i zainteresowany podmiot, podając przyczyny odmowy.*

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.

Gmina Skarżysko-Kamienna w latach 2016-2020 (zadanie ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2016-2022) planuje inwestycję pn. *Modernizacja oświetlenia ulic i dróg*. Inwestycja obejmować będzie wymianę opraw oświetlenia ulicznego na energooszczędne oprawy LED. Zgodnie z audytem energetycznym modernizacji oświetlenia ulicznego na terenie gminy Skarżysko-Kamienna efektem planowanych działań będzie zmniejszenia zużycia energii elektrycznej na ten cel na poziomie około 2 019MWh.

### **Zagospodarowanie przestrzenne - tereny rozwojowe gminy Skarżysko-Kamienna:**

Politykę przestrzenną i kierunki zagospodarowania przestrzennego terenu gminy określa podstawowy akt planistyczny, tj. studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. W dokumencie „Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Skarżysko-Kamienna” ustala się:

- w zakresie kształtowania zabudowy mieszkaniowej – dążenie do wypełniania zabudową terenów już częściowo zainwestowanych oraz ograniczanie anektowania na cele inwestycyjne nowych terenów, przy czym:

⇒ zabudowa wielorodzinna realizowana będzie, jako budynki w większości 4-5 kondygnacyjne;

⇒ w terenach mieszkaniowych o przewadze zabudowy jednorodzinnej, nowe działki budowlane powinny mieć powierzchnie i kształt umożliwiające ich prawidłowe zagospodarowanie - udział powierzchni czynnej przyrodniczo określa się na poziomie minimum 40%;

- w zakresie terenów przemysłowych dopuszcza się podział terenu dla średnich i małych założeń aktywności gospodarczej, w tym także o charakterze usługowym oraz uznaje się

za zasadne doprowadzenie do wykorzystywania na powyższe cele zbędnych terenów kolejowych.

**Tereny inwestycyjne przewidziane w przewadze pod zabudowę mieszkaniową:**

Przybliżone wartości mocy zapotrzebowanej dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową jednorodziną i wielorodzinną z możliwością lokalizacji lokali i obiektów usług oraz drobnej wytwórczości w poszczególnych rejonach miasta przedstawiono w tabeli poniżej. Uwzględniono również zainwestowanie terenów, które według studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania miasta wymagać będą wyłączenia z produkcji rolnej lub leśnej i przeznaczenia na cele nierolnicze i nieleśne, jak również scaleń i przekształceń nieruchomości.

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.

**Tabela 33. Tereny inwestycyjne przewidziane w przewadze pod zabudowę mieszkaniową**

Lokalizacja – osiedle/dzielnica	Planowane przeznaczenie terenu	Wskaźnik charakterystyczny*	Zapotrzebowanie mocy [MW] **
Borki	zabudowa jednorodzinna	200	0,8
	zabudowa wielorodzinnna	500	1,1
Bór	zabudowa jednorodzinna	280	1,1
Bzinek	zabudowa jednorodzinna	1 000	2,0
Dolna Kamienna	zabudowa jednorodzinna	250	1,0
Kolonia Górna - Młodzawy	zabudowa jednorodzinna	90	0,4
Książęce	zabudowa jednorodzinna	550	1,5
	zabudowa wielorodzinnna	2 500	5,4
Łyżwy	zabudowa jednorodzinna	200	0,8
Milica - Przylesie	zabudowa jednorodzinna	300	1,3
Place	zabudowa jednorodzinna	20	0,1
Podemtynek	zabudowa jednorodzinna	20	0,1
Pogorzałe	zabudowa jednorodzinna	900	1,8
Rejów	zabudowa jednorodzinna	600	1,6
Uśłów	zabudowa jednorodzinna	230	0,9
Zachodnie	zabudowa jednorodzinna	40	0,1
Żeromskiego	zabudowa jednorodzinna	35	0,1
	zabudowa wielorodzinnna	250	0,5
<b>Razem:</b>			20,6

\* szacunkowa ilość budynków jednorodzinnych, lokali mieszkalnych

\*\* moc określono szacunkowo celem zorientowania się, co do wielkości przyszłego rynku energii elektrycznej przy założonym współczynniku jednoczesności według normy P SEP-E-0002

Wskazane, szacunkowe zapotrzebowanie mocy obliczono przy założeniu zagospodarowania terenów pod budownictwo mieszkaniowe w całości (wyniki dotyczą całkowitych potrzeb energetycznych rozpatrywanego obszaru) i przy założonej chłonności terenu na poziomie maksymalnym, tj. biorąc pod uwagę minimalną powierzchnię działki budowlanej w zabudowie jednorodzinnej na poziomie 1000m<sup>2</sup> – 800m<sup>2</sup> (w zależności od lokalizacji) oraz realizację obiektów wielorodzinnych maksymalnie do 5 kondygnacji.

Zagospodarowanie w/w terenów 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 50 budynków mieszkalnych, co stanowi o umiarkowanym ruchu budowlanym;
- sytuacja demograficzna oraz prognozowany systematyczny spadek liczby ludności.

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 rozwoju będzie możliwe na etapie projektów budowlanych.

**Tabela 34. Tereny przewidziane pod działalność usługową i przemysłową**

Lokalizacja – osiedle/dzielnica	Planowane przeznaczenie	Powierzchnia terenu (w ha)	Zapotrzebowanie mocy [MW] **
Borki	tereny usług	około 30,0 ha	Brak informacji pozwalających dokonać szacunkowej oceny zapotrzebowania na moc energii elektrycznej we wskazanych terenach rozwoju miasta
Bór	tereny usług	około 1,0 ha	
Bzinek	tereny usług	około 12,0 ha	
	tereny przemysłu, magazynów, centrów logistyki wraz z usługami	około 32,0 ha	
Dolna Kamienna	tereny usług	około 1,0 ha	
Kolonia Górna - Młodzawy	tereny przemysłu, magazynów, centrów logistyki wraz z usługami	około 7,5 ha	
Książęce	tereny usług	około 35,0	
	tereny przemysłu, magazynów, centrów logistyki wraz z usługami	około 175,0	
Metalowiec	tereny obiektów wielkopowierzchniowych	około 4,5 ha	
Milica - Przylesie	tereny przemysłu, magazynów, centrów logistyki wraz z usługami	około 11,0 ha	
	tereny obiektów wielkopowierzchniowych	około 5,5 ha	
Pogorzałe	tereny usług	około 4,5 ha	
Rejów	tereny usług	około 5,5 ha	
Zaporęba	tereny przemysłu, magazynów, centrów logistyki wraz z usługami	około 22,0 ha	
Żeromskiego	tereny usług	około 6,5	
	tereny obiektów wielkopowierzchniowych	około 3,0	



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 - brak obecnie możliwości określenia potencjalnego inwestora oraz struktury prowadzonej działalności.

Lokalizację terenów przewidzianych do perspektywicznego zainwestowania zgodnie z dokumentu „Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Skarżysko-Kamienna” pokazano na mapie stanowiącej załącznik do niniejszego „Projektu założeń...”. Mapa pokazuje rezerwy inwestycyjne pod zabudowę mieszkaniową, usługi oraz działalność przemysłową zgodnie z przedstawionym wyżej opisem.

### **Wnioski:**

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

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

Dla zakładu energetycznego działającego na terenie miasta 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 niez izolowanych 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.

Inwestycje obejmujące rozbudowę i modernizację sieci elektroenergetycznej, która jest podstawowym medium energetycznym, powinny przebiegać w ścisłej współpracy i koordynacji działań Samorządu Miasta z Zakładem Energetycznym.

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

Przedsięwzięcia związane z remontem, modernizacją i rozbudową urządzeń i sieci niskiego napięcia. Rozbudowa sieci elektroenergetycznych w nowych lokalizacjach (tereny do zainwestowania) stanowi zagrożenie dla środowiska (oddziaływanie pól elektromagnetycznych), jednak biorąc pod uwagę efektywniejsze wykorzystanie energii, powstające ograniczenie strat przesyłowych, zmniejszenie ilości zużywanych paliw,

ograniczenie szkodliwej emisji należy uznać, że inwestycje tego typu będą sprzyjać poprawie środowiska naturalnego pod warunkiem właściwego ich prowadzenia i lokalizowania z poszanowaniem różnych form ochrony przyrody.

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 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;
- zabezpieczyć przez zanieczyszczeniami środowisko gruntowe i wodne.

Na etapie realizacji inwestycji powstawać mogą nieznaczne emisje zanieczyszczeń atmosferycznych i hałasu pochodzące jedynie ze sprzętu pracującego. Oddziaływania te będą ograniczone przestrzennie do miejsca prowadzenia prac, będą miały charakter przejściowy i ustąpią po zakończeniu inwestycji. Z uwagi na ograniczony czas występowania nie będą powodować istotnych uciążliwości dla ludzi i środowiska.

## **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). W planowanym rozwoju elektroenergetyki na terenie gminy należy brać pod uwagę możliwość i plany przebudowy ciepłowni miejskich na elektrociepłownie, produkujące energię elektryczną i ciepło w skojarzeniu.

## 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.

Za dostarczanie gazu ziemnego i eksploatację gazociągów na terenie gminy Skarżysko-Kamienna odpowiedzialne są dwie Regionalne Spółki Gazownictwa wchodzące w skład Grupy Kapitałowej Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa S.A, tj.:

- Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Warszawie
- Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Tarnowie.

Tabela 35. Dane spółek gazowych obsługujących teren gminy Skarżysko-Kamienna (dane 31.12.2014r.)

Nazwa spółki	Gazociągi (długość w km)			Liczba przyłączy gazowych (szt.)
	ogółem	gazociągi wysokiego ciśnienia (w km)	przyłącza gazowe (w km)	
Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Warszawie	29,8	-	12,9	313
Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Tarnowie	103,6	7,225	70,319	3599

Ocenę stanu zasilania w gaz sieciowy odbiorców z terenu gminy oraz perspektywy rozwoju sieci dokonano na podstawie informacji uzyskanych od w/w spółek.

### 1. Charakterystyka stanu obecnego

Gmina Skarżysko-Kamienna jest obszarem zgazyfikowanym gazem wysokometanowym GZ-50 pochodzenia naturalnego, którego głównym składnikiem jest metan. Zaopatrzenie w gaz przewodowy odbywa się z trzech gazociągów wysokiego ciśnienia:

- I. DN 250/300/350 relacji Lubienia- Parszów- Końskie- Sworzyce;
- II. DN 250 relacji Parszów- Kielce;
- III. DN 100 relacji Bzinek- Szydłowiec.

Miejski system gazowniczy działa w układzie trójstopniowym, tzn. gaz ziemny doprowadzony jest gazociągiem wysokiego ciśnienia do stacji redukcyjno-pomiarowych I-go stopnia,

następnie po redukcji ciśnienia podlega rozprowadzeniu gazociągami średniego ciśnienia do znacznej części odbiorców. Gaz dostarczany do budynków gazociągami pod średnim ciśnieniem podlega redukcji do niskiego ciśnienia w indywidualnych węzłach redukcyjno-pomiarowych. Centrum miasta oraz budynki wielorodzinne, tj. obszar charakteryzujący się dużym zagęszczeniem odbiorców, zasilany jest z sieci gazowej niskiego ciśnienia. Ta sieć zasilana jest poprzez stacje gazowe redukcyjno – pomiarowe II-go stopnia, które są ostatnim etapem transformacji parametrów gazu.

Tabela 36. Charakterystyka gazociągów funkcjonujących na terenie gminy Skarżysko-Kamienna

Nazwa gazociągu	Charakterystyka	Położenie
DN 250/300/350 relacji Lubienia- Parszów-Końskie- Sworzyce;	Stacje redukcyjno – pomiarowe II-go stopnia rozmieszczone są w centralnej części miasta i wprowadzają do sieci miejskiej gaz o niskim ciśnieniu służący do bezpośredniego zasilania odbiorców. Ze stacji redukcyjno – pomiarowej I-go stopnia przy ul. Młodzawy wyprowadzona jest również sieć niskociśnieniowa do zasilania osiedla Młodzawy i Górna Kolonia.	odgałęzienie DN 150 o długości około 2,3km do stacji redukcyjno-pomiarowej I-go stopnia przy ul. Młodzawy, która zasila cztery stacje redukcyjno-pomiarowe II-go stopnia o lokalizacji: <ul style="list-style-type: none"> <li>• przy al. <u>Niepodległości</u> stacja zasila osiedla: Żeromskiego, Przydworcowe i Odrodzenia;</li> <li>• przy ul. <u>Metalowców</u> stacja zasila osiedla: Metalowców, Milica, Przylesie, Skarżysko Zachodnie oraz budynki jednorodzinne w ulicach: Paryskiej, Ponurego i Grota Roweckiego;</li> <li>• przy ul. <u>Pułaskiego</u> stacja zasila osiedla: Żeromskiego, Przylesie i Przydworcowe;</li> <li>• przy ul. <u>Fabrycznej</u> stacja zasila dzielnice Dolna Kamienna.</li> </ul>
		odgałęzienie DN 150 o długości około 0,25 km doprowadzające gaz do stacji redukcyjno – pomiarowej I-go stopnia w osiedlu Bór, która siecią przewodów średniego ciśnienia zaopatruje mieszkańców tej części miasta.
DN 250 relacji Parszów-Kielce;	Gazociąg posiada stację redukcyjną I-go stopnia, z której rozprowadza się gaz średniego ciśnienia.	Przebiega w rejonie południowej granicy miasta i zasila odbiorców na osiedlu Rejów w ul. Krakowskiej, Kilińskiego, Reja i Słonecznej.
DN 100 relacji Bzinek- Szydłowiec	Gazociąg wysokiego ciśnienia w granicach miasta posiada dwa odgałęzienia	W części północno-zachodniej (osiedle Pogorzałe i Książęce) miasto zasilane jest gazem ziemnym poprzez odgałęzienia od sieci wysokiego ciśnienia relacji Bzinek – Szydłowiec doprowadzające gaz do stacji redukcyjno – pomiarowych I – go stopnia.
	→ odgałęzienie DN 100 do stacji o wydajności 300 m <sup>3</sup> /h.	Znajduje się na osiedlu Troce, przy ul. Pogodnej. Ze stacji wyprowadzone są gazociągi średniego ciśnienia zasilające teren osiedla Pogorzałe.
	→ odgałęzienie DN 80 do stacji o wydajności 600 m <sup>3</sup> /h	Znajduje się na wysokości ul. Turystycznej. Stacja zasila średnim ciśnieniem odbiorców na terenie osiedla Książęce.

Centralna część Skarżyska-Kamiennej zgazyfikowana jest w 100%. Najslabiej zgazyfikowane są obszary południowo-wschodnie miasta.

Według informacji uzyskanych od dystrybutorów gazu ziemnego na terenie Skarżyska-Kamiennej, Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Warszawie oraz Oddział w Tarnowie, łączna długość sieci gazowych (stan na koniec 2014r.) wynosi 133,46km.

Liczba budynków mieszkalnych i niemieskalnych podłączonych do sieci gazowej wynosi 3912 sztuk. Wskaźnik gazyfikacji gminy określony jako liczba osób korzystających z instalacji gazowej w stosunku do ogólnej liczby mieszkańców, wynosi 78,5%.

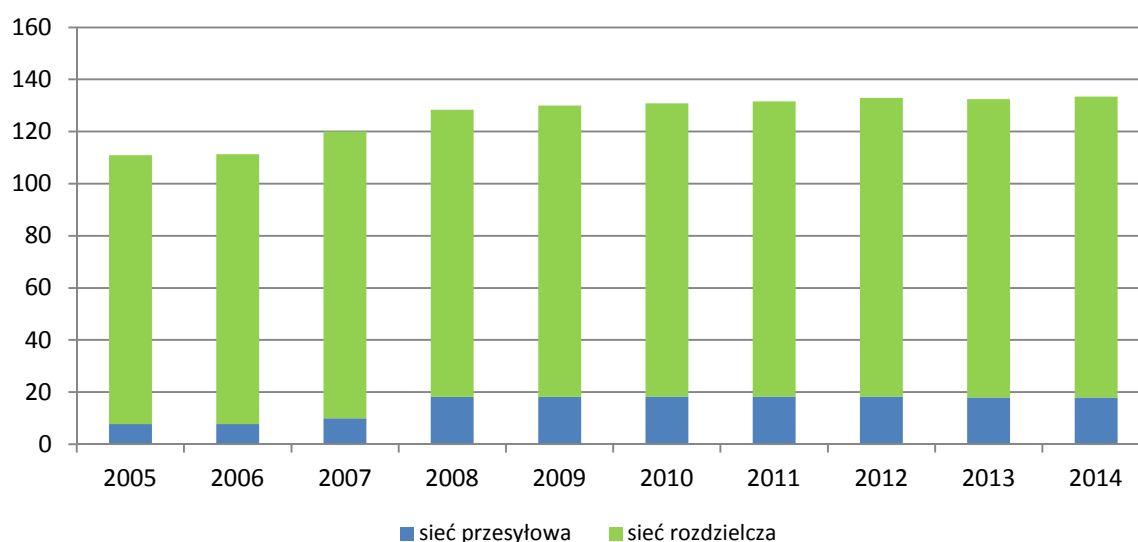
Największą grupę odbiorców gazu ziemnego na terenie gminy stanowią gospodarstwa domowe.

**Tabela 37. Dane statystyczne obrazujące tempo rozwoju sieci gazowej na terenie Skarżyska-Kamiennej w latach 2010-2014 (GUS, 2010-2014)**

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014
Długość czynnej sieci gazowej ogółem (w km), w tym:	130,796	131,616	132,893	132,413	133,404
- długość czynnej sieci przesyłowej (w km):	18,258	18,258	18,258	17,927	17,927
- długość czynnej sieci rozdzielczej (w km)	112,538	113,358	114,635	114,486	115,477
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieskalnych (szt.)	3 795	3 826	3 856	3 888	3 912
Odbiorcy gazu (gosp. dom.)	14 993	15 042	15 137	15 266	15 341
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	1 287	2 399	2 678	2 733	2 818
Ludność korzystająca z sieci gazowej	38 107	37 778	37 711	37 294	37 002
Wskaźnik uzbrojenia terenu - sieć rozdzielcza przypadająca na 100 km <sup>2</sup> terenu (w km)	174,8	176,0	178,0	177,8	179,3

W porównaniu z rokiem 2010 długość sieci gazowej ogółem na terenie gminy wzrosła do roku 2014 o 2,608km (zmniejszyła się długość sieci przesyłowej o 0,331km i wzrosła długość sieci rozdzielczej o 2,939km. W tym samym okresie zwiększyła się liczba odbiorców gazu o 348 gospodarstw domowych.

**Wykres 14. Długość sieci gazowej na terenie gminy Skarżysko-Kamienna w latach 2005-2014 (GUS, 2005-2014)**



Wykres 15. Odbiorcy gazu z sieci na terenie gminy Skarżysko-Kamienna w latach 2005-2014 (GUS, 2005-2014)

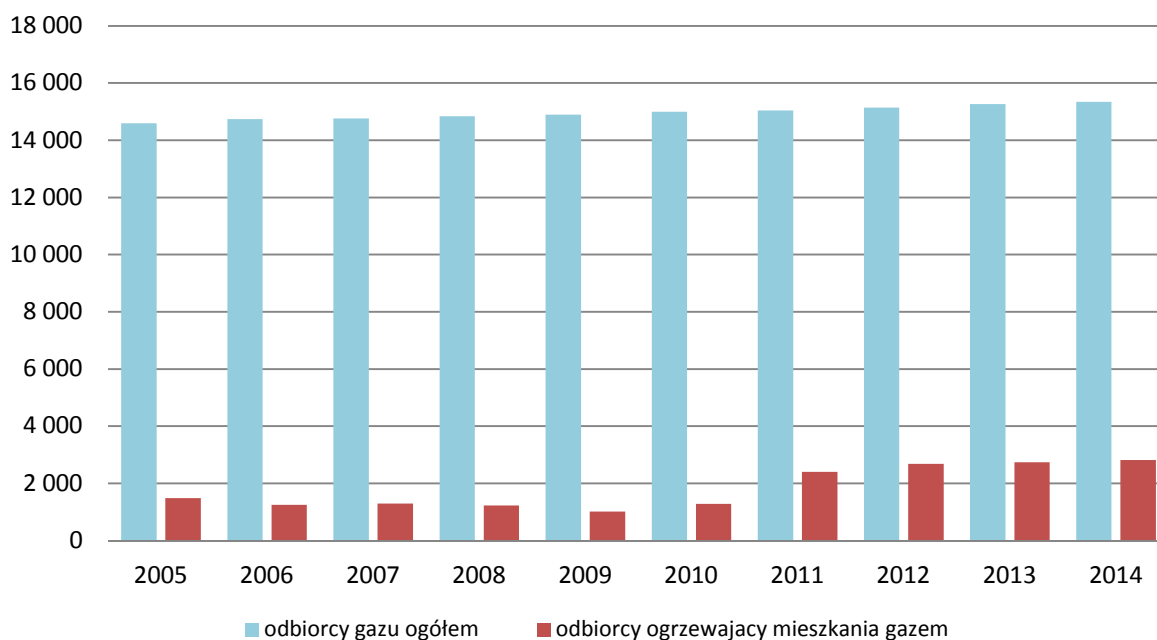
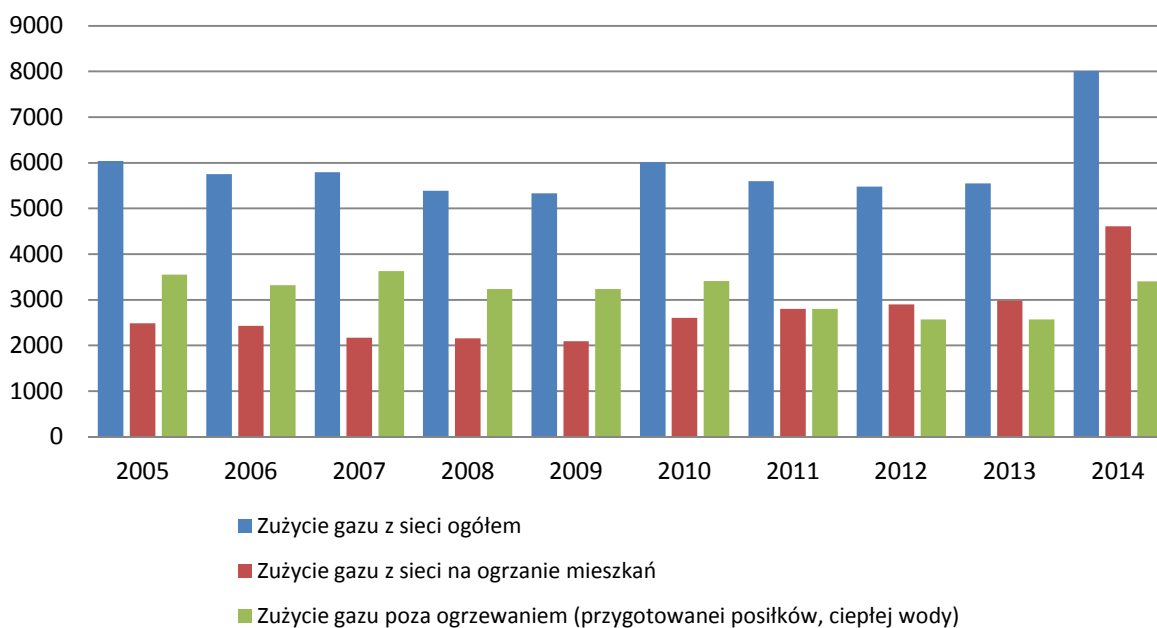


Tabela 38. Zużycie gazu z sieci w gospodarstwach domowych na terenie Skarżyska-Kamiennej w latach 2010-2014 (GUS, 2010-2014)

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014
Zużycie gazu z sieci w (tys. m <sup>3</sup> )	6 012,40	5 599,00	5 475,1	5 550,5	8 011,5
Zużycie gazu z sieci na ogrzanie mieszkań w (tys. m <sup>3</sup> )	2 603,9	2 798,4	2 902,5	2 981,6	4 610,2

Wykres 16. Dynamika zużycia gazu ziemnego w gospodarstwach domowych na terenie Skarżyska-Kamiennej w latach 2005-2014 według zużycia (opracowanie własne na podstawie GUS)



Najliczniejszą grupę odbiorców gazu sieciowego stanowią gospodarstwa domowe, w tym odbiorcy domowi, którzy pobierają gaz do przygotowania posiłków i ciepłej wody użytkowej oraz ogrzania mieszkań. Sukcesywny przyrost odbiorców gazu w grupie gospodarstw domowych w roku 2014 przełożył się na wzrost zużycia gazu ziemnego, w tym na cele grzewcze (57% zużycia gazu w mieście). We wcześniejszych latach trend wykazywał dużą zmienność.

Pozostali odbiorcy gazu to zakłady produkcyjne oraz podmioty gospodarcze prowadzące działalność usługowo – handlową.

W obecnym kształcie system zasilania w gaz gminy Skarżyska-Kamiennej zapewnia odpowiedni poziom dostaw oraz parametrów jakościowych dla mieszkańców i podmiotów gospodarczych.

W planach zagospodarowania przestrzennego miasta zaopatrzenie w gaz przewiduje się w oparciu o istniejącą infrastrukturę gazową z dopuszczeniem jej rozbudowy stosownie do potrzeb.

## **2. Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe.**

Ocena stanu obecnego systemu gazowniczego na terenie gminy Skarżysko-Kamienna wykonana metodą analizy SWOT:

<b>Czynniki wewnętrzne</b>	
<b>Mocne strony</b>	<b>Słabe strony</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Magistrale wysokociśnieniowe i stacje redukcyjno-pomiarowe na terenie miast</li> <li>◆ Duży wskaźnik uzbrojenia terenu w sieci dystrybucji gazu</li> <li>◆ Zróżnicowanie dostawców gazu</li> <li>◆ System gazowniczy zaspokaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców gazu – brak ograniczeń ilościowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Brak sieci gazowej w części obszarów przemysłowych miasta</li> <li>◆ Wzrastające ceny gazu oraz niekorzystna relacja cenowa w stosunku do paliw stałych</li> <li>◆ Wykorzystywanie gazu ziemnego tylko do przygotowania posiłków i ciepłej wody przez część odbiorców w gospodarce komunalnej</li> <li>◆ Budowa nowych odcinków sieci gazowej uzależniona od wskaźników efektywności ekonomicznej, które są niekorzystne w obszarach słabo zurbanizowanych</li> <li>◆ Gazociągi kwalifikujące się do wymiany – długi okres eksploatacji gazociągów stalowych – ryzyko awarii</li> </ul>
<b>Czynniki zewnętrzne</b>	
<b>Szanse</b>	<b>Zagrożenia</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Warunki techniczne dla dalszego rozwoju sieci w obszarach niezgazyfikowanych</li> <li>◆ Sukcesywna przebudowa i modernizacja sieci gazowej - współpraca samorządu lokalnego ze służbami gazowniczymi w zakresie planowania zaopatrzenia w gaz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Utrzymujące się relacje cenowe mediów grzewczych (gaz / paliwa stałe)</li> <li>◆ Odchodzenie od wykorzystania gazu sieciowego na cele grzewcze w gospodarstwach domowych</li> <li>◆ Brak stabilności na rynku paliw – zagrożenie</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Możliwość powszechnego wykorzystania gazu jako paliwa energetycznego</li><li>◆ Zwiększające się zapotrzebowanie na gaz ziemny, skuteczna promocja wykorzystania gazu sieciowego do ogrzewania mieszkań, rozwój rozproszonej kogeneracji gazowej</li></ul>	dla bezpieczeństwa dostaw paliw – brak dywersyfikacji źródeł gazu
---	---

Cele podstawowe gminy Skarżysko-Kamienna w zakresie zaopatrzenia w gaz:

- Prowadzenie monitoringu zapotrzebowania na inwestycje gazociągowe
- Podjęcie starań w kierunku dalszej rozbudowy sieci gazowej
- Propagowanie wykorzystania paliw gazowych zamiast paliw stałych w ogrzewaniu mieszkań

**3. Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe i możliwości rozwoju sieci gazociągowej**

W dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” przyjęto, że wzrost zużycia energii finalnej następować będzie sukcesywnie – w horyzoncie prognozy do 2027 roku przewiduje się wzrost finalnego zużycia gazu o 29%.

Dane wyjściowe dla ustalenia szacunkowych wielkości zapotrzebowania na gaz ziemny na terenie gminy Skarżysko-Kamienna:

- zużycie gazu na terenie gminy w stanie obecnym przyjęto na poziomie około 10 010 tys.m<sup>3</sup>, z czego 80% gazu pobierają odbiorcy domowi (8011,5 tys. m<sup>3</sup>);
- gaz ziemny do celów grzewczych mieszkań wykorzystywany jest w około 57% zabudowań mieszkalnych znajdujących się w zasięgu sieci gazowej;
- przeciętne zużycie gazu w grupie gospodarstw domowych kształtuje się na poziomie:
  - 522,2m<sup>3</sup>/odbiorca/rok;
  - 216,5m<sup>3</sup>/mieszkaniec/rok.
- nie przewiduje się istotnych ograniczeń wynikających z dostępu do zasobów gazu ziemnego.

Dodatkowo przyjęto założenia:

- zmiany demograficzne przyjęto zgodnie z prognozą przedstawioną w tabeli rozdział II, punkt 2 niniejszego opracowania (Tabela 5);
- nastąpi sukcesywna rozbudowa sieci gazowej, która do 2027 roku pozwoli na pełne zgazyfikowanie obszaru miasta;
- zwiększy się liczba gospodarstw domowych, korzystających z gazu do celów grzewczych (również dzięki zmniejszeniu kosztów ogrzewania po termomodernizacji budynków);
- postęp wpłynie na podwyższenie stopy życiowej społeczeństwa oraz zwiększy komfort użytkowania nośników energii, w tym gazu;
- nastąpi przyrost zużycia przez odbiorców instytucjonalnych;
- normatywne wskaźniki wielkości zużycia gazu ziemnego dla poszczególnego odbioru kształtują się na przeciętnym poziomie:
  - przygotowanie posiłków – 57m<sup>3</sup>/osob./rok;
  - przygotowanie c.w.u. – 128,5m<sup>3</sup>/osob./rok;



- ogrzewanie pomieszczeń:

- budownictwo jednorodzinne – 15-20m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej/rok;
- budownictwo wielorodzinne – 8m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej/rok.

→ zużycie gazu przez odbiorców przemysłowych oraz strefę usługową będzie rosło sukcesywnie i nie przekroczy 5% rocznie. Prognoza odbioru gazu przez zakłady produkcyjne i podmioty świadczące usługi obciążona jest znacznym marginesem błędów, co wynika z wielu zależności w kształtowaniu wielkości zapotrzebowania, w tym z braku sprecyzowanych planów rozwojowych w obszarach strefy gospodarczej gminy.

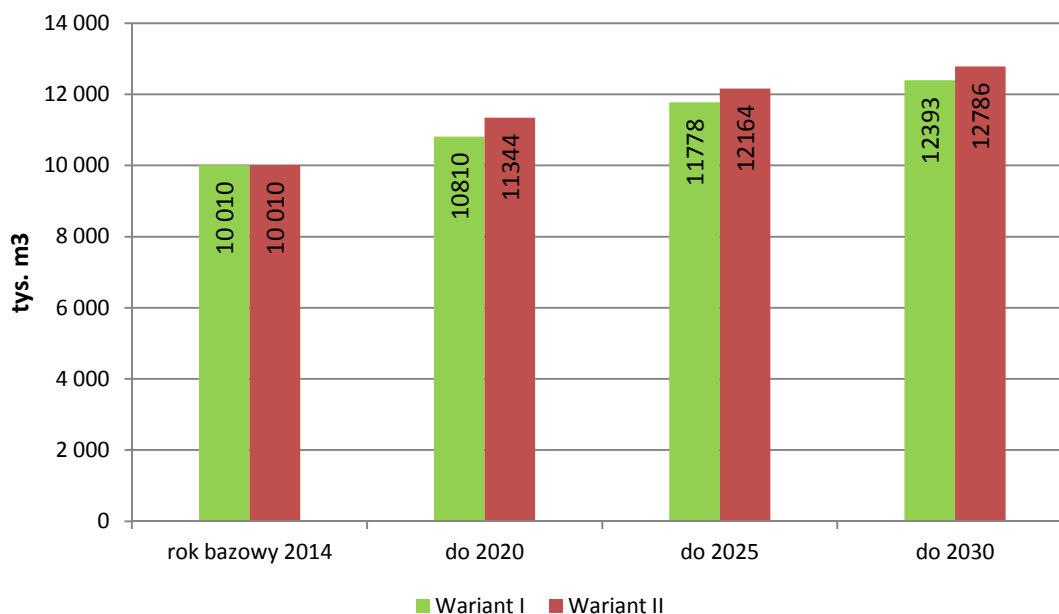
W szacunkach zapotrzebowania na gaz (szczególnie w długoterminowej perspektywie czasowej) uwzględniono zamierzenia polityki energetycznej państwa, w której duży nacisk kładzie się na możliwość pozyskania energii ze źródeł niekonwencjonalnych (choćby na potrzeby c.w.u) oraz odejście od sytuacji, w której udział jednego paliwa w całkowitym bilansie zaspokajania potrzeb ciepłych regionu jest dominujący.

Prognozę przedstawiono wariantowo, przyjmując opisane powyżej założenia wyjściowe, uzależniając ją wyłącznie od udziału pozyskanej energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie energetycznym. Zakłada się 10% udział odnawialnych źródeł energii w całkowitych potrzebach energetycznych gminy osiągnięty w 2020 roku (wariant I) oraz 20% udział odnawialnych źródeł energii w całkowitych potrzebach energetycznych miasta osiągnięty w roku 2027 (wariant II).

**Tabela 39. Zapotrzebowanie na gaz ziemny na terenie gminy Skarżysko-Kamienna w horyzoncie do 2027 roku – prognoza (obliczenia własne)**

Perspektywiczne zapotrzebowanie gazu (w tys. m <sup>3</sup> )	do roku 2020	do roku 2025	do roku 2027
<b>Wariant I</b>	10 810	11 778	12 393
<b>Wariant II</b>	11 344	12 164	12 786

**Wykres 17. Prognozowane zużycie gazu ziemnego na terenie gminy Skarżysko-Kamienna**



#### 4. Zamierzenia inwestycyjne

Zamierzenia inwestycyjne spółek gazowych na terenie Skarżyska-Kamiennej:

Nazwa spółki	Inwestycja
Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Warszawie*	Przebudowa i modernizacja sieci gazowej wysokiego ciśnienia relacji Skarżysko-Szydłowiec wraz z gazociągiem wysokiego ciśnienia do stacji redukcyjno-pomiarowych I stopnia przy ul. Pogodnej i dzielnicach: Skarżysko-Książęce
	Docelowa budowa gazociągu podwyższonego średniego ciśnienia
	Budowa kolejnych stacji redukcyjno-pomiarowych
Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Tarnowie	Brak zaplanowanych inwestycji

\*brak sprecyzowanych planów inwestycyjnych, przebiegu sieci, kosztów czy harmonogramu inwestycji

Modernizacja istniejących sieci i urządzeń gazowych prowadzona jest sukcesywnie w celu utrzymania należytego stanu technicznego oraz zapewnienia parametrów jakościowych gazu dostarczanego do odbiorców – w szczególności dotyczy to wymiany najstarszych gazociągów wykonanych ze stali na gazociągi z rur PE.

Dalsza gazyfikacja obszaru gminy przez przedsiębiorstwa gazownicze będzie możliwa, jeśli zaistnieją techniczne i ekonomiczne warunki budowy odcinków sieci gazowych. W przypadku braku możliwości budowy odcinków sieci gazowych, zgodnie z art. 7 pkt 1 ustawy *prawo energetyczne*, gazyfikacja może być realizowana na warunkach określonych w odrębnych umowach zawartych pomiędzy przedsiębiorstwem gazowniczym a odbiorcą.

#### Ogólne warunki realizacji zadań inwestycyjnych z zakresu zaopatrzenia gminy w paliwa gazowe w kontekście ochrony środowiska

Charakterystyczną cechą działań inwestycyjnych planowanych przez zakład gazowniczy jest ograniczony terytorialnie zasięg. Na etapie planowania prac inwestycyjnych, Inwestor zobowiązany jest do wyboru koncepcji realizacji inwestycji, która zapewnić będzie minimalizację oddziaływań na środowisko a także warunki życia i zdrowia ludzi. Jest to warunek konieczny zarówno na etapie realizacji inwestycji jak i eksploatacji.

Na etapie realizacji/budowy inwestycji, Inwestor zobowiązany jest do:

- stosowania sprawnego technicznie sprzętu;
- stosowania urządzeń o niskich parametrach emisji zanieczyszczeń i hałasu;
- maksymalnego ograniczania rozmiaru placu budowy;
- zbierania w sposób selektywny powstających odpadów i okresowego ich gromadzenia do momentu wywozu na składowisko odpadów lub innego zagospodarowania;
- chronienia drzew i zakrzewień, nie przeznaczonych do wycinki, występujących w sąsiedztwie prowadzonych robót;
- zabezpieczenia przez zanieczyszczeniami środowiska gruntowo- wodnego.

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

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 sferze źródeł ciepła:

1) modernizacja źródeł ciepła z obniżeniem wskaźników zanieczyszczeń - część budynków na terenie gminy ogrzewana jest za pomocą instalacji grzewczych bazujących na paliwach stałych, tj. węgiel i koks. Sprawność urządzeń grzewczych wynosi odpowiednio:

- od 20-25% dla pieców węglowych,
- od 50-60% dla kotłów węglowych,
- od 87-88% dla kotłów gazowych,
- od 90-95% dla kotłów olejowych.

Modernizacja źródeł ciepła przynosi nie tylko efekt ekonomiczny, ale również znacząco wpływa na emisję zanieczyszczeń gazowych do atmosfery.

**Tabela 40. Porównanie kosztów wytworzenia 1GJ ciepła dla różnych rodzajów nośnika energii (przy założonym zapotrzebowaniu 15 kW); opracowanie własne**

#	Gaz	Olej opałowy	Energia elektryczna	Drewno	Węgiel
Zapotrzebowanie mocy cieplnej:	15	15	15		
- 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		120
	<b>Gaz ziemny</b>	<b>Olej Ekoterm Plus</b>	<b>Licznik jednotaryfowy</b>	<b>Sosna, olcha (wilgotność 30%)</b>	<b>Węgiel kamienny</b>
Kaloryczność paliwa	35 MJ/m <sup>3</sup>	42,6 MJ/kg		7500 MJ/m <sup>3</sup>	28 MJ/kg
Sprawność ogrzewania	88%	88%	97%	60%	70%
Roczne zużycie paliwa (zużycie energii)	3900 m <sup>3</sup>	3800 dm <sup>3</sup>	32500 kWh	27 m <sup>3</sup>	6 Mg
Cena paliwa (netto)	Taryfa W-3	3,70 zł/dm <sup>3</sup>	Licznik jednotaryfowy (taryfa G12)	150 zł/m <sup>3</sup>	700 zł/Mg
Jednostkowy koszt ciepła brutto (zł/GJ)	~45	~65	~180	~34	~35

- 2) wykorzystanie nowoczesnych kotłów węglowych,
- 3) podejmowanie działań modernizacyjnych kotłowni,
- 4) popieranie przedsięwzięć prowadzących do wykorzystywania energii odpadowej oraz skojarzonego wytwarzania ciepła,
- 5) wykonywanie wstępnych analiz techniczno-ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej,

### **W sferze użytkowania ciepła:**

- 1) podejmowanie działań modernizacyjnych i termomodernizacyjnych obiektów gminnych – zarządzanie energią,
- 2) efektywne wykorzystanie wyprodukowanego ciepła poprzez promowanie przedsięwzięć związanych ze zwiększeniem efektywności wykorzystania energii cieplnej (termomodernizacja i termorenowacja oraz wyposażenie w elementy pomiarowe i regulacyjne zużycia energii, wykorzystywanie ciepła odpadowego),
- 3) popieranie i promowanie indywidualnych działań właścicieli lokali polegających na przechodzeniu (w użytkowaniu na cele grzewcze i sanitarne) na czystsze rodzaje paliwa, energię elektryczną, energię ze źródeł odnawialnych itp.: gmina powinna promować i wspierać działania w tym zakresie, np. stosując ulgi podatkowe dla inwestorów, którzy przewidują zastosowanie ekologicznych i efektywnych źródeł energii.

### **W sferze użytkowania energii elektrycznej:**

Zwiększenie efektywności wykorzystania energii elektrycznej - ograniczanie zużycia energii elektrycznej może być realizowane na poziomie: Zakładu Energetycznego – modernizacja stacji transformatorowych i linii przesyłowych, Zarządcy dróg oraz gminy- energooszczędne oświetlenie uliczne oraz na poziomie 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.

### **W sferze użytkowania gazu:**

- 1) racjonalne wykorzystanie paliwa gazowego w indywidualnych gospodarstwach domowych, poprzez oszczędność gazu w zakresie przygotowywania posiłków, przygotowywania ciepłej wody użytkowej,
- 2) oszczędne gospodarowanie paliwem gazowym w zakresie ogrzewania mieszkań poprzez stosowanie nowoczesnych kotłów o dużej sprawności oraz prace termomodernizacyjne, których efektem będzie zmniejszenie zużycia gazu.

## **2. Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej**

Efektywność energetyczna to racjonalne wykorzystanie energii, które w ogólnym bilansie opłaci się przedsiębiorstwom, gospodarce kraju oraz ludności, bowiem energia zaczyna być towarem deficytowym, który należy szanować, oszczędzać i efektywnie wykorzystywać. Według opracowanej przez GUS oceny efektywności wykorzystania energii w ostatnim dziesięcioleciu, należy zauważyć, iż w ostatnich latach w Polsce dokonał się znaczący, jeden

z największych w Europie, postęp w zakresie efektywnego wykorzystania energii. Największą dynamikę poprawy efektywności energetycznej odnotowany został w przemyśle maszynowym i środkach transportu oraz spożywczym i tekstylnym. Najwolniej poprawa zachodziła w przemyśle hutniczym, papierniczym, drzewnym i chemicznym. Spadek zużycia energii wynika głównie z realizacji programów modernizacyjnych i restrukturyzacji gospodarki. Efekty przynosi również wdrażanie programów efektywności energetycznej oraz urynkowanie cen energii. Przyjęta przez polski Sejm Ustawa o efektywności energetycznej określa cel w zakresie oszczędności energii i ustanawia mechanizmy wspierające oraz system monitorowania i gromadzenia niezbędnych danych. Cel ma zostać osiągnięty poprzez działania służące zmniejszeniu zużycia energii, podwyższeniu sprawności jej wytwarzania oraz ograniczeniu strat w przesyłce i dystrybucji. Wejście w życie nowych regulacji prawnych ma przyczynić się do zmniejszenia energochłonności polskiej gospodarki, a w konsekwencji do racjonalizacji cen energii oraz zwiększenia konkurencyjności polskich przedsiębiorstw. Wśród priorytetów nowe przepisy wskazują także na zmniejszenie szkodliwego oddziaływania sektora energetycznego na środowisko oraz poprawę bezpieczeństwa energetycznego kraju. Szacowany wzrost cen energii, wynikający z przyjęcia regulacji ma wynieść od 1,5 do 2%. Jednocześnie jednak, jak wskazano w uzasadnieniu projektu ustawy, uzyskane redukcje zużycia energii stworzą oszczędności znacznie przewyższające koszty wdrożenia nowych przepisów.

Integralnym elementem ustawy o efektywności energetycznej jest system białych certyfikatów, jako mechanizm rynkowy prowadzący do uzyskania wymiernych oszczędności energii w trzech obszarach, tj.:

- zwiększenia oszczędności energii przez odbiorców końcowych,
- zwiększenia oszczędności energii przez urządzenia potrzeb własnych,
- zmniejszenia strat energii elektrycznej, ciepła i gazu ziemnego w przesyłce i dystrybucji.

Firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny i ciepło będą zobligowane do pozyskania określonej liczby certyfikatów w zależności od wielkości sprzedawanej energii.

Wprowadzanie zasad efektywności energetycznej polega z jednej strony na świadomym i racjonalnym wykorzystywaniu energii (co dotyczy również indywidualnych odbiorców końcowych), z drugiej – na zastosowaniu takich technologii, które pozwolą produkować, przesyłać i wykorzystywać energię przy jak najmniejszym poziomie strat.

W/w ustawa wyznacza również 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:*

- 1) umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;*
- 2) nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;*
- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. 2, albo ich modernizacja;*

4) nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (...);

5) sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków (...) o powierzchni użytkowej powyżej 500m<sup>2</sup>, których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Art. 16. 1. Ustawy o efektywności energetycznej określa rodzaje przedsięwzięć, które w szczególności służą poprawie efektywności energetycznej:

- 1) izolacja instalacji przemysłowych,
- 2) przebudowa lub remont budynków,
- 3) modernizacja:
  - a) urządzeń przeznaczonych do użytku domowego,
  - b) oświetlenia,
  - c) urządzeń potrzeb własnych,
  - d) urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych,
  - e) lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła,
- 4) odzysk energii w procesach przemysłowych,
- 5) ograniczenie:
  - a) przepływów mocy biernej,
  - b) strat sieciowych w ciągach liniowych,
  - c) strat w transformatorach,
- 6) stosowanie do ogrzewania lub chłodzenia obiektów energii wytworzonej we własnych lub przyłączonych do sieci odnawialnych źródłach energii, w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. – prawo Energetyczne, ciepła użytkowego w kogeneracji, w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. – Prawo energetyczne, lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

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

Do zadań własnych gminy należy m.in. planowanie i organizacja zaopatrzenia 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 różnego rodzaju przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej.

W przypadku gminy Skarżysko-Kamienna przedsięwzięcia wpływające na poprawę efektywności energetycznej na terenie gminy będą obejmować głównie wymianę lub modernizację źródeł ciepła w administrowanych budynkach oraz prace termomodernizacyjne. Środki służące poprawie efektywności energetycznej odniesieniu do możliwości zastosowania w budynkach należących do gminy:

- 1) Przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów („nowelizacja” z czerwca 2010 roku zmieniająca regulacje ustawowe dotyczące premii kompensacyjnej – Dz. U. Nr 76, poz. 493) oraz modernizacja źródeł ciepła

Budynki użyteczności publicznej, w których w ciągu najbliższych lat planuje się przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych oraz budynki wielorodzinne Spółdzielni mieszkaniowej zamieszczone zostały w rozdziale III pkt. 3. Przedsięwzięcie termomodernizacyjne w tych obiektach będą prowadzone na podstawie audytu energetycznego, który określi techniczną możliwość prowadzenia prac oraz rodzaj usprawnień niezbędnych dla optymalizacji energetycznej budynku. Termomodernizacja budynku obejmuje zarówno zmiany budowlane jak również zmiany w systemie ogrzewania obiektów, które w budynkach gminnych mogą prowadzić do:

- zwiększenia sprawności pracy systemu poprzez płukanie chemiczne instalacji w celu usunięcia osadów i przywrócenia pełnej drożności rurociągów, uszczelnienie instalacji, zastosowanie indywidualnych odpowietrzników na pionach, wymianę grzejników (nowe grzejniki o większym stopniu sprawności i efektywności) oraz dostosowanie instalacji c.o. do zmniejszonych potrzeb cieplnych pomieszczeń;
- zmniejszenia strat ciepła na sieci poprzez izolowanie rur przechodzących przez pomieszczenia nieogrzewane;
- racjonalnego użytkowania ciepła poprzez zainstalowanie zaworów termostatycznych przy grzejnikach, umożliwiających regulację temperatury w pomieszczeniach.

**Tabela 41. Ocena ilościowa efektów działań termomodernizacyjnych (Termomodernizacja Budynków. Poradnik Inwestora” – Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. Warszawa oraz Raport Specjalny URSA)**

Rodzaj usprawnienia	Oszczędność energii cieplnej
Wprowadzenie w węzle 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 podzielników kosztów	10%
Wprowadzenie ekranów zagrzejnikowych	2-3%
Uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych	5-8%
Wymiana okien na okna o niższym U (współczynniku przenikania) i większej szczelności	10-15%
Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu)	10-25%
Niskotemperaturowe ogrzewanie podłogowe	6-12%

Analiza źródeł ciepła budynków gminnych nie podłączonych do sieci miejskiej pokazuje, iż kotłownie własne to kotłownie gazowe oraz kotłownie na paliwo stałe. Zadaniem dla gminy, w zakresie racjonalizacji potrzeb energetycznych zarządzanych obiektów, wymiana kotłów na paliwo stałe na kotły ekologiczne. Ponadto ważne jest kontrolowanie sprawności grzewczej zainstalowanych kotłów gazowych, które po okresie amortyzacji należy poddać modernizacji ukierunkowanej na minimalizację zużycia energii i kosztów eksploatacji. Sprawność wykorzystania gazu uzależniona jest od cech urządzeń oraz od sposobu ich eksploatacji.

Dlatego też w przypadku wytwarzania ciepła w kotłach gazowych efekt racjonalizacji można uzyskać poprzez wymianę urządzeń na jednostki nowsze technicznie. Zastosowanie nowoczesnych kotłów gazowych w miejsce jednostek charakteryzujących się prostą konstrukcją, przestarzałą technologią (atmosferyczne palniki inżektorowe, zapalanie za pomocą dyżurnego palnika, przestarzała automatyka) daje wyraźne oszczędności energii pierwotnej (nawet powyżej 30%).

Modernizację istniejących kotłowni gazowych należy prowadzić w oparciu o kotły opalane gazem ziemnym, po przeprowadzeniu szczegółowej analizy potrzeb i doboru rozwiązań uwzględniając następujące zagadnienia:

- ✓ optymalny dobór kotła lub kotłów,
  - ✓ wybór kotła o odpowiedniej konstrukcji,
  - ✓ wybór optymalnego układu regulacji, dostosowanego do ilości i rodzaju zastosowanych kotłów oraz charakteru odbiorcy ciepła,
  - ✓ wybór układu technologicznego kotłowni dostosowanego do charakteru odbiorcy,
  - ✓ określenie i dobór urządzeń i osprzętu niezbędnego do prawidłowego funkcjonowania kotłowni,
  - ✓ określenie obliczeniowego zużycia paliwa w sezonie grzewczym, bądź w roku w przypadku kotłowni dwufunkcyjnych.
- 2) 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) RoHS - unijna dyrektywa Restriction of Hazardous Substances (2002/95/EC), z 27 stycznia 2003r., wprowadzona w życie 1 lipca 2006r., której celem jest zmniejszenie ilości substancji niebezpiecznych przenikających do środowiska z odpadów elektrycznych i elektronicznych.
- 3) 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 i kolektory słoneczne. Obecnie najbardziej uzasadnione są przedsięwzięcia polegające na montażu instalacji systemu solarnego celem wspomaganie produkcji c.w.u..

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,
- Minimalne standardy efektywności energetycznej urządzeń AGD,
- Standardy ochrony cieplnej budynków zgodnie z Rozporządzeniem Ministerstwa Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (t.j. Dz. U. 2015, poz. 1422) 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, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – program dopłat do zakupu i montażu kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła dla osób indywidualnych.

## 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” (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 z dnia 20 lutego 2015r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 poz. 478 ze zm.); rozumie się: odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i płytwów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów.

### 2. Możliwości wykorzystania i zastosowania odnawialnych źródeł energii

#### 2.1. Hydroenergetyka

Cały powiat skarżyski charakteryzuje się specyficznymi warunkami hydrotechnicznymi - występują tu liczne zalewy, spiętrzenia i rozlewiska oraz budowle piętrzące, które dają możliwość energetycznego wykorzystania spadku wody poprzez instalację małych elektrowni wodnych o niewielkich mocach. Obecnie na terenie gminy na rzece Kamiennej funkcjonuje jedna instalacja energetyczna tego typu, jest to mała elektrownia wodna na spiętrzeniu przy młynie wodnym w dzielnicy Łyżwy (dawna wieś Nowy Młyn). Moc zainstalowana wynosi maksymalnie 30kW.

Osią hydrograficzną gminy jest rzeka Kamienna wraz z dopływami: Kamionką, Bernatką i Oleśnicą. Górne odcinki rzeki Kamiennej i Kamionki wyróżniają gwałtowne i krótkotrwałe wezbrania. Podstawowe informacje o zasobach wód powierzchniowych przedstawione poniżej wskazują, że jest to teren możliwy do pozyskania energii wodnej w małej skali, jednak ograniczeniem może się okazać zbyt szybki nurt rzek, które wyróżnia typowo górski lub podgórski charakter (rz. Kamienna, rz. Kamionka).

Tabela 42. Wartości przepływów wieloletnich rzeki Kamiennej (Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Skarżysko-Kamienna)

Wskaźnik	Pomiar (m <sup>3</sup> /s) w podstacjach	
	Podstacja Wąchock	Podstacja Kunów
WWQ – największy przepływ z wielolecia	140	253
SWQ – średnia z największych przepływów rocznych z wielolecia	60,2	90,7
SSQ – średnia z przepływów średnich rocznych z wielolecia	3,1	6,2
SNQ – średnia z najmniejszych przepływów rocznych z wielolecia	0,63	1,38
NNQ – najmniejszy przepływ z wielolecia	0,29	0,88

Wielkość przepływu jest zróżnicowana nie tylko w poszczególnych odcinkach biegu rzeki, ale również w skali roku - największy przepływ ma miejsce w kwietniu, najmniejszy najczęściej występuje w czerwcu. Zmienność odpływu rzeczno-ziemnego jest zależna od zasilania atmosferycznego. Średnia roczna przepływu pochodzenia podziemnego obliczana dla wodowskazu Wąchock wynosi zaledwie 1,28m<sup>3</sup>/s.

Wody stojące na terenie miasta pełnią funkcję zbiorników retencyjnych i przeciwpowodziowych, znajdują również wykorzystanie rekreacyjne, są to:

- zbiornik Bernatka na rzece Bernatce o powierzchni około 1,7ha, pojemności około 34,0 tys. m<sup>3</sup> (ul. Paryska),
- zbiornik Rejów na rzece Kamionce o powierzchni około 34ha, pojemności około 1,2 mln m<sup>3</sup> (ul. Wioślarska),
- zlokalizowane w obrębie terasów zalewowych liczne oczka wodne i stawy.

Na terenie gminy planuje się budowę zbiornika wodnego Bzin, jednym z elementów rozważanych przy budowie obiektu jest możliwość budowy małej elektrowni wodnej na zaporze zbiornika. Inwestycja ta mogłaby być wzięta pod uwagę po wykonaniu obiektu oraz w chwili znalezienia inwestora zewnętrznego (miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego przewiduje możliwość lokalizacji elektrowni wodnej).

## 2.2. Ciepło geotermalne

Stosunkowo niskie temperatury wód geotermalnych województwa świętokrzyskiego (temperatura znacznie poniżej 60<sup>0</sup>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 3,3MW, a dla płytkich poziomów wodonośnych 20,7MW. Potencjał techniczny wynosi odpowiednio 2,7MW i 10,8MW.

Aktualnie oraz w najbliższej perspektywie na terenie gminy nie należy przewidywać zastosowania układów do wykorzystania ciepła geotermalnego. Ewentualne inwestycje wymagają oszacowania potencjału energii wód geotermalnych za pomocą próbnich odwiertów. Miasto obecnie nie planuje realizacji zadań związanych z rozpoznaniem występowania złóż termalnych na swoim terenie, brak również informacji o potencjalnych Inwestorach prywatnych.

Płytko zalegający w rejonie Skarżyska-Kamiennej triasowy poziom wodonośny daje podstawę do pozyskania energii geotermalnej poprzez instalowanie tzw. pomp ciepła (płytką geometrią). Zasadą pracy takiej instalacji jest wykorzystanie energii wód podskórnych i ciepła ziemi o stosunkowo niskiej temperaturze, jako wspomaganie źródeł konwencjonalnych (ogrzewanie termodynamiczne). Ewentualne wykorzystanie zasobów energii ze źródeł niskotemperaturowych wymaga dodatkowych badań. 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 w terenach o rozproszonej zabudowie, w budynkach użyteczności publicznej.

### 2.3. Energia wiatru

Część obszaru województwa świętokrzyskiego (według analizy mapy zasobów energii wiatrowej Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie) wraz z miastem Skarżysko-Kamienna należy do strefy „korzystnej” – średnioroczna prędkość wiatru może osiągnąć nawet 10m/s (na wysokości 10m nad gruntem). Lepsze warunki rozwoju energetyki wiatrowej, występują szczególnie na terenach wyżej położonych.

Według danych stacji meteorologicznej zlokalizowanej w Skarżysku-Kamiennej prędkość wiatrów w tym rejonie (mierzona na wysokości 10m) wynosi około 3,7m/s i charakteryzuje się dużą niestałością. Prędkość wiatru poniżej 4m/s jest zbyt mała dla efektywnej pracy siłowni wiatrowych, którą ogranicza również niestałość wiania wiatrów. Dodatkowo oszacowanie potencjału użytecznej energetycznej siły wiatru wymaga dokonania pomiarów na wysokościach charakterystycznych dla zawieszenia siłowni wiatrowych o małych, średnich i dużych mocach, są to wysokości 18, 40 i 60m n. p. t.

Na terenie Skarżysko-Kamienna istnieje możliwość budowy siłowni wiatrowych i ich efektywnej pracy. Określając możliwości zainwestowania w elektrownię wiatrową należy rozpoznać wszelkie lokalne czynniki, które również mogą nie sprzyjać tego typu przedsięwzięciom. Na terenie gminy będzie to m.in.:

- kotlinowate położenie i osłonięcie od zachodu strefą wzniesień utrudniające procesy przewietrzania terenu
- znaczne zainwestowanie terenu, brak terenów otwartych – elektrownie wiatrowe wymagają stosunkowo dużej powierzchni terenu i znajdują lokalizację z dala od większych miejscowości.

Z uwagi na istniejące uwarunkowania klimatyczne, topograficzne, wzajemne odległości między terenami zabudowy oraz rozmieszczenie obszarów chronionych (Suchedniowsko-Oblęgorski Obszar Chronionego Krajobrazu, Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Kamiennej, Obszar „Natura 2000” mający znaczenie dla Wspólnoty „Lasy Suchedniowskie” (PLH260010) oraz proponowany obszar mający znaczenie dla Wspólnoty sieci „Natura 2000” „Lasy Skarżyskie” (PLH260011)) nie przewiduje się lokalizacji elektrowni wiatrowych na terenie gminy Skarżysko-Kamienna. Możliwy natomiast jest rozwój tzw. małej energetyki autonomicznej np. w gospodarstwach domowych.

### 2.4. Energia słoneczna

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 1000-1100kWh/m<sup>2</sup>, natomiast średnie usłonecznienie wynosi 1 600 godzin na rok i są to warunki charakterystyczne dla całego województwa.

Uśredniony potencjał energii promieniowania słonecznego w ciągu roku dla rejonu centralnego RIII, tj. rejonu w zasięgu, którym znajduje się Skarżysko-Kamienna wynosi około 985kWh/m<sup>2</sup>. W półroczu letnim potencjał energii użytecznej szacuje się na ok. 785kWh/m<sup>2</sup>, natomiast zimą ok. 200kWh/m<sup>2</sup>. Największą ilość energii można pozyskać między kwietniem a październikiem, w tym w sezonie letnim czerwiec – sierpień około 449kWh/m<sup>2</sup>/rok.

Z ogólnie dostępnych danych wynika, że liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną tzw. usłonecznienie kształtuje się tu na poziomie 1550-1600 godzin i jest to wartość wysoka. Na terenie miasta notuje się ok. 55 dni pogodnych i ok. 120 pochmurnych. Najmniejsze zachmurzenie występuje od maja do września, największe przypada na miesiące zimowe (zwłaszcza grudzień). W ciągu roku jest ok. 30 dni mglistych (głównie w listopadzie). 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) jest możliwe. W rachunku ekonomicznym opłacalność tego typu inwestycji, bez wsparcia finansowego np. w formie dotacji, jest ciągle zbyt mała.

Za celowe uznać należy pozyskiwanie energii słonecznej w sezonie letnim do podgrzewania ciepłej wody użytkowej (krótszy okres zwrotu kosztów i większa opłacalność inwestycji będzie w obiektach o dużym zapotrzebowaniu na ciepłą wodę), a w okresie zimowym jako wspomaganie systemów konwencjonalnych. W analizie efektów instalacji systemów solarnych należy również uwzględnić ekologiczny aspekt pozyskiwania energii słonecznej (zastępowanie kolektorami słonecznymi paliw kopalnych, redukuje emisję szkodliwych gazów i pyłów) oraz brak kosztów eksploatacji.

Na terenie gminy funkcjonują pojedyncze instalacje solarne pracujące na potrzeby ciepłej wody użytkowej w obiektach, w których są zamontowane (budynki użyteczności publicznej: budynek szpitalny ul. Ekonomii 4 – 1652,5m<sup>2</sup>, kompleks obiektów szpitalnych ul. Szpitalna 1 – 81,2m<sup>2</sup>, budynki mieszkalne osób prywatnych).

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

## **2.5. Biogaz**

Biogaz jest gazem powstającym w procesie fermentacji beztlenowej materii organicznej, jest możliwy do uzyskania poprzez rozkład odchodów zwierzęcych w biogazowniach rolniczych oraz poprzez fermentację organicznych odpadów przemysłowych i konsumpcyjnych na składowiskach i fermentację osadu czynnego w oczyszczalniach ścieków.

Na terenie gminy brak jest możliwości pozyskania odpadów rolniczych w postaci nawozów naturalnych (gnojowica i obornik) do produkcji tą drogą biogazu.

Na terenie gminy Skarżysko-Kamienna nie ma czynnego składowiska odpadów komunalnych, a funkcjonujące do 2005r., składowisko odpadów w osiedlu Łyżwy zostało poddane rekultywacji. Ustalony został rolny kierunek rekultywacji poprzez uporządkowanie terenu, uformowanie właściwej czaszy, okrycie zdeponowanych odpadów odpowiednimi warstwami rekultywacyjnymi i pokrycie wierzchołki roślinnością trawiastą. Ilość odpadów zdeponowanych w składowisku wynosi około 857 131 Mg. Powstający gaz wysypiskowy nie jest pozyskiwany i wykorzystywany do celów energetycznych, nie jest też spalany w pochodni. Jest to gaz o niewielkim stężeniu (gaz rzadki), dlatego też nie przewiduje się jego wykorzystywania do celów energetycznych.

Na terenie Skarżyska-Kamiennej funkcjonuje jedna oczyszczalnia ścieków komunalnych położona w rejonie ujścia rzeki Oleśnicy do rzeki Kamiennej. Oczyszczalnia w latach 2000-2001 poddawana była modernizacji i rozbudowie polegającej m.in. na wprowadzeniu

procesu biologicznego usuwania związków węgla, azotu i fosforu oraz przeróbce osadów ściekowych wraz z energetycznym wykorzystaniem powstającego biogazu.

W oczyszczalni ścieków w Skarżysku-Kamiennej do celów energetycznych wykorzystywany jest biogaz z osadów ściekowych. W 2014 roku uzysk biogazu wynosił 296 331m<sup>3</sup>. Przy założeniu, że wartość opałowa biogazu pozyskanego z osadów ściekowych na oczyszczalni ścieków wynosi od 21 do 23MJ/m<sup>3</sup>, szacunkowa ilość energii możliwa do pozyskania wynosi około 6519,3GJ. Produkcja biogazu pokrywa potrzeby własne oczyszczalni.

## 2.6. Biomasa

Biomasa to cała istniejąca materia organiczna, wszystkie substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego (resztki z produkcji rolnej, pozostałości z leśnictwa, odpady przemysłowe i komunalne) oraz rośliny pochodzące z upraw energetycznych ulegające biodegradacji.

Na terenie Skarżyska-Kamiennej brak jest znaczących źródeł wytwarzających energię z biomasy. Instalacje tego typu pracują najczęściej w zabudowie mieszkaniowej prywatnej gdzie biomasa (głównie drewno) jest spalana wraz z paliwem konwencjonalnym. Wykorzystanie odpadów rolnych, nawet na obszarach peryferyjnych (dzielnice Pogorzałe i Książęce) nie jest możliwe na szerszą skalę ze względu na rozdrobnione, wielokierunkowe rolnictwo oraz zbyt małe ilości produkowanych odpadów rolnych.

Miasto, z racji swojego położenia, typowo miejskiego zainwestowania oraz wielkości i struktury gospodarowania gruntami, nie jest wskazane, jako miejsce lokalizacji dużych plantacji roślin energetycznych. Zakładanie upraw roślin energetycznych jest jednak możliwe ze względu na, m.in.:

- zasoby gruntów będące użytkami rolnymi – około 35% powierzchni miasta,
- niską jakość gleb dla potrzeb upraw rolniczych oraz spadek ilości gospodarstw,
- potrzebę zachowania właściwych proporcji między przestrzenią zurbanizowaną a terenami zielonymi;
- potrzebę modernizacji rolnictwa.

Miasto można zaliczyć do obszarów o korzystnych warunkach dla rozwoju niektórych upraw roślin energetycznych, w szczególności charakteryzujących się niewielkimi wymaganiami glebowymi i dostosowanymi do panujących warunków klimatycznych (np. wierzba).

Skarżysko-Kamienna ma wysoki (ponad 39%) wskaźnik lesistości, jednak możliwość wykorzystania drewna i odpadów leśnych nie jest duża. Lasy w blisko 91% to lasy publiczne, ponadto leżą one w kompleksach chronionych. W strukturze siedliskowej przeważają cenne lasy mieszane i bory mieszane świeże o drzewostanie iglasto-liściastym, przydatne na cele turystyczno-rekreacyjne. Potencjał energii odnawialnej pozyskanej z gospodarki leśnej, ze względów ekologicznych oraz racjonalizacji gospodarowania zasobami leśnymi na terenie gminy ocenia się na niewielkim poziomie.

## 3. Wytwarzanie energii w skojarzeniu

Skojarzona gospodarka energetyczna to metoda równoczesnego pozyskiwania ciepła i energii elektrycznej w procesie przekształcania energii pierwotnej paliw. W układzie skojarzonym ciepło odpadowe z jednego procesu staje się źródłem energii dla następnego procesu. Układy takie zasilane są przeważnie gazem ziemnym lub gazem uzyskiwanym

w procesie zgazyfikowania odpadów. Wyprodukowana w ten sposób energia jest czysta dla środowiska i użyteczna przy utylizacji odpadów.

Technologia skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej została wprowadzona i jest wykorzystywana w elektrociepłowni przemysłowej zakładu „MESKO” S.A.. W latach 2008-2010 spółka zrealizowała projekt modernizacji instalacji spalania paliw i systemów ciepłowniczych, który przyczynił się do zmniejszenia zużycia węgla o około 15%. Wyniki takie zostały osiągnięte dzięki większej sprawności kotłów oraz zmniejszeniu zapotrzebowania na ciepło w wyniku ograniczenia strat przesyłowych i poprawy pracy wymiennikowni.

W celu zmniejszenia strat ciepła na przesyłach oraz strat nośnika ciepła należy sukcesywnie modernizować sieć ciepłowniczą oraz podjąć ewentualne działania w kierunku skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej. Inwestycja taka rozważana jest obecnie przez Spółkę Celsius Sp. z o.o., która na terenie Skarżyska-Kamiennej zajmuje się produkcją i dystrybucją ciepła. Planowana jest budowa układu kogeneracyjnego zasilanego gazem ziemnym, szacunkowy efekt redukcji emisji CO<sub>2</sub> - 10 285 MgCO<sub>2</sub>/rok - wynika ze zmiany paliwa na czystsze ekologicznie (z węgla kamiennego na gaz).

#### **4. Ocena możliwości wykorzystania nadwyżek energii ciepłej oraz energii odpadowej ze źródeł przemysłowych istniejących na terenie gminy Skarżysko-Kamienna**

##### Możliwości wykorzystania nadwyżek energii ciepłej ze źródeł przemysłowych

Prowadzenie działalności związanej z wytwarzaniem lub przesyłaniem i dystrybucją ciepła wymaga uzyskania koncesji energetycznej, 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 odpowiednią pewność zasilania. Tymczasem w sytuacjach awaryjnych podmiot przemysłowy jest zainteresowany w zapewnieniu dostawy ciepła w pierwszej kolejności na własne potrzeby, gdyż koszty utracone w wyniku strat na głównej działalności operacyjnej przedsiębiorstwa przemysłowego, które z reguły będą 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 rozpoczęciem działalności w zakresie zaopatrzenia w ciepło odbiorców zewnętrznych.

Obecnie na terenie gminy funkcjonują obiekty przemysłowe, które wytwarzają energię ciepłą z własnych źródeł przemysłowych. Należą do nich:

- „MESKO” S.A., które w elektrociepłowni przemysłowej produkują ciepło i energię elektryczną w źródle skojarzonym. W latach 2008-2010 spółka zrealizowała projekt pn. „Modernizacja instalacji spalania paliw i systemów ciepłowniczych w „MESKO” S.A.”, który obejmował m.in. modernizację kotłów energetycznych OR-1 i OR-2 wraz z infrastrukturą (instalacji odpylania i odsiarczania spalin, automatyki i zdmuchiwozycy popiołu, układu podawania paliwa, podgrzewacza wody, napędu rusztu) oraz modernizację kotła energetycznego OSR w zakresie instalacji odpylania spalin, modernizację systemów ciepłowniczych (wymyennikowni ciepła KW-26, KW-87, sieci

cieplnych, komina żelbetowego). Realizacja inwestycji przyczyniła się m.in. do zmniejszenia zużycia węgla o około 15%, które zostało osiągnięte dzięki większej sprawności kotłów oraz zmniejszeniu zapotrzebowania na ciepło w wyniku ograniczenia strat przesyłowych i poprawy pracy wymiennikowni.

- Expol – Bis spółka jawna, która posiada koncesję na wytwarzanie, przesył i dystrybucję energii cieplnej. Przedsiębiorstwo eksploatuje kotłownię olejowo – gazową wyposażoną w dwa kotły parowe (Loos i Henschel) o mocy 5,2MW każdy zlokalizowaną na terenie ZOZ z siedzibą w Skarżysku-Kamiennej. Kotłownia ta stanowi źródło ciepła dla budynków szpitalnych, jak również budynków szkolnych przy ul. Sokola 38 oraz budynku ZOZ Obwód Lecznictwa Kolejowego przy ul. Sokola 50.

#### 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 100<sup>0</sup>C, 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 50-100<sup>0</sup>C, np. proces destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy,
- ✓ zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20<sup>0</sup>C,
- ✓ ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze 20-50<sup>0</sup>C.

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:

- 1) dla nowoczesnych budynków straty ciepła przez przegrody uległy znacznemu zmniejszeniu, natomiast potrzeby wentylacyjne pozostają niezmienione, 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 wielokubaturowych wskaźnik ten jest jeszcze większy;
- 2) odzysk ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dolotowego jest wykorzystaniem wewnątrzprocesowym z jego wszystkim zaletami;
- 3) 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 wielokubaturowych z klimatyzacją.



Obecnie na terenie gminy nie istnieją zakłady produkcyjne, które mogą lub w przyszłości mogłyby wykorzystać ciepło odpadowe 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. 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..

Drewno jest jednym z niewielu materiałów opałowych, które są w pełni odtwarzalne. Jego dużą zaletą jest fakt, że przy odpowiednim składowaniu jego wartość energetyczna nie tylko nie zmniejsza się, lecz wprost przeciwnie w pierwszych dwóch, trzech latach można ją relatywnie zwiększać susząc drewno. Jest to ważna wskazówka, gdyż nadmierna wilgoć zawarta w drewnie uwalniana jest w palenisku, co obniża wydajność kotła spalającego. 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. Zawiera mianowicie azot, wapń, wodorotlenek potasu, tlenek krzemu, kwas fosforowy i pierwiastki śladowe. Najwyższą wartość opałową posiada drewno twarde liściaste. Daje ono najwięcej ciepła oraz najdłużej utrzymuje ogień. Ważne jest, aby drewno które palimy było dobrze wysuszone, tzn. jego wilgotność nie była większa od 15-20%. 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. Czas ten można skrócić, jeżeli drewno pocięte było na odpowiedniej wielkości polana składowane pod zadaszeniem w przewiewnym miejscu. Drewno pocięte na 4 części schnie lepiej niż drewno w pniu, gdy pień jest mały należy chociaż usunąć częściowo korę. Spalanie drewna na potrzeby ogrzewania budynków jednorodzinnych winno odbywać się w przystosowanych do wykorzystania tego paliwa jednostkach kotłowych.

#### **5. Podsumowanie:**

Celem polityki energetycznej państwa jest systematyczne zwiększanie udziału energii za źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju. Za zmianami przemawia wiele czynników, a wśród nich: nadmierne zanieczyszczenia w postaci tlenków siarki, CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, 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.

Potrzeby energetyczne mieszkańców gminy Skarżysko-Kamienna zaspokajane są głównie poprzez instalacje bazujące na konwencjonalnych, a tym samym nieodnawialnych nośnikach energii. Wstępne analizy dokonane w oparciu o istniejące warunki klimatyczne, uwarunkowania środowiskowe i zagospodarowanie terenu wskazują, że gmina dysponuje potencjałem umożliwiającym w różnej skali zastosowanie rozwiązań wykorzystujących technologie bazujące na odnawialnych źródłach, w tym głównie na energii słonecznej, energii cieplnej nagromadzonej w środowisku naturalnym (np. ciepło gruntu, wód podziemnych) oraz biomasie.

Wdrożenie odnawialnych źródeł energii związane jest z poniesieniem, w początkowej fazie inwestycji, wysokich nakładów finansowych, które są wielokrotnie większe od późniejszych kosztów eksploatacyjnych. Systemy pozwalające wykorzystać odnawialne źródła energii to rozwiązania, których rentowność należy rozpatrywać w długim przedziale czasu, ponieważ niskie koszty eksploatacji zrównoważą wysokie nakłady inwestycyjne w perspektywie kilku lub kilkunastu lat. Różne sposoby pozyskiwania energii odnawialnej powinny być dodatkowym źródłem energii rozproszonej. Obecnie, w sytuacji ustawowego obowiązku zakupu energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych i produkowanej w skojarzeniu, poza uwarunkowaniami ekonomicznymi, teoretycznie nie powinno być innych barier ograniczających rozwój i funkcjonowanie lokalnej energetyki.

Ze względu na znaczne nakłady początkowe, powstawanie nowych instalacji wytwarzających energię z odnawialnych źródeł, zależny będzie przede wszystkim od aktywności prywatnych inwestorów, przy merytorycznym i administracyjnym wsparciu lokalnego samorządu.

Pomimo swoich niewątpliwych zalet odnawialne źródła energii w najbliższej przyszłości nie osiągną znacznego udziału w ogólnym bilansie energetycznym. Technologie pozyskiwania energii słońca, wiatru i innych odnawialnych źródeł będą jedynie uzupełnieniem energetyki konwencjonalnej, opartej na paliwach kopalnych. Ich udział będzie wzrastał, ale nie przekroczy kilkunastu procent w całkowitej strukturze zużycia energii. Głównym powodem inwestowania w odnawialne źródła energii jest ich znikomy wpływ na środowisko naturalne. Pod tym względem wydają się być idealnym źródłem energii.

Wadą technologii OZE jest stosunkowo wysoki stosunek poniesionych kosztów do uzyskanej mocy. Ponadto, już z definicji, jest to źródło energii działające okresowo, uzależnione np. od pory roku oraz dnia i nocy jak ma to miejsce w przypadku energii słonecznej. W przypadku konieczności zapewnienia ciągłości dostaw energii z takiego źródła należałoby energię akumulować w postaci np. podgrzanej wody, skał lub wykorzystywać ją do uzyskania innej formy energii dającej się łatwo magazynować (wodór, akumulatory elektryczne).

Zadaniem dla Samorządu jest opracowanie systemu zachęt dla indywidualnych przedsięwzięć oraz montowanie instalacji solarnych w budynkach użyteczności publicznej charakteryzujących się dużym zapotrzebowaniem na ciepłą wodę użytkową oraz pozyskiwanie i informowanie mieszkańców o dotacjach unijnych i innych funduszach

zewnątrznych na kolektory słoneczne. Dostępność preferencyjnych źródeł finansowania tych proekologicznych inwestycji pozwala zakładać, że w najbliższych latach nastąpi wzrost zastosowania kolektorów słonecznych dla pozyskania energii cieplnej w budownictwie indywidualnym.

Energia termalna - obecnie brak udokumentowanych badań o istnieniu na obszarze gminy złóż geotermicznych. Nie wyklucza to możliwości podejmowania kroków przez niezależne podmioty gospodarcze lub działań indywidualnych właścicieli gruntów i nieruchomości, w kierunku wykorzystania energii zmagazynowanej w ziemi na niskich głębokościach (poniżej 400m). Wykorzystanie pomp ciepła bazujących na energii cieplnej nagromadzonej w środowisku naturalnym (np. ciepło gruntu, wód podziemnych) dla potrzeb grzewczych jest możliwe. 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. W tym celu należałoby nawiązać współpracę z gminami, gdzie takie instalacje już znajdują zastosowanie oraz wspierać prywatnych właścicieli i podmioty gospodarcze zainteresowane pozyskaniem takiej energii np. poprzez pomoc w uzyskaniu środków finansowych dla tego typu przedsięwzięć. Działania takie powinny być wspierane ze względu na korzyści dla środowiska naturalnego.

Biogaz z oczyszczalni ścieków – w stanie obecnym miejska oczyszczalnia ścieków wytwarza biogaz, który pokrywa wysokie zapotrzebowanie własne obiektu na ciepło. Stosowanie układów kogeneracyjnych dla równoczesnego pozyskania energii elektrycznej i energii cieplnej będzie możliwe do zastosowania, gdy zwiększy się dobową wielkość ścieków dopływających do oczyszczalni. Oczyszczalnia jest przygotowana do przyjęcia 24 000m<sup>3</sup>/dobę. Produkcja energii elektrycznej dla wysokich potrzeb własnych podniesie rentowność usług komunalnych.

Biomasa – potencjał biomasy związany z wykorzystaniem nadwyżek słomy oraz pozostałości rolniczych w postaci roślinniezdrewniałych jest marginalny i nie ma znaczenia w bilansie energetycznym miasta. Prowadzenie racjonalnej gospodarki leśnej oraz ochrona istniejących zasobów leśnych ogranicza pozyskanie zasobów drewna i odpadów drzewnych, możliwych do wykorzystania na dużą skalę. Na terenie miasta występują grunty o bardzo słabych warunkach glebowych, które mogą być wykorzystane w uprawach roślin energetycznych o małych wymaganiach glebowych. Celowym byłoby opracowanie szacunkowego bilansu biomasy możliwej do pozyskania i wykorzystania energetycznego oraz rozważenie budowy instalacji wykorzystującej wytworzone w ten sposób ciepło do ogrzewania. Należy jednak wziąć pod uwagę, że biomasa: charakteryzuje się niską gęstością energii na jednostkę (transportowanej) objętości i z natury rzeczy powinna być wykorzystywana możliwie blisko miejsca jej pozyskiwania; jest zasobem ograniczonym; produkcja biomasy dla celów energetycznych jest konkurencją dla produkcji dla celów żywnościowych – powoduje zmniejszenie jej zasobów bezpośrednio poprzez przeznaczanie plonów lub pośrednio – przez zmniejszenie powierzchni upraw.

Wdrożenie odnawialnych źródeł energii związane jest z poniesieniem, w początkowej fazie inwestycji, wysokich nakładów finansowych, które są wielokrotnie większe od późniejszych kosztów eksploatacyjnych.

## VIII. Współpraca z innymi gminami

Konieczność uzgodnienia współpracy z sąsiednimi gminami w zakresie tematycznym niniejszego opracowania wynika z ustawy *prawo energetyczne* (art.19, ust.3, pkt. 4). 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.

Możliwości współpracy samorządów lokalnych w zakresie systemów energetycznych oceniono na podstawie korespondencji z gminami ościennymi, tj. gminą Szydłowiec, gminą Wąchock, gmina Suchedniów, gminą Bliżyn oraz gminą Skarżysko-Kościelne.

### Systemy ciepłownicze

W zakresie zaopatrzenia w ciepło nie występuje konieczność współpracy międzygminnej – obecnie nie istnieją wspólne systemy i nie przewiduje się wykorzystania funkcjonujących na obszarach sąsiednich gmin systemów ciepłowniczych do ogrzewania obiektów na terenie gminy.

### Systemy elektroenergetyczne

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:

Rozbudowa sieci gazowej na terenie gminy, jeśli wystąpi zapotrzebowanie i zostaną spełnione warunki techniczno-ekonomiczne dla przeprowadzenia inwestycji, nie wymaga konieczności uzgodnień z gminami sąsiednimi. Inwestycje przyłączeniowe realizowane są na podstawie umów pomiędzy odbiorcą a właściwym terenowo zakładem gazowniczym.

Przedmiotem konsultacji pomiędzy miastem Skarżysko-Kamienna, a gminami sąsiednimi może być, m.in.: współpraca w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, możliwości pozyskania funduszy na inwestycje ekologiczne oraz upowszechnienie informacji o urządzeniach i technologiach ekologicznych oraz energooszczędnych.

Odpowiedzi gmin sąsiadujących z miastem Skarżysko-Kamienna dotyczące koordynacji działań w zakresie systemów energetycznych, stanowią załącznik do niniejszego opracowania.

## 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 (emisję). 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.*

Na stan czystości powietrza w Gminie Skarżysko-Kamienna wpływają głównie zanieczyszczenia pochodzące z:

- lokalnych kotłowni i źródeł ciepła,
- szlaków komunikacyjnych (drogowych i kolejowych),
- zakładów przemysłowych i usługowych, w tym głównie sieciowe i lokalne źródła ciepła.

Emisja komunikacyjna (liniowa) – stwarza zagrożenie zwłaszcza w pobliżu dróg o dużym natężeniu ruchu kołowego oraz przy węzłach komunikacyjnych zarówno drogowych jak i kolejowych. W przypadku zanieczyszczeń pochodzących ze środków transportu, źródło emisji znajduje się nisko nad ziemią, co powoduje, że zanieczyszczenia oddziałują na stan czystości szczególnie w najbliższym otoczeniu dróg. Na terenie Skarżyska-Kamiennej głównymi źródłami powodującymi zwiększoną emisję liniową są:

- krzyżujące się drogi krajowe nr 7 (Kraków –Kielce –Skarżysko-Kamienna –Radom – Warszawa) i nr 42 (Ostrowiec –Skarżysko-Kamienna –Końskie –Żarnów)
- zbiegające się i tworzące węzeł magistrale kolejowe: Kraków -Warszawa oraz Łódź – Skarżysko-Kamienna –Przemyśl.

Rozbudowana architektura miasta, duża liczba ulic oraz kotlinowe położenie to czynniki, które sprzyjają powstawaniu smogu letniego, tj. kumulacji zanieczyszczeń powstających z tzw. źródeł mobilnych (transportu) na skutek ograniczonej możliwości przepływu mas powietrza i jego oczyszczania.

Emisja punktowa, rozumiana jako emisja energetyczna i technologiczna, wynikająca z powszechności stosowania paliw stałych (węgiel, koks) w przedsiębiorstwach oraz emisja przemysłowa z terenów gmin sąsiednich. Zagrożenie zanieczyszczenia powietrza związane z działalnością zakładów przemysłowych i energetycznych wiąże się z emisją substancji szkodliwych, specyficznych dla danego rodzaju produkcji, m. in.: zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, zawierających tlenki siarki, azotu, węgla, benzenu, substancje smołowe, fenole, metale ciężkie i inne. Sfera przemysłowa miasta Skarżyska-Kamienna, uległa znacznemu ograniczeniu, obecnie do największych obiektów emitujących produkty spalania paliw i zanieczyszczenia wynikające z profilu produkcji, należy zaliczyć:

- ciepłownię Celsius Sp. z o.o., której podstawową działalnością jest wytwarzanie, przesyłanie i dystrybucja ciepła na terenie miasta. Ciepłownia wytwarza ciepło w sposób tradycyjny w dwóch węglowych źródłach ciepła,
- MESKO S.A. w Skarżysku-Kamiennej z elektrociepłownią przemysłową. W 2014 roku Zakłady wyemitowały 21 253 Mg CO<sub>2</sub>.

Pozostałe obiekty przemysłowe z uwagi na profil produkcyjny bądź też położenie z dala od zwartej zabudowy miejskiej stanowią mniejsze zagrożenia dla stanu sanitarnego powietrza.

**Tabela 43. Wielkość rocznej emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z ciepłowni Celsius Sp. z o.o. na przestrzeni lat 2012-2014 (dane Celsius Sp. z o.o.)**

Wyszczególnienie	Pył [kg]	SO <sub>2</sub> [kg]	NO <sub>x</sub> [kg]	CO [kg]	CO <sub>2</sub> [Mg]	Sadza [kg]	BaP [kg]
<b>Centralna ciepłownia</b>							
<b>2012</b>	15 381,91	58 265,55	29 322,39	50 331,08	30 544,25	322,34	5,68
<b>2013</b>	15 000,98	56 496,98	29 627,06	47 452,80	29 618,20	332,51	5,70
<b>2014</b>	11 068,82	41 579,90	20 413,75	31 516,33	23 133,00	245,63	4,26
<b>Ciepłownia La Monte'a</b>							
<b>2012</b>	12 878,09	69 967,63	27 484,90	54 726,34	26 180,70	677,81	19,95
<b>2013</b>	10 437,58	53 995,18	26 092,67	48 618,18	22 872,03	507,54	17,43
<b>2014</b>	10 561,18	50 806,52	17 325,05	28 317,91	20 672,50	658,37	15,75

W zakresie zanieczyszczeń powietrza w sferze gospodarczej, decyzję zezwalającą na emisję pyłów i gazów do atmosfery posiadają: Szummar Sp. J. Marek Szumielewicz i Ewa Szumielewicz, Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe „WTÓRPOL”, „BIW” Bogusław Ciok i Spółka Zakład Usługowo-Produkcyjno-Handlowy, Zakład Producent Wyrobów Śrubowych i Pokryć Galwanizacyjnych KUCPOL Jerzy Kuc, Zbigniew Kuc, Zakład Wyrobów Kamionkowych „MARYWIL” S.A., MOTA ENGIL CENTRAL EUROPE S.A., TEVOR S.A. w upadłości układowej, Metalowa Spółdzielnia Pracy „SKAMET”, P.H.U. CENTRUM NEKROPOLIS Stanisława Wanda Pawliszak, CELSIUM Sp. z o. o.

Emisja niska - powierzchniowa - pochodzi z lokalnych kotłowni i pieców węglowych używanych w indywidualnych gospodarstwach domowych. W wielu gospodarstwach spala się różnego rodzaju materiały odpadowe, w tym odpady komunalne, które mogą być źródłem emisji dioksyn, ponieważ proces spalania jest niepełny i zachodzi w niższych temperaturach. Głównym paliwem w lokalnych kotłowniach jest węgiel o różnej jakości i różnym stopniu zasiarczenia. Zaopatrzenie w ciepło na terenie miasta Skarżysko-Kamienna realizowane jest za pomocą:

- systemu ciepłowniczego – źródła ciepła zasilające miejską sieć ciepłowniczą,

- kotłowni lokalnych i przemysłowych również z sieciami niskoparametrowymi obsługującymi obszary lokalne lub pojedyncze obiekty,
- rozproszonych indywidualnych źródeł ciepła małych mocy postaci wbudowanych kotłowni centralnego ogrzewania lub pieców – źródła te należą do indywidualnych mieszkańców i zaspokajają wyłącznie potrzeby własne.

Na stan powietrza atmosferycznego na terenie miasta wpływ ma również stan infrastruktury technicznej związanej z ogrzewaniem budynków i spalaniem paliw. Dotyczy to głównie stanu sieci ciepłowniczej (korzystanie ze zbiorczych systemów ciepłowniczych) i gazowej, wykorzystywanie paliwa gazowego lub innego ekologicznego do ogrzewania.

Ocena jakości powietrza i obserwacja zachodzących zmian dokonywana jest corocznie (art. 88 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. 2013, poz. 1232 ze zm.) w ramach państwowego monitoringu. Na terenie całego województwa świętokrzyskiego oceny tej dokonuje Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Kielcach, w obszarze dwóch stref badania, tj.: w strefie miasto Kielce (PL 2601) oraz w strefie świętokrzyskiej (PL 2602). Klasyfikacji stref dokonuje się oddzielnie dla dwóch grup kryteriów ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin. Wynikiem oceny jest zaliczenie strefy pod względem wszystkich substancji podlegających ocenie, do jednej z poniższych klas:

- klasa A (D1) – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych (D1)
- klasa B - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji
- klasa C (D2) – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych (D2)

Zaliczenie strefy do określonej klasy wiąże się z koniecznością podjęcia konkretnych działań na rzecz poprawy jakości powietrza lub utrzymania jego jakości na niezmiennym poziomie. Gmina Skarżysko-Kamienna objęta jest świętokrzyską strefą badań.

Ocenę stanu powietrza atmosferycznego przeprowadzono w oparciu o dane za 2014 roku pochodzące z opracowania Świętokrzyskiego Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska pt.: „Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2014”.

**Tabela 44. Wynikowe klasy strefy świętokrzyskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2014, WIOŚ Kielce)**

Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy PL2602												
SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10	Pb	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	As	Cd	Ni	BaP	PM2,5	O <sub>3</sub> *	O <sub>3</sub> **
A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	A	A	D2

\* według poziomu docelowego, \*\* według poziomu celu długoterminowego

**Tabela 45. Wynikowe klasy strefy świętokrzyskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin (Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2014, WIOŚ Kielce)**

Kod strefy:	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie			
	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub> (wg poziomu docelowego)	O <sub>3</sub> (wg poziomu celu długoterminowego)
Strefa świętokrzyska PL2602	A	A	A	D2

Wyniki klasyfikacji strefy świętokrzyskiej w 2014 roku przedstawiają się następująco: ze względu na ochronę zdrowia dla zanieczyszczeń takich jak dwutlenek azotu (NO<sub>2</sub>), dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>), benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), ołów (Pb), arsen (As), kadm (Cd), nikiel (Ni), tlenek węgla (CO), pył PM<sub>2,5</sub> strefę zaliczono do klasy A. Oznacza to, że w obszarze strefy poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe oraz poziomy długoterminowe nie były przekraczane. Strefa świętokrzyska uzyskała klasę C z powody przekroczeń pomad dopuszczalną częstość stężeń 24-godzinnych pyłu PM<sub>10</sub> oraz przekroczenia poziomu docelowego bezno(a)pirenu, Oznacza to przekroczenia normowanych poziomów. Dla ozonu poziom docelowy został dotrzymany, a cel długoterminowy przekroczony.

Według „Aktualizacji programu ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych” (Uchwała nr XVII/248/15 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27.11.2015r.) udział źródeł na obszarze całej strefy świętokrzyskiej w stężeniach średniorocznych pyłu PM<sub>10</sub>, pyłu PM<sub>2,5</sub> oraz B(a)P przedstawia się następująco:

- w stężeniach średniorocznych pyłu PM<sub>10</sub> na obszarze całej strefy znaczący udział ma tło ponadregionalne – dla powiatu skarżyskiego 51,45%; 22,54% stanowi udział źródeł lokalnych (przemysł, rolnictwo, komunikacja, emisja niezorganizowana i powierzchniowa); 11,17% to emisja spoza województwa (przemysł, komunikacja i emisja powierzchniowa), natomiast 14,85% stanowi wpływ powiatów województwa świętokrzyskiego (przemysł, rolnictwo, komunikacja, emisja niezorganizowana i powierzchniowa);
- udziały źródeł emisji w stężeniach pyłu PM<sub>2,5</sub> kształtują się podobnie jak dla stężeń pyłu PM<sub>10</sub>. W największym stopniu za przekroczenia stężeń pyłu PM<sub>2,5</sub> odpowiadają źródła powierzchniowe lokalne dla powiatu skarżyskiego – 74,81%; wpływ sąsiadujących powiatów stanowi 4,78%, tło ponadregionalne to 16,52%, natomiast emisja spoza województwa to 6,65%;
- udział źródeł emisji w stężeniach średniorocznych B(a)P na obszarze przekroczeń w strefie świętokrzyskiej wskazuje na przyczynę występowania wysokich stężeń. Dla powiatu skarżyskiego największy wpływ 51,92% na kształtowanie się wysokości stężeń B(a)P mają źródła lokalne w powiecie. Ponadto 24,08% stanowi udział źródeł z powiatów, 15,93% to emisja spoza województwa, a 8,07% to tło ponadregionalne.

W wyniku oceny rocznej, obejmującej rok 2014, strefa świętokrzyska znalazła się na liście stref zakwalifikowanych do opracowania programów ochrony powietrza (POP).

Przedstawione informacje dotyczą stanu zanieczyszczenia powietrza dla całej strefy badania. W odniesieniu do skali lokalnej zanieczyszczenie powietrza będzie się różnić, co wynika z charakteru zainwestowania terenu, wielkości i gęstość źródeł emisji oraz ładunków zanieczyszczeń napływających z terenów sąsiednich.



W celu zachowania walorów przyrodniczych oraz dla osiągnięcia pozytywnego efektu ekologicznego w postaci poprawy stanu sanitarnego powietrza gmina Skarżysko-Kamienna uchwaliła i przyjęła do realizacji programy:

- Program Ograniczania Niskiej Emisji ze szczególnym uwzględnieniem zanieczyszczeń: pył PM<sub>10</sub>, pył PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)piren. (opracowany na lata 2013–2020),
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2016-2022.

W ramach realizacji w/w programów mają być realizowane 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;
- zwiększenie stopnia centralnego ucieplwienia miasta;
- 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).
- edukacja i promocja efektywności energetycznej oraz zachowań proekologicznych

Narzędziem wspomagającym proces redukcji niskiej emisji może być gminna polityka finansowa wspomagająca właścicieli lokali zdecydowanych do zamiany ogrzewania węglowego na ogrzewanie proekologiczne.

## 2. Zaopatrzenie w ciepło

Sposób zaopatrzenia odbiorców energii cieplnej zlokalizowanych na terenie gminy jest zróżnicowany i bezpośrednio wynika z charakteru zabudowy i gęstości zaludnienia danego obszaru. Potrzeby cieplne pokrywane są za pomocą:

- centralnego systemu ciepłowniczego obsługiwanego w głównej mierze przez Spółkę Celisum Sp. z o.o., jak również przez elektrociepłownię zakładu MESKO S.A.;
- rozproszonych lokalnych kotłowni zlokalizowanych bezpośrednio przy odbiorcach ciepła;
- indywidualne źródła ciepła małych mocy zaspakajające potrzeby własne domu, mieszkania lub innych budynków.

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 szczególności zespołów zabudowy wielorodzinnej) w pobliżu istniejącej sieci ciepłowniczej, priorytetem w zakresie zasilania w ciepło będzie podłączenie do istniejącej sieci, celem pełnego wykorzystania istniejącej mocy.

Podstawowymi nośnikami ciepła w grupie budynków zasilanych indywidualnie jest paliwo stałe węgiel kamienny, miał węglowy oraz koks. Mniejszą grupę stanowią mieszkańcy

zużywający jako paliwo na potrzeby grzewcze gaz ziemny lub energię elektryczną. Są to „paliwa” droższe od węgla, a o ich wykorzystaniu decyduje świadomość ekologiczna i zamożność mieszkańców. Często praktyką jest wykorzystywanie w węglowych ogrzewaniach budynków mieszkalnych drewna lub jego odpadów, jako paliwa dodatkowego. Źródłem energii dla celów kulinarnych są kuchnie gazowe, elektryczne, trzony kuchenne dla potrzeb przygotowania ciepłej wody wykorzystuje się głównie instalacje węglowe pracujące dwufunkcyjnie, a poza sezonem grzewczym termy elektryczne i gazowe.

Indywidualne i lokalne źródła ciepła są dostosowane do potrzeb odbiorców. Na zużycie energii w budynkach oprócz ich technologii budowy i sprawności źródła ciepła wpływ ma wiele innych czynników, m.in. rodzaj stosowanego paliwa, sprawność instalacji wewnętrznej, różne potrzeby cieplne użytkowników, a także umiejętne zarządzanie energią.

Aktualne zapotrzebowanie na moc cieplną wynosi ok. 148,0MW, a roczne zużycie energii cieplnej przyjmuje szacunkowy wskaźnik około 1575,68TJ. 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 spadać - działania termomodernizacyjne budynków oraz budowa nowych obiektów zgodnie z przepisami budowlanymi dotyczącymi wymaganej izolacyjności termicznej. 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 określone 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 Miasta 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

Zadaniem samorządu gminy jest wspomaganie likwidacji, tzw. niskiej emisji, której źródłem są piece i kotłownie węglowe, na rzecz ekologicznych systemów ogrzewania. Popieranie i promowanie przedsięwzięć indywidualnych właścicieli mieszkań, polegających na przechodzeniu na ekologicznie czyste rodzaje paliwa, np. energię elektryczną, energię ze źródeł odnawialnych (m.in. 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. Dodatkowo warto kształtować racjonalne postawy użytkowników poszczególnych obiektów oraz wdrażać przedsięwzięcia niskonakładowe, które również prowadzą do uzyskania oszczędności energii:

- ✓ ogrzewanie - montaż zaworów termostatycznych, montaż ekranów grzejnikowych, utrzymanie niskiej temperatury w pomieszczeniach nieużytkowanych, odpowiednie ustawienie mebli (zbyt blisko grzejników utrudnia przepływ ciepłego powietrza), wietrzenie pomieszczeń powinno być intensywne, ale przez krótki czas;
- ✓ ciepła woda - 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

Dystrybucja energii elektrycznej na terenie Skarżyska-Kamiennej poprowadzona jest z sieci zakładu energetycznego – PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna.

Zasilanie realizowane jest z systemu sieci 110kV poprzez stacje transformatorowe 110/15kV znajdujące się na terenie miasta. Uznaje się, że po stronie głównych punktów zasilania (GPZ) nie występują żadne bariery rozwojowe dla rozbudowy sieci średniego napięcia, a w dalszej kolejności sieci niskiego napięcia. Główne punkty zasilania miasta posiadają znaczne rezerwy mocy. Jednocześnie przebiegające przez teren miasta linie wysokiego napięcia 110kV oraz lokalizacja stacji zasilających GPZ stwarza korzystną sytuację w przypadku pojawienia się dużych odbiorców energii elektrycznej na terenach rozwojowych gminy wskazanych w planach zagospodarowania terenów pod działalność przemysłową.

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.

Sieć i stacje transformatorowe na terenie miasta są systematycznie modernizowane w ramach możliwości finansowych zakładu energetycznego – ogólny stan sieci napowietrznych i stacji transformatorowych jest dobry. Stan techniczny linii kablowych średniego napięcia jest zadowalający, w najbliższych latach należy przewidzieć odtworzenie/modernizację tych linii.

Stopniowy wzrost obciążenia sieci i rozwój przestrzenny gminy 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 całego miasta (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 wielokrotnieniu.

Realizacja zamierzeń rozwojowych dotyczących systemów elektroenergetycznych wszystkich poziomów napięć uzależniona jest od stanu gospodarki i kondycji finansowej zakładu energetycznego. 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.

Zapotrzebowanie energii elektrycznej oszacowano w stanie istniejącym na poziomie ok. 92 tys. MWh/rok. Przyszłe potrzeby energetyczne oszacowano dla dwóch wariantów rozwoju gminy. Średnioroczne przyrosty zapotrzebowania na energię w zależności od przyjętego tempa rozwoju gospodarczego i demograficznego będą z przedziału od 1,5% do 3%.

Największy potencjał racjonalizacji użytkowania energii elektrycznej jest po stronie najliczniejszej 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. Powszechna świadomość i dostęp do informacji o energooszczędnych urządzeniach elektroenergetycznych to główny kierunek zracjonalizowania wielkości zużycia energii elektrycznej, a tym samym ograniczenia jej kosztów. 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 gminy 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 gminy. Pobór energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia dróg i miejsc publicznych miasta jest wysoki, na poziomie ponad 3GWh, co stanowi blisko 3% ogólnego poboru energii elektrycznej z sieci miejskiej.

Ma terenie gminy znajduje się jedna elektrociepłownia przemysłowa produkująca ciepło i energię elektryczną w źródle skojarzonym.

#### **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. Właścicielem i eksploratorem urządzeń związanych z siecią dostawą gazu na terenie gminy Skarżysko-Kamienna jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. i działające w jej obrębie dwa Oddziały: w Warszawie oraz w Tarnowie.

System gazowniczy na terenie gminy to: gazowa sieć przesyłowa wysokoprężna, sieci dystrybucji niskiego i średniego ciśnienia oraz stacje redukcyjno – pomiarowej I i II stopnia. Cała sieć stanowi źródło gazu zaspokajające potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców.

Stopień gazyfikacji miasta określony za pomocą liczby ludności korzystającej z instalacji gazu ziemnego wynosi 78,5% - gazyfikacja jest znacznie zaawansowana.

Odbiorcy gazu zasilani są za poziomu sieci średniego i niskiego ciśnienia.

Zapotrzebowanie na gaz sieciowy w okresie perspektywicznym do 2027 roku określono na poziomie około 12393-12786 tys. m<sup>3</sup>/rok (w zależności od przyjętego wariantu). Wzrost zużycia gazu ziemnego o ponad 48% wywołany będzie założonym rozwojem gminy, w tym rozwojem budownictwa mieszkaniowego, systematycznym przyłączaniem nowych odbiorców oraz wzrostem wykorzystania gazu sieciowego na cele grzewcze zabudowań.

Inwestycje związane z rozbudową lokalnych sieci gazowych związane są z podłączaniem nowych odbiorców i postępują sukcesywnie w miarę występowania odbiorców do zakładu gazowniczego o warunki techniczne podłączenia.

Za czynnik decydujący o przystąpieniu do działań inwestycyjnych w zakresie rozwoju sieci gazowej uznaje się zainteresowanie społeczne przyłączeniem do sieci, w tym wykorzystanie gazu sieciowego do ogrzewania mieszkań oraz aprobatą przewidywanych kosztów. Wybór sposobu ogrzewania związany jest jednak z wynikiem relacji cenowych pomiędzy gazem a innymi nośnikami energii.

Rozbudowa sieci gazowej oraz modernizacja kotłowni na obszarach już zgazyfikowanych zwiększy komfort życia lokalnej społeczności oraz przyczyni się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza w momencie konwersji istniejących tradycyjnych źródeł ciepła na piece gazowe. Przeprowadzanie inwestycji polegających na termomodernizacji budynków ograniczy wielkość zapotrzebowania na ciepło do celów grzewczych, a tym samym zwiększy zainteresowanie i atrakcyjność ogrzewania gazowego.

Mieszkańcy miasta zarówno w celach socjalno-bytowych, jak i w niewielkim stopniu celach grzewczych korzystają z gazu płynnego LPG. Z uwagi na możliwość zakupu gazu propan – butan w różnych punktach dystrybucji nie prowadzi się ewidencji tego nośnika ciepła.

## X. Wykaz materiałów wykorzystanych przy opracowaniu

- Program ochrony środowiska dla Gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2015-2020;
- Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Skarżyska-Kamiennej, 2008r.;
- Strategia Rozwoju Miasta Skarżyska-Kamiennej na lata 2014-2020 (projekt);
- Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Miasta Skarżyska-Kamiennej na lata 2013-2020;
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2016-2022 (projekt)
- Aktualizacja Strategii Rozwoju Powiatu Skarżyskiego do 2020 roku
- Program ochrony środowiska dla powiatu skarżyskiego,
- Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego, Świętokrzyski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Kielcach, lipiec 2006r.;
- Strategia rozwoju turystyki w województwie świętokrzyskim na lata 2006-2014, Warszawa, listopad 2005r.;
- Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020, Kielce lipiec 2013r. (Uchwała Nr XXXIII/589/13 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 16 lipca 2013r.);
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa świętokrzyskiego, Kielce wrzesień 2014r. (Uchwała Nr XLVII/833/14 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 22 września 2014r.);
- Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2015-2020 z perspektywą do 2025 roku;
- Ekspertyza dotycząca województwa świętokrzyskiego w kontekście strategii rozwoju społeczno-gospodarczego Polski wschodniej do roku 2020;
- Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego, lipiec 2006r.;
- Program reelektryfikacji województwa świętokrzyskiego na lata 2007-2013;
- Pięcioletnia ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim pod kątem zanieczyszczenia: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, O<sub>3</sub>, pyłem PM<sub>10</sub>, Pyłem PM<sub>2,5</sub> oraz As, Cd, Ni, Pb i B(a)P, Kielce czerwiec 2014r.;
- Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych
- Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego-strefa świętokrzyska-ze względu na przekroczenia pyłu PM<sub>2,5</sub>;
- Wyniki klasyfikacji i oceny stanu wód powierzchniowych w województwie świętokrzyskim Inspekcja Ochrony Środowiska Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Kielcach;
- Informacje od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna;
- Informacje od Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Warszawie oraz Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Tarnowie;
- Ustawa Prawo energetyczne;
- Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów;
- Ustawa o efektywności energetycznej;

- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009r.;
- Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku, Agencja Rynku Energii S.A.;
- Wyniki Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań oraz Powszechnego Spisu Rolnego 2002;
- Informacje od Celsius Sp. z o.o. Skarżysko-Kamienna;
- Informacje od spółdzielni mieszkaniowej w Skarżysku-Kamiennej.

## **XI. Mapa Gminy Skarżysko-Kamienna**



## **XII. Załączniki**

Korespondencja z Gminami:

- Szydłowiec
- Suchedniów
- Wąchock
- Bliżyn
- Skarżysko-Kościelne

## UZASADNIENIE

Zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 1997r. *Prawo energetyczne* do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe należy m.in. planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy, planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy. Art. 19 ustawy nakłada na Gminę obowiązek opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Ustawa określa również zasady opiniowania przedmiotowego dokumentu.

W okresie od 31.03.2016r. do 10.06.2016r. projekt „Założenia ...” wyłożony był do publicznego wglądu w siedzibie Urzędu Miasta w Skarżysku-Kamiennej.

Projekt „Założenia ...” był opiniowany przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna, Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Tarnowie Zakład w Kielcach oraz Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Warszawie. Projekt „Założenia...” uzyskał pozytywną opinię Zarządu Województwa Świętokrzyskiego (Uchwała Nr 1485/16 Zarządu Województwa Świętokrzyskiego z dnia 1 czerwca 2016r.) w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa oraz w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami.

Zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. z 2016r., poz. 353) Świętokrzyski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny (pismo znak NZ.9022.5.47.2016 z dnia 02.05.2016r.) oraz Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Kielcach (pismo znak WPN-II.410.39.2016.ML z dnia 06.06.2016r.) odstąpili od obowiązku przeprowadzenia postępowania w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dokumentu.