

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

**AKTUALIZACJA
SIERPIEŃ 2019**



PROJEKT

Skarżysko-Kamienna, 2019

„Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2012-2027” - aktualizacja sierpień 2019

opracowane przez:

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe „BaSz”

przy współpracy:

Urzędu Miasta Skarżysko-Kamienna

Spis treści

SPIS TABEL	5
SPIS WYKRESÓW	6
SPIS RYSUNKÓW	6
I. INFORMACJE OGÓLNE	7
1. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ...”	7
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	11
3. POLITYKA ENERGETYCZNA PAŃSTWA/REGIONU – ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE	12
4. ENERGIA ODNAWIALNA – OGÓLNE INFORMACJE	24
II. CHARAKTERYSTYKA GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA	27
1. INFORMACJE OGÓLNE	27
2. SYTUACJA DEMOGRAFICZNA	31
3. INFRASTRUKTURA BUDOWLANA	34
4. CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ	40
5. SFERA GOSPODARZA	43
III. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ CIEPLNĄ	45
1. CHARAKTERYSTYKA STANU OBECNEGO	45
2. OCENA STANU OBECNEGO. CELE PODSTAWOWE	60
3. ZAMIERZENIA INWESTYCYJNE	61
4. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA MOCY I ENERGII CIEPLNEJ	65
5. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA	70
IV. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	71
1. CHARAKTERYSTYKA STANU OBECNEGO	71
2. OCENA STANU OBECNEGO. CELE PODSTAWOWE	79
3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC I ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	80
4. ZAMIERZENIA MODERNIZACYJNE I INWESTYCYJNE	84
5. LOKALNE NADWYŻKI ORAZ ZASOBY PALIW I ENERGII	91
V. ZAOPATRZENIE W PALIWA GAZOWE	92
1. CHARAKTERYSTYKA STANU OBECNEGO	92
2. OCENA STANU OBECNEGO. CELE PODSTAWOWE	96
3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE I MOŻLIWOŚCI ROZWOJU SIECI GAZOCIĄGOWEJ	97
4. ZAMIERZENIA INWESTYCYJNE	98
VI. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH ORAZ MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	100
1. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH	100
2. MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	101
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	107
1. WSTĘP	107
2. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA I ZASTOSOWANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	108
2.1. HYDROENERGETYKA	108
2.2. CIEPŁO GEOTERMALNE	109
2.3. ENERGIA WIATRU	110
2.4. ENERGIA SŁONECZNA	111
2.5. BIOGAZ	111
2.6. BIOMASA	112
3. WYTWARZANIE ENERGII W SKOJARZENIU	113
4. OCENA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA NADWYŻEK ENERGII CIEPLNEJ ORAZ ENERGII ODPADOWEJ ZE ŹRÓDEŁ PRZEMYSŁOWYCH ISTNIEJĄCYCH NA TERENIE GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA	113
5. MOŻLIWOŚCI FINANSOWANIA I WDRAŻANIA OZE I EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	116
6. PODSUMOWANIE:	118
VIII. WSPÓŁPRACA Z INNYMI GMINAMI	119
IX. PODSUMOWANIE, WNIOSKI, ZALECENIA	120
1. STAN ŚRODOWISKA NATURALNEGO – JAKOŚĆ POWIETRZA	120

2. ZAOPATRZENIE W CIEPŁO.....	124
3. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	126
4. ZAOPATRZENIE W GAZ	127
X. WYKAZ MATERIAŁÓW WYKORZYSTANYCH PRZY OPRACOWANIU	129
XI. MAPA GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA	131
XII. ZAŁĄCZNIKI	132

SPIS TABEL

TABELA 1. ZMIANA LICZBY LUDNOŚCI SKARŻYSKA-KAMIENNA W LATACH 2014–2018 (GUS, 2014-20148).....	31
TABELA 2. WSKAŹNIKI PRZYROSTU NATURALNEGO I SALDA MIGRACJI W GMINIE SKARŻYSKO-KAMIENNA W LATACH 2014–2018 (GUS, 2014-2018).....	31
TABELA 3. LUDNOŚĆ W GMINIE SKARŻYSKO-KAMIENNA WEDŁUG EKONOMICZNYCH GRUP WIEKOWYCH W LATACH 2014–2018 (GUS, 2014–2018).....	32
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 – GMINA MIEJSKA SKARŻYSKO-KAMIENNA (OBLICZENIA WŁASNE – PROGNOZA MA CHARAKTER SZACUNKOWY)	34
TABELA 6. ZMIANY W STANIE ZASOBÓW MIESZKANIOWYCH W GMINIE SKARŻYSKO-KAMIENNA W LATACH 2014–2017 (GUS 2014–2017).....	35
TABELA 7. ZABUDOWA MIESZKANIOWA SKARŻYSKO-KAMIENNA WEDŁUG ZARZĄDCY NIERUCHOMOŚCI	35
TABELA 8. ZABUDOWA MIESZKANIOWA WEDŁUG OKRESU BUDOWY (GUS WWW.STAT.GOV.PL).....	36
TABELA 9. RODZAJE I ILOŚĆ ODPADÓW KOMUNALNYCH ODEBRANYCH I ZAGOSPODAROWANYCH Z TERENU GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA Z NIERUCHOMOŚCI ZAMIESZKAŁYCH I NIEZAMIESZKAŁYCH W ROKU 2018 (RAPORT Z WYKONANIA „PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA NA LATA 2005-2020” ZA LATA 2017-2018)	42
TABELA 10. ILOŚĆ ODPADÓW PRZEKAZANYCH DO PSZOK W LATACH 2017-2018 (RAPORT Z WYKONANIA „PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA NA LATA 2005-2020” ZA LATA 2017-2018).....	42
TABELA 11. LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH WEDŁUG SEKCJI POLSKIEJ KLASYFIKACJI GOSPODARCZEJ (PKD 2007) W 2018R. NA TERENIE GMINY (GUS WWW.STAT.GOV.PL)	44
TABELA 12. PODSTAWOWE PARAMETRY ŹRÓDEŁ CIEPŁA (DANE CELSIUM SP. Z O.O.).....	46
TABELA 13. SIĘĆ CIEPLNA (DANE CELSIUM SP. Z O.O.)	46
TABELA 14. MOC ZAMÓWIONA ORAZ ZUŻYCIE CIEPŁA W LATACH 2015-2018 (CELSIUM SP. Z O.O.)	46
TABELA 15. PRODUKCJA CIEPŁA W LATACH 2015-2018 (CELSIUM SP. Z O.O.)	47
TABELA 16. ZASOBY SPÓŁDZIELNI MIESZKANIOWEJ W SKARŻYSKU-KAMIENNEJ (WWW.SMSKARZYSKO.PL)	49
TABELA 17. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE KOTŁÓW (ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA SKARŻYSKO-KAMIENNA NA LATA 2012-2027 – AKTUALIZACJA 2016)	50
TABELA 18. CHARAKTERYSTYKA ZASILANIA W CIEPŁO BUDYNKÓW ADMINISTROWANYCH PRZEZ URZĄD MIASTA Z UWZGLĘDNIENIEM ŹRÓDŁA CIEPŁA (DANE O ZUŻYCIU CIEPŁA/PALIWA GAZOWEGO PODANO W SKALI ROKU 2014).....	52
TABELA 19. CHARAKTERYSTYKA ZASILANIA W CIEPŁO BUDYNKÓW ADMINISTROWANYCH PRZEZ POWIAT SKARŻYSKI ORAZ OBIEKTÓW NALEŻĄCYCH DO JEDNOSTEK ORGANIZACYJNYCH POWIATU SKARŻYSKIEGO (STAROSTWO POWIATOWE W SKARŻYSKU-KAMIENNEJ, DANE 2018 ROK)	55
TABELA 20. ZAKRES WARTOŚCI WSKAŹNIKA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO W ZALEŻNOŚCI OD WIEKU BUDYNKU MIESZKALNEGO NA TERENIE GMINY	66
TABELA 21. ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC NA TERENIE SKARŻYSKA-KAMIENNEJ W 2017R. (OBLICZENIA WŁASNE).....	67
TABELA 22. ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ (C.O. I C.W.U.) W 2018R. (OBLICZENIA WŁASNE)	67
TABELA 23. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA MOCY I ENERGII CIEPLNEJ	69
TABELA 244. WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA.....	70
TABELA 255. WYKAZ STACJI NA TERENIE GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA ZASILANYCH Z LINII 15kV (ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA NA LATA 2012-2027- AKTUALIZACJA MARZEC 2016)	74
TABELA 26. LICZBA ODBIORCÓW I ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA W LATACH 2015-2018 (PGE DYSTRYBUCJA S.A. ODDZIAŁ SKARŻYSKO-KAMIENNA REJON ENERGETYCZNY SKARŻYSKO)	79
TABELA 27. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ DO 2027 ROKU [MWh] (OBLICZENIA WŁASNE).....	83
TABELA 28. TERENY INWESTYCYJNE PRZEWDZIANE W PRZEWADZE POD ZABUDOWĘ MIESZKANIOWĄ.....	88
TABELA 29. TERENY PRZEWDZIANE POD DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWĄ I PRZEMYSŁOWĄ.....	89
TABELA 30. CHARAKTERYSTYKA GAZOCIĄGÓW FUNKCJONUJĄCYCH NA TERENIE GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA (ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA LATA 2012-2027 – AKTUALIZACJA MARZEC 2016)	93
TABELA 31. DANE STATYSTYCZNE OBRAZUJĄCE STOPIEŃ WYPOSAŻENIA TERENU GMINY (GOSPODARSTWA DOMOWE) W INFRASTRUKTURĘ GAZOWĄ W 2017R. (GUS, WWW.STAT.GOV.PL)	94

TABELA 32. STAN INFRASTRUKTURY GAZOWEJ GMINY NA PRZESTRZENI LAT 2015-2017 (GUS, WWW.STAT.GOV.PL)	94
TABELA 33. ZMIANA ZAPOTRZEBOWANIA NA GAZ ZIEMNY W LATACH 2015-2017 W GRUPIE GOSPODARSTW DOMOWYCH (GUS, WWW.STAT.GOV.PL)	95
TABELA 34. PRZECIĘTNE, MOŻLIWE DO OSIĄGNIĘCIA EFEKTY POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁAŃ TERMOMODERNIZACYJNYCH (TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW. PORADNIK INWESTORA” – KRAJOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A. WARSZAWA ORAZ RAPORT SPECJALNY URSA)	104
TABELA 35. INSTYTUCJE I PROGRAMY UDZIELAJĄCE DOFINANSOWANIA	117
TABELA 36. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA W LATACH 2015-2018 Z CIEPŁOWNI CELSIUM SP. Z O.O. (DANE CELSIUM SP. Z O.O.)	121
TABELA 37. WYNIKOWE KLASY STREFY ŚWIĘTOKRZYSKIEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA LUDZI (ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2018, KIELCE KWIECIEŃ 2019)	122
TABELA 38. 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 RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2018, KIELCE KWIECIEŃ 2019)	122

SPIS WYKRESÓW

WYKRES 1. STRUKTURA LUDNOŚCI GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA WEDŁUG EKONOMICZNYCH GRUP WIEKU W LATACH 2010-2018	32
WYKRES 2. WSKAŹNIKI PRZYROSTU NATURALNEGO I SALDA MIGRACJI W GMINIE SKARŻYSKO-KAMIENNA W LATACH 2014-2018	32
WYKRES 3. PRZECIĘTNA POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKANIA – WEDŁUG OKRESU BUDOWY (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH GUS)	37
WYKRES 4. PARAMETRY ENERGOCHŁONNOŚCI – POWIERZCHNIOWY WSKAŹNIK SEZONOWEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE LITERATURY PRZEDMIOTU)	38
WYKRES 5. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ – TENDENCJA OGÓLNOKRAJOWA	82
WYKRES 6. PROGNOZOWANE ZMIANY CAŁKOWITEGO ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ, WEDŁUG OPISANYCH WARIANTÓW	83
WYKRES 7. PROGNOZOWANE ZUŻYCIE GAZU ZIEMNEGO NA TERENIE GMINY SKARŻYSKO-KAMIENNA	98

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. PODSTAWOWY SCHEMAT ZASILANIA GMINY W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	72
---	----

I. Informacje ogólne

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

Niniejsze „Założenia do planu...” opracowane jest w oparciu o art. 7, ust. 1 pkt. 3 ustawy o samorządzie gminnym oraz art. 18 i 19 ustawy prawo energetyczne.

Wyciągi z ustaw

Zapis z ustawy z dnia 08 marca 1990 o samorządzie gminnym (tj. Dz. U. 2019 poz. 506)

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, (...)

Zapis z ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 prawo energetyczne (tj. Dz. U. 2019 poz. 755 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 autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. 2017 poz. 2222 oraz 2018 poz. 12, 138, 159 i 317), 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 o Krajowym

Funduszu Drogowym (Dz. U. 2017 poz.1057 oraz 2018 poz. 12 i 138), wymagających odrębnego oświetlenia:

- przeznaczonych do ruchu pieszych lub rowerów,
- stanowiących dodatkowo 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 autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych, przebiegających w granicach terenu zabudowy,
- e) części dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 27 października 1994r. o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym, wymagających odrębnego oświetlenia:
 - przeznaczonych do ruchu pieszych lub rowerów,
 - stanowiących dodatkowo 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.

5) ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej Kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych 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 (...).

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 art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016r. 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 wykląda 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 art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016r. o efektywności energetycznej;
 - 2) harmonogram realizacji zadań;

- 3) przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania;
 - 4) ocenę potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.
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.

Uwarunkowania prawne wynikające z przepisów prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

Zgodnie art. 46 pkt. 2 ustawy 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. 2018, poz. 2081 ze zm.), przedmiotowy dokument poddany zostanie procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Etapy procedury w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko są następujące:

1. Wystąpienie z wnioskiem do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (RDOŚ) i Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego (PWIS) o stwierdzenie braku konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego dokumentu,
2. Jeżeli w/w organy stwierdzą konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, nastąpi:
 - f) złożenie wniosku do RDOŚ i PWIS o ustalenie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko,
 - g) opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu,
 - h) przygotowanie wniosku o zaopiniowanie Prognozy oddziaływania na środowisko,
 - i) przedłożenie projektu dokumentu wraz z Prognozą do zaopiniowania przez RDOŚ i PWIS
 - j) zapewnienie udziału społeczeństwa – konsultacje społeczne,
 - k) sporządzenie podsumowania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko,
 - l) przyjęcie dokumentu Uchwałą Rady Miasta/Gminy oraz przekazanie przyjętego Uchwałą dokumentu wraz z podsumowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko do RDOŚ i PWIS.

Możliwość udziału społeczeństwa w ocenie oddziaływania na środowisko, o której mowa w art. 54 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, zapewniona będzie na etapie wyłożenia dokumentu do publicznego wglądu (konsultacje społeczne przed przyjęciem dokumentu przez Radę Gminy).

Informacja o możliwości udziału społeczeństwa w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko niniejszego dokumentu, sposobach wnoszenia uwag i wniosków zostanie zamieszczona na stronie internetowej Gminy Skarżysko-Kamienna oraz na tablicy ogłoszeń w siedzibie Urzędu Gminy Skarżysko-Kamienna.

Celem procedury jest ocena skutków realizacji zadań ujętych w dokumencie na poszczególne elementy środowiska.

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 2016r., 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 „Założeń do planu...” wynika bezpośrednio z ustawy „prawo energetyczne” (tj. Dz. U. 2019 poz 755 ze zm.) 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 instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016r. o efektywności energetycznej
- zakres współpracy z innymi gminami.

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

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

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

3. Polityka energetyczna państwa/regionu – założenia programowe

Polityka energetyczna państwa

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

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

1. dążenie do oszczędności paliw i energii w sektorze publicznym poprzez realizację działań określonych w Krajowym Planie Działań na rzecz efektywności energetycznej;
2. maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energetyki odnawialnej, zarówno do produkcji energii elektrycznej, ciepła, chłodu, produkcji skojarzonej, jak również do wytwarzania biopaliw ciekłych i biogazu;
3. zwiększenie wykorzystania technologii wysokosprawnego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w układach skojarzonych, jako korzystnej alternatywy dla zasilania systemów ciepłowniczych i dużych obiektów w energię;
4. rozwój scentralizowanych lokalnie systemów ciepłowniczych, który umożliwia osiągnięcie poprawy efektywności i parametrów ekologicznych procesu zaopatrzenia w ciepło oraz podniesienia lokalnego poziomu bezpieczeństwa energetycznego;
5. 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;
6. rozbudowa sieci dystrybucji gazu ziemnego na terenach słabo zgazyfikowanych, w szczególności terenach północno-wschodniej Polski;
7. 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.

Projekt dokumentu pn. „**Polityka energetyczna Polski do 2050 roku**” zawiera m.in. ocenę realizacji dotychczasowej polityki energetycznej oraz długoterminowe prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię. Wnioski z analiz prognostycznych na potrzeby Polityki energetycznej Polski do 2050 roku zostaną wykorzystane w niniejszym dokumencie.

Cel główny polityki energetycznej według projektu „Polityki energetycznej Polski do 2050 roku”: tworzenie warunków dla stałego i zrównoważonego rozwoju sektora energetycznego, przyczyniającego się do rozwoju gospodarki narodowej, zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego państwa oraz zaspokojenia potrzeb energetycznych przedsiębiorstw i gospodarstw domowych.

Cele operacyjne: zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju; zwiększenie konkurencyjności i efektywności energetycznej gospodarki narodowej w ramach rynku wewnętrznego energii UE; ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

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:

1. spadek zużycia węgla;
2. 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 areалу, z którego można pozyskać biomasę.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020r. (przyjęta przez Radę Ministrów 15 kwietnia 2014r.).

Celem głównym strategii BEiŚ jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę.

Cele szczegółowe:

- zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska,
- zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię,
- poprawa stanu środowiska,

Strategia obejmuje dwa obszary: energetykę i środowisko. Dokument wskazuje m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 roku, odnosi się m.in. do: konieczności unowocześnienia sektora energetyczno-ciepłowniczego, poprawy efektywności energetycznej oraz ograniczenia niskiej emisji dzięki zastępowaniu tradycyjnych pieców i ciepłowni nowoczesnymi źródłami, przy zwiększeniu dostępnych mechanizmów finansowych będących wsparciem dla inwestycji w tym zakresie.

Strategia Rozwoju Kraju 2020 (przyjęta przez Radę Ministrów 25 września 2012r.). Dokument wskazuje na strategiczne zadania państwa, których podjęcie w perspektywie najbliższych lat jest niezbędne, aby wzmocnić procesy rozwojowe kraju. W ramach celu II.6. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko przewidziano priorytetowe kierunki interwencji:

- 1) II.6.1. racjonalne gospodarowanie zasobami
- 2) II. 6.2. poprawa efektywności energetycznej
- 3) II.6.3. zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii
- 4) II.6.4. poprawa stanu środowiska
- 5) II.6.5. adaptacja do zmian klimatu

Krajowy program ochrony powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030) przyjęty przez Rząd 3 września 2015r.

Krajowy Program Ochrony Powietrza (KPOP) to dokument strategiczny wyznaczający cele i kierunki działań, jakie powinny zostać uwzględnione, w szczególności na szczeblu lokalnym oraz w programach ochrony powietrza. Program w największym zakresie odnosi się

do obszarów o najwyższych stężeniach zanieczyszczeń powietrza oraz obszarów, na których występują duże skupiska ludności.

Celem głównym (KPOP) jest poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

Cele szczegółowe:

- osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,
- osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

Kierunki działań:

- Podniesienie rangi zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu krajowym oraz powołanie Partnerstwa na rzecz poprawy jakości powietrza;
- Stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza;
- Włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza poprzez zwiększenie świadomości społecznej oraz tworzenie trwałych platform dialogu z organizacjami społecznymi;
- Rozwój i rozpowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza;
- Rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza;
- Upowszechnienie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza.

Dodatkowe dokumenty kierunkujące „Założenia do planu...”

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 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.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze 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.

Ustawa z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (.j. Dz. U. 2018, poz. 966)

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 20 maja 2016 roku o efektywności energetycznej (tj. Dz. U. 2019 poz. 545 ze zm.)

Ustawa o efektywności energetycznej jest wdrożeniem Dyrektywy WE z 2006 roku (2006/32/WE) w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Ustala zasady opracowania krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej oraz

- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej
- zasady realizacji obowiązku oszczędności energii
- zasady przeprowadzania audytu energetycznego przedsiębiorstwa

Jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej.

Środkiem poprawy efektywności energetycznej są:

- 1) realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- 2) nabycie 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, lub ich modernizacja;
- 4) realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. 2018 poz. 966);
- 5) wdrożenie systemu zarządzania środowiskiem (...)

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

Ustawa z dnia 20 lutego 2015r. o odnawialnych źródłach energii (tj. Dz. U. 2018, poz. 2389)

Celem ustawy jest zagwarantowanie trwałego rozwoju gospodarki przy jednoczesnym zwiększeniu bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska.

Ustawa o OZE umożliwia kształtowanie mechanizmów i instrumentów wspierających wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, lub biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnego źródła energii, wypracowanie optymalnego i zrównoważonego zaopatrzenia w energię odbiorców końcowych, a także wykorzystanie na cele energetyczne produktów ubocznych lub pozostałości z rolnictwa oraz przemysłu wykorzystującego surowce rolnicze.

Polityka energetyczna regionu

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 strategia rozwoju, regionalny program operacyjny, plan zagospodarowania przestrzennego.

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.

Głównym zadaniem polityki energetycznej będzie zwiększenie niezawodności dostaw paliw i energii, minimalizacja negatywnego oddziaływania energetyki na środowisko oraz dywersyfikacja zaopatrzenia w energię. Osiągnięcie celu głównego: *Ukształtowanie nowoczesnych i niezawodnych systemów infrastruktury energetycznej oraz sukcesywne zwiększanie wykorzystania odnawialnych zasobów energii* przyczyni się do realizacji w/w zadania.

Priorytety polityki energetycznej:

- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, zwłaszcza na terenach posiadających najkorzystniejsze warunki pozyskania tej energii;
- poprawa efektywności energetycznej;
- wzrost bezpieczeństwa energetycznego, zwłaszcza na terenach gęsto zaludnionych wokół Kielc i na obszarze dużych miast Aglomeracji Świętokrzyskiej;
- sprawny system zaopatrzenia w energię do celów przemysłowych na obszarach i w strefach o podwyższonej aktywności gospodarczej;
- ukształtowanie konkurencyjnych rynków paliw i energii;
- minimalizacja negatywnego oddziaływania energetyki na środowisko;
- w rejonach intensywnie zurbanizowanych należy dążyć do przejścia z linii napowietrznych do kablowych;
- wyrównanie jakości usług w zaopatrzeniu w energię elektryczną na terenach wiejskich i małych miast

Zasady zagospodarowania przestrzennego:

- rozwój sieci elektroenergetycznych z uwzględnieniem potrzeb generacji rozproszonej opartej na lokalnych źródłach energii;
- stymulowanie rozwoju kogeneracji (skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej przy maksymalnym ograniczeniu strat przesyłu i transformacji tej energii);
- budowa (rozbudowa) systemu przesyłowego i dystrybucyjnego gazu ziemnego na terenach pozbawionych zaopatrzenia w gaz sieciowy;
- wspomaganie rozwoju różnych form pozyskania energii wytworzonej z lokalnych źródeł odnawialnych z poszanowaniem walorów środowiska przyrodniczego, kulturowego, krajobrazu oraz przy wykluczeniu kolizyjności z zabudową mieszkaniową;
- uwzględnienie pasa technicznego od linii elektroenergetycznych i stref kontrolowanych od gazociągów, w tym ograniczeń w nich obowiązujących w przepisach odrębnych;
- zgodnie z ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, w przypadku urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW oraz ich stref ochronnych jest wymóg ich wyznaczenia w studiach i planach miejscowych;

- tworzenie warunków do współpracy samorządów lokalnych z zainteresowanymi podmiotami gospodarczymi (społecznymi i prywatnymi) w celu realizacji małych jednostek wytwórczych bazujących na lokalnych źródłach energii.

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.

Strategia ochrony środowiska województwa świętokrzyskiego zdefiniowana w **Programie ochrony środowiska województwa świętokrzyskiego na lata 2015–2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025** (Uchwała Nr XX/290/16 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 5 lutego 2016r.) w obszarze interwencji Powietrze Atmosferyczne (PA) definiuje cel strategiczny (długoterminowy do 2025r.): *Poprawa jakości powietrza w województwie świętokrzyski* oraz cele operacyjne (krótkoterminowe do 2020r.):

PA.1. 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

PA 2. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych

Kierunki działań:

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

PA 3. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych

Kierunki działań:

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

PA 4. 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

PA 5. Osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu

Kierunki działań:

1. Zmniejszenie emisji prekursorów ozonu

PA 6. Zwiększenie roli planowania przestrzennego w ochronie powietrza

Kierunki działań:

1. Uwzględnienie ochrony powietrza w planowaniu przestrzennym

PA 7 Osiągnięcie krajowego celu redukcji narażenia

Kierunki działań:

1. Ograniczenie emisji pyłu PM_{2,5} na obszarze miasta Kielce.

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

Aktualizacja POP została opracowana ze względu na występujące przekroczenia standardów jakości powietrza w strefach województwa świętokrzyskiego oraz konieczność osiągnięcia określonego krajowego celu redukcji narażenia. Zgodnie z Aktualizacją POP stosowne działania zostały wyznaczone odrębnie dla dwóch stref województwa: strefy miasto Kielce oraz strefy świętokrzyskiej ze względu na przekroczenia pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5} i benzo (a) pirenu i wskazują główne kierunki działań naprawczych do realizacji w ramach wyznaczonych kierunków poprawy jakości powietrza:

OP1. Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł o małej mocy do 1MW:

- Wymiana niskosprawnych źródeł spalania paliw na niskoemisyjne w obiektach sektora komunalno-bytowego
- Likwidacja niskosprawnych źródeł spalania paliw i zastąpienie siecią ciepłowniczą lub ogrzewaniem elektrycznym w sektorze komunalno bytowym
- Wymiana niskosprawnych źródeł spalania paliw w budynkach użyteczności publicznej
- Likwidacja niskosprawnych źródeł spalania paliw i zastąpienie siecią ciepłowniczą lub ogrzewaniem elektrycznym w obiektach użyteczności publicznej
- Realizacja Programów ograniczania niskiej emisji lub Planów Gospodarki Niskoemisyjnej na obszarach występowania przekroczeń wartości dopuszczalnych pyłu PM₁₀ i pyłu PM_{2,5}
- Termomodernizacja obiektów budowlanych
- Rozbudowa sieci ciepłowniczej oraz podłączenie nowych obiektów
- Rozbudowa sieci gazowej oraz podłączenie nowych obiektów
- Produkcja energii prosumenckiej z odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym
- Budownictwo energooszczędne i pasywne

OP2. Redukcja emisji zanieczyszczeń z transportu:

- Budowa obwodnic miast

- Ograniczenie wjazdu pojazdów o masie powyżej 3,5 Mg do centrum miast
- Wyprowadzenie ruchu tranzytowego z obszarów zwartej zabudowy
- Przebudowa i modernizacja dróg
- Czyszczenie ulic i dróg na mokro
- Czyszczenie pojazdów opuszczających place budowy, obszary przeróbki kopalin i obszary o znacznym zapyleniu podłoża
- Ograniczenie emisji z transportu materiałów sypkich
- Budowa dróg rowerowych
- Wymiana taboru komunikacji publicznej na pojazdy ekologiczne
- Rozwój komunikacji publicznej poprzez modernizację układu komunikacyjnego, rozbudowę tras i integrację systemów komunikacji zbiorowej

OP3. Ograniczenie emisji przemysłowe

- Modernizacja instalacji technologicznych oraz instalacji spalania paliw do celów technologicznych
- Modernizacja instalacji spalania paliw w sektorze energetyki i ciepłownictwa, w tym poprawa sprawności cieplnej
- Modernizacja sieci ciepłowniczych
- Ograniczenie emisji niezorganizowanej w procesach przeróbki kopalin na obszarach zakładów przerobczych i kopalni odkrywkowych
- Modernizacja instalacji przechwytywania zanieczyszczeń Nasadzenia zieleni wokół obszarów prowadzenia robót przerobczych i otwartych składów magazynowych materiałów sypkich
- Zraszanie pyzłm materiałów sypkich

OP4. Planowanie przestrzenne

- Opracowanie planów zagospodarowania przestrzennego dla obszarów występowania przekroczeń wartości normatywnych stężeń substancji
- Uwzględnianie korytarzy przewietrzania miast w pracach planistycznych
- Uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego ograniczeń budowy w centrach miast obiektów mogących powodować wzmożone natężenie ruchu
- Rozbudowa zielonej infrastruktury

OP5. Edukacja ekologiczna

- Prowadzenie edukacji ekologicznej
- Informowanie społeczeństwa o jakości powietrza

Załącznik 2 do Aktualizacji POP zawiera zestawienie działań naprawczych w trakcie realizacji i zaplanowanych w ramach działalności samorządów lokalnych i innych instytucji oraz podmiotów gospodarczych .

Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego – strefa świętokrzyska – ze względu na przekroczenia pyłu PM_{2,5} 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_{2,5} 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 zawieszony PM₁₀ 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.

Polityka energetyczna na poziomie lokalnym

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wynikają z założeń głównych dokumentów planowania i strategicznego rozwoju opracowanych na poziomie lokalnym.

- Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Skarżyska-Kamiennej (Uchwała Nr XXIII/57/2008 Rady Miasta Skarżyska-Kamiennej z dnia 29 maja 2008r.)
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2015–2020 (Uchwała Nr XIII/101/2015 Rady Miasta Skarżyska-Kamiennej z dnia 3 września 2015r.)
- Program Ograniczenia Niskiej Emisji ze szczególnym uwzględnieniem zanieczyszczeń: pył PM10, pył PM2,5 oraz benzo(a)piren opracowany dla Miasta Skarżysko-Kamienna na lata 2013-2020 (Uchwała Nr XXXV/11/2013 Rady Miasta Skarżyska-Kamiennej z dnia 21 lutego 2013r.)

4. Energia odnawialna – ogólne informacje

Zgodnie z ustawą o odnawialnych źródłach energii (tj. Dz. U. 2018., poz. 2389 i 2245 ze zm.) **odnawialne źródło energii (OZE)** to odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów.

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 o odnawialnych źródłach energii reguluje:

- 1) zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- 2) zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z biogazu rolniczego lub wytwarzania biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- 3) zasady i warunki przyłączenia do sieci instalacji odnawialnego źródła energii;
- 4) mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii, wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z biogazu rolniczego oraz wytwarzanie biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- 5) zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii i energii elektrycznej wytwarzanej z biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- 6) zasady opracowania i realizacji krajowego planu działania w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz sposób monitorowania rynku energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z odnawialnych źródeł energii, biogazu rolniczego, a także rynku biokomponentów, paliw ciekłych i biopaliw ciekłych stosowanych w transporcie;
- 7) warunki i tryb certyfikowania instalatorów mikroinstalacji i małych instalacji oraz akredytowania organizatorów szkoleń;
- 8) zasady współpracy międzynarodowej w zakresie wspólnych projektów energetycznych oraz współpracy międzynarodowej w zakresie odnawialnych źródeł energii.

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.

Prawo energetyczne nakłada na przedsiębiorstwa energetyczne posiadające koncesję w zakresie obrotu energią elektryczną obowiązek zakupu energii elektrycznej, wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii. Obowiązek zakupu odnosi się również do energii cieplnej.

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

- zwolnienie energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii z akcyzy,
- obrót świadectwami pochodzenia (tzw. zielonymi świadectwami) i inne mechanizmy wspierające przedsiębiorstwa wytwarzające energię pochodzącą z OZE,
- ulgi podatkowe,
- wsparcie projektów OZE z funduszy UE i ochrony środowiska.

Szczególnym typem osoby wytwarzającej energię jest *prosument*, czyli osoba będąca jednocześnie producentem i konsumentem w zakresie wytwarzania energii. Zgodnie z Ustawą o OZE osoba fizyczna, która nie prowadzi działalności gospodarczej regulowanej i która wytwarza energię z mikroinstalacji na własne potrzeby ma prawo sprzedać niewykorzystaną przez siebie energię. Taka działalność zgodnie z przepisami wymienionej ustawy nie stanowi działalności gospodarczej. Regulacja stwarza możliwość obniżenia przez gospodarstwa domowe kosztów związanych z użyciem energii poprzez bilansowanie energii zużytej i wytworzonej.

Szerszą charakterystykę poszczególnych źródeł energii odnawialnej wraz z odniesieniem do możliwości rozwoju i pozyskania energii w oparciu o zasoby lokalne gminy 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 64km² swoim obszarem obejmuje 22 osiedla: Łżywy, Usłów, Dolna Kamienna I, Dolna Kamienna II, Kolonia Górna-Młodzawy, Zachodnie, Skałka, Rejów, Bór, Bzinek, Metalowiec, Paryska, Place, Milica-Przylesie, Odrodzenia, Piłsudskiego, Kolejowe, Żeromskiego, Przydworcowe, Borki, Książęce i Pogorzałe. Obszar gminy nie posiada zwartej przestrzennie 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 45 358 osób (stan na koniec 2018r. 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, ponadpodstawowe 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 wytworzone 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 wytworzone 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 żytnie słabe i najslabsze (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.

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 - 6,8⁰C jest zbliżona do przeciętnej w kraju
- najcieplejsze miesiące roku to: lipiec – 17,6⁰C, sierpień – 16,6⁰C (występuje tu przeciętnie 40 dni gorących i upalnych – powyżej 25⁰C)
- najchłodniejsze miesiące w roku: styczeń i luty (najniższa średnia – 4 do –5,2⁰C)
- 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:

- urozmaiconą rzeźbę 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 45 358 osób (według, stanu na dzień 31.12.2018), w tym 21 572 mężczyzn i 23 786 kobiet. Mieszkańcy Skarżyska-Kamiennej stanowią 60,6% mieszkańców powiatu oraz około 3,7% mieszkańców województwa. Gmina charakteryzuje się wysokim wskaźnikiem gęstości zaludnienia, który wynosi 704 osoby/km².

Tabela 1. Zmiana liczby ludności Skarżyska-Kamienna w latach 2014–2018 (GUS, 2014-20148)

Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018
Liczba ludności ogółem	47 212	46 900	46 449	45 953	45 358
Mężczyźni ogółem	22 497	22 325	22 089	21 845	21 572
Kobiety ogółem	24 715	24 575	24 575	24 108	23 786
gęstość zaludnienia - osoba na 1 km ²	733	728	721	714	704

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 2014–2018 (GUS, 2014-2018)

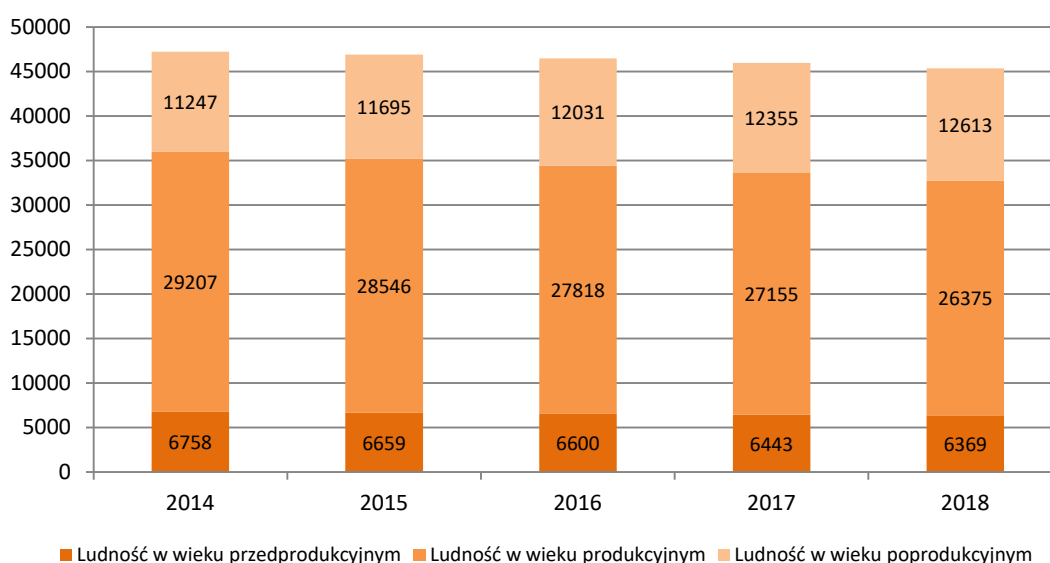
Wyszczególnienie	2014 (osób)	2015 (osób)	2016 (osób)	2017 (osób)	2018 (osób)
Przyrost naturalny	-148	-167	-287	-275	-283
Saldo migracji	-201	b.d.	-181	-179	-245

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.

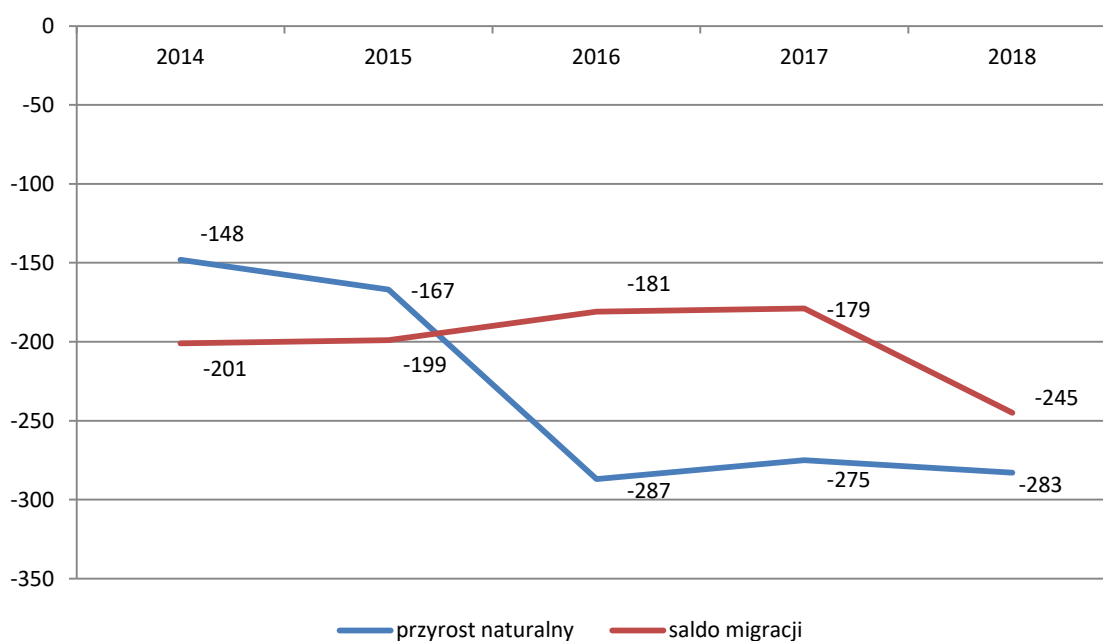
Tabela 3. Ludność w gminie Skarżysko-Kamienna według ekonomicznych grup wiekowych w latach 2014–2018 (GUS, 2014–2018)

Wyszczególnienie	2014		2015		2016		2017		2018	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%
wiek przedprodukcyjny	6 758	14,3	6 659	14,2	6 600	14,2	6 443	14,,0	6 369	14,0
wiek produkcyjny	29 207	61,9	28 546	60,9	27 818	59,9	27 155	59,1	26375	58,2
wiek poprodukcyjny	11 247	23,8	11 695	24,9	12 031	25,9	12355	26,9	12 613	27,8

Wykres 1. Struktura ludności gminy Skarżysko-Kamienna według ekonomicznych grup wieku w latach 2010-2018



Wykres 2. Wskaźniki przyrostu naturalnego i salda migracji w gminie Skarżysko-Kamienna w latach 2014-2018



Wskaźniki demograficzne dla gminy Skarżysko-Kamienna wynoszą (wg GUS, 2018):

wskaźnik obciążenia demograficznego:

- ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym: 72 osoby
- ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym: 198 osób
- ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym: 47,8 osób

wskaźniki modułu gminnego:

- gęstość zaludnienia: 704 osób na 1 km²
- kobiety na 100 mężczyzn: 110
- przyrost naturalny na 1000 ludności: -6,2, w liczbach naturalnych: -283 osób
- saldo migracji na 1000 ludności: -5,4, w liczbach naturalnych: - 245 osób

inne wskaźniki:

- małżeństwa na 1000 ludności: 4,49
- urodzenia żywe na 1000 ludności: 6,97
- zgony na 1000 ludności: 13,17.

Podsumowanie sytuacji demograficznej:

Ludność w wieku produkcyjnym stanowi około 58,2% w odniesieniu do ogólnej liczby mieszkańców gminy (według danych za 2018 rok). Systematycznie maleje liczba ludności w wieku przedprodukcyjnym z 14,3% w 2014 roku do 14% na koniec 2018 roku. Jednocześnie wzrasta procentowy udział ludności w wieku poprodukcyjnym z 23,8% w 2014 roku do 27,8% w 2018 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 ora 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 – gmina miejska 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.

Zabudowa mieszkaniowa

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego, stan na koniec 2017r., na terenie gminy Skarżysko-Kamienna znajdowało się 20 057 mieszkań, o łącznej powierzchni użytkowej 1 201 661m². Średni metraż mieszkania kształtuje się na poziomie około 59,9m². Wskaźnik liczby osób przypadających na jedno mieszkanie wynosi 2,29.

Tabela 6. Zmiany w stanie zasobów mieszkaniowych w gminie Skarżysko-Kamienna w latach 2014–2017 (GUS 2014–2017)

Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017
Liczba mieszkań	19 970	20 033	20 045	20 057
Przyrost	80	63	12	12

Na przestrzeni lat 2014–2017 stan zasobów mieszkaniowych zwiększył się o 167 mieszkań. 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 54%) stanowi własność osób fizycznych. Drugą grupą pod względem liczebności w strukturze własności są zasoby spółdzielcze, które 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 ² mieszkań (lokali mieszkalnych)
Spółdzielnia Mieszkaniowa w Skarżysku-Kamiennej*	283 219,81
Zarząd Zasobów Komunalnych w Skarżysku-Kamiennej*	19 067,32
Osoby fizyczne**	899 373,87

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Skarżyska-Kamiennej na lata 2012-2027 – aktualizacja 2016

**wielkość szacunkowa na podstawie danych GUS

Wskaźniki charakteryzujące zasoby mieszkaniowe gminy:

- przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania – 59,9m²,
- przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę – 26,1m²,
- mieszkania na 1000 mieszkańców – 436,5
- przeciętna liczba izb w 1 mieszkaniu – 3,47
- przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie – 2,29
- przeciętna liczba osób na 1 izbę - 0,66.

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 2003-2017. 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 8. Zabudowa mieszkaniowa według okresu budowy (GUS www.stat.gov.pl)

Okres budowy	Wyszczególnienie:		
	Ogółem	Powierzchnia użytkowa (w m ²)	Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania (w m ²)
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
2003-2017	795	86 558	108,8

Na przestrzeni 2003-2017 roku stan zasobów mieszkaniowych wzrósł o 795 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 4066 osób, tj. o 8,1%. 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.

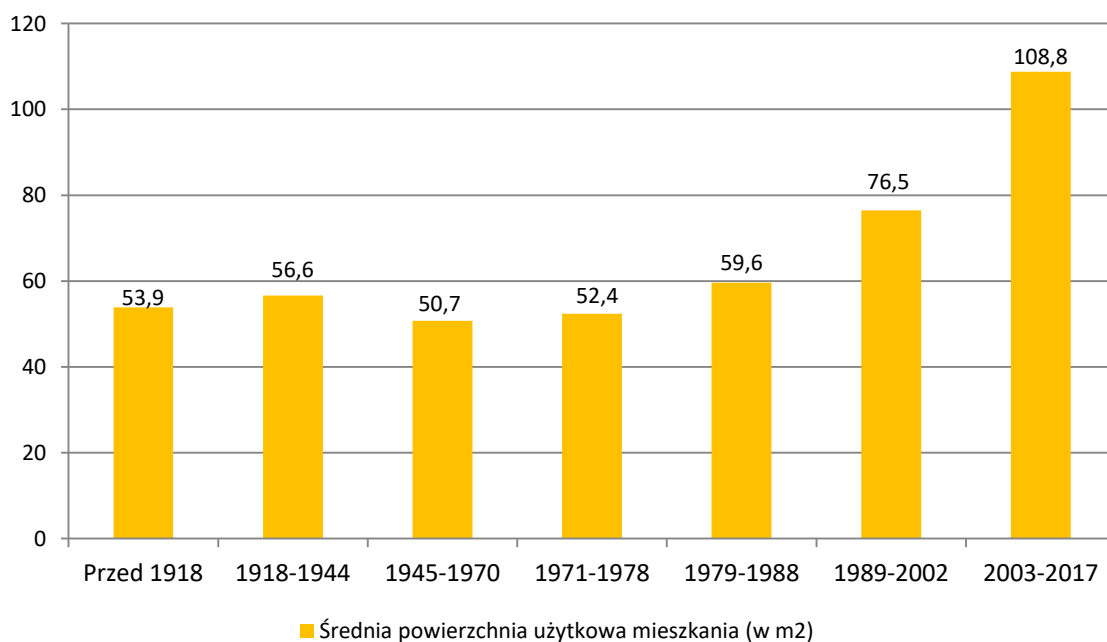
Poprawa warunków zamieszkania wynika w decydującym stopniu z:

- 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 100,0m²) 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, ponad 43% udział mają budynki mieszkalne powstałe do 1970 roku, łączna powierzchnia użytkowa tych zasobów wynosi 458,3 tys. m² 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 795 mieszkań stanowią zaledwie 7,2% 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.

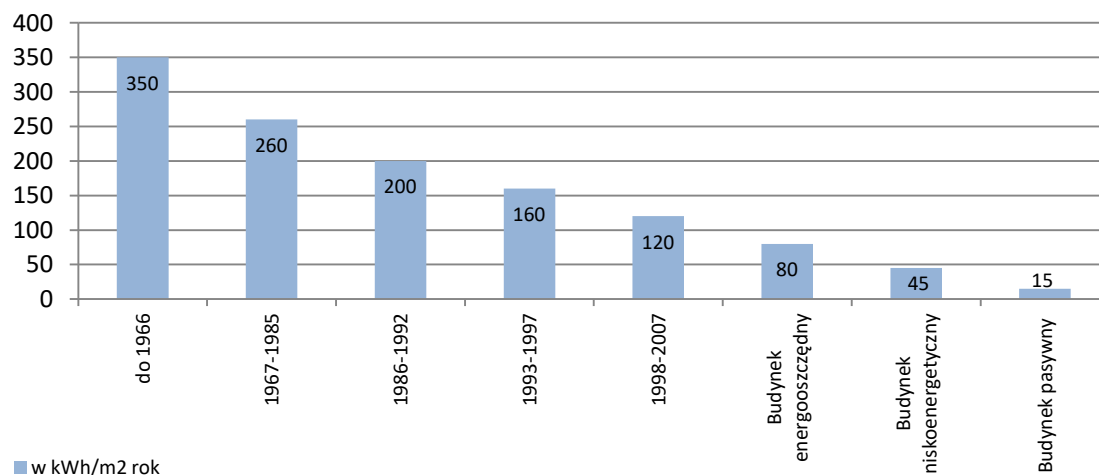
Wykres 3. Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania – według okresu budowy (opracowanie własne na podstawie danych GUS)



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 60m²), natomiast największą powierzchnią charakteryzują się budynki nowe powstałe w latach 2003-2017, w szczególności dotyczy to mieszkań w zabudowie indywidualnej, gdzie średni metraż wynosi 108,8m². 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 50m².

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 możliwości zaoszczędzenia energii cieplnej poprzez prace termomodernizacyjne i remontowe. Zmiany przeciętnego zapotrzebowania na energię (w kWh/m² pow. użytkowej) do ogrzewania budynków w relacji do okresu budowy pokazano na wykresie.

Wykres 4. Parametry energochłonności – powierzchniowy wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło (opracowanie własne na podstawie literatury przedmiotu)



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.

Zabudowa niemieszkalna

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, lecznictwo 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. Apteiczna 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 9. Budynki niemieszkalne oddane do użytkowania w latach 2010-2018 (GUS www.stat.gov.pl)

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	RAZEM
Ilość budynków	16	21	7	12	8	37	35	17	11	164
Pow. użytkowa (m ²)	1377	17086	478	1407	963	6490	3426	5796	2738	39761
Pow. użytkowa/ budynek (m ²)	86,1	813,6	68,3	117,3	120,4	185,4	97,8	340,9	248,9	242,4
Kubatura (m ³)	6946	104103	2154	7406	5055	34319	14501	35081	22283	231848

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 – długość czynnej sieci wodociągowej 155,7km, przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania 5137 szt.. Z sieci wodociągowej korzysta 44360 mieszkańców (96,5%). Miasto obsługiwane jest z ujęć wód podziemnych: Bzin, Bór, Milica. Przeciętne zużycie wody przyjmuje wartość około 32m³/mieszkańca (dane GUS z 2017 roku).

Długość czynnej sieci kanalizacyjnej wynosi 158,5km. Liczba przyłączy wynosi 4142 szt., z sieci korzysta 40907 mieszkańców (89%). Ścieki komunalne z terenu miasta odprowadzane są kolektorami zbiorczymi do miejskiej oczyszczalni ścieków. Ścieki ze zbiorników bezodpływowych dowożone są do punktu zlewnego oczyszczalni.

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

Gmina Skarżysko-Kamienna – zgodnie z uchwałą Nr XXV/357/16 z dnia 27 lipca 2016r. Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego w sprawie wykonywania „Planu gospodarki odpadami dla województwa świętokrzyskiego” 2016-2022 - należy do Regionu 6 gospodarki odpadami komunalnymi. W ramach regionu 6 działa jedna Regionalna Instalacja do Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Końskich, zapewniająca:

- a) mechaniczno-biologiczne przetwarzanie zmieszanych odpadów komunalnych i wydzielenie ze zmieszanych odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku sortownia odpadów,
- b) przetwarzanie selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów oraz wytwarzanie z nich produktu o właściwościach nawozowych lub środków wspomagających uprawę roślin, spełniającego wymagania określone przepisami prawa,
- c) składowanie odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych o pojemności pozwalającej na przyjmowanie odpadów przez okres nie krótszy niż 15 lat.

Ponadto dla regionu wyznaczono jedną instalację do zastępczej obsługi regionów na wypadek awarii instalacji regionalnych w msc. Promnik.

Usługę odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych na terenie gminy świadczy konsorcjum firm: MS-EKO Spółka z o.o. i Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Końskich Sp. z o.o.

Ponadto mieszkańcy gminy mogą samodzielnie dostarczać odpady do Punktu Selektywnej Zbiorki Odpadów Komunalnych (PSZOK), zlokalizowanego przy ul. Mościckiego 43 w Skarżysku-Kamiennej. PSZOK przyjmuje takie odpady jak: przeterminowane leki i chemikalia, zużyte baterie i akumulatory, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, meble i inne odpady wielkogabarytowe, zużyte opony, odpady zielone oraz odpady budowlane i rozbiórkowe stanowiące odpady komunalne.

Tabela 9. Rodzaje i ilość odpadów komunalnych odebranych i zagospodarowanych z terenu Gminy Skarżysko-Kamienna z nieruchomości zamieszkałych i niezamieszkałych w roku 2018 (Raport z wykonania „Programu Ochrony Środowiska dla gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2005-2020” za lata 2017-2018)

Rodzaj odpadów	Masa odebranych odpadów komunalnych w roku 2018 [Mg]
Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	7 804,240
Opakowania z papieru i tektury	113,190
Opakowania z tworzyw sztucznych	855,604
Zmieszane odpady opakowaniowe	2 195,137
Opakowania ze szkła	200,020
Zużyte opony	3,520
Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	2 054,060
Gruz ceglany	145,880
Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	189,470
Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	103,150
Tekstylia	1,640
Leki inne niż wymienione w 20 01 31	0,293
Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	185,152
Inne niewymienione frakcje zbierane w sposób selektywny	240,180
Odpady ulegające biodegradacji	304,050
Inne odpady nieulegające biodegradacji	131,480
Odpady wielkogabarytowe	667,620
Razem	15 194,686

Tabela 10. Ilość odpadów przekazanych do PSZOK w latach 2017-2018 (Raport z wykonania „Programu Ochrony Środowiska dla gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2005-2020” za lata 2017-2018)

Rodzaj odpadów	Rok 2018
Opakowania z papieru i tektury	0,22
Opakowania z tworzyw sztucznych	1,71
Opakowania ze szkła	0,70
Odpady ulegające biodegradacji	81,47
Odpady budowlano-rozbiórkowe [Mg]	557,62
Odpady wielkogabarytowe [Mg]	230,54
Zużyte opony [Mg]	9,48
Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne	4,80
Pozostałe [Mg]	-
Razem	885,54

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 2018 roku na terenie gminy funkcjonowało 5289 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 11. Liczba podmiotów gospodarczych według sekcji Polskiej klasyfikacji gospodarczej (PKD 2007) w 2018r. na terenie gminy (GUS www.stat.gov.pl)

Sektor gospodarki	Liczba podmiotów gospodarczych
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	28
Górnictwo i wydobywanie	1
Przetwórstwo przemysłowe	511
Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	3
Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	138
Budownictwo	474
Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	1509
Transport i gospodarka magazynowa	333
Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	120
Informacja i komunikacja	129
Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	170
Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	938
Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	398
Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	120
Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne	15
Edukacja	192
Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	335
Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	68
Pozostała działalność usługowa	346
OGÓŁEM	5289

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.

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 ciepłą

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 Celsius Sp. z o.o., ul. 11 Listopada 7 26-110 Skarżysko-Kamienna. System ciepłowniczy obsługuje następujące rajony 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 ciepłą.

W skład systemu ciepłowniczego Spółki Celsius 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).

Celsius 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, dwa o mocy 29,1MW każdy oraz jeden o mocy 19,8MW;
- „Ciepłownia La Monte’a” zlokalizowana przy ul. Niepodległości 100 wyposażona w dwa kotły wodne typu WR-5 i WR-5/7 opalanych węglem kamiennym, o mocy 5,8MW oraz 7,0MW.

Łączna moc zainstalowana w ciepłowniach wynosi 90,8MW.

Tabela 12. Podstawowe parametry źródeł ciepła (dane Celsius Sp. z o.o.)

Ciepłownia	Źródło ciepła - kotły	Czynnik grzewczy	Moc źródła [MW]	Parametry		Sprawność [%]
				Ciśnienie robocze[Mpa]	Temperatura [°C]	
Centralna Ciepłownia	WR-25	woda	29,1	1,6	150	83
	WR-25	woda	29,1	1,6	150	83
	WR-25	woda	19,8	1,6	150	83
La Monte'a	WR-5	woda	5,8	1,6	150	76
	WR-5	woda	7	,61	150	84

Dystrybucja ciepła do odbiorców następuje poprzez sieci cieplne, będące własnością Celsius Sp. z o.o.. Spółka eksploatuje sieć cieplną wysokich i niskich parametrów o łącznej długości 32,3km. Zdecydowana większość sieci kanałowej wykonana jest w nowoczesnej technologii – w preizolacji. Pozostała część to sieć tradycyjna – kanałowa. Stan sieci preizolowanych jest bardzo dobry, kanałowych – dobry.

Tabela 13. Sieć cieplna (dane Celsius sp. z o.o.)

Wyszczególnienie	Ogółem [km]	Napowietrzne [km]	Preizolacja [km]	Kanałowe [km]
Sieć	32,3	0,6	26,6	5,1

Elementem końcowym systemu ciepłowniczego jest węzeł ciepłowniczy. W systemie ciepłowniczym miasta występują łącznie 504 węzłów ciepłowniczych, w tym 498 węzłów indywidualnych oraz 6 węzłów grupowych. Eksploatacja węzłów grupowych prowadzona jest przez Energetykę Ciepłą, a węzłów indywidualnych częściowo przez Energetykę Ciepłą, częściowo przez służby odbiorców ciepła.

Celsius Sp. z o.o. dostarcza ciepło do 302 odbiorców na terenie Skarżyska-Kamiennej. Podział odbiorców ciepła uwzględniający zamówioną przez nich moc i wielkość zużycia ciepła przedstawiono poniżej.

Tabela 14. Moc zamówiona oraz zużycie ciepła w latach 2015-2018 (Celsius Sp. z o.o.)

Podział odbiorców	Moc zamówiona [MW]				Zużycie ciepła [GJ]			
	2014	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
Budynki mieszkalne	42	42	39	40	242779	258282	263482	243695
Budynki użyteczności publicznej	15	15	14	14	58535	63268	66700	61007
Przemysł	2	11	14	13	7557	58309	128253	111956
Razem	59	68	67	67	308871	379859	458435	416658

Na przestrzeni lat 2015-2018 zapotrzebowanie na moc zwiększyła się o 8MW a zużycie ciepła zwiększyło się o 107787GJ.

Tabela 15. Produkcja ciepła w latach 2015-2018 (Celsium Sp. z o.o.)

#	2015	2016	2017	2018
Produkcja ciepła (GJ)	359 100	437 600	513 700	480 400

W latach 2015-2018 Celsium sp. z o.o. przeprowadziła na terenie Skarżyska-Kamiennej następujące prace modernizacyjne:

Rok 2015:

- przyłącze ciepłownicze do budynku PLATINUM HOUSE, do sklepu Biedronka ul. Słowackiego, do budynków ul. Piłsudskiego o numerach 40, 42 i 44, do budynku ul. Pułaskiego 11;
- przyłącze oraz węzeł ciepłowniczy do budynku Komendy Powiatowej Policji, budynku ul. Pułaskiego 37
- indywidualne węzły cieplne na osiedlu Orkana, Górnicza i Słowackiego,
- węzły cieplne w budynku PLATINUM HOUSE, budynku Arkadia, węzeł cieplny c.w.u. na budynku Paryska 231 i 233
- przebudowa sieci ciepłowniczej w Niepodległości od K74 do K67, ul. Pruska (niski i wysoki parametr)
- sieć ciepłownicza na osiedlu Górnicza
- linia ŚN 15kV zasilająca centralną ciepłownię z GPZ Bór

Rok 2016:

- węzeł cieplny w budynku Arkadia
- węzeł cieplny c.w.u. dla budynków Zielna 1 i 3, Orkana 10, Słowackiego 23, Paryska 219, Górnicza 17, Rejowska 32
- węzeł cieplny c.o. i c.w.u. w budynku Piłsudskiego 33, Zespołu szkół Ekonomicznych,
- węzeł cieplny c.o. w budynku Sokola 26A, Szkoły Podstawowej przy ul. Konarskiego 17
- węzły kompaktowe dla budynków na ul. Krasieńskiego 27, 29, 31 i 33
- dwufunkcyjny węzeł cieplny w budynku przy ul. Konopnickiej 19 i Piłsudskiego 39
- przebudowa sieci ciepłowniczej ul. Prusa, od K-39 do K-97 , w rejonie Okrzei i Słowackiego
- przebudowa przyłącza ciepłowniczego do budynku Sokola 28, Plac Floriański 4 i Zielna 7
- przyłącze ciepłownicze do budynku Konopnickiej 19, Piłsudskiego 33, Krasieńskiego 27, 29, 31 i 33, do sieci Mesko
- modernizacja odcięć sekcyjnych na magistrali DN500,
- wykonanie odcięcia sekcyjnego na sieci ciepłowniczej 2xDN150 w rej. Mickiewicza

Rok 2017:

- przebudowa przyłącza ciepłowniczego do budynku Plac Floriański 4, Zielna 7
- przyłącze ciepłownicze do budynku Powstańców Warszawy 2, Piłsudskiego 28

- modernizacja przyłącza do budynku Lotnicza 9
- węzeł cieplny c.o. Szkoła Podstawowa nr 7 przy Zielnej 29
- węzeł cieplny c.o. i c.w.u. w budynku Piłsudskiego 33
- węzeł cieplny Tysiąclecia 35
- węzeł jednofunkcyjny c.o. przy ul. Słowackiego 40
- węzeł cieplny c.u.w. w budynku Kosmonautów 3
- montaż węzła w budynku przy ul. Górniczej 1
- dostawa, montaż i uruchomienie węzła c.w.u. w budynku przy al. Niepodległości 125
- instalacja odwodnienia sieci ciepłej przy Aptecznej

Rok 2018:

- budowa przyłącza ciepłowniczego do budynku ul. Tysiąclecia 14, Spółdzielcza 52, Prusa 10
- przyłącze ciepłownicze do budynku ul. Spółdzielcza dz. 223/1, ul. Niepodległości 84 i 88, Konarskiego 24, Niepodległości 98/1, Piłsudskiego 28
- węzeł cieplny w budynku Okrzei 4, Piłsudskiego 28, Konarskiego 24, Prusa 10
- węzeł jednofunkcyjny w budynku przy ul. Norwida 3, do Szkoły Muzycznej przy Placu Floriańskim 14
- węzeł dwufunkcyjny w budynku Spółdzielcza 52, Tysiąclecia 14, Spółdzielczej dz. 223/1
- węzeł cieplny c.w.u. w budynku Szydłowiecka 15
- węzły cieplne c.o. w budynkach Niepodległości 88 i 84
- dostawa, montaż i uruchomienie węzła c.w.u. w budynku przy al. Niepodległości 125,
- budowa instalacji odwodnienia komory K-67

Z dostępnych danych wynika, że w zasięgu miejskiego systemu ciepłowniczego znajduje się około 500 tys. m² 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 nie posiada własnych źródeł ciepła – zasoby mieszkaniowe i użytkowe spółdzielni w 100% zasilane są w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczey. Spółdzielnia jest właścicielem sieci ciepłowniczey niskich parametrów łączącej grupowe węzły cieplne z zasilanymi budynkami. Część tych sieci została wymieniona na preizolowaną.

Tabela 16. Zasoby Spółdzielni Mieszkaniowej w Skarżysku-Kamiennej (www.smskarzysko.pl)

Budynki mieszkalne	38
Budynki użytkowe	11
Budynki własne, w tym: Budynek biurowy ul. Tysiąclecia 10 Pawilon ul. Zielona 7 Zaplecze remontowe ul. Rejowska 65	3
Garaże	40
Liczba lokali	6 360
w tym: mieszkalne	3 883
użytkowe	101
własne	6
pozostałe	408 (garaże)
Powierzchnia użytkowa lokali ogółem (w m²)	201 151,06
w tym: mieszkalne	182 600,39
użytkowe	10 270,40
własne	1 642,97
pozostałe	6 637,30

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 17. Podstawowe dane techniczne kotłów (Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Skarżysko-Kamienna na lata 2012-2027 – aktualizacja 2016)

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 ⁰ C	500 ⁰ C	410 ⁰ C
Ciśnienie robocze	6,9 MPa	6,9 MPa	2,5 MPa
Temperatura robocza	500 ⁰ C	500 ⁰ C	410 ⁰ C
Powierzchnia ogrzewalna	1451m ²	1451m ²	512m ²
Powierzchnia rusztu	35m ²	35m ²	28,8m ²
Temperatura wody zasilającej	150 ⁰ C	150 ⁰ C	105 ⁰ 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, redukowany 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 150/100⁰C.

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.

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 18. Charakterystyka zasilania w ciepło budynków administrowanych przez Urząd Miasta z uwzględnieniem źródła ciepła (dane o zużyciu ciepła/paliwa gazowego podano w skali roku 2018)

Lp.	Adres budynku i rok wzniesienia	Powierzchnia użytkowa (m ²)	Powierzchnia użytkowa ogrzewana (m ²)	Źródło ciepła	Zużycie paliwa/ ciepła w skali roku
1.	Przedszkole Publiczne Nr 1 im. Wandy Chotomskiej, Żłobek Miejski Nr 3 ul. Rynek 63 Rok budowy: 1936	739,0	491,0	Kotłownia własna. Paliwo stałe – ekogroszek Piec gazowy	27,4 Mg 2258 m ³
2.	Zespół Placówek Oświatowych Nr 4: Przedszkole Publiczne Nr 4 im. Jana Brzechwy ul. Sikorskiego 17 Rok budowy: 1956	319,03	319,03	Celsium Sp. z o.o.	339,60 GJ
3.	Przedszkole Publiczne Nr 6 ul. Kossaka 5 Rok budowy 1982, Żłobek Miejski Nr 2 ul. Kossaka 5, działa od 2012r.	1 055,5	913,14	Celsium Sp. z o.o.	447,8 GJ
4.	Zespół Placówek Oświatowych Nr 5: Przedszkole Publiczne Nr 7 im. J. Korczaka ul. Zielna 27 Rok budowy: 1972	728,0	728,0	Celsium Sp. z o.o.	463,30 GJ
5.	Przedszkole Publiczne Nr 9, Żłobek Miejski Nr 1, Klub Dziecięcy ul. Paryska 223 Rok budowy: 1978	1 037,0	1 037,0	Celsium Sp. z o.o.	481 GJ
6.	Zespół Placówek Oświatowych Nr 2: Przedszkole Publiczne Nr 10 im. Kubusia Puchatka ul. Okrzei 4 Rok budowy: 1988	2 380,0	2 380,0	Celsium Sp. z o.o.	1078,82 GJ
7.	Zespół Placówek Oświatowych Nr 3: Przedszkole Publiczne Nr 12 ul. Sportowa 34 Rok budowy: 1949	583,56	583,56	Kotłownia własna – kocioł co sprawność 82%. Paliwo stałe - ekogroszek	14 ton
8.	Zespół Szkół Publicznych Nr 1: Przedszkole Publiczne Nr 16 ul. Spółdzielcza 18 Rok budowy: 1990	1 345,0	1 345,0	Celsium Sp. z o.o.	485,98 GJ
9.	Zespół Placówek Oświatowych Nr 2: Szkoła Podstawowa Nr 1 im. T. Kościuszki ul. Konarskiego 17 Rok budowy: 1937	3 586,66	3 586,66	Celsium Sp. z o.o.	1377,5 GJ

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2012-2027- aktualizacja sierpień 2019*

Lp.	Adres budynku i rok wzniesienia	Powierzchnia użytkowa (m ²)	Powierzchnia użytkowa ogrzewana (m ²)	Źródło ciepła	Zużycie paliwa/ ciepła w skali roku
10.	Zespół Placówek Oświatowych: Szkoła Podstawowa Nr 2 i Przedszkole Publiczne Nr 3 ul. Zwycięzców 13 Rok budowy szkoły: 1974	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	385 737 kWh
11.	Zespół Placówek Oświatowych Nr 3: Szkoła Podstawowa Nr 3 im. Henryka Sienkiewicza ul. Sportowa 30 Rok budowy szkoły: 1934	1 688,0	1 688,0	Własna kotłownia olejowa	32,01 Mg
12.	Zespół Placówek Oświatowych Nr 4: Szkoła Podstawowa Nr 5 im. Jana Pawła II ul. Norwida 3 Rok budowy: 1958	2 825,0	2 554,0	Celsium Sp. z o.o.	899,31 GJ
13.	Zespół Placówek Oświatowych Nr 5: Szkoła Podstawowa Nr 7 Im. Obrońców Westerplatte ul. Zielna 29 Rok budowy: 1965	3 468,0	3 419,0	Celsium Sp. z o.o.	1259,9 GJ
14.	Szkoła Podstawowa Nr 8 im. Stefana Żeromskiego ul. Pojazdowa 21 Rok budowy: 1966	3 354,50	3 354,50	Własna kotłownia gazowa	36 362 m ³
15.	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	35 Mg
16.	Gimnazjum Nr 2 im. Powstańców Warszawy ul. Akacyjowa 1 Budynek po byłym Gimnazjum nr 3 Rok budowy: 1963r.	2 265,82	2 265,82	Własna kotłownia gazowa wyposażona w dwa kotły grzewcze.	47 962 m ³
17.	Zespół Szkół Publicznych Nr 1: Szkoła Podstawowa Nr 13 im. mjr H. Dobrzańskiego i Gimnazjum Nr 1, ul. Sezamkowa 23 Rok budowy 1988	11 568,0	11 568,0	Celsium Sp. z o.o.	3 316,03 GJ

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2012-2027- aktualizacja sierpień 2019*

Lp.	Adres budynku i rok wzniesienia	Powierzchnia użytkowa (m²)	Powierzchnia użytkowa ogrzewana (m²)	Źródło ciepła	Zużycie paliwa/ ciepła w skali roku
18.	Zespół Szkół Publicznych Nr 4 im. Marii Curie-Skłodowskiej, Szkoła Podstawowa nr 4, Przedszkole Publiczne nr 2, ul. Książęca 149, Rok budowy 1967	1 476,39	1476,39	Własna kotłownia na gaz ziemny	22 727 m ³
19.	Miejska Komunikacja Samochodowa sp. z o.o., ul. 1-go Maja 103	2949,63	2922,99	Własna kotłownia na gaz ziemny	46 691,05 m ³
20.	Miejskie Centrum Sportu i Rekreacji ul. Sienkiewicza 34	6406,0	6 406,0	Celsium Sp. z o.o.	3874 GJ
21.	Miejskie Centrum Kultury im. Leopolda Staffa ul. Słowackiego 25 Rok budowy: 1957	3161,57	3161,57	Celsium Sp. z o.o.	1765,9 GJ
22.	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	22,88 Mg
23.	Przychodnia Rejonowa nr 3 ul. Apteczna 7 Rok budowy:1950	1 115,0	810,0	Celsium Sp. z o.o.	475,1 GJ
24.	Urząd Miasta Skarżysko-Kamienna ul. Sikorskiego 18 Rok budowy: 1953	2 150,0	2 150,0	Celsium Sp. z o.o.	1 495,3 GJ

Tabela 19. Charakterystyka zasilania w ciepło budynków administrowanych przez Powiat Skarżyski oraz obiektów należących do Jednostek Organizacyjnych Powiatu Skarżyskiego (Starostwo Powiatowe w Skarżysku-Kamiennej, dane 2018 rok)

Lp.	Adres budynku i rok wzniesienia	Powierzchnia użytkowa (m ²)	Dane dotyczące źródła ciepła	Zużycie paliwa/ciepła w skali roku	Zużycie energii elektrycznej w skali roku w kWh
1.	Sikorskiego 20 BUDYNEK BIUROWY Rok 1953	2 596,10	Energetyka Ciepła miasta Skarżysko-Kamienna ul. 11-go Listopada 7	1168,04 GJ	3 150,00
2.	Konarskiego 20 BUDYNEK BIUROWY Rok 1972	1 726,30		690,90 GJ	11 786,00
3.	Plac Floriański 1 BUDYNEK BIUROWY Rok 1976	3 162,13		738,90 GJ	59 799,00
4.	Plac Floriański 1 SALA KONFERENCYJNA Rok 1976	662,95		147,92 GJ	10 827,00
5.	Sporna 6 Dom Pomocy Społecznej Rok budowy 1955	1 344,19		727,14 GJ	109 320,00
6.	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy Nr 2 ul. Spacerowa 31 Rok budowy 1957	1 360,46	„Kotlarz” kocioł miałowy o mocy 95kW – 2 szt.	średnie zużycie mialu ok. 45 ton	43 704,00
7.	Powiatowy Urząd Pracy, ul. 1-go Maja 105 Rok budowy 1980	1 476,40	Kocioł gazowy BUDERUS typ GF215 moc 62,8kW – 2 szt.	Gaz ok. 15 000m ³	71 185,00
8.	Zespół Szkół Ekonomicznych ul. Powstańców Warszawy 11 Rok budowy 1972	3 025,0	Energetyka Ciepła miasta Skarżysko-Kamienna ul. 11-go Listopada 7	908,91GJ (c.o. 820,36 GJ, c.w. 88,55 GJ)	25 894,00
9.	Zespół Szkół Samochodowo-Uługowych ul. Oseta Wasilewskiego 5 Rok budowy 1972	2 749,32		1827,40 GJ	25 673,00
10.	Dom Pomocy społecznej „Centrum Seniora” ul. Ekonomii 7 Rok budowy 1954	2 762,75	Zakłady Metalowe MESKO SA w Skarżysku-Kamiennej Elektrociepłownia	placówka funkcjonuje od 1 stycznia 2019r.	
11.	Zespół Placówek Resocjalizacyjno-Wychowawczych ul. Legionów 131 Rok budowy 1954	4 928,00		1 314,50 GJ	22 995,00

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2012-2027- aktualizacja sierpień 2019

Lp.	Adres budynku i rok wzniesienia	Powierzchnia użytkowa (m ²)	Dane dotyczące źródła ciepła	Zużycie paliwa/ciepła w skali roku	Zużycie energii elektrycznej w skali roku w kWh
12.	Zespół Placówek Edukacyjno-Wychowawczych ul. Szkolna 15 BUDYNEK SZKOŁY	3 827,00	Zakłady Metalowe MESKO SA w Skarżysku-Kamiennej Elektrociepłownia	2 125,75 GJ	34 064,00
	Zespół Placówek Edukacyjno-Wychowawczych ul. Szkolna 16a BUDYNEK WARSZTATÓW	420,00			
	Zespół Placówek Edukacyjno-Wychowawczych ul. Szkolna 16 BUDYNEK INTERNATU	1 463,00			
13.	II Liceum Ogólnokształcące im. Adama Mickiewicza ul. Piłsudskiego 50 Rok budowy 1930	3 041,00	Energetyka Ciepła miasta Skarżysko-Kamienna ul. 11-go Listopada 7	949,80 GJ	44 079,00
14.	Zespół Szkół Transportowo-Mechatronicznych ul. Legionów 119 BUDYNEK „B” SZKOŁA (2 części) Rok budowy 1952	2 392,70	Zakłady Metalowe MESKO SA w Skarżysku-Kamiennej Elektrociepłownia	1 337,30 GJ	26 400,00
	Zespół Szkół Transportowo-Mechatronicznych ul. Legionów 119 BUDYNEK „C” AULA Rok budowy 1954	1 171,00			
	Zespół Szkół Transportowo-Mechatronicznych ul. Legionów 119 BUDYNEK „A” WARSZTATY I (2 części) Rok budowy 1954	1 547,79	-	Budynek nieużytkowany	
	Zespół Szkół Transportowo-Mechatronicznych ul. Legionów 119 BUDYNEK „D” WARSZTATY II (2 części) Rok budowy 1954	1 912,00	-	Budynek nieużytkowany	
15.	Centrum Obsługi Placówek Opiekuńczo-Wychowawczych ul. Rejowska 53 Rok budowy 1986	1 171,32	Celsium Sp. z o.o .Skarżysko-Kamienna ul. 11-go listopada 7	478,48 GJ	28 398,00
16.	I Liceum Ogólnokształcące ul. 1-go Maja 82 BUDYNEK SZKOŁY Rok budowy 1928	2 204,00	Kocioł gazowy De Detrich typ GT339 moc grzewcza 231-311kW moc kotła 210-280kW	43 557 m ³	24 321,00

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2012-2027- aktualizacja sierpień 2019*

Lp.	Adres budynku i rok wzniesienia	Powierzchnia użytkowa (m²)	Dane dotyczące źródła ciepła	Zużycie paliwa/ciepła w skali roku	Zużycie energii elektrycznej w skali roku w kWh
	I Liceum Ogólnokształcące ul. 1-go Maja 82 budynek hali sportowej Rok budowy 2011	2 006,40			34 500,00
17.	Zespół Szkół Technicznych ul. Tysiąclecia 20 BUDYNEK DWUKONDYGNACYJNY Rok budowy 1951	1 009,72	Energetyka Ciepła miasta Skarżysko-Kamienna ul. 11-go Listopada 7	2 068,54GJ	15 749,00
	Zespół Szkół Technicznych ul. Tysiąclecia 20 BUDYNEK KUŹNIA-SPAWALNIA Rok budowy 1956	120,59	Energetyka Ciepła miasta Skarżysko-Kamienna ul. 11-go Listopada 7		
	Zespół Szkół Technicznych ul. Tysiąclecia 20 WIATA MAGAZYNOWA Rok budowy 1971	190,00	Energetyka Ciepła miasta Skarżysko-Kamienna ul. 11-go Listopada 7		
	Zespół Szkół Technicznych ul. Tysiąclecia 22 BUDYNEK SZKOLNY część niższa Rok budowy 1931	4 592,18	Energetyka Ciepła miasta Skarżysko-Kamienna ul. 11-go Listopada 7		
	Zespół Szkół Technicznych ul. Tysiąclecia 22 BUDYNEK SZKOLNY część niższa Rok budowy 1951				
	Zespół Szkół Technicznych ul. Tysiąclecia 22 BUDYNEK SZKOLNY „nowy” Rok budowy 1968				

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

Wielkość mieszkaniowego zasobu gminy tworzą lokale znajdujące się w budynkach stanowiących w 100% własność gminy oraz z współwłasnością gminy w budynkach wspólnot mieszkaniowych. Według Raportu o stanie Gminy Skarżysko-Kamienna za rok 2018 na terenie gminy znajdują się 1042 lokale mieszkalne, w tym:

- lokale mieszkalne 838 szt. o łącznej powierzchni 35 005,76m²
- lokale socjalne 200 szt. o łącznej powierzchni 6 236,55m²
- lokale tymczasowe 4 szt. o łącznej powierzchni 32,96m²

W 37 budynkach stanowiących w 100% własność gminy znajduje się 129 lokali mieszkalnych o powierzchni użytkowej 5 403,89m², 186 lokali socjalnych o powierzchni użytkowej 6 027,77m² oraz 4 pomieszczenia tymczasowe o powierzchni użytkowej 32,96m².

W 165 budynkach stanowiących współwłasność gminy (wspólnoty mieszkaniowe) znajduje się 709 lokali mieszkalnych o powierzchni użytkowej 29 601,87m² oraz 14 lokali socjalnych o powierzchni użytkowej 208,78m².

Większość lokali posiada własne indywidualne źródła ciepła na paliwo węglowe, niewielka część zasilana jest w ciepło z elektrociepłowni MESKO S.A. Lokal użytkowy przy ul. Sokolej zasilany jest z sieci ciepłowniczej EXPOL-BIS. Pozostałe lokale przy ul. Zielonej i ul. Prusa 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, miał 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 eksploatacja 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 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, uzupełniając także paleniska kuchenne oraz termy elektryczne. W ciepłą wodę bieżącą wyposażonych jest około 90% mieszkań zamieszkanymi, 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.

Znaczne oszczędności energii cieplnej można uzyskać w wyniku termomodernizacji budynków. W latach 2016-2018 Samorząd gminy zrealizował zadania z zakresu prac termomodernizacyjnych, 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 (**w trakcie realizacji – termin wykonania 2019r.**),
- Przedszkole Nr 4, ul. Sikorskiego 17 – wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie stropodachu, ocieplenie ścian zewnętrznych, modernizacja/wykonanie wentylacji, izolacja fundamentów (**wykonano w 2018r.**)
- Przedszkole Nr 7, ul. Zielna 27 – wymiana stolarki okiennej, ocieplenie stropodachu i ścian zewnętrznych (**wykonano w 2018r.**),
- Szkoła Podstawowa nr 7 ul. Zielna 29 – termomodernizacja budynku (**wykonano 2018r.**)
- Szkoła Podstawowa Nr 1, ul. Konarskiego 17 - wymiana stolarki okiennej, ocieplenie stropodachu i ścian zewnętrznych (**wykonano w 2018r.**),
- Szkoła Podstawowa Nr 5, ul. Norwida 3 - czyszczenie wymiennika, wymiana stolarki drzwiowej/okiennej, ocieplenie stropodachu, ocieplenie ścian zewnętrznych, modernizacja/wykonanie wentylacji, izolacja fundamentów (**wykonano w 2018r.**),
- Szkoła Podstawowa Nr 8, ul. Podjazdowa 21 – wymiana modułu sterującego w kotle gazowym, wymiana okien i ocieplenie ścian zewnętrznych (**wykonano w 2018r.**),
- Przedszkole Nr 6, ul. Kossaka 5 – wymiana stolarki okiennej (**wykonano 2018r.**).

W ramach zadania pn.: „Termomodernizacja i efektywne wykorzystanie energii w trzech ośrodkach subregionalnych. Oszczędność energii w sektorze publicznym – termomodernizacja budynków użyteczności publicznej w Skarżysku-Kamiennej” w latach 2016-2018 przeprowadzono głęboką termomodernizację 6–ciu placówek oświatowych, podległych Gminie i położonych na terenie miasta Skarżysko-Kamienna. Obiekty pełnią ważne funkcje społeczne na terenie Obszaru Strategicznej Interwencji. W/w prace były prowadzone w Przedszkolach nr 4 i nr 6, Szkołach Podstawowych nr 1, nr 5, nr 7, nr 8. Na

realizację w/w zadania Gmina Skarżysko pozyskała 4 232 299,32 zł z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego, wartość całego zadania to 7 794 561,17 zł.

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"> ◆ Centralny system zasilania w ciepło w obszarach o wysokim stopniu zurbanizowania, ◆ 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), ◆ Rezerwy mocy w kotłowniach spółki Celsius Sp. z o.o. umożliwiające podłączenie nowych odbiorców i terenów przewidzianych pod inwestycje budowlane, ◆ Sukcesywna modernizacja infrastruktury ciepłowniczej, ◆ Skojarzona produkcja ciepła i energii elektrycznej w MESKO S.A., ◆ Możliwość zasilania z elektrociepłowni MESKO S.A. całego terenu Strefy Gospodarczej, ◆ Wysoki wskaźnik zgazyfikowania miasta, ◆ Brak ograniczeń w dostępie do paliw energetycznych – bezpieczeństwo energetyczne, ◆ Racjonalizacja potrzeb cieplnych poprzez działania polegające na termomodernizacji budynków – zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Brak sieci ciepłowniczej w części terenów miejskich, ◆ Znaczny udział tradycyjnych, węglowych systemów grzewczych w indywidualnych budynkach mieszkalnych – wyeksploatowanych, o przestarzałej konstrukcji, ◆ Emisja pyłów i gazów towarzysząca energetycznemu spalaniu paliw konwencjonalnych, ◆ Ograniczenia dla unowocześnienia domowych systemów grzewczych i ocieplania budynków prywatnych – niskie dochody, brak świadomości ekologicznej i ekonomicznej inwestycji, ◆ Niska aktywność inwestorów w kwestii wykorzystania OZE.
Czynniki zewnętrzne	
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Rozbudowa sieci ciepłowniczej w obszarach o wysokiej gęstości cieplnej, ◆ Możliwość pozyskania zewnętrznych środków finansowych na modernizację systemu ciepłowniczego na terenie miasta, ◆ Polityka cenowa zachęcająca do zmiany 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Brak działań inwestycyjnych w zakresie rozwoju ciepłownictwa na terenie miasta, ◆ Emisja CO₂ towarzysząca energetycznemu spalaniu paliw konwencjonalnych, ◆ Brak postępu w zakresie konwersji węglowych źródeł ciepła na źródła gazowe

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

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. planowane są następujące inwestycje w systemie ciepłowniczym:

- kogeneracja gazowa 5 MWt + 5 Mwe
- budowa kotła biomasowego o mocy 10 MWt w Skarżysku-Kamiennej

- dostosowanie do przepisów ochrony środowiska kotła WR 25 nr 2 na Centralnej Ciepłowni w Skarżysku-Kamiennej – Projekt ZMIERZ

- budowa kotła szczytowego olejowego o mocy 5 MWt.

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.

Oszczędności energii cieplnej można uzyskać w wyniku termomodernizacji budynków. W 2020 roku Samorząd gminy planuje realizację zadania związanego z kontynuacją termomodernizacji budynków użyteczności publicznej w mieście. Gmina otrzymała dofinansowanie z RPO na termomodernizację kolejnych budynków (Urzędu Miasta, Zespołu Placówek Oświatowych, Zespołu Szkół Publicznych nr 4, Przedszkola nr 7, Szkoły Podstawowej nr 9). W 2019 roku wykonano dokumentację.

Powiat skarżyski w latach 2020-2022 również planuje realizację zadań, które przyczynią się do ograniczenia zapotrzebowania na energię cieplną i paliwa oraz zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych:

- Termomodernizacja Domu Pomocy Społecznej w Skarżysku-Kamiennej, ul. Sporna 6 - ocieplenie ścian zewnętrznych, docieplenie stropodachu, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie poniżej poziomu terenu oraz ocieplenie stropu, wymianę dachu, modernizację c.o.: wymiana rur i grzejników, montaż zaworów termostatycznych i podpionowych),

- Termomodernizacja budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego Nr 2, ul. Spacerowa 31 - ocieplenie ścian zewnętrznych, docieplenie stropu, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, wymiana pieca na gazowy, kolektory słoneczne,

- Termomodernizacja budynku Powiatowego Urzędu Pracy w Skarżysku-Kamiennej, ul. 1-go Maja 105 - ocieplenie ścian zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie stropodachu, ocieplenie poniżej poziomu terenu,

- Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół Samochodowo-Usługowych ul. Oseta Wasilewskiego 5 - ocieplenie ścian zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie stropodachu,

- DPS „Centrum Seniora” ul. Ekonomii 7 - wykonanie izolacji przeciwwilgociowej ścian budynku od strony parkingu i boiska, renowacja i odnowa pokrycia dachowego,
- Termomodernizacja budynku internatu Zespołu Placówek Edukacyjno-wychowawczych ul. Szkolna 16a - ocieplenie ścian zewnętrznych, docieplenie stropu, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, wymiana instalacji grzewczej i grzejników,
- Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół Technicznych ul. Tysiąclecia 20 (budynek kuźnia-spawalnia) – ocieplenie ścian i stropu ostatniej kondygnacji

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 spalanego 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 cieplną 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 przez zanieczyszczeniami środowisko gruntowe i wodne.

Przygotowanie i prowadzenie prac docieplenia budynków w ramach termomodernizacji powinno w szczególności uwzględniać ochronę ptaków i nietoperzy gniazdujących w ścianach budynków. Elementem podstawowym przed przystąpieniem do prac jest ekspertyza stwierdzająca obecność ptaków i nietoperzy lub ich brak w danym obiekcie.

Konieczność uwzględniania obecności ptaków i nietoperzy podczas remontów budynków wynika z przepisów prawa polskiego i wspólnotowego. Dotyczy to kilku grup przepisów – związanych z zakazem znęcania się nad zwierzętami, z ochroną gatunkową, a także z uregulowań dotyczących odpowiedzialności za szkody powodowane w środowisku.

Większość ptaków gniazdujących w budynkach, a także wszystkie nietoperze w Polsce objęte są ścisłą ochroną gatunkową.

W przypadku modernizacji budynków będących schronieniem ptaków czy nietoperzy wykonawca prac powinien podjąć środki zaradcze – dostosowując terminy i sposób wykonywania prac do okresów lęgu 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 Urzędu Miasta), wskaźnikach energetycznych oraz informacjach z przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy.

Osoby ogrzewające mieszkania w budynkach istniejących, nie muszą uzyskiwać zgody na funkcjonowanie 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 zapotrzebowania na 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, miał, 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

Powierzchnia ogrzewana budynków na przedmiotowym terenie, według ich funkcji przedstawia się następująco (stan na 2017/2018r.):

- Zabudowa mieszkaniowa łącznie – 1 201 661 m²,
- Budynki użyteczności publicznej – ok. 125 tys. m²,
- Budynki/lokale, w których prowadzona jest działalność gospodarcza – ok. 600 tys. m².

Założenia (stan obecny)

- szacuje się, że ok. 30% całkowitej powierzchni użytkowej zasobów mieszkaniowych stanowią budynki nowe (wybudowane po 1989 roku) oraz po rozbudowie i termomodernizacji;

- przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania wybudowanego po 1989 roku wynosi około 87m²,
- budynki użytkowane na terenie gminy powstawały w różnym okresie, zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w okresie ich budowy. W związku z powyższym przyjęto wskaźniki przeciętnego rocznego zużycia energii cieplnej na ogrzanie 1m² budynku jednorodzinnego w wysokości 260kWh/m². Odpowiada to jednostkowemu zapotrzebowaniu mocy – 0,07kW/m²;
- wskaźniki zapotrzebowania na ciepło zależne są od wieku budynku, gdyż pewne technologie budowlane zmieniały się w określony sposób w czasie. W przybliżonym stopniu można przypisać budynkom o określonym wieku wskaźnik zużycia energii.

Tabela 20. 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 ² /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

- zapotrzebowanie ciepła dla obiektów użyteczności publicznej określono uwzględniając rzeczywiste zużycie paliw i energii w poszczególnych obiektach, liczbę i rodzaj stosowanych urządzeń grzewczych oraz wskaźniki jednostkowe na poziomie do 10% zapotrzebowania na ciepło do ogrzewanych budynków;
- wskaźnik powierzchni użytkowej po termomodernizacji dla obiektów użyteczności publicznej przyjęto na poziomie 92%;
- około 40% powierzchni użytkowej sektora budownictwa mieszkaniowego prywatnego (dotyczy budynków powstałych przed 1989r.) poddane zostało w latach 2014–2018 kompleksowej termomodernizacji, w wyniku której wyraźnie spadło zapotrzebowanie na ciepło do celów grzewczych – uśredniony wskaźnik jednostkowy w tej grupie budynków przyjęto na poziomie 100kWh/m². Szacuje się, iż ok. 75% zasobów objęto termomodernizacją częściową,
- roczne zużycie energii na ogrzewanie w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej określono na poziomie od 500 do 650MJ/m²/rok;
- z uwagi na zróżnicowany standard energetyczny budynków wielkość zapotrzebowania na ciepło obliczono przy założeniach: 90W/m²dla starego budownictwa i 60W/m² dla budownictwa nowego (również po termomodernizacji). Moc dodatkową do podgrzania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) określa się w zależności od zapotrzebowania na wodę na

poziomie 0,5 kW/osobę. Udział procentowy zapotrzebowania na moc określa się w proporcji: c.o. – 0,88 oraz c.w.u – 0,12.

- wskaźnik średniego zużycia wody określono na poziomie 40dm³ c.w.u./mieszkańca/dobę. W obliczeniach całkowitego zużycia ciepła na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej w gospodarstwach domowych przyjęto średnią wartość zużycia równą 3000MJ/mieszkańca/rok. W budynkach pozostałych, tj. obiektach użyteczności publicznej oraz dla podmiotów gospodarczych (handel, usługi) zapotrzebowanie na ciepłą wodę przyjęto w wysokości 10% zapotrzebowania na ogrzewanie;
- 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/m²/rok. Wskaźnik sezonowego zużycia energii dla pozostałych budynków przyjmuje się na poziomie 250kWh/m²/rok,

Uwzględniając powyższe założenia i wielkości szacunkowe, aktualne zapotrzebowanie na moc cieplną na terenie gminy Skarżysko-Kamienna oszacowano na poziomie 148,3MW, natomiast roczne zapotrzebowanie na energię cieplną określono na poziomie 1 308,3TJ, w tym zużycie energii na ogrzewanie 1 126,9TJ, a na przygotowanie ciepłej wody 181,4TJ. Największy udział w ogólnym zapotrzebowaniu na ciepło ma budownictwo mieszkaniowe (63,3%). W dalszej kolejności występują odbiorcy z grupy działalności gospodarczej (31,5%) oraz obiekty użyteczności publicznej (5,2%).

Tabela 21. Roczne zapotrzebowanie na moc na terenie Skarżyska-Kamiennej w 2017r. (obliczenia własne)

Wyszczególnienie	(MW)
Budynki mieszkalne	93,7
Budynki sfery działalności gospodarczej	46,8
Budynki użyteczności publicznej (administrowane przez Urząd Miasta oraz jednostki organizacyjne powiatu)	7,8
RAZEM	148,3

Tabela 22. Roczne zapotrzebowanie na energię cieplną (c.o. i c.w.u.) w 2018r. (obliczenia własne)

Wyszczególnienie:	(TJ/a)
CO	1 126,9
CWU	181,4
RAZEM	1 308,3

Prognoza zapotrzebowania mocy i energii cieplnej do 2027 roku

Założenia do prognozy

- ✓ Aktualnie średnia powierzchnia użytkowa mieszkania, przypadająca na mieszkańca gminy wynosi $26,1\text{m}^2$, przy przeciętnej wielkości jednego mieszkania równej $59,9\text{m}^2$. W latach 2003-2017 wybudowano i oddano do użytkowania łącznie 795 mieszkań o całkowitej powierzchni użytkowej równej 86558m^2 , co daje przeciętną wielkość nowego mieszkania równą $108,8\text{m}^2$;
- ✓ Aktualne zapotrzebowanie na ciepło w skali całego obszaru gminy oszacowane zostało na 148,3MW;
- ✓ Obliczone na podstawie szacunków roczne zużycie energii na ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody określono na poziomie 1308,3TJ (w tym c.o. 1126,9TJ i c.w.u. 181,4TJ);
- ✓ Zapotrzebowanie ciepła na przygotowanie ciepłej wody użytkowej określono na tych samych zasadach jak dla stanu istniejącego;
- ✓ Dodatkowo przyjmuje się szacunkowy wskaźnik zmniejszenia zapotrzebowania – w stosunku do roku 2017 – na ciepło w wyniku termomodernizacji budynków mieszkalnych: 3% do roku 2020, 8% do roku 2025 oraz 12% do roku 2027.

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 1m^2 powierzchni na poziomie 60W.

SCENARIUSZ I: tempo przyrostu liczby nowych mieszkań będzie na poziomie połowy aktualnego średniorocznego przyrostu ($3\ 089\text{m}^2$),

SCENARIUSZ II: zostanie zachowane aktualne średnioroczne tempo przyrostu liczby nowych mieszkań ($6\ 178\text{m}^2$),

SCENARIUSZ III: (optymistyczny) wzrośnie tempo przyrostu liczby nowych mieszkań, których powierzchnia użytkowa będzie wynosić maksymalnie do $10\ 000\text{m}^2/\text{rok}$.

Pozostałe założenia wspólne dla w/w scenariuszy:

- bez zmian pozostanie charakter istniejącej zabudowy,
- 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,
- w sektorze użyteczności publicznej, w tym oświatowym nie przewiduje się większych zmian,

- zapotrzebowanie na energię ciepłą zakładów przemysłowych pozostanie na zbliżonym poziomie,
- 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 ciepłych w wyniku prac remontowych i termomodernizacyjnych będzie na poziomie około 1% rocznie.

Tabela 23. Prognoza zapotrzebowania mocy i energii cieplnej

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
Moc (MW)	1,4	2,5	3,6	5,9	10,8	15,7	143,5	139,7	136,0
Energia (TJ)	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
Moc (MW)	2,7	5,0	7,2	5,9	10,8	15,7	144,8	142,2	139,6
Energia (TJ)	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
Moc (MW)	4,3	7,9	11,5	5,9	10,8	15,7	146,4	145,2	143,9
Energia (TJ)	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. Normy, określające maksymalną wartość tego współczynnika, ulegały zmianom, które przedstawia poniższa tabela (dla budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej)

Tabela 244. Współczynnik przenikania ciepła

Współczynnik przenikania ciepła U (max) [W/(m ² ·K)]	Rodzaj przegrody budowlanej:			
	Ściana zewnętrzna	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. ¹⁾	0,3 – 0,45	0,3	2,0 – 2,6	2,6
Rozporządzenie z 2008r. ²⁾	0,3	0,25	1,7-1,8* 1,8-2,6**	2,6
Rozporządzenie z 2013r. ³⁾ od 1 stycznia 2014r.	0,25	0,20	1,3	1,7
Rozporządzenie z 2013r. ³⁾ od 1 stycznia 2017r.	0,23	0,18	1,1	1,5
Rozporządzenie z 2013r. ³⁾ 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

¹⁾ 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 póź. zmianami)

²⁾ 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)

³⁾ 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.

IV. Zaopatrzenie w energię elektryczną

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

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 Rejon Energetyczny Skarżysko.

Przedstawiona poniżej charakterystyka i ocena systemu elektroenergetycznego oparta została na informacjach uzyskanych od w/w przedsiębiorstw energetycznych oraz informacjach zawartych w dokumentach strategicznych i planistycznych gminy.

1. Charakterystyka stanu obecnego

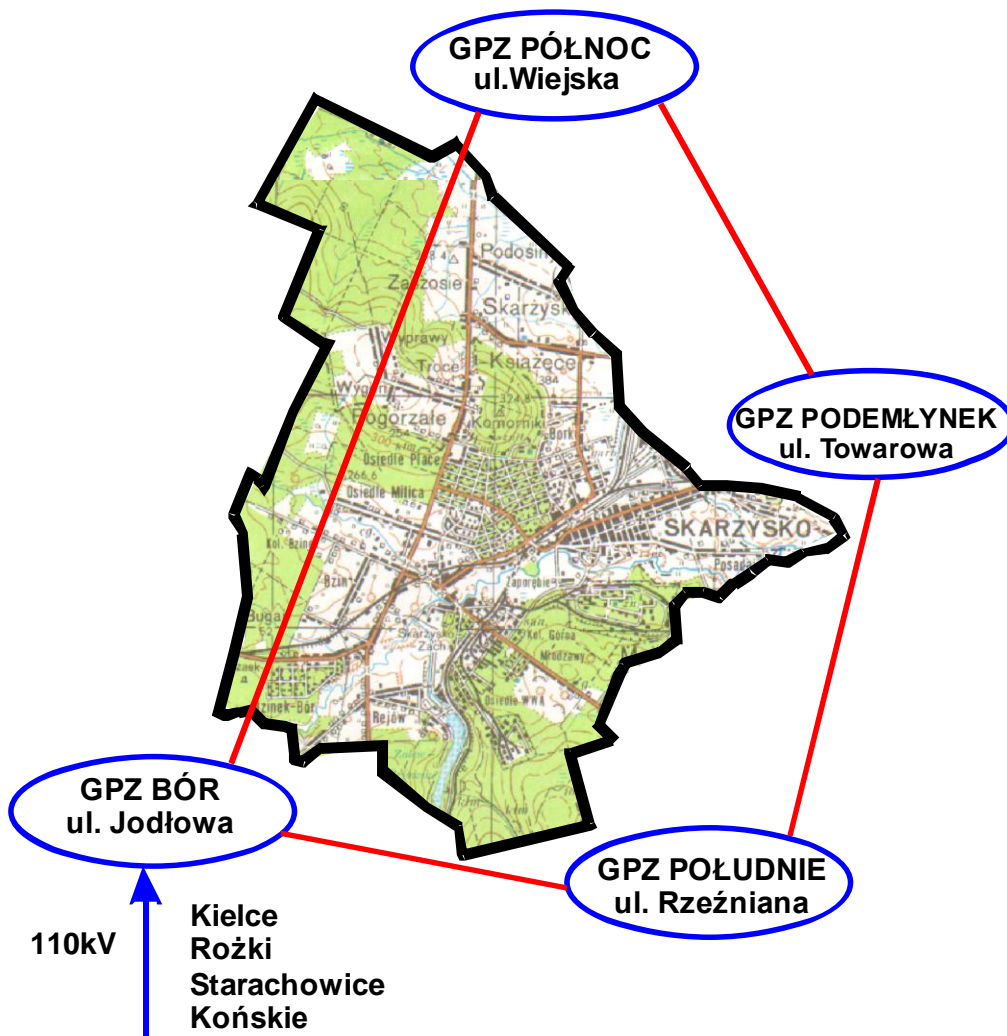
Zasilanie w energię elektryczną gminy Skarżysko-Kamienna realizowane jest z 6 głównych punktów zasilania (GPZ), z których 4 pracują na napięciu 110/15kV (GPZ Bór, GPZ Podemłynek, GPZ Skarżysko Północ, GPZ Skarżysko Południe), a 2 na napięciu 110/6kV (GPZ ZM1 i GPZ ZM2) z lokalizacją na terenie przedsiębiorstwa 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 Podemłynek, ul. Towarowa zasilany liniami 110kV Skarżysko Północ i Skarżysko Południe;
- GPZ 110/15kV Skarżysko Północ, ul. Wiejska zasilany liniami 110kV Podemłynek i Bór;

- GPZ 110/15kV Skarżysko Południe, ul. Rzeźniana zasilany liniami 110kV Bór i Podemłynek;
- 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 2018r.):

- *linie napowietrzne* o łącznej długości 52,25km. Stan techniczny linii jest zadawalający, są to linie w przewodzie niez izolowane,
- *linie kablowe* o łącznej długości 115,46km, z podziałem na napięcie:
 - 15kV - 96,76km linii;
 - 6kV - 24,7km linii.

W układ sieci średniego napięcia włączone są 154 stacje transformatorowe z transformacją napięcia 15/0,4kV i 16 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 255. Wykaz stacji na terenie gminy Skarżysko-Kamienna zasilanych z linii 15kV (Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2012-2027- aktualizacja marzec 2016)

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	kontenerowa	400	Sikorskiego
Blok 44	MSTw 20/630	400	Prusa
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	Sokoła
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

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2012-2027- aktualizacja sierpień 2019*

Hotel Sk-o	MSTw 20/630	400	Kochanowskiego
Hermes	MRw 20/630	400	Kraśńskiego
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
Montwiła	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
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

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2012-2027- aktualizacja sierpień 2019*

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
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
Stoneczna	MSTw 20/630	63	Stoneczna
Słowackiego	MSTw 20/630	250	Słowackiego
Szkoła Muzyczna	wbudowana	100	Powstańców Warszawy
Skalna	MSTw 20/630	250	Skalna
SDH	MSTw 20/630	630	Sokoła

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2012-2027- aktualizacja sierpień 2019*

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
Sokola	wbudowana	400	Sokola
Szpital PKP 2	MSTw 20/630	630	Sokola
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
3-go Maja 1	STS 20/250	100	3-go Maja

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 141,55km (bez przyłączy napowietrznych) i linie kablowe 121km (bez przyłączy kablowych).

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).

OŚWIETLENIE ULICZNE

Według danych Urzędu Miasta, łączna liczba opraw oświetleniowych (stan na koniec 2018r.) wynosi 5040 szt. W skład oświetlenia wchodzi głównie punkty oświetleniowe oparte o sodowe źródła światła (4910 szt.). Starsze oprawy, wykorzystujące źródła rtęciowe stanowią 9szt. Oprawy inne, tj. halogen (6 szt.) oraz LED stanowią 115 szt.

Według danych Urzędu Miasta, moc oświetlenia wynosi 0,8583 MW. Całkowite zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia przestrzeni publicznej wynosi 3324 MWh.

Bilans zużycia energii elektrycznej:

Charakterystyka odbioru energii elektrycznej oraz pobierana moc decydują o przyporządkowaniu odbiorcy do danej grupy taryfowej:

- grupa taryfowa B – odbiorcy zasilani z sieci średniego napięcia,
- grupa taryfowa C – handel, drobne usługi, oświetlenie uliczne,
- grupa taryfowa G – gospodarstwa domowe.

Odbiorcy energii elektrycznej na terenie gminy zasilani są głównie z sieci niskiego napięcia, i rozliczani według taryf G i C. Są to głównie gospodarstwa domowe (zabudowa mieszkaniowa), zabudowa letniskowo-rekreacyjna, placówki handlowo-usługowe, drobna wytwórczość, obiekty gminne (urzędy, szkoły, ośrodki zdrowia, itd.) oraz oświetlenie dróg i miejsc publicznych. Energia elektryczna dostarczana jest wszystkim odbiorcom na tradycyjne cele przygotowania posiłków, przygotowania wody użytkowej, napędu urządzeń elektrycznych, oświetlenia. W niewielkim stopniu energia elektryczna używana jest do ogrzewania pomieszczeń. Wspólną cechą tych odbiorców jest zmienność poboru energii elektrycznej w okresie doby i w okresie poszczególnych pór roku. Na terenie gminy nie ma odbiorców z grupy taryfowej B, zasilanych z sieci średniego napięcia.

Według informacji uzyskanych od przedsiębiorstwa energetycznego PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna, Rejon Energetyczny Skarżysko na terenie gminy jest 27 154 odbiorców energii elektrycznej a wielkość zużycia kształtuje się na poziomie około 95 817,76MWh (stan na 2018r.). Podział odbiorców na grupy taryfowe i zmiany wielkości poboru energii elektrycznej na przestrzeni lat 2015-2018 pokazano w zestawieniu.

Tabela 26. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Skarżysko-Kamienna w latach 2015-2018 (PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna Rejon Energetyczny Skarżysko)

Wyszczególnienie		2015	2016	2017	2018
Grupa taryfowa B	Liczba odbiorców	29	33	33	38
	Zużycie energii elektrycznej [kWh]	29 467 127	34 821 844	36 707 720	38 228 992
Grupa taryfowa C	Liczba odbiorców	2186	2138	2114	2068
	Zużycie energii elektrycznej [kWh]	15 641 366	15 186 488	15 415 005	15 641 983
Grupa taryfowa C2	Liczba odbiorców	62	65	68	80
	Zużycie energii elektrycznej [kWh]	10 577 699	11 540 549	17 142 235	14 002 471
Grupa taryfowa G	Liczba odbiorców	24461	24883	24820	24968
	Zużycie energii elektrycznej [kWh]	28 666 586	28 282 935	28 118 519	27 944 315
Razem	Liczba odbiorców	26 738	27 119	27 820	27 154
	Zużycie energii elektrycznej [kWh]	84 352 778	89 831 816	97 383 479	95 817 761

Na terenie gminy zainstalowane są 32 mikroinstalacje fotowoltaiczne o łącznej zainstalowanej mocy elektrycznej przyłączonej do sieci 138,295kW.

Z ogólnej struktury odbiorców i wielkości zużycia energii elektrycznej na analizowanym obszarze wynika, że:

- zapotrzebowanie terenu gminy na energię elektryczną systematycznie rośnie,
- w najbliższym okresie należy spodziewać się dalszego wzrostu poboru energii elektrycznej, co jest podyktowane m.in. wyższym standardem zamieszkania, w tym wzrostem liczby odbiorców energii elektrycznej oraz nieznacznym ale systematycznym przyrostem liczby odbiorców, szczególnie w grupie gospodarstw domowych.

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"> ◆ Bliskie położenie stacji systemowych (NN/WN) ◆ Pewne źródło zasilania po stronie stacji GPZ (110/15kV) zlokalizowanych na terenie miasta ◆ Powszechna dostępność energii elektrycznej - dobrze rozwinięta sieć elektroenergetyczna 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Obecność przestarzałych i wyeksploatowanych elementów sieci średniego i niskiego napięcia, które nie spełniają współczesnych standardów jakościowych dostarczanej energii ◆ Mała liczba instalacji oze ◆ Wysoka energochłonność oświetlenia

<p>średniego i niskiego napięcia docierająca do wszystkich terenów zabudowy</p> <p>◆ Istniejące nadwyżki mocy umożliwiają podłączenie nowych odbiorców i uzbrojenie w energię elektryczną terenów przewidzianych pod inwestycje budowlane,</p>	ulicznego
Czynniki zewnętrzne	
Szanse	Zagrożenia
<p>◆ Wysoka jakość dostarczanej energii oraz niezawodność zasilania</p> <p>◆ Sprawny przebieg informacji pomiędzy Gminą a Zakładem Energetycznym, w zakresie nowych terenów inwestycyjnych wymagających uzbrojenia w energię elektryczną</p> <p>◆ Produkcja energii w kogeneracji</p> <p>◆ Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii elektrycznej</p> <p>◆ Obniżenie energochłonności systemu oświetlenia ulicznego miasta</p>	<p>◆ Ryzyko po stronie niedotrzymana warunków napięciowych,</p> <p>◆ 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</p>

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
- Uzbrajanie 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 przedsiębiorstw 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 mieszkańców, komfort życia i jego pochodne);

- energochłonność produkcji i usług oraz zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych (energochłonność) do przygotowania posiłków, c.w.u., oświetlenia, napędu sprzętu gospodarstwa domowego, itp.).

W okresie do 2027 roku zakłada się wzrost zużycia energii elektrycznej do przygotowania posiłków, ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wzrost ten uwarunkowany jest wyposażeniem gospodarstw domowych w odpowiednie urządzenia, stanem sieci elektrycznej niskiego napięcia i instalacji elektrycznych w budynkach oraz względami ekonomicznymi. Wysoka cena energii elektrycznej nie sprzyja wykorzystaniu jej do omawianych celów (szczególnie do ogrzewania pomieszczeń). Jednak zalety energii elektrycznej jako wygodnego i czystego źródła energii powodują, że pewna część odbiorców wybierze ten sposób ogrzewania i przygotowania posiłków.

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 2018 roku wyniosło około **95 817,76MWh**.

Najliczniejszą grupę odbiorców energii elektrycznej stanowią odbiorcy zasilani z sieci niskiego napięcia (sektor mieszkaniowy, handel - usługi, budynki gminne, oświetlenie uliczne), którzy zużywają ponad 60% energii elektrycznej dostarczanej na teren miasta. Przeciętne roczne zużycie energii elektrycznej przez odbiorców zasilanych na napięciu niskim w 2018 roku kształtowało się na poziomie około 57588,6MWh.

Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców zasilanych na napięciu średnim w 2018 roku kształtowało się na poziomie 38228,9MWh.

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).

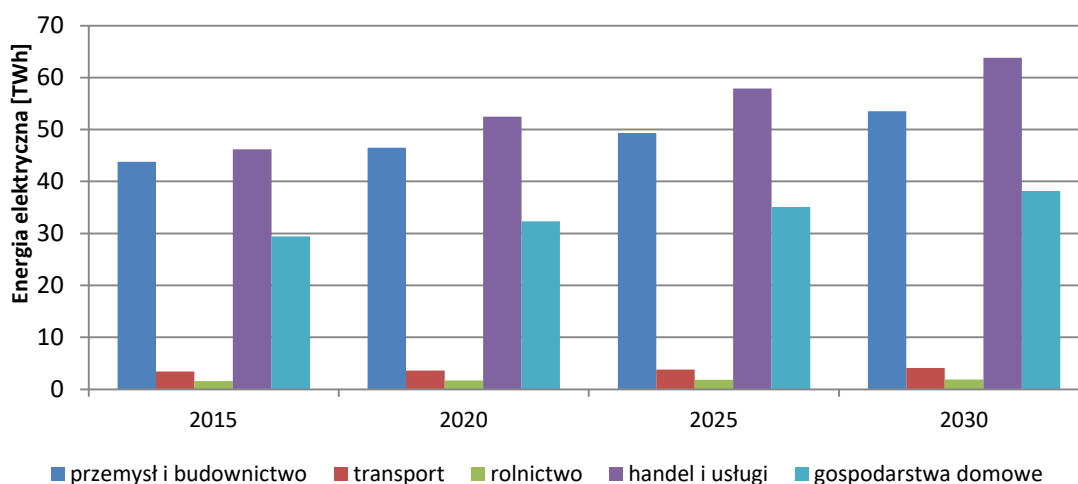
W przypadku odbiorców indywidualnych zapotrzebowanie na energię elektryczną kształtować będzie:

- 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;
- niewielkie wykorzystanie energii elektrycznej na potrzeby grzewcze mieszkań przy jednoczesnym wzroście wykorzystania urządzeń elektrycznych do przygotowania ciepłej wody;
- statystyczne zmniejszanie się ilości osób w rodzinie oraz systematyczny spadek liczby mieszkańców gminy.

Uwzględniając informacje otrzymane z zakładu energetycznego oraz powyższe założenia i uwagi proponuje się wariantową prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy Skarżysko-Kamienna:

Wariant I – uwzględnia wyłącznie ogólnokrajowe wyniki uaktualnionej prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię (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 5. Prognoza zużycia energii elektrycznej – tendencja ogólnokrajowa



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

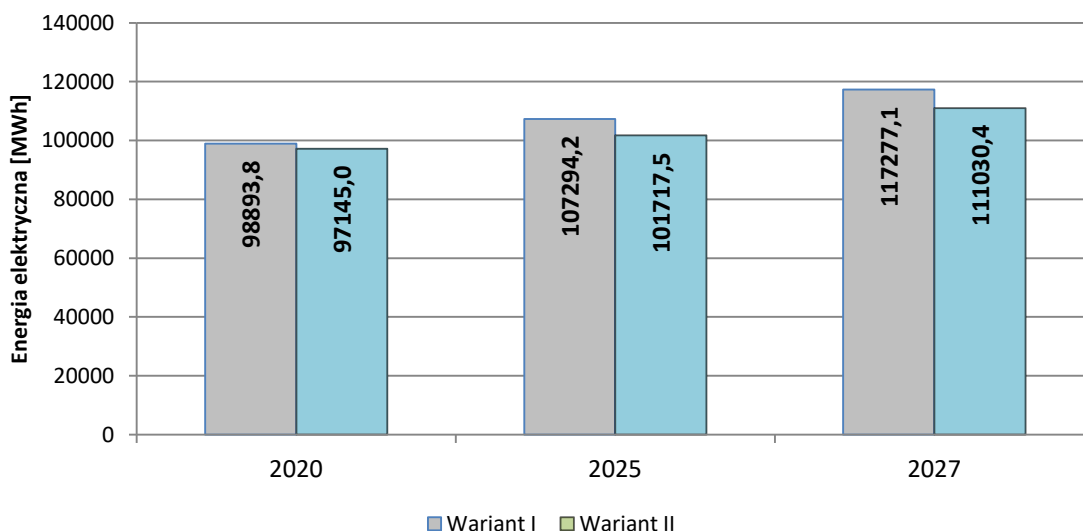
Wariant II – uwzględnia w/w prognozy Agencji Rynku Energii S.A. oraz obserwowane w ostatnim okresie zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy w oparciu o przyrost nowych odbiorców, tempo zagospodarowywania terenów

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 2015-2018. Po 2025 roku zakłada się wzrost zapotrzebowania w grupie odbiorców SN na poziomie nie większym niż 1% rocznie. Udział odnawialnych źródeł energii w całkowitych potrzebach energetycznych gminy określono na poziomie 3% w 2027 roku.

Tabela 27. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną do 2027 roku [MWh] (obliczenia własne)

2018	Wariant	2020	2025	2027
(MWh)	#	(MWh)	(MWh)	(MWh)
95 817,7	Wariant I	98 893,8	107 294,2	117 277,1
	Wariant II	97 145,0	101 717,5	111 030,4

Wykres 6. 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 2018):

- ✓ w wariantcie I - około 22%;
- ✓ w wariantcie II – około 18%.

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 planów i zamierzeń modernizacyjnych oraz inwestycyjnych wyznaczonych na szczeblu krajowym i regionalnym należy zaliczyć przede wszystkim przeprowadzenie działań usprawniających stan infrastruktury energetycznej, w tym zapewnienie właściwego dostępu do zaopatrzenia ludności i podmiotów gospodarczych w energię elektryczną oraz poprawę parametrów jakości dostaw.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od przedsiębiorstwa energetycznego Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. w Radomiu obecnie obowiązujący plan rozwoju sieci przesyłowej nie zakłada na terenie gminy Skarżysko-Kamienna prac inwestycyjnych w najbliższych latach.

W zagospodarowaniu oraz użytkowaniu terenu w obrębie istniejącej linii przesyłowej należy uwzględnić ograniczenia użytkowania i zagospodarowania terenu, związane z 50m pasem technologiczny (po 25m po obu stronach od osi linii), które obejmują:

- a) należy uwzględnić warunki lokalizacji wszelkich obiektów z właścicielem linii,*
- b) nie należy lokalizować budynków mieszkalnych lub innych przeznaczonych na stały pobyt ludzi, w indywidualnych przypadkach odstępstwa od tej zasady może udzielić Właściciel linii, na warunkach przez siebie określonych,*
- c) teren nie może być kwalifikowany jako teren przeznaczony pod zabudowę mieszkaniową oraz zagrodową ani jako teren związany z działalnością gospodarczą (przesyłową) Właściciela linii,*
- d) nie należy sadzić drzew oraz roślinności wysokiej,*
- e) zalesienia terenów rolnych mogą być przeprowadzone w pobliżu linii w uzgodnieniu z Właścicielem linii,*
- f) wszelkie zmiany w kwalifikacji terenu w obrębie pasa technologicznego linii i w jego najbliższym sąsiedztwie powinny być zaopiniowane przez Właściciela linii,*
- g) lokalizacja budowli zawierających materiały niebezpieczne pożarowo, stacji paliw i stref zagrożonych wybuchem w bezpośrednim sąsiedztwie pasów technologicznych wymaga uzgodnień z Właścicielem linii,*
- h) na linii będą prowadzone prace eksploatacyjne, remontowe i modernizacyjne,*
- i) dopuszcza się odbudowę, rozbudowę, przebudowę istniejącej linii oraz ewentualną przyszłościową budowę nowej linii na jej miejscu. Realizacja inwestycji po trasie istniejącej linii nie wyłącza możliwości rozmieszczenia słupów i urządzeń niezbędnych do korzystania z linii w innych niż dotychczas miejscach,*

j) w przypadku lokalizacji elektrowni wiatrowych w pobliżu linii należy upewnić się, że odległość turbiny wiatrowej od linii elektroenergetycznej NN, określana jako odległość najbardziej skrajnego elementu turbiny wiatrowej (końców łopaty turbiny) od osi linii, nie jest mniejsza niż trzykrotna średnica koła ($3xd$) zataczanego przez łopaty turbiny wiatrowej,

k) w przypadku realizacji zadań, przez inne podmioty, związanych z remontem, modernizacją lub budową infrastruktury krzyżującej istniejące linie należy zgłosić fakt do zarządcy sieci celem uzgodnienia warunków kolizji i realizacji prac budowlanych.

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

Na terenie gminy, w miarę możliwości finansowych PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna Rejon Energetyczny skarżysko, prowadzone są prace modernizacyjne na sieci elektroenergetycznej średniego i niskiego napięcia. Inwestycje polegają głównie na:

- wymianie nieizolowanych linii niskiego i średniego napięcia na linie izolowane,
- wymianie przyłączy gołych na izolowane z wyniesieniem układów pomiarowych na zewnątrz budynków,
- automatyzacji sieci średniego napięcia (zabudowa odłączników sterowanych drogą radiową).

Istniejąca infrastruktura dystrybucyjna, w zakresie urządzeń oraz linii SN i nN rozbudowywana jest na bieżąco w ramach przyłączania nowych odbiorców energii elektrycznej, tj. na podstawie warunków przyłączenia określanych na indywidualny wniosek inwestorów, zgodnie z ich potrzebami.

Przedsiębiorstwa energetyczne uzależniają rozbudowę sieci elektroenergetycznej i przyłączenie nowych odbiorców od spełnienia ekonomicznych kryteriów opłacalności dostaw, przy założeniu, że istnieją techniczne warunki realizacji inwestycji.

Zgodnie z ustawą Prawo energetyczne (art. 7, ust. 1), przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii *jest obowiązane do zawarcia umowy o przyłączenie do sieci z podmiotami ubiegającymi się o przyłączenie do sieci, na zasadzie równoprawnego traktowania, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci i dostarczania tych paliw lub energii, a żądający zawarcia umowy spełnia warunki przyłączenia do sieci i odbioru. Jeżeli przedsiębiorstwo energetyczne odmówi zawarcia umowy o przyłączenie do sieci, jest obowiązane niezwłocznie pisemnie powiadomić o odmowie jej zawarcia Prezesa Urzędu Regulacji i energetyki i zainteresowany podmiot, podając przyczyny odmowy.*

W kolejnych latach na terenie gminy Skarżysko-Kamienna zakład energetyczny planuje realizację następujących zadań inwestycyjnych:

1. Modernizacja linii nN zasilanej ze stacji Zakład Energetyczny
2. Modernizacja linii nN zasilanej ze stacji Hotel Skarżysko
3. Zabudowa ZK SN na linii kablowej przed stacją Fabryka Domów 3
4. Przebudowa stacji transformatorowej „Mościckiego 1” wraz z likwidacją stacji „85C”
5. Zamknięcie pierścienia w linii kablowej nN pomiędzy „Sokoła 1” i „Sokoła 2”
6. Przebudowa linii nN przy ul. Ponurego, Żytniej, Grota Roweckiego w Skarżysku-Kamienna
7. Przebudowa stacji transformatorowej „ML”
8. Przebudowa stacji transformatorowej „P-5a”
9. Budowa stacji transformatorowej kontenerowej wraz z nawiązaniem SN i nN na terenie szpitala kolejowego przy ul. Wiejskiej.

Powyższe inwestycje będą finansowane ze środków własnych Spółki.

Rozbudowa urządzeń elektroenergetycznych na terenie gminy Skarżysko-Kamienna będzie realizowana także w ramach przyłączenia nowych odbiorców energii elektrycznej.

Gmina Skarżysko-Kamienna w latach 2019-2021 planuje realizację inwestycji pn. *Modernizacja oświetlenia ulicznego w Skarżysku-Kamiennej*. W 2018 roku wykonano dokumentację, w 2019 zostanie ogłoszony przetarg na wykonawstwo. Projekt dotyczy wymiany 92,28% wszystkich opraw oświetleniowych wraz z osprzętem na oświetlenie energooszczędne LED w całej Gminie Skarżysko-Kamienna. Montaż efektywnego energetycznie oświetlenia zmniejszy energochłonność sektora publicznego i zapotrzebowanie na energię. Zmniejszenie zużycia energii i emisji CO₂ wpłynie na poprawę jakości powietrza, a tym samym na ochronę środowiska i zmniejszenie kosztów ponoszonych przez gminę na oświetlenie. Zwiększy się bezpieczeństwo mieszkańców, kierowców. Poprawie ulegnie estetyka miasta. Wybrano optymalny wariant realizacji przedsięwzięcia w oparciu o wyniki audytu energetycznego. Zakłada on wyniesienie 92 szt. punktów sterowania poza stacje trafo, redukcję strumienia świetlnego, zastosowanie stałego strumienia (CLO) w całym czasie eksploatacji i modernizację: 4 706 szt. opraw sodowych i rtęciowych na oprawy LED, wymianę: 3 371 szt. wyłęgników z osprzętem, 132 szt. zegarów astronomicznych. Planowana oszczędność energii elektrycznej 2240,77MWh/rok, szacunkowy roczny spadek emisji gazów cieplarnianych 1806,06 tony równoważnych CO₂; w obu wskaźnikach stanowi to 71% oszczędności. Projekt otrzymał dofinansowanie z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego w ramach działania *Strategia niskoemisyjna, wsparcie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej* w wysokości 6 999 920 zł, a wartość całego przedsięwzięcia to 8 757 000 zł.

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 wielorodziną 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 28. 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 wielorodzinna	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 wielorodzinna	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
Usłów	zabudowa jednorodzinna	230	0,9
Zachodnie	zabudowa jednorodzinna	40	0,1
Żeromskiego	zabudowa jednorodzinna	35	0,1
	zabudowa wielorodzinna	250	0,5
Razem:			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 1000m² – 800m² (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 29. 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 dokumentem „Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Skarżysko-Kamienna” pokazano na mapie stanowiącej załącznik do

niniejszego dokumentu. 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 nieizolowanych linii napowietrznych SN i nN na przewody izolowane oraz modernizacji starych wyeksploatowanych stacji transformatorowych;
- analiza 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 przed zanieczyszczeniami środowisko gruntowe i wodne.

Budowa nowych sieci elektroenergetycznych wiąże się w fazie realizacji z prowadzeniem wykopów pod słupy (ograniczone oddziaływanie), a w fazie eksploatacji głównie ze zmianami w krajobrazie oraz z promieniowaniem elektromagnetycznym i hałasem (w szczególności od stacji wysokiego napięcia). 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.

Oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacje zmian dokonuje się w ramach monitoringu środowiska. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku, sposoby sprawdzania dotrzymania tych poziomów oraz sposób lokowania infrastruktury względem budynków określają stosowne akty prawne, do przestrzegania których zobowiązany jest właściciel infrastruktury.

5. Lokalne nadwyżki oraz zasoby paliw i energii

Nadwyżką energii elektrycznej pozwalającą na przyłączenie nowych odbiorców dysponuje Zakład Energetyczny (PGE Polska Grupa Energetyczna Spółka Akcyjna). W planowanym rozwoju elektroenergetyki na terenie gminy należy brać pod uwagę możliwość i plany przebudowy ciepłowni miejskich na elektrociepłownię, produkujące energię elektryczną i ciepło w skojarzeniu.

V. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Gaz sieciowy jest obecnie jednym z podstawowych nośników energetycznych przyjaznych dla środowiska, znajdujących coraz szersze zastosowanie. Używany jest przede wszystkim na potrzeby bytowe, grzewcze i przemysłowe. W coraz większym zakresie gaz wykorzystywany jest jako alternatywny rodzaj paliwa stosowany w kotłowniach produkujących ciepło, wypierając paliwa stałe, charakteryzujące się w procesie spalania wysokim stopniem emisji szkodliwych związków do środowiska naturalnego. Gaz ziemny jest nośnikiem energetycznym, który określa wyższy standard wyposażenia w infrastrukturę techniczną, a tym samym wpływa prorozwojowo dla zasilanego terenu.

Ocenę stanu zasilania w gaz sieciowy odbiorców z terenu gminy Skarżysko-Kamienna oraz perspektywy rozwoju sieci gazowej dokonano na podstawie informacji uzyskanych od przedsiębiorstw gazowniczych: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach.

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach, ul. Loefflera 2; 25-550 Kielce jest spółką z ograniczoną odpowiedzialnością. PSG sp. z o.o. posiada koncesję na dystrybucję paliwa gazowych wydaną przez Prezesa URE ważną do dnia 31.12.2030r. Decyzją Nr PPG/57/2834/W/1/2/2001/MS.

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 30. Charakterystyka gazociągów funkcjonujących na terenie gminy Skarżysko-Kamienna (Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Skarżysko-Kamienna lata 2012-2027 – aktualizacja marzec 2016)

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"> • przy ul. <u>Niepodległości</u> stacja zasila osiedla: Żeromskiego, Przydworcowe i Odrodzenia; • przy ul. <u>Metalowców</u> stacja zasila osiedla: Metalowców, Milica, Przylesie, Skarżysko Zachodnie oraz budynki jednorodzinne w ulicach: Paryskiej, Ponurego i Grota Roweckiego; • przy ul. <u>Pułaskiego</u> stacja zasila osiedla: Żeromskiego, Przylesie i Przydworcowe; • przy ul. <u>Fabrycznej</u> stacja zasila dzielnicę Dolna Kamienna.
		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 ³ /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 ³ /h	Znajduje się na wysokości ul. Turystycznej. Stacja zasila średnim ciśnieniem odbiorców na terenie osiedla Książęce.

Stan infrastruktury gazowej na terenie gminy Skarżysko-Kamienna przedstawia się następująco (dane 2018 rok PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach):

- obszar miasta i gminy Skarżysko-Kamienna:

- długość gazociągów wysokiego ciśnienia 17,7 km,
- długość gazociągów średniego i niskiego ciśnienia 122,8 km,

- długość przyłączy gazowych -82,4 km,
- ilość przyłączy gazowych 4189 szt., w tym 3653 szt. do budynków indywidualnych,
- ilość stacji gazowych 12 szt.,
- zespoły gazowe na przyłączy 2 szt..

Schemat sieci gazowej oraz lokalizację stacji gazowych na mapie załączonej do opracowania.

Tabela 31. Dane statystyczne obrazujące stopień wyposażenia terenu gminy (gospodarstwa domowe) w infrastrukturę gazową w 2017r. (GUS, www.stat.gov.pl)

Wyszczególnienie:	2017
Ludność korzystająca z sieci gazowej	36 090
Korzystający z instalacji w stosunku do ogółu ludności (%) - miasto	78,5%
Wskaźnik uzbrojenia terenu - sieć rozdzielcza na 100 km ² terenu miasta (w km)	188,4

Stan sieci gazowych na terenie gminy Skarżysko-Kamienna jest dobry, co zapewnia bezpieczeństwo zarówno dostaw gazu jak również bezpieczeństwo publiczne. Zagrożenia występujące

w sytuacjach awaryjnych są likwidowane przez służby pogotowia gazowego.

Dostarczanie gazu do odbiorców odbywa się na podstawie zawieranych umów na sprzedaż gazu. Nowi odbiorcy gazu przyłączani są do sieci gazowej zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Realizacja przyłączy do sieci gazowej realizowana jest przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach na wniosek zainteresowanych podmiotów w trybie ustalonym w ustawie „Prawo energetyczne”, przy spełnieniu kryteriów technicznych i ekonomicznych związanych z dostawą gazu.

Wszelkie działania podejmowane obecnie przez Zakład Gazowniczy w Kielcach w zakresie rozwoju i modernizacji sieci gazowej na terenie gminy mają na celu zagwarantowanie właściwego stanu technicznego infrastruktury gazowniczej, zagwarantowanie pewności i bezpieczeństwa dostaw gazu oraz możliwości dalszego rozwoju sieci gazowych w celu przyłączania nowych odbiorców.

Tabela 32. Stan infrastruktury gazowej gminy na przestrzeni lat 2015-2017 (GUS, www.stat.gov.pl)

Wyszczególnienie	jednostka	2015	2016	2017
długość sieci ogółem	m	135 925	137 652	139 026
długość sieci przesyłowej	m	17 927	17 723	17 723
długość sieci rozdzielczej	m	117 998	119 929	121 303
czynne przyłącza do budynków ogółem (mieszkalnych i niemieszkalnych)	szt.	3 655	4 081	4 134
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych	szt.	3 744	3 855	3 598
ludność korzystająca z sieci	osoba	36 813	36 528	36 090

Tabela 33. Zmiana zapotrzebowania na gaz ziemny w latach 2015-2017 w grupie gospodarstw domowych (GUS, www.stst.gov.pl)

Wyszczególnienie	2015	2016	2017
Odbiorcy gazu (gospodarstwa domowe)	15 368	15 370	15 359
Odbiorcy gazu ogrzewający gazem mieszkania (gospodarstwa domowe)	2 878	2 902	2 977
Zużycie gazu (tys.m ³)	5 156,2	5 297,4	-
Zużycie gazu (MWh)	57 668,5	59 663,2	59 680,0
Zużycie gazu do ogrzewania mieszkań (tys.m ³)	2 729,9	2 826,6	-
Zużycie gazu do ogrzewania mieszkań (MWh)	30 515,5	31 854,9	34 930,6

Według danych GUS w 2017 roku z sieci gazowej korzystało 36 090 mieszkańców. Całkowite zużycie gazu ziemnego w gospodarstwach domowych kształtowało się na poziomie ok. 5 262,8 tys. m³ (przeliczenia własne na podstawie danych GUS), w tym około 3 080,3 tys. m³ w celu ogrzewania mieszkań.

W okresie 2015-2017 liczba użytkowników gazu ziemnego w obszarze gminy systematycznie rosła. Zmiany w liczbie użytkowników gazu ziemnego dotyczą przede wszystkim gospodarstw domowych. Sukcesywny przyrost użytkowników gazu notowany każdego roku nie przekłada się wprost na wielkość zużycia, jednak w ocenie kilkuletniej jest to tendencja wzrostowa.

Zużycie gazu w grupie usług, handlu i pozostałych odbiorców założono na poziomie wskaźnika liczby ludności korzystającej z gazu 78,5% (4 130,0 tys. m³). Zapotrzebowanie na gaz ziemny budynków sektora użyteczności publicznej kształtuje się na poziomie ok. 210 tys. m³/rok.

Uwzględniając powyższe należy oszacować zużycie gazu na terenie gminy w wysokości ok. **9 602,8 tys. m³**.

Za dostarczony gaz ziemny oraz świadczone usługi przesyłowe odbiorcy rozliczani są według cen i stawek opłat właściwych dla grup taryfowych. Podział odbiorców na grupy taryfowe dokonywany jest w zależności od poziomu kosztów uzasadnionych ponoszonych przez przedsiębiorstwo energetyczne w związku z dostarczaniem paliw gazowych do odbiorców, na podstawie następujących kryteriów: rodzaju paliwa gazowego, wielkości i charakterystyki poboru paliwa gazowego w miejscach jego odbioru, systemu rozliczeń, miejsc dostarczania lub odbioru paliwa gazowego, zakresu świadczonych usług. Kryteria te określone są w Rozporządzeniu Ministra Energii z dnia 15 marca 2018 roku w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie paliwami gazowymi (Dz. U. 2018, poz. 640).

2. Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe.

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

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

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

- na koniec 2017 roku z dostaw gazu sieciowego korzystało 15 359 gospodarstw domowych,
- zużycie gazu w gospodarstwach domowych w 2017 roku ogółem wyniosło 5 262,8 tys.m³, w tym na ogrzewanie mieszkań 3 080,2 tys. m³,
- zużycie gazu w grupie usług, handlu i pozostałych odbiorców, założono na poziomie około 4 130,0 tys. m³,
- zapotrzebowanie na gaz ziemny budynków sektora użyteczności publicznej kształtuje się na poziomie około 210 tys. m³/rok,
- okresie prognozy nie przewiduje się istotnych ograniczeń wynikających z dostępu do zasobów gazu ziemnego. Zgodnie z zapisami dokumentu „Polityka energetyczna Polski” mogące wystąpić ograniczenia czasowe dotyczące możliwego tempa wzrostu dostaw wynikają z logistyki kontraktów importowych i inwestycji sieciowych,
- zmiany demograficzne przyjęto zgodnie z prognozą przedstawioną w tabeli 5 rozdział II, punkt 2 niniejszego opracowania,
- normatywne wskaźniki wielkości zużycia gazu ziemnego dla poszczególnego odbioru kształtują się na przeciętnym poziomie:
 - ✓ przygotowanie posiłków – 50m³/osobę/rok;
 - ✓ przygotowanie c.w.u. – 130m³/osobę/rok;
 - ✓ ogrzewanie pomieszczeń (budownictwo jednorodzinne i zagrodowe) – 15-20m³/m² powierzchni użytkowej/rok;
 - ✓ budownictwo wielorodzinne – 8m³/m² powierzchni użytkowej/rok.

Ponadto założono, że tendencje demograficzne utrzymają się na dotychczasowym poziomie, zwiększy się liczba gospodarstw domowych, korzystająca 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 oraz nastąpi przyrost zużycia gazu ziemnego przez odbiorców instytucjonalnych.

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

Perspektywiczne zapotrzebowanie gazu (w tys. m ³)	do roku 2020	do roku 2025	do roku 2027
Wariant I	10 370,2	11 298,8	11 888,7
Wariant II	10 882,5	11 669,1	12 265,7

Wykres 7. Prognozowane zużycie gazu ziemnego na terenie gminy Skarżysko-Kamienna



4. Zamierzenia inwestycyjne

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach nie przewiduje inwestycji na terenie gminy z zakresu prowadzenia prac modernizacyjnych sieci. Natomiast ewentualna rozbudowa sieci gazowej, umożliwiającej zasilanie odbiorców indywidualnych, może nastąpić po uprzednim zawarciu umów o przyłączenie z odbiorcami (pod warunkiem spełnienia kryteriów technicznych i ekonomicznych inwestycji, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne z dnia 10.04.1997r. – tj. Dz. U. 2019 poz. 755 ze zm.).

Istniejąca sieć gazowa posiada rezerwy przepustowości gwarantujące dostawę gazu dla odbiorców domowych istniejących i powstających nowych budynków mieszkalnych.

W przypadku ewentualnego zapotrzebowania przez odbiorcę większych ilości gazu do celów przemysłowych lub innych, Zakład w Kielcach podejmie zamierzenia inwestycyjne po dokonaniu uprzednio analizy możliwości przesyłowej sieci oraz uzasadnienia ekonomicznego i celowości inwestycji.

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.

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

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

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

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

W 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 (paliwa węglowe). Sprawność urządzeń grzewczych w zależności od rodzaju przedstawia się odpowiednio:

- 20-25% dla pieców węglowych,
- 50-60% dla kotłów węglowych,
- do 95% dla kotłów gazowych tradycyjnych,
- do 108% dla kotłów gazowych kondensacyjnych,
- 90%- 95% dla kotłów olejowych tradycyjnych,
- do 98% dla kotłów olejowych kondensacyjnych,
- 85-95% dla kotłów na Pellet drzewny.

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

Do innych działań w obszarze źródeł ciepła należy zaliczyć:

- 1) wykorzystanie nowoczesnych kotłów węglowych,
- 2) podejmowanie działań modernizacyjnych kotłowni,
- 3) popieranie przedsięwzięć prowadzących do wykorzystywania energii odpadowej oraz skojarzonego wytwarzania ciepła,
- 4) 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 opłaca 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 efektywności energetycznej oraz urynkowanie cen paliw.

Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 20 maja 2016r. (t.j. Dz. U. 2019 poz. 545 ze zm.) będąca wdrożeniem Dyrektywy WE z 2006 roku (2006/32/WE) w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych, określa cel w zakresie oszczędności energii i ustanawia mechanizmy wspierające oraz system monitorowania i gromadzenia niezbędnych danych. Ustawa zakłada obniżenie średniorocznego krajowego zużycia energii finalnej poprzez działania służące zmniejszeniu zużycia energii, podwyższeniu sprawności jej wykorzystania oraz ograniczeniu strat w przesyłce i dystrybucji. Wejście w życie nowych regulacji prawnych przyczyni 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.

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

W/w ustawa wyznacza również zadania m.in. dla jednostek sektora publicznego (w tym jednostek samorządowych) w zakresie efektywności energetycznej, które zobowiązano do stosowania co najmniej jednego ze środków poprawy efektywności energetycznej z katalogu zawartego w ustawie (art. 6, ust. 2).

Środkami poprawy efektywności energetycznej są:

- 1) realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;*
- 2) nabycie 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, lub ich modernizacja;*
- 4) realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t.j. Dz. U. 2018 poz. 966);*
- 5) wdrożenie systemu zarządzania środowiskiem (...)*
- 6) realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (.*

Art. 19. 1. ustawy o efektywności energetycznej określa rodzaje przedsięwzięć, które w szczególności służą poprawie efektywności energetycznej:

- 1) izolacja instalacji przemysłowych;

- 2) przebudowa lub remont budynku wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;
- 3) modernizacja lub wymiana:
 - a) oświetlenia,
 - b) urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych lub procesach energetycznych lub telekomunikacyjnych lub informatycznych,
 - c) lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła w rozumieniu art. 2 pkt 6 i 7 ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów,
 - d) modernizacja lub wymiana urządzeń przeznaczonych do użytku domowego;
- 4) odzyskiwanie energii, w tym odzyskiwanie energii w procesach przemysłowych;
- 5) ograniczenie strat:
 - a) związanych z poborem energii biernej,
 - b) sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej lub gazu ziemnego,
 - c) na transformacji,
 - d) w sieciach ciepłowniczych,
 - e) związanych z systemami zasilania urządzeń telekomunikacyjnych lub informatycznych;
- 6) stosowanie, do ogrzewania lub chłodzenia obiektów, energii wytwarzanej w instalacjach odnawialnego źródła energii, ciepła użytkowego w wysokosprawnej kogeneracji w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. – Prawo energetyczne lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

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.

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 (t. j. Dz. U. 2018, poz. 966 ze zm.);
- 2) modernizacja źródeł ciepła,
- 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.

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

- ocieplenia ścian zewnętrznych budynków, izolacji stropodachu oraz wymiany stolarki okiennej i drzwiowej
- wymiany przestarzałych źródeł ciepła na jednostki o wyższej sprawności energetycznej
- zwiększenia sprawności pracy instalacji centralnego ogrzewania (płukanie chemiczne instalacji w celu usunięcia osadów i przywrócenia pełnej drożności rurociągów, uszczelnienie instalacji, zastosowanie indywidualnych odpowietrzników na pionach, wymianę grzejników, dostosowanie instalacji c.o. do zmniejszonych potrzeb ciepłych pomieszczeń)
- zmniejszenia strat ciepła na sieci - izolowanie rur przechodzących przez pomieszczenia nieogrzewane
- racjonalnego użytkowania ciepła poprzez: zainstalowanie zaworów termostatycznych przy grzejnikach, które umożliwiają regulację temperatury w pomieszczeniach.

Tabela 34. Przeciętne, możliwe do osiągnięcia efekty poszczególnych działań termomodernizacyjnych (Termomodernizacja Budynków. Poradnik Inwestora” – Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. Warszawa oraz Raport Specjalny URSA)

[p+,,+	Oszczędność energii cieplnej
Wprowadzenie w węźle cieplnym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5-15%
Wprowadzenie hermetyzacji instalacji i izolowanie przewodów, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10-25%
Wprowadzenie ekranów zagrzejnikowych	2-3%
Uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych	5-8%
Wymiana okien na 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.

Modernizacja źródeł ciepła z technicznego punktu widzenia polega głównie na:

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

Najlepsze efekty uzyskuje się przeprowadzając prace termomodernizacyjne obiektu kompleksowo i na podstawie audytu energetycznego, który określa techniczną możliwość prowadzenia prac oraz rodzaj usprawnień niezbędnych dla optymalizacji energetycznej budynku.

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 odnawialnych źródeł energii to przede wszystkim instalacje słoneczne oraz pompy ciepła.

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 „Czyste powietrze” na lata 2018-2029, umożliwiające wsparcie finansowe dla osób fizycznych, właścicieli domów jednorodzinnych,

- 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 (art. 19, pkt. 3) niniejszy dokument 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) zgodnie z ustawą o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2018, poz. 1276) rozumie się: *odnawialne, niekopalne źródło energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerothermalną, energię geothermalną, energię hydrothermalną, hydroenergię, energie fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z bioptynów.*

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

Zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa władze gminne, w jak najszerszym zakresie, powinny uwzględniać źródła odnawialne w pozyskiwaniu energii, w tym ich walory ekologiczne i gospodarcze dla swojego terenu. Z reguły energetyka odnawialna to niewielkie jednostki wytwórcze zlokalizowane blisko odbiorcy, bazujące na lokalnie dostępnych surowcach, istotne dla podniesienia bezpieczeństwa energetycznego e skali lokalnej.

Do najważniejszych korzyści, wynikających z wykorzystania odnawialnych źródeł energii zalicza się:

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności dwutlenku węgla – wdrożenie przedsięwzięć opartych na wykorzystaniu paliw ekologicznych może przynieść wymierne korzyści z zakresu ochrony środowiska, zmiana paliwa w dużych kotłowniach czy likwidacja indywidualnych źródeł węglowych, powodujących tzw. „niska emisję” zmniejszy uciążliwość życia mieszkańców;
- gospodarczy rozwój regionu, aktywizacja lokalnej społeczności – wykorzystanie nadwyżek słomy na cele energetyczne, możliwości zagospodarowania odłogów, ugorów i wprowadzanie dodatkowego źródła dochodów dla rolników, np. poprzez uprawę roślin energetycznych; zwiększenie upraw przemysłowych, powstanie wyspecjalizowanych podmiotów zajmujących się zbiorem lub dostawą biomasy itp.;
- obniżenie kosztów pozyskania energii;

- poprawa zaopatrzenia w energię w szczególności terenów o słabej infrastrukturze energetycznej, np. rozwój lokalnego systemu rozdzielczego energii elektrycznej związanego z wprowadzeniem mocy z małych elektrowni wodnych;
- powstanie dodatkowych miejsc pracy na poziomie lokalnym;
- promowanie regionu jako czystego ekologicznie – szczególne znaczenie w regionach, gdzie przewiduje się rozwój funkcji rekreacyjno-wypoczynkowych.

Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę, poszczególnych rodzajów/źródeł energii wraz z odniesieniem do możliwości wykorzystania nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii na terenie gminy.

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

Wskaźnik	Pomiar (m ³ /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 jest zależna od zasilania atmosferycznego. Średnia roczna przepływu pochodzenia podziemnego obliczana dla wodowskazu Wąchock wynosi zaledwie 1,28m³/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. m³ (ul. Paryska),
- zbiornik Rejów na rzece Kamionce o powierzchni około 34ha, pojemności około 1,2 mln m³ (ul. Wioślarska),
- zlokalizowane w obrębie terasów zalewowych liczne oczka wodne i stawy.

Możliwości budowy elektrowni wodnych na terenie gminy Skarżysko-Kamienna

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

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

Stosunkowo niskie temperatury wód geotermalnych województwa świętokrzyskiego (temperatura znacznie poniżej 60⁰C), 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.

Możliwości wykorzystania ciepła geotermalnego na terenie gminy

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 (płytko

geometria). 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 energetycznie 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.

Możliwości wykorzystania energii wiatru na terenie gminy Skarżysko-Kamienna

Obecnie na terenie gminy nie funkcjonują elektrownie wiatrowe.

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-Oblęgarski 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/m², natomiast średnie usłonecznienie wynosi 1 600 godzin na rok i są to warunki charakterystyczne dla całego województwa. Obecnie w skali województwa energię słoneczną wykorzystuje się w niewielkich ilościach, głównie do wspomagania ogrzewania pomieszczeń i podgrzewania wody użytkowej, jednak energia słoneczna uznawana jest za najbardziej potencjalną w produkcji energii odnawialnej w regionie. Energia słoneczna wykorzystywana jest w głównej mierze przez indywidualnych inwestorów, coraz częściej w tego rodzaju źródła inwestują samorządy lokalne.

Możliwości wykorzystania energii słonecznej na terenie gminy Skarżysko-Kamienna

Obecnie na terenie gminy wykorzystuje się odnawialne źródła energii w postaci kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych.

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 – 1652,5m², kompleks obiektów szpitalnych ul. Szpitalna 1 – 81,2m², 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.

Możliwości energetycznego wykorzystania biogazu na terenie gminy Skarżysko-Kamienna

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. 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.

Możliwości pozyskania energii z biomasy na terenie gminy Skarżysko-Kamienna

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 Pogorzale 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 kogeneracji gazowej 5MWt +5 Mwe oraz budowę kotła biomasowego o mocy 10MWt.

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

Możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej ze źródeł przemysłowych

Prowadzenie działalności związanej z wytwarzaniem lub przesyłaniem i dystrybucją ciepła wymaga uzyskania koncesji energetycznej (o ile moc zamówiona przez odbiorców przekracza 1 MW), co pociąga za sobą szereg konsekwencji wynikających z ustawy prawo energetyczne. Jest to m.in. konieczność ponoszenia opłat koncesyjnych na rzecz Urzędu Regulacji Energetyki, sprawozdawczość, opracowywanie taryf energetycznych zgodnych z wymogami ustawy i wynikającego z niej rozporządzenia itd. Ponadto należy wówczas zapewnić odbiorcom warunki zasilania zgodne z rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie przyłączenia podmiotów do sieci ciepłowniczej, w tym także zapewnić 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 zdmuchiwy popiołu, układu podawania paliwa, podgrzewacza wody, napędu rusztu) oraz modernizację kotła energetycznego OSR w zakresie instalacji odpylania spalin, modernizację systemów ciepłowniczych (wymiennikowni 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 każdą 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°C, np. w piecach grzewczych do obróbki plastycznej lub obróbki cieplnej metali, w piekarnikach, w części procesów chemicznych,
- ✓ średnotemperaturowe procesy, gdzie jest dostępne ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym 50-100°C, np. proces destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy,
- ✓ zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20°C,
- ✓ ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze 20-50°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 wielkokubaturowych wskaźnik ten jest jeszcze większy;
- 2) odzysk ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dołotowego jest wykorzystaniem wewnątrzprocesowym z jego wszystkimi 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 wielkokubaturowych 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 wilgość 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. Możliwości finansowania i wdrażania OZE i efektywności energetycznej

Znalezienie właściwego źródła finansowego wsparcia dla przedsięwzięcia związanego z odnawialnymi źródłami energii oraz finansowaniem efektywności energetycznej zależy od:

- rodzaju OZE (kolektory słoneczne, fotowoltaika, wiatr, woda, biomasa, biogaz, pompy ciepła, geotermia)
- typu beneficjenta (osoby fizyczne, przedsiębiorcy, samorządy lub ich związki, jednostki budżetu państwa)
- skali inwestycji (wysokość możliwego dofinansowania).

Środki finansowe przeznaczone na wsparcie tych inwestycji mogą pochodzić ze źródeł krajowych, zagranicznych i są przyznawane na szczeblu centralnym lub regionalnym. Różne są też formy ich przyznawania: dotacji, kredytu, pożyczki, dopłaty do oprocentowania lub kapitału kredytu itd.

Dla samorządów najbardziej popularnym źródłem finansowania działań wdrażania OZE są Regionalne Programy Operacyjne (RPO) bądź branżowe Programy Operacyjne (PO).

Za realizację RPO i PO odpowiada system instytucji zaangażowanych w zarządzanie programem. Są to: instytucja zarządzająca, pośrednicząca i wdrażająca.

Programy oraz instytucje udzielające dofinansowania inwestycji związanych z wdrażaniem odnawialnych źródeł energii oraz finansowanie efektywności energetycznej.

Tabela 35. Instytucje i programy udzielające dofinansowania

Program/Instytucja	Rodzaj dofinansowanych działań/Cel programu
Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego	W ramach programu planowane są następujące obszary wsparcia /obszary priorytetowe: poprawa efektywności energetycznej w budynkach, wzrost świadomości społecznej i edukacja w zakresie efektywności energetycznej (wsparcie w ramach projektu predefiniowanego), wzrost produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
Szwajcarsko-Polski Program Współpracy	Wsparcie systemów energii odnawialnej, poprawa wydajności energetycznej poprzez: wprowadzenie energii odnawialnej, odnowę komunalnych sieci ciepłych, odnowę centralnych źródeł ciepła i instalacji grzewczych.
Kredyt preferencyjny w Banku Ochrony Środowiska	Kredyty na cele proekologiczne (preferencyjne i komercyjne) Organizacja emisji obligacji komunalnych służących finansowaniu inwestycji proekologicznych Preferencyjne kredyty na instalacje solarne dla klientów indywidualnych
Fundusz termomodernizacyjny	Zmniejszenie zużycia energii oraz jej nośników z zasobów socjalno-bytowych i komunalnych Pomoc w finansowaniu i spłacie kredytów w bankach komercyjnych na projekty termomodernizacyjne
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	<p>Odpowiadając na współczesne wyzwania sektora energetycznego, będącego w ścisłym związku z ochroną środowiska i zrównoważonym rozwojem, NFOŚiGW przyjął dwa priorytetowe kierunki działań. Kompleksowo wspiera inwestycje w rozwój odnawialnych źródeł energii (OZE) pochodzącej ze słońca, wiatru, wody, ziemi lub biomasy, a równolegle działa na rzecz poprawy efektywności energetycznej – począwszy od energochłonnych procesów przemysłowych, poprzez poprawę zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej, a kończąc na rozwiązaniach dla polskich rodzin inwestujących w energooszczędne domy.</p> <p>Finansowanie: pożyczkowe, dotacyjne i kapitałowe dla osiągnięcia efektu ekologicznego.</p> <p>W 2014r. Rozpoczęto wdrażanie programu PROSUMENT wspierającego gospodarstwa domowe zainteresowane montażem mikroinstalacji OZE. Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych. Program promuje nowe technologie OZE oraz postawy prosumenckie (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także wpływa na rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze.</p> <p>W latach 2018-2029 realizowany będzie program „Czyste Powietrze”, który stwarza możliwość uzyskania wsparcia finansowego przez osoby fizyczne, właścicieli domów jednorodzinnych na: wymianę starych źródeł ciepła oraz zakup wraz z montażem nowych, spełniających kryteria programu wymianę okien i drzwi ;montaż lub modernizację instalacji centralnego ogrzewania i</p>

Program/Instytucja	Rodzaj dofinansowanych działań/Cel programu
	cieplej wody użytkowej; docieplenie przegród budynku; montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła; instalację OZE, czyli odnawialnych źródeł energii.

6. Podsumowanie:

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.

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 zewnętrznych 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.

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

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza są emisje wynikające bezpośrednio z działalności człowieka oraz warunków i zjawisk naturalnie zachodzących w środowisku. Źródła zanieczyszczeń powietrza związane z działalnością człowieka (emisja antropogeniczna) obejmują:

- emisję liniową – komunikacyjną pochodzącą głównie z transportu samochodowego, jak również kolejowego, wodnego i lotniczego,
- emisję punktową pochodzącą ze zorganizowanych źródeł w wyniku energetycznego spalania paliw i przemysłowych procesów technologicznych,
- emisję powierzchniową, w skład której wchodzi zanieczyszczenia komunalne z palenisk domowych, gromadzenia i utylizacji ścieków i odpadów.

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, benzeny, 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 Celsiusm 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.

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 36. Emisja zanieczyszczeń powietrza w latach 2015-2018 z ciepłowni Celsiusm Sp. z o.o. (dane Celsiusm Sp. z o.o.)

CIEPŁOWNIA CENTRALNA I LA MONTE'A				
EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ W [KG]	2015	2016	2017	2018
SO ₂	65 177	89 668	142 480	147 423
NO _x	30 023	36 475	52 374	53 304
CO	45 399	58 065	76 201	78 593
BAP	15	16	23	23
CO ₂ w [Mg]	42 229	50 039	59 386	55 066
PYŁY	17 581	18 657	21 479	19 790
SADZA	640	888	1092	1097

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

Corocznie w ramach monitoringu państwowego dokonywana jest ocena jakości powietrza, którą na terenie województwa prowadzi się w obszarze dwóch stref badania, tj.: w strefie miasto Kielce oraz w strefie świętokrzyskiej. Klasyfikacji stref dokonuje się oddzielnie dla

dwóch grup kryteriów ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin.

Podstawą klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są wartości poziomów: dopuszczalnego, docelowego i celu długoterminowego, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, poz. 1031). 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 C (D2)** – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają 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.

W celu scharakteryzowania stanu aktualnego w zakresie jakości powietrza atmosferycznego odniesiono się do ogólnej oceny jakości powietrza prezentowanej przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Kielcach (dane dostępne są za 2018 rok).

Gmina Skarżysko-Kamienna leży w obszarze rozległej powierzchniowo strefie świętokrzyskiej (kod strefy PL26002) o powierzchni 11601km². Wyniki oceny jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2018 dla strefy świętokrzyskiej (według *Rocznej oceny jakości powietrza w województwie świętokrzyskim Raport wojewódzki za rok 2018, Kielce, kwiecień 2019*) przedstawiono poniżej.

Tabela 37. Wynikowe klasy strefy świętokrzyskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi (Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim Raport wojewódzki za rok 2018, Kielce kwiecień 2019)

Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy											
	SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	As	Cd	Ni	BaP	PM2,5	O ₃
Strefa świętokrzyska PL2602	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	A	A

Tabela 38. 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 Raport wojewódzki za rok 2018, Kielce kwiecień 2019)

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

Przedstawione informacje dotyczą podstawowych zanieczyszczeń powietrza w skali całej strefy badania i stanowią wyłącznie punkt wyjścia do oceny jakości powietrza w obszarze gminy. Klasa C otrzymana dla zanieczyszczeń pyłem zawieszonym PM10 oraz BaP oznacza, że stężenia tych substancji są wysokie i przekraczają poziom docelowy (BaP) oraz poziom celu dopuszczalnego PM10. Ze względu na ochronę roślin przekroczenia notuje się dla ozonu.

Przedstawione informacje dotyczą podstawowych zanieczyszczeń powietrza w skali całej strefy badania i stanowią wyłącznie punkt wyjścia do oceny jakości powietrza w obszarze gminy. Stan powietrza w ujęciu lokalnym zależy od charakteru zainwestowania terenu, wielkości i gęstości źródeł emisji, jak również od ilości ładunków napływających z terenów sąsiednich.

W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego należy podejmować działania polegające na modernizacji kotłowni 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, ograniczaniu strat ciepła poprzez termomodernizację budynków użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych, budowę i eksploatację urządzeń ochrony powietrza, kontroli poziomu eksploatacji lub dążeniu do powstawania instalacji oczyszczania spalin w większych kotłowniach węglowych (moc cieplna powyżej 1MWt).

Działania, których realizacja powinna doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych i docelowych substancji zanieczyszczających powietrze wskazane zostały w uchwalonej przez Sejmik Województwa Świętokrzyskiego w dniu 27 listopada 2015r. *Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem zadań krótkoterminowych* oraz w uchwalonym w dniu 26 listopada 2012r. *Programie ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego – strefa świętokrzyska – ze względu na przekroczenia pyłu PM2,5*.

Narzędziem wspomagającym proces redukcji niskiej emisji może być gminna polityka finansowa wspomagająca właścicieli mieszkań i lokali użytkowych zdecydowanych do zamiany ogrzewania węglowego na ogrzewanie proekologiczne. Gmina opracowała i przystąpiła do realizacji programów:

- Program Ograniczania Niskiej Emisji ze szczególnym uwzględnieniem zanieczyszczeń: pył PM10, pył PM2,5 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 ucieplenia 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.

Podstawowym 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. 148,3MW, a roczne zużycie energii cieplnej przyjmuje szacunkowy wskaźnik około 1308,3TJ. 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 emisję substancji szkodliwych do środowiska. Jednak znaczna część istniejących tu budynków jest niedostatecznie izolowana termicznie. Straty ciepła są konsekwencją niewłaściwej struktury budowlanej, w tym: nieszczelnych przegród budowlanych, tj. ścian, stropów, dachów, okien, drzwi, oraz nadmiernej infiltracji powietrza, np. poprzez spoiny, szpary. Wymagania dotyczące izolacyjności termicznej są umownie określane wartościami współczynnika przenikania ciepła „U”. Niższy współczynnik oznacza mniejszą „ucieczkę” ciepła, a tym samym lepszą izolacyjność termiczną przegrody. W ramach przebudowy, remontów kapitalnych bądź modernizacji należy dążyć do dostosowania izolacji ścian zewnętrznych do obecnych norm. Kompleksowa termomodernizacja budynków mieszkalnych połączona ze wzrostem świadomości miejscowej ludności, co do sposobów minimalizacji strat energii cieplnej, zdecydowanie poprawi komfort cieplny mieszkań oraz ograniczy wielkość kosztów ponoszonych na opał (ilość zużywanego paliwa). Samorząd 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 50⁰C, 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 Rejon Energetyczny Skarżysko.

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 SN, stacji transformatorowych oraz linii napowietrznych i kablowych nN jest zadawalający.

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. 95 817,7 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 1,5-3%.

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.

Na 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. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach.

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 11888,7-12265,7 tys. m³/rok (w zależności od przyjętego wariantu). Wzrost zużycia gazu ziemnego 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.

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;
- Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Miasta Skarżyska-Kamiennej na lata 2013-2020;
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Skarżysko-Kamienna na lata 2016-2022
- 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 2015-2020;
- 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 2014 (Uchwała Nr XLVII/833/14 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 22 września 2014r.);
- Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2015-2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025 – Uchwała Nr XX/290/16 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 5 lutego 2016r.;
- Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego Polski Wschodniej do roku 2020. Aktualizacja – załącznik do Uchwały nr 121 Rady Ministrów z dnia 11 lipca 2013r.,
- Ekspertyza dotycząca województwa świętokrzyskiego w kontekście strategii rozwoju społeczno-gospodarczego Polski wschodniej do roku 2020;
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim Raport wojewódzki za rok 2018, GIOŚ Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Kielcach, Kielce kwiecień 2019
- 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: SO₂, NO₂, NO_x, CO, C₆H₆, O₃, pyłem PM₁₀, Pyłem PM_{2,5} oraz As, Cd, Ni, Pb i B(a)P, Kielce czerwiec 2014r.;
- Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych – Uchwała Nr XVII/248/15 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 listopada 2015r.;

- Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego-strefa świętokrzyska-ze względu na przekroczenia pyłu PM_{2,5} wraz z Planem Działań Krótkoterminowych, Kielce 2012 - Uchwała Nr XXV/429/12 Sejmiku województwa Świętokrzyskiego z dnia 26 listopada 2012r.;
- 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, Rejon Energetyczny Skarżysko;
- Informacje od Celsium Sp. z o.o. Skarżysko-Kamienna;
- Informacje od Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. w Radomiu;
- Informacje od Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach oraz PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. w Tarnowie;
- Informacje Starostwa Powiatowego w Skarżysku-Kamiennej;
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, Warszawa 2010;
- Ustawa Prawo energetyczne;
- Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów;
- Ustawa o efektywności energetycznej;
- Raport określający cele w zakresie udziału energii elektrycznej wytwarzanej w odnawialnych źródłach energii znajdujących się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w krajowym zużyciu energii elektrycznej na lata 2010–2019, Warszawa 2011r.;
- Wykorzystanie gazu ziemnego w gospodarstwach domowych w Polsce, NAFTA_GAZ luty 2014r.;
- Pomiar oraz analiza pola wiatru dla potrzeb energetycznych, Instytut Geofizyki Uniwersytetu Warszawskiego;
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009r.;
- Projekt Polityki energetycznej Polski do 2050 roku, Warszawa, sierpień 2015r.,
- Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku, Agencja Rynku Energii S.A.;
- Wnioski z analiz prognostycznych na potrzeby Polityki energetycznej Polski do 2050 roku, Warszawa, sierpień 2014r.;
- Ekonomiczne i prawne aspekty wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce – praca badawcza - Europejskie Centrum Energii Odnawialnej;
- Wytwarzanie energii w skojarzeniu, A.W. Różycki i R. Szramka;
- Perspektywy dla małych elektrowni wodnych, R. Szramka, A.W. Różycki;
- Centrum Alternatywnych Źródeł Energii. Internetowy Serwer Elektryków;
- Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010-2020 – dokument przygotowany we współpracy z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa

XI. Mapa Gminy Skarżysko-Kamienna

XII. Załączniki

Korespondencja z Gminami:

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