



ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA

MIASTA I GMINY SUCHEDNIÓW

NA LATA 2019-2034

SUCHEDNIÓW, 2019r.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Suchedniów na lata 2019-2034

opracowane przez:

Przedsiębiorstwo Produkcyjno – Usługowo - Handlowe „BaSz”

przy współpracy:

Urzędu Miasta i Gminy w Suchedniowie

Spis treści

I. INFORMACJE OGÓLNE	7
1. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA ZAŁOŻEŃ DO PLANU (...)	7
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	11
3. POLITYKA ENERGETYCZNA PAŃSTWA/REGIONU – ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE	12
4. ENERGIA ODNAWIALNA – OGÓLNE INFORMACJE	20
II. CHARAKTERYSTYKA MIASTA I GMINY SUCHEDNIÓW	22
1. INFORMACJE OGÓLNE	22
2. SYTUACJA DEMOGRAFICZNA.....	26
3. INFRASTRUKTURA BUDOWLANA	28
4. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA – INFORMACJE OGÓLNE.....	33
5. SFERA GOSPODARCZA	35
III. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ CIEPLNĄ	38
1. CHARAKTERYSTYKA STANU OBECNEGO	38
2. OCENA STANU OBECNEGO. CELE PODSTAWOWE	44
3. ZAMIERZENIA INWESTYCYJNE	45
4. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA MOCY I ENERGII CIEPLNEJ	47
5. ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW CIEPŁA.....	50
6. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA.....	50
7. LOKALNE NADWYŻKI ENERGII CIEPLNEJ ORAZ ENERGII ODPADOWEJ ZE ŹRÓDEŁ PRZEMYSŁOWYCH.....	51
IV. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	52
1. CHARAKTERYSTYKA STANU OBECNEGO	52
2. OCENA STANU OBECNEGO. CELE PODSTAWOWE.	58
3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC I ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	59
4. ZAMIERZENIA MODERNIZACYJNE I INWESTYCYJNE	62
5. TERENY ROZWOJOWE GMINY SUCHEDNIÓW	63
6. LOKALNE NADWYŻKI ORAZ ZASOBY PALIW I ENERGII	65
V. ZAOPATRZENIE W PALIWA GAZOWE	66
1. CHARAKTERYSTYKA STANU OBECNEGO	66
2. OCENA STANU OBECNEGO. CELE PODSTAWOWE.	71
3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE I MOŻLIWOŚCI ROZWOJU SIECI GAZOCIĄGOWEJ.....	71
4. ZAMIERZENIA INWESTYCYJNE	73
VI. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH ORAZ MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	75

1. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH	75
2. MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ.....	76
VII. 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	81
1. WSTĘP	81
2. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA I ZASTOSOWANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	82
2.1. HYDROENERGETYKA	82
2.2. ENERGIA WIATRU	83
2.3. ENERGIA SŁONECZNA.....	84
2.4. CIEPŁO GEOTERMALNE/ POMPY CIEPŁA	85
2.5. BIOGAZ	86
2.6. BIOMASA	87
2.7. WYTWARZANIE ENERGII W SKOJARZENIU	88
2.8. PODSUMOWANIE	89
3. MOŻLIWOŚCI FINANSOWANIA I WDRAŻANIA OZE I EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	89
VIII. WSPÓŁPRACA Z INNYMI GMINAMI	91
IX. PODSUMOWANIE, WNIOSKI, ZALECENIA	92
1. STAN ŚRODOWISKA NATURALNEGO – JAKOŚĆ POWIETRZA	92
2. ZAOPATRZENIE W CIEPŁO	97
3. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	97
4. ZAOPATRZENIE W GAZ	98
X. WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW	100
XI. MAPA GMINY SUCHEDNIÓW	102
XII. ZAŁĄCZNIKI	103

Spis tabel

Tabela 1. Obszary i obiekty cenne przyrodniczo na terenie gminy Suchedniów	23
Tabela 2. Ruch naturalny ludności w latach 2013-2018 (GUS, www.stat.gov.pl)	26
Tabela 3. Migracje ludności na pobyt stały w latach 2013-2018 (GUS, www.stat.gov.pl)	27
Tabela 4. Zmiana stanu zaludnienia gminy Suchedniów w latach 2013-2018 (GUS, www.stat.gov.pl).....	27
Tabela 5. Prognoza liczby ludności do 2034 roku – Gmina Suchedniów	28
Tabela 6. Zasoby mieszkaniowe według lokalizacji – stan na koniec 2017 roku (GUS, www.stat.gov.pl).....	29
Tabela 7. Podstawowe dane statystyczne opisujące sytuację mieszkaniową w Gminie Suchedniów w 2017 roku.....	29
Tabela 8. Wykaz budynków mieszkalnych znajdujących się w zarządzie Spółdzielni Mieszkaniowej w Suchedniowie	30
Tabela 9. Zabudowa mieszkaniowa według okresu wzniesienia.....	31
Tabela 10. Charakterystyka gospodarki odpadami – w zakresie zebranych odpadów komunalnych w 2017 roku.....	34
Tabela 11. Drogi znajdujące się w granicach gminy Suchedniów.....	35
Tabela 12. Liczba podmiotów gospodarczych według sekcji Polskiej Klasyfikacji Gospodarczej (PKD 2007) w 2018r.	35
Tabela 13. Dane techniczne źródła ciepła.....	39
Tabela 14. Zapotrzebowanie ciepła (z sieci) i całkowite zużycie paliwa w Zakładzie Ciepłowniczym Suchedniów w latach 2015-2018.....	40
Tabela 15. Zapotrzebowanie na ciepło budynków wielorodzinnych Spółdzielni Mieszkaniowej ..	40
Tabela 16. Informacje dotyczące sposobu zaopatrzenia w ciepło budynków użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie gminy Suchedniów	41
Tabela 17. Zapotrzebowanie na moc cieplną.....	44
Tabela 18. Zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze i c.w.u.....	44
Tabela 19. Ocena stanu obecnego zaopatrzenia w ciepło na terenie gminy Suchedniów	44
Tabela 20. Przyszłościowy bilans ciepła dla gminy Suchedniów	49
Tabela 21. Długość linii elektroenergetycznych średniego napięcia (SN) na terenie gminy Suchedniów	53
Tabela 22. Wykaz stacji na terenie gminy Suchedniów zasilanych z linii SN (dane zakładu energetycznego)	54
Tabela 23. Długość linii elektroenergetycznych niskiego napięcia (bez przyłączy) na terenie gminy Suchedniów	55
Tabela 24. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Suchedniów w latach 2015 – 2018 – odbiorcy obsługiwani przez Rejon Energetyczny Skarżysko.....	57
Tabela 25. Ocena stanu obecnego systemu elektroenergetycznego na terenie gminy Suchedniów	58
Tabela 26. Wyniki prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną.....	61
Tabela 27. Tereny rozwojowe gminy Suchedniów	63
Tabela 28. Infrastruktura gazowa w gminie Suchedniów (stan na kwiecień 2019r.)	67
Tabela 29. Dane statystyczne obrazujące stopień wyposażenia terenu gminy w infrastrukturę gazową w 2017r.	67
Tabela 30. Stan infrastruktury gazowej dla gminy Suchedniów na przestrzeni lat 2012-2017 przedstawia poniższe zestawienie (według GUS, stan na koniec roku)	68
Tabela 31. Zestawienie odbiorców gazu ziemnego w latach 2015 – 2018 z podziałem na podstawowe grupy użytkowników.....	68
Tabela 32. Zapotrzebowanie na gaz ziemny w latach 2015-2018 z uwzględnieniem poszczególnych sektorów użytkowników.....	69

Tabela 33. Przeciętne zużycie gazu ziemnego przez 1 odbiorcę według sektora użytkowników ..	70
Tabela 34. Ocena stanu zaopatrzenia gminy Suchedniów w gaz ziemny	71
Tabela 35. Docelowe zapotrzebowanie gazu ziemnego dla gminy Suchedniów w okresie prognozy (w tys.m ³ /rok).....	73
Tabela 36. Przeciętne, możliwe do osiągnięcia efekty poszczególnych działań termomodernizacyjnych.....	78
Tabela 37. Zadania inwestycyjne z zakresu rozwoju instalacji OZE planowane na terenie gminy Suchedniów – energia ze słońca	85
Tabela 38. Podstawowe właściwości wybranych rodzajów biomasy	87
Tabela 39. Wartości opałów słomy	87
Tabela 40. Wynikowe klasy strefy świętokrzyskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (z uwzględnieniem krajowych norm dla uzdrowisk).....	95
Tabela 41. Klasyfikacja strefy świętokrzyskiej według parametrów, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin	95

Spis wykresów

Wykres 1. Dynamika zmian liczby mieszkańców Gminy Suchedniów w latach 2013 – 2018.....	27
Wykres 2. Zasoby mieszkaniowe według okresu budowy	31
Wykres 3. Przeciętna wielkość mieszkania – według okresu budowy.....	32
Wykres 4. Parametry energochłonności – powierzchniowy wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło	32
Wykres 5. Struktura zużycia energii elektrycznej w 2018 roku – według poziomu napięć	57
Wykres 6. Prognozowane zmiany całkowitego zużycia energii elektrycznej dla gminy Suchedniów w ujęciu wariantowym.....	61
Wykres 7. Wskaźnik zgazyfikowania poszczególnych gmin powiatu skarżyskiego (GUS, www.stat.gov.pl)	66
Wykres 8. Struktura zużycia gazu ziemnego w gminie Suchedniów w 2018 roku	70
Wykres 9. Prognozowane zużycie gazu ziemnego na terenie gminy Suchedniów według wariantów [w tys. Nm ³]	73

I. Informacje ogólne

1. Podstawy prawne opracowania *Założeń do planu (...)*

Niniejsze *Założenia do planu (...)* opracowane są w oparciu o art.7, ust. 1 pkt 3 ustawy o samorządzie gminnym oraz art. 18 i 19 ustawy prawo energetyczne.

Wyciągi z wymienionych ustaw zamieszczone są poniżej.

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

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,(...)

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 gazowe*. Poniżej zamieszczono zapisy ustawy odnoszące się do zadań gminy i opracowania planów energetycznych.

Zapis z ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 prawo energetyczne (tj. Dz. U. 2019 poz. 755 ze zm.)

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;
 - miejsc publicznych,
 - dróg gminnych, dróg powiatowych i dróg wojewódzkich,
 - dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2017 r. poz. 2222 oraz z 2018r. poz. 12, 138, 159 i 317), przebiegających w granicach terenu zabudowy,

- części dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 27 października 1994 r. o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym (Dz. U. z 2017 r. poz. 1057 oraz z 2018r. poz. 12 i 138), wymagających odrębnego oświetlenia:
- przeznaczonych do ruchu pieszych lub rowerów,
- stanowiących dodatkowe jezdnie obsługujące ruch z terenów przyległych do pasa drogowego drogi krajowej,

3) finansowanie oświetlenia znajdujących się na terenie gminy:

- ulic,
- placów,
- dróg gminnych, dróg powiatowych i dróg wojewódzkich,
- dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, przebiegających w granicach terenu zabudowy,
- części dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 27 października 1994 r. o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym, wymagających odrębnego oświetlenia:
- przeznaczonych do ruchu pieszych lub rowerów,
- stanowiących dodatkowe jezdnie obsługujące ruch z terenów przyległych do pasa drogowego drogi krajowej

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

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 2001 r. - 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 instalacjach odnawialnego źródła 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 2016 r. o efektywności energetycznej;

4) zakres współpracy z innymi gminami.

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

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

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

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

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

Art. 20. 1. W przypadku gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i winien być z nim zgodny.

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

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

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

1b) propozycje stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. 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 z art. 46 pkt. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. z 2018r. 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:

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 (odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko)

Jeżeli w/w organy stwierdzą konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, nastąpi:

- złożenie wniosku do RDOŚ i PWIS o ustalenie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko,
- opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu,
- przygotowanie wniosku o zaopiniowanie Prognozy oddziaływania na środowisko,
- przedłożenie projektu dokumentu wraz z Prognozą do zaopiniowania przez RDOŚ i PWIS
- zapewnienie udziału społeczeństwa – konsultacje społeczne,
- sporządzenie podsumowania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko,
- przyjęcie dokumentu Uchwałą Rady Miasta i 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 2008 r. *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 Miasta i 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 oraz na tablicy ogłoszeń w siedzibie Urzędu Miasta i Gminy.

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

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest diagnoza obecnych potrzeb energetycznych i sposób ich zaspokajania na terenie gminy, określenie potrzeb energetycznych oraz źródeł ich pokrycia do 2034r. 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 2016 r. *o efektywności energetycznej*,
- zakres współpracy z innymi gminami.

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

Planowanie energetyczne 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, miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, strategią rozwoju, programem ochrony środowiska, planem gospodarki niskoemisyjnej;
- planami energetycznych operatorów sieciowych (przesyłowych i dystrybucyjnych) oraz innych przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy;
- planami odbiorców ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

3. Polityka energetyczna państwa/regionu – założenia programowe

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

Aktualnie w przygotowaniu znajduje się projekt dokumentu pn. **Polityka energetyczna Polski do 2040 roku**.

Cel polityki energetycznej państwa według projektu *Polityki energetycznej Polski do 2040 roku*, to bezpieczeństwo energetyczne przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

Kierunki polityki energetycznej:

1. Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych;
2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej;
3. Dywersyfikacja dostaw gazu i ropy oraz rozbudowa infrastruktury sieciowej;
4. Rozwój rynków energii;
5. Wdrożenie energetyki jądrowej;
6. Rozwój odnawialnych źródeł energii;
7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji;
8. Poprawa efektywności energetycznej gospodarki.

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017 jest czwartym krajowym planem, sporządzonym zgodnie z załącznikiem XIV do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 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).

Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (przyjęty przez Radę Ministrów 7 grudnia 2010r.). Cel krajowy do 2020 roku w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto wynosi 15%, natomiast w zakresie udziału odnawialnych źródeł w sektorze transportowym 10%. W zakresie rozwoju OZE w obszarze elektroenergetyki przewiduje się przede wszystkim rozwój źródeł opartych na energii wiatru oraz biomasie. W obszarze ciepłownictwa i chłodnictwa przewiduje się utrzymanie dotychczasowej struktury rynku, przy uwzględnieniu geotermii oraz energii słonecznej. Prognozy dotyczące zużycia poszczególnych nośników energii do 2020 roku:

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

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.

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:

- II.6.1. racjonalne gospodarowanie zasobami,
- II. 6.2. poprawa efektywności energetycznej,
- II.6.3. zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii,
- II.6.4. poprawa stanu środowiska,
- 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.

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.

Dodatkowymi dokumentami kierującymi *Założenia do planu (...)*, są:

- ⇒ Dyrektywa 2004/8/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004r. w sprawie wspierania Kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na rynku wewnętrznym energii oraz zmieniająca dyrektywę 92/42/EWG

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

- ⇒ Dyrektywa 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 czystszej powietrza dla Europy (CAFE)

Dyrektywa CAFE stanowi główny instrument prawny na szczeblu unijnym dotyczący zanieczyszczeń powietrza, tym samym ma na celu ochronę środowiska i zdrowia ludzkiego. Dyrektywa wyznacza m.in. standardy oceny i pomiaru oraz cele redukcyjne stężenia w powietrzu pyłów zawieszonych, tj. substancji zanieczyszczających powietrze, które są najbardziej szkodliwe dla zdrowia ludzkiego.

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

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, budynków zbiorowego zamieszkania oraz budynków stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych; 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 (Dz. U. z 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 (...);

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.

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 ze zm.)

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 województwa świętokrzyskiego

Udział samorządu województwa w planowaniu energetycznym obejmuje:

- planowanie zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa w zakresie określonym w art. 19 ust. 5 ustawy *prawo energetyczne* (tj. Dz. U. 2019 poz. 755 ze zm.), tj. poprzez opiniowanie gminnych projektów założeń do planów zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa;
- opiniowanie planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działających na obszarze województwa;
- opiniowanie wniosków o udzielenie 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, programy rozwoju, plan zagospodarowania przestrzennego.

Polityka zagospodarowania przestrzennego województwa w zakresie infrastruktury energetycznej zgodnie z **Planem Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego** (Uchwała Nr XLVII/833/14 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 22 września 2014r.) koncentruje się na zwiększeniu niezawodności dostaw paliw i energii, minimalizacji negatywnego oddziaływania energetyki na środowisko oraz dywersyfikacji zaopatrzenia w energię. Cel główny Planu w tym zakresie zdefiniowano jako: *ukształtowanie*

nowoczesnych i niezawodnych systemów infrastruktury energetycznej oraz sukcesywne zwiększenie wykorzystania odnawialnych zasobów energii.

Priorytety polityki energetycznej to:

- 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

Kierunki rozwoju energetyki związane są także z realizacją pakietu klimatycznego UE zakładającego ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost udziału energii odnawialnej oraz poprawę efektywności energetycznej.

Celem nadrzędnym **Programu 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.) jest *zrównoważony rozwój regionu sprzyjający klimatowi z zachowaniem walorów przyrodniczych i racjonalnej gospodarki zasobami*.

Wśród priorytetów środowiskowych w obszarze powietrze atmosferyczne wymienia się:

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

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

Kierunki działań:

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

Cel operacyjny (krótkoterminowy do 2020 roku): PA 2. *Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych*

Kierunki działań:

1. Poprawa połączeń komunikacyjnych.
2. Upłynnienie ruchu pojazdów w miastach.

3. Rozwój komunikacji publicznej i transportu rowerowego.
4. Ograniczenie emisji wtórnej z dróg.

Cel operacyjny (krótkoterminowy do 2020 roku): PA 3. *Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych*

Kierunki działań:

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

Cel operacyjny (krótkoterminowy do 2020 roku): 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.

Cel operacyjny (krótkoterminowy do 2020 roku): PA 5. *Osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu*

Kierunki działań:

1. Zmniejszenie emisji prekursorów ozonu.

Cel operacyjny (krótkoterminowy do 2020 roku): PA 6. *Zwiększenie roli planowania przestrzennego w ochronie powietrza*

Kierunki działań:

1. Uwzględnienie ochrony powietrza w planowaniu przestrzennym.

Cel operacyjny (krótkoterminowy do 2020 roku): PA 7. *Osiągnięcie krajowego celu redukcji narażenia*

Kierunki działań:

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

Wśród priorytetów środowiskowych w obszarze odnawialne źródła energii wskazano na:

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

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

Kierunki działań:

1. Rozwój OZE w województwie.
2. Wspieranie i aktywizacja w kierunku wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnej.

3. Wzmocnienie potencjału badawczo-rozwojowego na rzecz odnawialnych źródeł energii.
4. Edukacja ekologiczna w zakresie rozwoju OZE.
5. Promowanie odnawialnych źródeł energii.

Zapisy programowe **Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020** w zakresie energetyki uwzględnione zostały w Osi Priorytetowej 3 *Efektywna i zielona energia*.

Cele szczegółowe osi priorytetowej:

- Zwiększony udział energii produkowanej z OZE w ogólnej produkcji energii w województwie świętokrzyskim.
- Zwiększona efektywność energetyczna przedsiębiorstw prowadzących działalność w województwie świętokrzyskim.
- Zwiększona efektywność energetyczna budynków publicznych oraz sektora mieszkaniowego.
- Ograniczona emisja pyłów i substancji szkodliwych do atmosfery.

Priorytet inwestycyjny 4a wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Priorytet inwestycyjny 4.b promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach

Priorytet inwestycyjny 4.c wspieranie efektywności energetycznej inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym

Priorytet inwestycyjny 4.e promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020 jako podstawowe narzędzie prowadzonej przez samorząd województwa polityki regionalnej, wyznacza cele i kierunki przyszłego rozwoju województwa.

Cel strategiczny 6. Koncentracja na ekologicznych aspektach rozwoju regionu

6.1 Energia versus emisja, czyli próba rozwiązania dylematu, jak nie szkodzić jednocześnie środowisku i gospodarce.

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.) tzw. POP.

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

Program przedstawia główne kierunki działań naprawczych dla strefy miasto Kielce i strefy świętokrzyskiej ze względu na przekroczenia pyłu PM10, PM2,5 i B(a)P.

Cel długoterminowy Programu:

Poprawa jakości powietrza w strefach województwa świętokrzyskiego w celu osiągnięcia właściwych standardów, a także krajowego celu redukcji narażenia poprzez realizację zintegrowanej polityki ochrony powietrza.

Kierunki działań naprawczych:

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

OP2. Redukcja emisji zanieczyszczeń z transportu

OP3. Ograniczenie emisji przemysłowej

OP4. Planowanie przestrzenne

OP5. Edukacja ekologiczna

Polityka energetyczna na poziomie lokalnym

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe uwzględniają w swoim zakresie założenia głównych dokumentów planowania i strategicznego rozwoju opracowanych na poziomie lokalnym, a w szczególności:

- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Suchedniów
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Suchedniów

4. Energia odnawialna – ogólne informacje

Zgodnie z ustawą o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2018, poz. 2389 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.

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.

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.

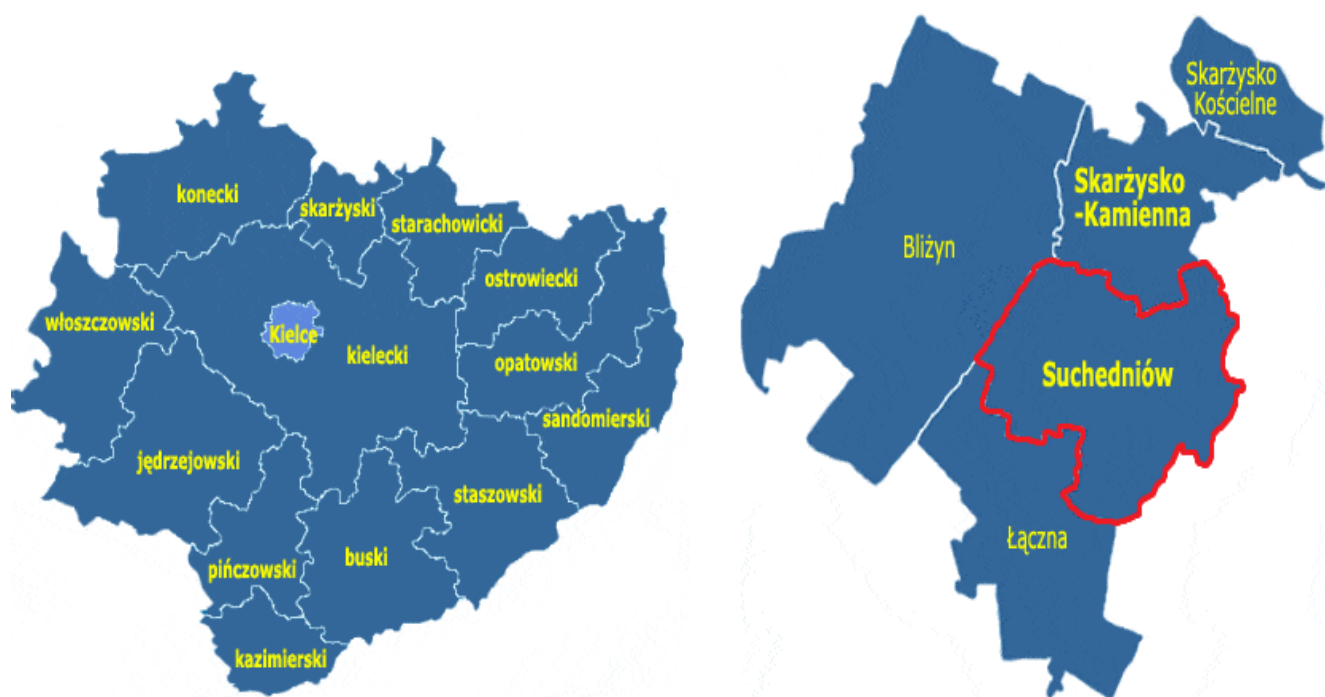
Szerszą charakterystykę poszczególnych źródeł energii odnawialnej wraz z odniesieniem do możliwości rozwoju i pozyskania energii w oparciu o zasoby lokalne gminy przedstawiono w dalszej części opracowania.

II. Charakterystyka Miasta i Gminy Suchedniów

1. Informacje ogólne

Gmina Suchedniów to gmina miejsko – wiejska województwa świętokrzyskiego, położona w północnej części Gór Świętokrzyskich, w powiecie skarżyskim w otoczeniu miast: Bodzentyn, Skarżysko-Kamienna, Wąchock i Starachowice. Graniczy z sześcioma gminami, są to: Łączna, Bliżyn, Skarżysko-Kamienna (powiat skarżyski), Zagnańsk, Bodzentyn (powiat kielecki) oraz Wąchock (powiat starachowicki).

Mapa/szkic 1. Położenie administracyjne gminy Suchedniów (www.gminy.pl)



Gmina zajmuje łącznie obszar o powierzchni około 75 km² (7 495 ha), który podzielony jest na miasto Suchedniów (o powierzchni 60 km²) i obszar wiejski - sołectwa: Krzyżka, Michniów, Mostki i Ostojów. Miasto Suchedniów jest lokalnym ośrodkiem obsługi ludności gminy i siedzibą władz gminnych.

Przez teren gminy prowadzi droga ekspresowa S7 relacji Gdańsk-Warszawa-Radom-Kraków-Chyżne, droga wojewódzka nr 751 z Suchedniowa do Ostrowca Świętokrzyskiego oraz linia kolejowa nr 8 relacji Warszawa – Kraków.

Rolnictwo ze względu na niesprzyjające warunki glebowe (wysoki udział gleb o niskiej wartości produkcyjnej) oraz uwarunkowania przyrodnicze w tym położenie w strefach ochronnych przyrody nie odgrywa znaczącej roli w gospodarce gminy. Większość

działających gospodarstw nastawiona jest na produkcję na potrzeby własne. Gospodarstwa rolne charakteryzuje duży stopień rozdrobnienia – 90% gospodarstw ma powierzchnię do 5 ha.

Dzięki urozmaiconej rzeźbie terenu, bogactwie lasów, cieków i zbiorników wodnych gmina stanowi istotną część kompleksu Puszczy Świętokrzyskiej. Największy udział w powierzchni opisywanego terenu stanowią grunty leśne (5075,81 ha) – wskaźnik lesistości wynosi 65,8%.

Suchedniów rozciąga się wzdłuż doliny rzeki Kamionki pełniącej rolę międzyregionalnego korytarza ekologicznego, Miasto i gmina charakteryzują się wysokimi walorami krajoznawczymi oraz przyrodniczymi i stanowią w województwie jeden z głównych obszarów, na których mogą i powinny rozwijać się wszystkie formy rekreacji i wypoczynku.

Realizacja wszelkich planów inwestycyjnych, w szczególności z zakresu rozwoju infrastruktury technicznej i budownictwa, musi uwzględniać uwarunkowania środowiskowe i wszelkie reżimy ustanowione dla ochrony przyrody. Na terenie gminy znajdują się obszary i obiekty przyrodnicze objęte ochroną prawną.

Tabela 1. Obszary i obiekty cenne przyrodniczo na terenie gminy Suchedniów

Nazwa formy ochrony przyrody	Krótka charakterystyka
PARKI KRAJOBRAZOWE	
Sieradowicki Park Krajobrazowy	Park o powierzchni 12.252 ha, wyznaczony w 1988r. Położony jest w północnej części Gór Świętokrzyskich i obejmuje południowo-wschodni fragment gminy Suchedniów (1360 ha). Park to zwarty kompleks północno-wschodniego fragmentu Puszczy Świętokrzyskiej. Przeważają tu lasy mieszane świeże oraz lasy mieszane z udziałem jodły i modrzewia. Wyjątkowym bogactwem odznacza się runo leśne, w którym występują gatunki objęte ochroną prawną. Cele ochrony Parku oraz zakazy określa Uchwała Nr XLIX/873/14 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 13 listopada 2014r.)
Suchedniowsko-Oblęgarski Park Krajobrazowy	Park Krajobrazowy powstał w 1988 r., a jego powierzchnia wynosi 19.895 ha. Obszar ten położony jest na zachód od drogi S7. Park obejmuje ochroną unikatowe zasoby przyrodnicze oraz liczne obiekty Staropolskiego Okręgu Przemysłowego. W części zachodniej parku rozciąga się Pasma Oblęgarskie z najwyższym wzniesieniem Górą Sieniewską (444 m n.p.m.). Część wschodnią stanowi zwarty kompleks naturalnych lasów mieszanych Puszczy Świętokrzyskiej. Suchedniowską część parku w 93,2 % zajmują lasy. Cele ochrony Parku oraz zakazy określa Uchwała Nr XLIX/872/14 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 13 listopada 2014r.)
OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU	
Podkielecki Obszar Chronionego	Obszar zajmuje powierzchnię 26 484,69 ha (w gminie Suchedniów zajmuje 109,97 ha). Najważniejszymi funkcjami obszaru jest ochrona wód

Krajobrazu	powierzchniowych oraz ochrona dwóch zbiorników wód podziemnych (GZWP), a także korytarzy ekologicznych dolin rzecznych Lubrzanki, Warkocza, Bielanki i Czarnej Nidy. W obszarze wydzielono strefy krajobrazowe – A,B,C. Cele i działania w zakresie ochrony ekosystemów oraz zakazy warunkujące ochronę zostały określone Uchwałą Nr XIV/200/2015 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 7 września 2015r.
Suchedniowsko-Oblęgarski Obszar Chronionego Krajobrazu	Obszar zajmuje powierzchnię 27 514 ha (w gminie Suchedniów zajmuje 1093ha). Położony na terenie otuliny Suchedniowsko-Oblęgarskiego Parku Krajobrazowego, obejmując tereny rolnicze gęsto zaludnione oraz obszary leśne. Tereny te objęte są ochroną ze względu na krajobraz oraz bogactwo ekosystemów i pełnienie funkcji korytarzy ekologicznych. Działania w zakresie ochrony ekosystemów oraz zakazy warunkujące ochronę zostały określone Uchwałą Nr XLIX/880/14 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 13 listopada 2014r.
Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Kamiennej	Obszar zajmuje powierzchnię 72 634 ha (w gminie Suchedniów zajmuje 1822 ha) i rozciąga się wzdłuż doliny rzeki Kamiennej z jej prawobrzeżnym dopływem Kamionką wraz z przylegającym kompleksem Lasów Łżeckich. Ochroną zostały objęte zbiorniki wód podziemnych i powierzchniowych, a także dolina rzeki jako ważny korytarz ekologiczny. Działania w zakresie ochrony ekosystemów oraz zakazy warunkujące ochronę zostały określone Uchwałą Nr XXXV/617/13 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 23 września 2013r.
Sieradowicki Obszar Chronionego Krajobrazu	Sieradowicki Obszar Chronionego Krajobrazu (SOChK), położony na terenie otuliny Sieradowickiego Parku Krajobrazowego, zajmuje powierzchnię 15 893 ha (w Suchedniowie zajmuje obszar 840 ha). Rzeźbę terenu ukształtowały pagórkowate tereny Wzgórz Suchedniowskich i pokryte zwartym kompleksem leśnym. Tereny Pasma Sieradowickiego obejmują 51,2% powierzchni gminy, a wraz z otuliną 74,3% powierzchni ogólnej gminy. SOChK stanowi ważny regionalny węzeł hydrograficzny i obszar źródliskowy dla prawobrzeżnych dopływów Kamiennej (Żarnówki, Lubianki, Świśliny). Na tym obszarze przeważają lasy mieszane świeże oraz lasy mieszane z udziałem jodły i modrzewia. Działania w zakresie ochrony ekosystemów oraz zakazy warunkujące ochronę obszaru chronionego zostały określone Uchwałą Nr XLIX/881/14 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 13 listopada 2014r.
OBSZARY NATURA 2000	
Lasy Suchedniowskie (PLH260010)	Powierzchnia tego obszaru wynosi 19,120,9 ha. Obejmuje dwa pasma wzniesień: Płaskowyż Suchedniowski oraz Wzgórz Kołomańskie. Teren ten porośnięty jest w 90% lasami (przede wszystkim lasami mieszanymi i borami). Zidentyfikowano na tym terenie 6 rodzajów siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej oraz 6 gatunków z załącznika II do tej Dyrektywy. Dla obszaru sporządzony został „Projekt Planu Zadań Ochronnych (PZO) - Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 29 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Lasy Suchedniowskie

	PLH260010 (Dz. Urz. Woj. Świąt. poz. 1458 ze zm.).
Ostoja Sieradowicka (PLH260031)	Specjalny obszar ochrony siedlisk Natura 2000 Ostoja Sieradowicka zajmuje powierzchnię 7 847,4 ha. Obejmuje fragment Płaskowyżu Suchedniowskiego i fragment Pasma Sieradowickiego. Stanowi rozległy kompleks leśny, wchodzący w skład Puszczy Świętokrzyskiej. Wśród występujących na obszarze ostoi siedlisk wyróżnić można zarówno naturalne lasy szpilkowe, jak i liściaste, w tym również zbiorowiska o charakterze górskim. Stwierdzono występowanie 13 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej.
STANOWISKO DOKUMENTACYJNE	
Odsłonięcie geologiczne – naturalna wychodnia szarych drobnziarnistych piaskowców triasowych	Stanowisko dokumentacyjne zlokalizowane przed Domem Kultury w Mostkach, obok parkingu. Odsłonięcie geologiczne - naturalna wychodnia szarych drobnziarnistych piaskowców triasowych, o długości 40m i wysokości od 1 do 5m.
POMNIKI PRZYRODY	
<ul style="list-style-type: none"> - modrzew polski (nr w rej. RDOŚ 28) - dąb szypułkowy „Obrozik” (nr w rej. RDOŚ 29) - dąb szypułkowy (nr w rej. RDOŚ 30) - dęby 2 szt. (nr w rej. RDOŚ 32) - dąb szypułkowy (nr w rej. RDOŚ 336) - dąb szypułkowy (nr w rej. RDOŚ 340) - dąb szypułkowy (nr w rej. RDOŚ 721) 	
Na terenie gminy nie ma rezerwatów przyrody.	

Dane: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, <http://crfop.gdos.gov.pl> oraz Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Suchedniów na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2024

Warunki klimatyczne

Na klimat znaczny wpływ mają warunki lokalne. Modyfikują go rzeźba terenu, wody powierzchniowe oraz szata roślinna. Gmina Suchedniów leży na granicy dwóch regionów klimatycznych: Małopolskiego i Mazowieckiego, gdzie ścierają się wpływy klimatu wyżynnego i nizinnego. Charakterystyczne cechy klimatu:

- średnia temperatura roczna wynosi 6,8°C,
- najcieplejsze miesiące to: czerwiec 16°C, lipiec 17,6°C i sierpień 16,6°C,
- najchłodniejsze miesiące to: styczeń i luty (od -4,0 do -5,2°C)
- długość okresu wegetacyjnego wynosi około 195 dni,
- średnie roczne opady atmosferyczne wynoszą 630 mm,
- pokrywa śnieżna utrzymuje się od 65 do 78 dni w roku,

- przeważają wiatry zachodnie i południowo-zachodnie, dominują wiatry o prędkości nie przekraczającej 5 m/s.

2. Sytuacja demograficzna

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój gminy jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Przyrost ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki.

Według danych statystycznych GUS (www.gus.pl), na koniec 2018 roku stan zaludnienia na terenie Gminy Suchedniów przedstawia się następująco:

- liczba mieszkańców ogółem: **10 191** osób, w tym: 4955 mężczyzn, 5.236 kobiet;
- liczba mieszkańców miasta: 8 379 osób;
- liczba mieszkańców obszarów wiejskich: 1 812 osób;
- społeczność gminna to blisko 14% ogółu mieszkańców powiatu skarżyskiego.

Ponad 82% z ogólnej liczby mieszkańców gminy zamieszkuje obszar miejski, skupienie ludności wyraża się tu wskaźnikiem 141osób/km².

Wskaźnik średniej gęstości zaludnienia na terenach wiejskich kształtuje się na poziomie około 117 osoby/km².

Struktura ludności według ekonomicznej grupy wieku przedstawia się następująco:

- w wieku przedprodukcyjnym (0-17 lat) pozostają 1.424 osoby (14%),
- w wieku produkcyjnym 6.192 osoby (61%),
- w wieku poprodukcyjnym 2.575 osób (25%).

Na terenie gminy można zaobserwować proces starzenia się społeczeństwa – sukcesywnie zwiększa się udział ludności w wieku poprodukcyjnym, przy stałym spadku liczby mieszkańców w wieku produkcyjnym

Sytuację demograficzną oraz stan zaludnienia kształtuje ruch naturalny i ruch migracyjny ludności - wskaźniki te w okresie 2013-2018 przedstawiono w tabelach:

Tabela 2. Ruch naturalny ludności w latach 2013-2018 (GUS, www.stat.gov.pl)

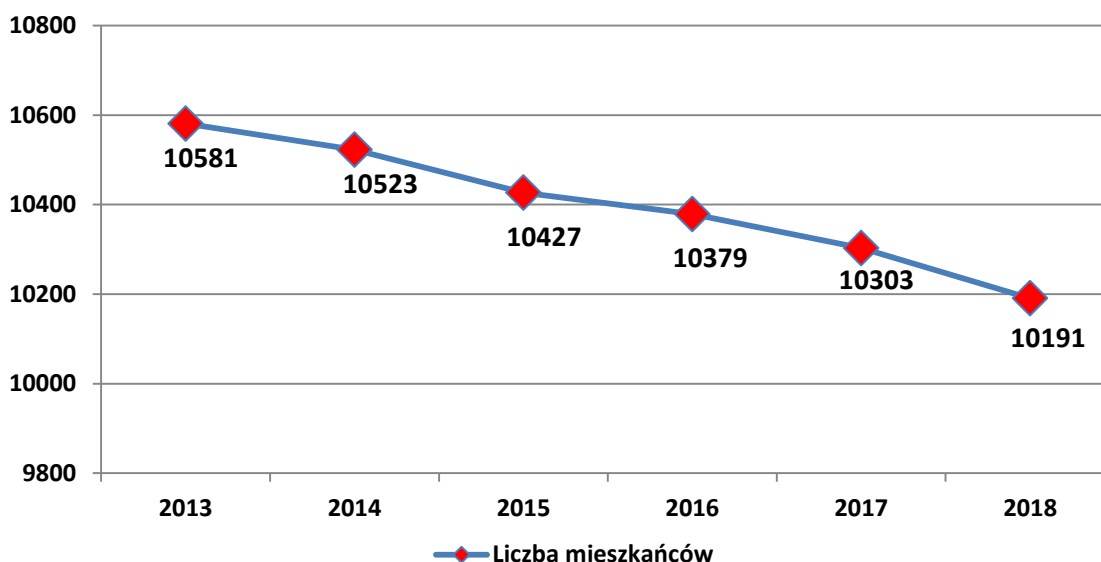
Wyszczególnienie	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Przyrost naturalny ogółem	-54	-49	-86	-40	-58	-42
(w ‰)	-5,09	-4,64	-8,21	-3,85	-5,61	-4,10

Tabela 3. Migracje ludności na pobyt stały w latach 2013-2018 (GUS, www.stat.gov.pl)

Wyszczególnienie	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Saldo migracji wewnętrznych	-10	-17	-14	-25	-42	-63
Saldo migracji zagranicznych	-2	0	Brak danych	+2	+1	+1
Saldo migracji ogółem	-12	-17		-23	-41	-62

Sytuację demograficzną Gminy Suchedniów na przestrzeni lat 2013-2018 wyróżnia stały spadek liczby mieszkańców spowodowany zarówno ujemnym przyrostem naturalnym ludności oraz niekorzystnym wskaźnikiem migracji zarówno z obszaru miasta jak również z terenów wiejskich. W latach 2013-2018 w wyniku ruchu naturalnego oraz ruchu migracyjnego ludności stan zaludnienia zmniejszył się o 390 osób.

Wykres 1. Dynamika zmian liczby mieszkańców Gminy Suchedniów w latach 2013 – 2018



W podziale na obszar miasta i pozostałą część gminy zmiany demograficzne przedstawiają się następująco: stan zaludnienia miasta zmniejszył się o 335 osób, zaludnienie pozostałych miejscowości zmalało o 55 osób.

Tabela 4. Zmiana stanu zaludnienia gminy Suchedniów w latach 2013-2018 (GUS, www.stat.gov.pl)

Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Liczba mieszkańców ogółem	10581	10523	10427	10379	10303	10191
zmiana stanu		-58	-96	-48	-76	-112
Liczba mieszkańców - miasto	8714	8667	8575	8536	8478	7379
zmiana stanu		-47	-92	-39	-58	-99
Liczba mieszkańców – obszary wiejskie	1867	1856	1852	1843	1825	1812
zmiana stanu		-11	-4	-9	-18	-13

Podsumowanie sytuacji demograficznej w gminie Suchedniów

Z przedstawionych danych statystycznych obejmujących okres 2013-2018 wynika, że mieszkańców miasta i gminy systematycznie ubywa. Podstawowe wskaźniki określające zmiany demograficzne są niekorzystne i utrzymują się od lat – dotyczy to zarówno przyrostu naturalnego jak również wskaźnika sald migracji.

Struktura ludności według płci i wieku potwierdza proces powolnego starzenia się społeczeństwa. 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 2034 roku

Województwo świętokrzyskie należy do województw, gdzie prognozuje się stały ubytek ludności. Zmiany te będą wynikiem wysokiego ujemnego wskaźnika migracji ludności na pobyt stały, przy ujemnej stopie przyrostu naturalnego.

Zakładane zmiany w strukturze demograficznej wyznaczono na podstawie prognozy wykonanej przez Główny Urząd Statystyczny dla gminy Suchedniów (według opracowania *Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030*). Prognoza GUS przewiduje do 2030 roku sukcesywny spadek liczby ludności do poziomu 9.446 osób w 2030 roku, co stanowi ubytek w stosunku do stanu ludności z 2018 roku o około 7,3%. Taki stopień zmian jest prawdopodobny oraz zgodny z dotychczasowym trendem zmian liczby mieszkańców gminy Suchedniów. Opierając się na powyższej prognozie, jak również uwzględniając dotychczasowe zmiany demograficzne notowane na obszarze gminy sformułowano prognozę ludności dla gminy Suchedniów do 2034 roku, która wykorzystana zostanie na potrzeby niniejszego opracowania.

Tabela 5. Prognoza liczby ludności do 2034 roku – Gmina Suchedniów

Rok	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Liczba ludności - prognoza	10 159	10 090	10 018	9 947	9 875	9 804	9 735	9 666
Rok	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
Liczba ludności - prognoza	9 593	9 521	9 446	9 367	9 293	9 224	9 158	

* źródło: Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030, www.stat.gov.pl, obliczenia własne

3. Infrastruktura budowlana

Podstawowym elementem struktury osadniczej miasta i gminy Suchedniów jest zabudowa mieszkaniowa – około 88% mieszkań zlokalizowanych jest w zabudowie jednorodzinnej,

około 10% w zabudowie wielorodzinnej (bloki mieszkalne, kamienice), pozostałe mieszkania są w budynkach typu "bliźniak", szeregowiec i innych (1%) – według informacji zawartych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Suchedniów.

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie gminy różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem i wynikającą z powyższych parametrów energochłonnością.

Zasoby mieszkaniowe – stan obecny

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (www.stat.gov.pl), stan na koniec 2017 roku, na terenie Gminy znajdują się 3944 mieszkania o łącznej powierzchni użytkowej 277.180m².

Tabela 6. Zasoby mieszkaniowe według lokalizacji – stan na koniec 2017 roku (GUS, www.stat.gov.pl)

Wskaźnik	Miasto	Obszary wiejskie	Ogółem
Liczba mieszkań (szt.)	3 264	680	3 944
Liczba izb (szt.)	12 091	2 557	14 648
Powierzchnia użytkowa (m ²)	226 931	50 249	277 180
Przeciętna powierzchnia użytkowa (m ²)	69,5	73,9	70,3

Przeciętny metraż mieszkania wynosi na terenie gminy 70,3 m² i jest wyższy niż średnia dla powiatu skarżyskiego (64,7 m²). Przeciętnie na 1 mieszkańca w gminie przypada 26,9m² powierzchni użytkowej mieszkalnej i jest to wskaźnik nieco wyższy niż w powiecie (26,0 m²) i województwie (26,6 m²). Sytuację mieszkaniową na terenie gminy, pod względem opisanych standardów można określić jako dobrą. Szczegółowe dane przedstawiono w tabeli.

Tabela 7. Podstawowe dane statystyczne opisujące sytuację mieszkaniową w Gminie Suchedniów w 2017 roku

Wyszczególnienie	Przeciętna liczba:		Przeciętna powierzchnia użytkowa:	
	osób w 1 mieszkaniu	osób na 1 izbę	mieszkania (w m ²)	na 1 osobę (w m ²)
Gmina Suchedniów	2,61	0,7	70,3	26,9
Miasto	2,6	0,7	69,5	26,8
Obszary wiejskie	2,68	0,71	73,9	27,5

Jakość i komfort zamieszkania na terenie gminy z roku na rok ulega stopniowemu podwyższeniu. Zmiany te są wynikiem wymiany starej substancji mieszkaniowej i oddawania

do użytku mieszkań o większym metrażu, jak również rozbudowy mieszkań już istniejących. Stały wzrost ilości mieszkań jest przejawem aktywności inwestycyjnej osób fizycznych.

Stan zasobów mieszkaniowych w dużej mierze zależy od struktur własnościowych występujących w gminie. Większość zasobów mieszkaniowych jest własnością osób fizycznych, pozostali właściciele/zarządcy to Spółdzielnia Mieszkaniowa w Suchedniowie, gmina.

Zasoby mieszkaniowe Spółdzielni Mieszkaniowej obejmują 15 budynków, w których znajduje się łącznie 628 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej wynoszącej 29 161,02 m².

Tabela 8. Wykaz budynków mieszkalnych znajdujących się w zarządzie Spółdzielni Mieszkaniowej w Suchedniowie

Adres	Rok wzniesienia	Liczba mieszkań/lokali	Powierzchnia użytkowa (m ²)
Bugaj 2a	1971	80	3068,05
Bugaj 4	1977	40	1635,50
Bugaj 8	1982	45	2519,05
Bugaj 10	1978	45	2106,50
Bugaj 14	1984	35	1942,35
Bugaj 12	1980	36	1686,00
Dawidowicza 8	1968	20	860,00
Dawidowicza 16	1971	40	1532,05
Dawidowicza 18	1972	40	1532,40
Dawidowicza 20	1975	40	1635,50
Fabryczna 1	1981	60	2311,20
Powstańców 46/54	1985	50	2607,20
Spokojna 2	1987	32	1744,52
Piłsudskiego 2	1992	21	1365,60
Piłsudskiego 3,4,5	1991	44	2615,10
RAZEM:		628	29 161,02

* źródło: Spółdzielnia Mieszkaniowa w Suchedniowa

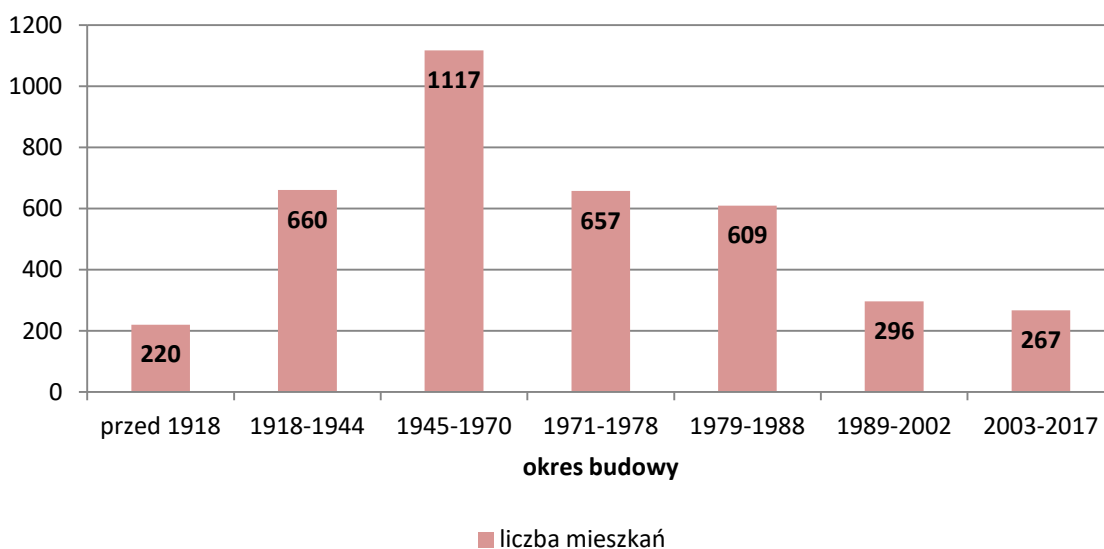
Struktura wiekowa zasobów mieszkaniowych

Strukturę wiekową zasobów mieszkaniowych na terenie gminy Suchedniów przedstawiono za pomocą danych z Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań do 2002 roku oraz danych Głównego Urzędu Statystycznego – mieszkania oddane do użytku w latach 2003-2018.

Tabela 9. Zabudowa mieszkaniowa według okresu wzniesienia

Okres budowy	Wyszczególnienie		
	Ogółem	Powierzchnia użytkowa (w m ²)	Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania (w m ²)
przed 1918	220	11215	51,0
1918-1944	660	36922	55,9
1945-1970	1117	68625	61,4
1971-1978	657	40094	61,0
1979-1988	609	43854	72,0
1989-2002	296	29649	100,2
2003-2017	267	33856	126,8

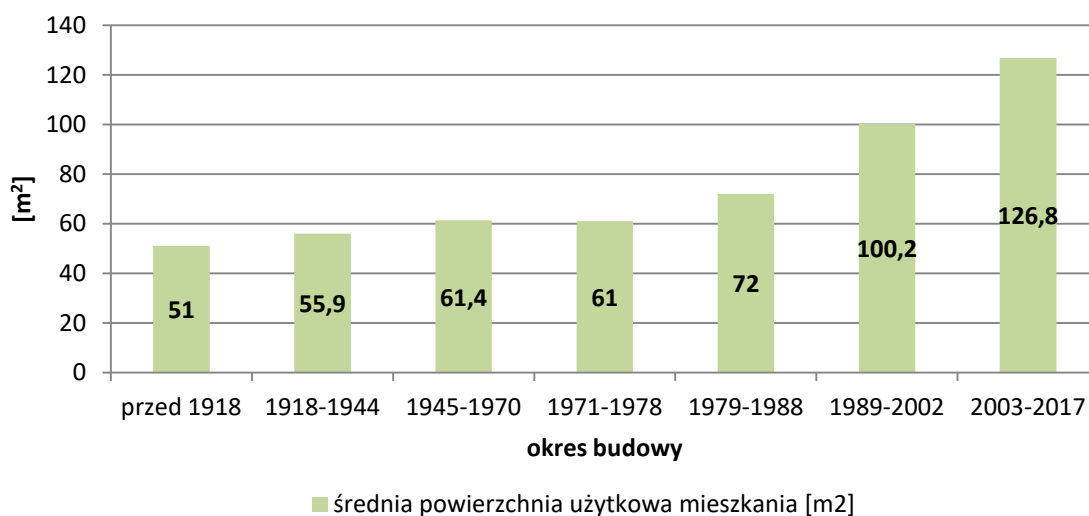
Wykres 2. Zasoby mieszkaniowe według okresu budowy



Z bilansu substancji mieszkaniowej wynika, że budynki najstarsze, tj. powstałe do 1945 roku stanowią około 23% ogólnego zasobu. Zakłada się, że budynki z tego czasu charakteryzować się będą przede wszystkim niskim standardem zamieszkania i najczęściej złym stanem technicznym. Blisko 50% budynków mieszkalnych w gminie powstało po 1970 roku. Budynki mieszkalne stosunkowo najnowsze (oddane do użytku po 1989r.), stanowią blisko 15% zasobów mieszkaniowych na terenie gminy.

Ruch budowlany na terenie gminy Suchedniów, biorąc pod uwagę okres 2003-2017, kształtuje się na poziomie około 18 mieszkań/rok i dotyczy budynków nowych, jak również po rozbudowie. Nowe mieszkania realizowane były w ramach budownictwa indywidualnego i charakteryzują się wyższym standardem zamieszkania – średnia powierzchnia nowych mieszkań kształtuje się na poziomie 126,8 m². Zmiany średniej powierzchni użytkowej mieszkania według okresu budowy budynku pokazano na wykresie.

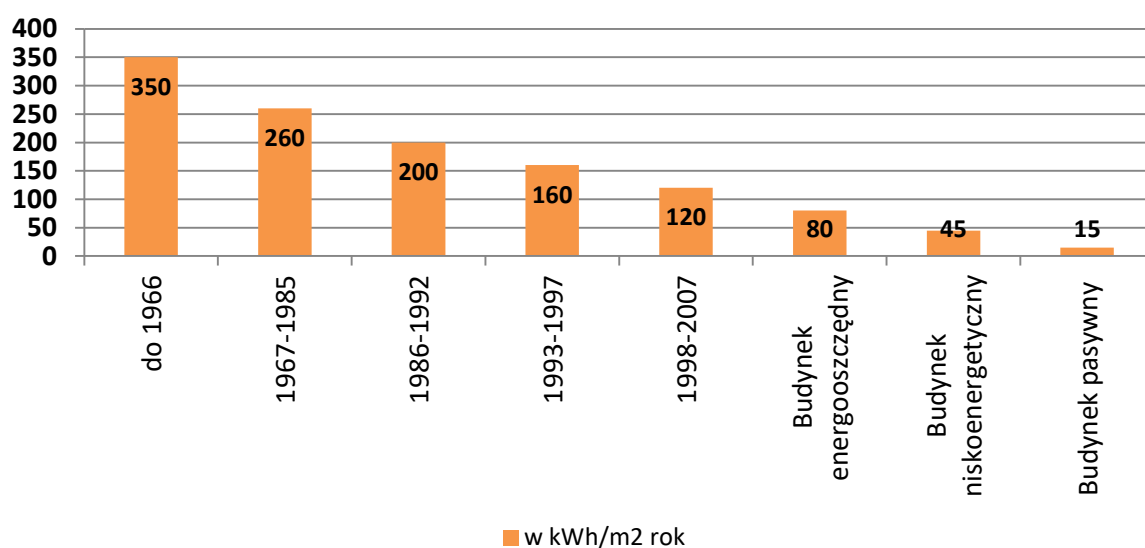
Wykres 3. Przeciętna wielkość mieszkania – według okresu budowy



Stan zabudowy mieszkaniowej, ocenia się biorąc pod uwagę okresu powstania, technologii wykonania oraz stosowanych materiałów budowlanych - generalnie stosowane rozwiązania budowlane zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych i wykończeniowych. Z obecności na terenie gminy budynków „starych” i ich liczebności wynika potencjalnie duża możliwości zaoszczędzenia energii cieplnej poprzez prace termomodernizacyjne i remontowe.

Zmiany przeciętnego zapotrzebowania na energię (w kWh/m² pow. użytkowej) do ogrzewania budynków w relacji do okresu budowy pokazano na wykresie.

Wykres 4. Parametry energochłonności – powierzchniowy wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło



Zasoby niemieszkania

Usługi podstawowe i ponadpodstawowe koncentrują się na terenie miasta - znajdują się tu obiekty użyteczności publicznej, są to budynki przeznaczone dla potrzeb oświaty, opieki zdrowotnej, administracji samorządowej, kultury, obsługi bankowej, handlu, gastronomii, sportu, itp. Do podstawowych obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy Suchedniów należy zaliczyć:

Urząd Miasta i Gminy Suchedniów, Zakład Gospodarki Komunalnej w Suchedniowie, Ośrodek Sportu i Rekreacji w Suchedniowie, Miejsko-Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Suchedniowie, Samorządowa Szkoła Podstawowa Nr 1 im. Emilii Peck w Suchedniowie, Samorządowa Szkoła Podstawowa Nr 3 im. Stefana Żeromskiego w Suchedniowie, Samorządowa Szkoła Podstawowa im. Wandy Łyczkowskiej w Ostojowie, Przedszkole Samorządowe im. Jana Pawła II w Suchedniowie, Suchedniowski Ośrodek Kultury „Kuźnica” w Suchedniowie, Miejsko – Gminna Biblioteka Publiczna im. Jana Pawła II w Suchedniowie, Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Suchedniowie.

Budynki sfery publicznej oraz działalności gospodarczej cechują się zróżnicowanymi potrzebami energetycznymi. Posiadają cechy charakterystyczne zarówno dla budynków mieszkalnych jak również administracyjnych, obiektów sklepowych, warsztatów czy hal produkcyjnych. Zapotrzebowanie na energię w analizowanych obiektach jest zróżnicowane i zmienne w czasie.

4. Infrastruktura techniczna – informacje ogólne

Podstawowe źródło zaopatrzenia w wodę obszaru gminy stanowią zasoby wód podziemnych z trasowego poziomu wodonośnego. Sieć wodociągowa zasilana jest z ujęcia wody „Józefów” i „Krzyżka”.

Łączna długość rozdzielczej sieci wodociągowej wynosi 91,6 km (stan na koniec 2018 roku), z przyłączami prowadzącymi do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania w ilości 2435 szt. Przeciętne zużycie wody przyjmuje wartość około 27,4m³/mieszkańca. Wskaźnik zwodociągowania gminy wynosi blisko 98% - z instalacji wodociągowej korzysta blisko 10 tys. mieszkańców.

Z sieci kanalizacji sanitarnej korzysta w gminie ok. 50% mieszkańców (wskaźnik skanalizowania terenu według GUS). Długość czynnej sieci kanalizacyjnej wynosi 40,9km i obsługuje 1.271 przyłączy do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania. Główny kolektor sanitarny i sieć kanałów bocznych przebiegają przez tereny śródmiejskie. Ścieki z terenów nie objętych siecią kanalizacyjną gromadzone są w bezodpływowych zbiornikach.

Na terenie gminy funkcjonują dwie mechaniczno-biologiczne oczyszczalnie ścieków:

- w Suchedniowie o przepustowości 3 020 m³/dobę – odbiornikiem oczyszczonych ścieków jest rzeka Kamionka
- w Michniowie o przepustowości 35 m³/dobę.

Na terenie gminy funkcjonują również przydomowe oczyszczalnie ścieków, obecnie wykonano 25 tego typu obiektów (stan na koniec 2017r., GUS).

System wodociągowo-kanalizacyjny zarządzany przez jednostkę budżetową gminy - Zakład Gospodarki Komunalnej (ZGK) w Suchedniowie.

Na terenie gminy Suchedniów nie ma składowisk odpadów. Odpady komunalne z opisywanego terenu trafiają do Regionalnej instalacji przetwarzania odpadów komunalnych w Końskich (RIPOK).

Tabela 10. Charakterystyka gospodarki odpadami – w zakresie zebranych odpadów komunalnych w 2017 roku

Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
Odpady komunalne zebrane ogółem	Mg	1123,65
Odpady komunalne zebrane z gospodarstw domowych	Mg	938,09
Zmieszane odpady komunalne ogółem	Mg	882,98
Zmieszane odpady komunalne zebrane z gospodarstw domowych	Mg	731,63
Odpady zmieszane z gosp. domowych na 1 mieszkańca	kg	70,8
Liczba przedsiębiorstw odbierających odpady	szt.	6

Źródło: Dane GUS, www.stat.gov.pl

Głównymi ciągami komunikacyjnym miasta i gminy Suchedniów są:

- droga ekspresowa S7 relacji Straszyn - Gdańsk-Warszawa-Radom-Kraków-Lubień – Rabka-Zdrój o długości na terenie gminy 8,74 km,
- droga wojewódzka Nr 751 relacji Suchedniów-Ostrowiec Świętokrzyski o długości na terenie gminy 6,62 km,
- drogi powiatowe o łącznej długości 12,51 km,
- drogi gminne o łącznej długości 18,7 km,
- drogi lokalne o łącznej długości 33,9 km.

Tabela 11. Drogi znajdujące się w granicach gminy Suchedniów

Status drogi	Długość (km)	Zarządca
Drogi krajowe miejskie	4,49	Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad – Oddział w Kielcach
Drogi krajowe zamiejskie	4,25	
Drogi wojewódzkie miejskie	3,66	Zarząd Wojewódzki w Kielcach
Drogi wojewódzkie zamiejskie	2,96	
Drogi powiatowe miejskie	9,86	Zarząd Powiatu w Skarżysku-Kamiennej
Drogi powiatowe zamiejskie	2,65	
Drogi gminne	18,7	Burmistrz Miasta i Gminy Suchedniów
Ulice lokalne miejskie	33,9	
Ogółem:	80,47	

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Suchedniów na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2024

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

Opis systemu elektroenergetycznego zamieszczono w rozdziale IV niniejszego opracowania.

Opis systemu zasilania w gaz ziemny zamieszczono w rozdziale V opracowania.

5. Sfera gospodarcza

Na terenie gminy Suchedniów nie ma dużych zakładów przemysłowych. Wysoki wskaźnik lesistości, obecność rozległych powierzchniowo stref ochrony przyrody, niska jakość produkcyjna gleb to uwarunkowania, które ograniczają rozwój rolnictwa, jak również rozwój działalności przemysłowej. Na terenie Miasta i Gminy Suchedniów zlokalizowane są atrakcyjne tereny inwestycyjne, które wchodzi w skład Specjalnej Strefy Ekonomicznej „Starachowice” – podstrefa Suchedniów o powierzchni 6,6 ha.

Na terenie gminy w 2018 roku zarejestrowanych było 1029 podmiotów gospodarczych (według klasyfikacji REGON, dane GUS), z czego około 97% z sektora prywatnego. Do największych grup branżowych należy działalność z kategorii handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, a następnie działalność związana z przetwórstwem przemysłowym oraz budownictwem.

Tabela 12. Liczba podmiotów gospodarczych według sekcji Polskiej Klasyfikacji Gospodarczej (PKD 2007) w 2018r. – klasyfikacja dla 1023 podmiotów

Sektor gospodarki	Liczba podmiotów gospodarczych
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	16
Górnictwo i wydobywanie	4
Przetwórstwo przemysłowe	144
Wytwarzanie i zaopatrzenie 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	33
Budownictwo	108
Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	317
Transport i gospodarka magazynowa	51
Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	35
Informacja i komunikacja	19
Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	18
Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	19
Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	45
Działalność w zakresie usług administrowania	23
Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne	4
Edukacja	34
Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	46
Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	26
Pozostała działalność usługowa, gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników, gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	78

* źródło danych GUS: www.stat.gov.pl

Liczba podmiotów gospodarczych sektora prywatnego świadczy o aktywności ekonomicznej mieszkańców gminy. Na jeden zarejestrowany podmiot gospodarczy w 2018 roku przypadało nieco ponad 10 mieszkańców, w tym około 6 mieszkańców w wieku produkcyjnym. Z grona przedsiębiorstw prywatnych 82% to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, również na zasadzie mikro przedsiębiorstwa. W sektorze prywatnym funkcjonuje ponadto: 38 spółek handlowych, 5 spółek handlowych z udziałem kapitału zagranicznego, 3 spółdzielnie.

Zestawienie podmiotów gospodarczych (prywatnych i publicznych), według wielkości, tj. liczby zatrudnionych osób:

- do 9 osób – 986 jednostek gospodarczych,
- od 10 do 49 osób – 35 jednostki gospodarcze,
- od 50 do 249 osób – 8 jednostki gospodarcze.

Do najważniejszych podmiotów gospodarczych na przedmiotowym terenie należą:

- Przedsiębiorstwo Usług Specjalistycznych Termatex Sp. z o.o.,
- Firma Handlowo Usługowa Martum Marek Tumulec,
- Kleen-Tex Sp. z o.o.,
- Telesto Sp. z o.o.,
- Przedsiębiorstwo Produkcyjno Usługowo Handlowe DENDRON,

- Firma Usługowo Handlowa RENIX Rafał Kamiński,
- INSTAL-WOD Waldemar Franczyk,
- Przedsiębiorstwo wielobranżowe SYLWANEX,
- SFW Energia Sp. z o.o.,
- Team Oil Sp. z o.o.,
- Hotel Paradiso,
- Hotel Stary Młyn,
- Meblodex Suchedniowska Fabryka Mebli.

III. Zaopatrzenie w energię cieplną

Zaopatrzenie w ciepło na terenie gminy Suchedniów realizowane jest za pomocą:

- systemu ciepłowniczego – źródło ciepła zasilające miejską sieć ciepłowniczą;
- kotłowni lokalnych i przemysłowych również z sieciami niskoparametrowymi obsługujące obszary lokalne lub pojedyncze obiekty. Kotłownie lokalne to źródła ciepła o mocy znacznie poniżej 5MW, zlokalizowane w różnych częściach gminy;
- rozproszonych indywidualnych źródeł ciepła małych mocy postaci wbudowanych kotłowni centralnego ogrzewania lub sporadycznie pieców – źródła te zaspokajają wyłącznie potrzeby własne zasilanego budynku.

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

Energia cieplna wykorzystywana jest na różne cele (do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budownictwie mieszkaniowym; do przygotowania posiłków w gospodarstwach domowych; na potrzeby zakładów przemysłowych (ogrzewanie, c.w.u., technologia); do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania c.w.u. i na potrzeby technologiczne (w kuchniach) w szkołach i innych obiektach usługowych i użyteczności publicznej), jednak z wyraźną dominacją potrzeb grzewczych budynków.

Charakterystyka systemu ciepłowniczego, który obsługuje wydzieloną część miasta, oparta została na danych pozyskanych od wytwórcy ciepła, tj. Zakładu Ciepłowniczego Suchedniów, należącego do firmy SFW Energia Sp. z o.o.

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

1. Charakterystyka stanu obecnego

System ciepłowniczy miasta Suchedniów

System ciepłowniczy na terenie miasta rozwinął się na bazie ciepłowni znajdującej się na terenie byłej Fabryki Urządzeń Transportowych FUT S.A. Od 2001 roku właścicielem ciepłowni (Zakład Ciepłowniczy Suchedniów) jest przedsiębiorstwo SFW ENERGIA Sp. z o.o. z Gliwic.

W ciepłowni zainstalowane są kotły węglowe miałowe oraz kotły na ekogroszek o łącznej mocy 9,2MW, są to:

- 3 kotły węglowe miałowe WLM 2,5 (oznaczone jako K2, K3 i K4), każdy o mocy 2,9MW;

- 2 kotły na ekogroszek, wodne, retortowe, typu DUO-MAT 200 i DUO-MAT 300, becznieniowe o mocy odpowiednio 0,2 i 0,3 MW.

Praca poszczególnych źródeł ciepła związana jest z sezonowością zapotrzebowania na ciepło przez odbiorców. Kotły WLM-2,5 (węglowe miałowe) pracują w sezonie grzewczym na potrzeby centralnego ogrzewania (c.o.) i ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), produkują wodę o parametrach roboczych 130⁰C. Kotły opalane ekogroszkiem to tzw. kotły „letnie”, które produkują wodę o parametrach nominalnych 90/70⁰C, wymienianą na wymienniku na parametry 70/50⁰C – kotły pracują poza sezonem grzewczym na potrzeby przygotowania c.w.u. dla części odbiorców.

Tabela 13. Dane techniczne źródła ciepła

Źródło	Czynnik grzewczy	Moc cieplna źródła [MW]	Parametry		Sprawność [%]
			Ciśnienie robocze [Mpa]	Temperatura [°C]	
WLM 2,5 –K2	woda	2,9	0,8	130	76
WLM 2,5 –K3	woda	2,9	0,8	130	
WLM 2,5 –K5	woda	2,9	0,8	130	
DUO-MAT 200	woda	0,2	0,8	90	83
DUO-MAT 300	woda	0,3	0,8	90	

* dane: SFW Energia Sp. z o.o.

Czynnikiem grzewczym jest woda uzdatniana. Osiągane sprawności kotłów miarowych są na poziomie około 76%, opalanych ekogroszkiem na poziomie około 83% - średnia sprawność dla ciepłowni wynosi około 77%.

Ciepłownia posiada znaczną nadwyżkę mocy - obecnie zapotrzebowanie mocy dla miasta wynosi około 4,129 MW (moc zamówiona w 2018r.), co stanowi około 45% mocy zainstalowanej źródła.

Dystrybucja ciepła do odbiorców następuje poprzez sieci:

- sieć ciepłownicza nr 1 będąca własnością gminy Suchedniów – zasila odbiorców z osiedla Bugaj (w tym: Szkołę Podstawową Nr 3 i Szkołę Podstawową Nr 1). Jest to sieć preizolowana, o średnicy DN 150, rok budowy 1995. Moc zamówiona 2,498MW;
- sieć ciepłownicza nr 2 będąca własnością SFW Energia sp. z o.o. - zasila odbiorców komunalnych: bloki Spółdzielni Mieszkaniowej, osiedle Piłsudskiego, wspólnoty mieszkaniowe, Urząd Miasta i Gminy oraz obiekty handlowe. Jest to sieć w większości preizolowana, o średnicy DN 125 i długości 1,466km. Moc zamówiona 1,70MW.

Elementem końcowym systemu ciepłowniczego jest węzeł cieplny. W systemie ciepłowniczym pracuje 11 węzłów cieplnych:

- 3 węzły cieplne zasilane z sieci ciepłowniczej nr 1;
- 8 węzłów cieplnych zasilanych z sieci ciepłowniczej nr 2.

Wszystkie węzły są opomiarowane i wyposażone w elementy automatyki pogodowej. Zakres obsługi odbiorców jest uzależniony od ustaleń zawartych w umowach na dostawę ciepła.

Odbiorcy odbierają ciepło w różny sposób: bezpośrednio z sieci ciepłej, bądź z węzłów ciepłych, bądź w budynkach.

System ciepłowniczy miasta działa bez większych zakłóceń, przerwy w dostawie energii ciepłej spowodowane są sytuacjami awaryjnymi.

Główną grupą odbioru ciepła z sieci jest mieszkalnictwo (budynki wielorodzinne) – 89% całkowitej sprzedaży ciepła. Kolejną grupą odbiorców są budynki użyteczności publicznej (10%).

W zestawieniach poniżej pokazano podstawowe informacje charakteryzujące wielkość zapotrzebowania ciepła sieciowego przez dotychczasowych odbiorców.

Tabela 14. Zapotrzebowanie ciepła (z sieci) i całkowite zużycie paliwa w Zakładzie Ciepłowniczym Suchedniów w latach 2015-2018

Wyszczególnienie	2015	2016	2017	2018
Sprzedaż ciepła z sieci– zapotrzebowanie odbiorców (w GJ)	24 743	25 466	26 922	26 084
Moc zamówiona (MW)				4,129
Zużycie łącznie ogółem (Mg)	1412	1453	1550	1453
Zużycie ekogroszku (Mg)	97,95	96,25	81,86	87,4

* dane: SFW Energia Sp. z o.o.

W okresie 2015-2018 roczna wielkość zapotrzebowania na ciepło dostarczane sieciowo kształtowała się w przedziale 24 tys. GJ – 27 tys. GJ. Największym odbiorcą ciepła sieciowego w Suchedniowie jest Spółdzielnia Mieszkaniowa z udziałem na poziomie 56% ogólnego zapotrzebowania wszystkich odbiorców.

Tabela 15. Zapotrzebowanie na ciepło budynków wielorodzinnych Spółdzielni Mieszkaniowej

Adres	Liczba mieszkań/lokali	Powierzchnia użytkowa (m ²)	Zapotrzebowanie ciepła w skali roku [GJ]	
			c.o.	c.w.u.
Bugaj 2a	80	3068,05	1145	Brak
Bugaj 4	40	1635,50	864	Brak
Bugaj 8	45	2519,05	1018	Brak
Bugaj 10	45	2106,50	1042	Brak
Bugaj 14	35	1942,35	662	Brak
Bugaj 12	36	1686,00	988	Brak
Dawidowicza 8	20	860,00	297	Brak
Dawidowicza 16	40	1532,05	743	Brak
Dawidowicza 18	40	1532,40	590	Brak

Dawidowicza 20	40	1635,50	832	Brak
Fabryczna 1	60	2311,20	1065	647
Powstańców 46/54	50	2607,20	785,1	639
Spokojna 2	32	1744,52	453	408
Piłsudskiego 2	21	1365,60	484	599
Piłsudskiego 3,4,5	44	2615,10	821	548
Razem:	628	29 161,02	11 789,1	2 841

* źródło: Spółdzielnia Mieszkaniowa w Suchedniowa

Charakterystyka kotłowni lokalnych:

Do większych instalacji w zakresie zaopatrzenia i pokrycia potrzeb cieplnych należy zaliczyć kotłownie instytucji użyteczności publicznej, zakładów przemysłowych, podmiotów handlowych i usługowych. Są to rozproszone źródła ciepła o mocy znacznie poniżej 5MW wytwarzające ciepło na potrzeby zasilanego budynku lub budynków.

Kotłownie lokalne wytwarzające ciepło na potrzeby budynków użyteczności publicznej bazują głównie na gazie ziemnym.

Tabela 16. Informacje dotyczące sposobu zaopatrzenia w ciepło budynków użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie gminy Suchedniów

Nazwa obiektu/budynku	Powierzchnia użytkowa [m²]	Źródło energii cieplnej/rodzaj paliwa	Roczne zużycie paliwa/energii na cele grzewcze
Samorządowa Szkoła Podstawowa im. Wandy Łyczkowskiej w Ostojowie	2 750,0	Kocioł gazowy / gaz ziemny	38 615 [m ³]
Miejsko-Gminna Biblioteka Publiczna im. Jana Pawła II w Suchedniowie	588,4	Ciepło sieciowe	124,9 [GJ]
Przedszkole Samorządowe im. Jana Pawła II w Suchedniowie	1 045,0	Kocioł gazowy / gaz ziemny	15 500 [m ³]
Zespół Szkół im. Henryka Sienkiewicza w Suchedniowie	3 686,0	Kocioł gazowy / gaz ziemny	60 000 [m ³]
Samorządowa Szkoła Podstawowa nr 3 im. Stefana Żeromskiego w Suchedniowie	2 100,00	Ciepło sieciowe	1 119,6 [GJ]
Ośrodek Sport i Rekreacji w Suchedniowie	250,0	Kocioł gazowy / gaz ziemny	5 160 [m ³]
Urząd Miasta i Gminy Suchedniów, ul. Fabryczna 5	783,0	Ciepło sieciowe	409,7 [GJ]

Urząd Miasta i Gminy Suchedniów, ul. Sportowa 1	Brak danych	Kocioł gazowy / gaz ziemny	7 800 [m ³]
Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Suchedniowie	Brak danych	Kocioł gazowy / gaz ziemny	12 563 [m ³]
Samorządowa Szkoła Podstawowa Nr 1 im. Emilii Peck, ul. Ogrodowa 12 w Suchedniowie	Brak danych	Węgiel + drewno	20 Mg + 8 m ³
Gimnazjum w Suchedniowie	Brak danych	Ciepło sieciowe	1194,1 [GJ]
Zakład Gospodarki Komunalnej w Suchedniowie	Brak danych	Kocioł gazowy / gaz ziemny	8 836 [m ³]

* dane Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Suchedniów

Charakterystyka indywidualnych źródeł ciepła:

Podstawowy system zaopatrzenia w ciepło budynków mieszkalnych oparty jest na indywidualnych źródłach ciepła, co jest zasadne ze względów technicznych. Uwarunkowania w zakresie sposobu uzyskania energii cieplnej w przedmiotowych budynkach mieszkalnych:

- źródłem energii do ogrzewania pomieszczeń w zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej są indywidualne systemy grzewcze o różnorodnym charakterze - głównie instalacje c.o.,
- indywidualne instalacje grzewcze zabudowy mieszkaniowej zasilają tylko obiekty, w których są zainstalowane, są to źródła ciepła o niewielkich mocach (poniżej 20 kW);
- większość kotłowni w zabudowie mieszkaniowej opalanych jest drewnem opałowym oraz węglem kamiennym. Blisko 22% gospodarstw domowych wyposażonych jest w kotły gazowe,
- kotłownie, w których paliwem opałowym jest węgiel kamienny, z reguły są źródłem ciepła o niewielkiej sprawności, szacunkowo przyjmuje się: kotły c.o. około 50-60%,
- przyjmuje się, że odbiorcy indywidualni, wyposażeni w węzły dwufunkcyjne w okresie zimowym przygotowanie ciepłej wody użytkowej, realizują w oparciu o paliwo podstawowe wykorzystywane na cele c.o., natomiast poza sezonem grzewczym wykorzystywane są m.in. kuchnie gazowe lub podgrzewacze elektryczne;
- obiekty handlowo-usługowe dysponują własnymi źródłami produkującymi ciepło do celów grzewczych oraz na potrzeby c.w.u.

Aktualne zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej

Wielkość zapotrzebowania ciepła u odbiorcy została określona przyjmując następujące kategorie odbiorców:

- budownictwo mieszkaniowe: jednorodzinne i wielorodzinne

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

Na podstawie zebranych informacji przyjęto, że powierzchnia ogrzewana budynków na przedmiotowym terenie, według ich funkcji przedstawia się następująco:

- zabudowa mieszkaniowa ogółem: 277,2 tys. m²,
- budynki użyteczności publicznej zlokalizowane na terenie gminy – 25,0 tys. m²,
- budynki/lokale, w których prowadzona jest działalność gospodarcza – 110,0 tys. m²,
- pozostałe obiekty (szacunkowo) – 50,0 tys. m².

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

- szacuje się, że około 40% całkowitej powierzchni użytkowej zasobów mieszkaniowych stanowią budynki nowe (wybudowane po 1990 roku) łącznie z budynkami po rozbudowie, wymianie i termomodernizacji
- wskaźnik % budynków przeznaczonych do prowadzenia działalności gospodarczej, które charakteryzują się dobrą izolacją termiczną przyjęto na poziomie jak dla mieszkań
- wskaźnik powierzchni użytkowej budynków po termomodernizacji dla obiektów użyteczności publicznej przyjęto na poziomie 50%
- z uwagi na zróżnicowany standard energetyczny budynków wielkość zapotrzebowania ciepła oblicza się przy założeniach: 90W/m² dla starego budownictwa i 50W/m² dla budownictwa nowego (również po termomodernizacji). Moc dodatkową do podgrzania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) określa się przeciętnie na poziomie 0,50 kW/osobę;
- dla budynków mieszkalnych założono, że:
 - ❖ roczne zużycie energii na ogrzewanie powierzchni użytkowej to wielkość rzędu od 450MJ/m² do 900 MJ/m² (w zależności od charakterystyki energetycznej);
 - ❖ roczne zużycie energii na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej określa się na średnim poziomie 3500MJ/mieszkańca/rok;
- dla budynków użyteczności publicznej zapotrzebowanie ciepła przyjęto biorąc pod uwagę ewidencję rocznego zużycie paliwa/energii oraz dane wskaźnikowe jak dla mieszkalnictwa (w przypadku braku danych rzeczywistych posłużono się danymi wskaźnikowymi);
- w budynkach pozostałych, tj. dla podmiotów gospodarczych (handel, usługi) zapotrzebowanie na ciepłą wodę przyjęto w wysokości 10% zapotrzebowania na ogrzewanie.

Uwzględniając powyższe założenia i wielkości szacunkowe otrzymamy, że roczne aktualne zapotrzebowanie mocy cieplnej kształtuje się na poziomie około **37,7 MW**.

Tabela 17. Zapotrzebowanie na moc ciepłą

Wyszczególnienie:	(MW)
Budynki mieszkalne	24,1
Budynki niemieszkalne	13,6
RAZEM	37,7

Roczne zużycie energii określono na poziomie **397,3 TJ**.

Tabela 18. Zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze i c.w.u.

Wyszczególnienie:	(TJ/a)
CO ogółem:	346,2
budynki mieszkalne:	238,4
budynki niemieszkalne:	107,8
CWU ogółem:	51,1
budynki mieszkalne:	40,8
budynki niemieszkalne:	10,3
RAZEM	397,3

2. Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe

Tabela 19. Ocena stanu obecnego zaopatrzenia w ciepło na terenie gminy Suchedniów

Ocena pozytywna	Ocena negatywna
Centralny system zasilania w ciepło w obszarach o wysokim stopniu zurbanizowania	Obecność tradycyjnych źródeł ciepła bazujących na węglu i produktach węglpochodnych
Rezerwy mocy Zakładu ciepłowniczego umożliwiające podłączenie nowych odbiorców (w zasięgu sieci ciepłych)	Znaczny udział źródeł tzw. niskiej emisji w pokrywaniu potrzeb ciepłych
Potencjał zintegrowanego systemu technologicznego i sieciowego istniejącego systemu ciepłowniczego, jako baza dla wdrożenia nowych technologii zasilania w ciepło np. poprzez wdrożenie gospodarki skojarzonej (elektrociepłownia)	Ograniczenia finansowe dla unowocześniania domowych systemów grzewczych i ocieplania budynków prywatnych
Rozbudowana sieć gazu ziemnego	
Zmodernizowane/ekologiczne systemy grzewcze w większości budynków użyteczności publicznej	
Stopniowe przeprowadzanie inwestycji polegających na termomodernizacji budynków – racjonalizacja potrzeb ciepłych	
Zaspokojenie potrzeb odbiorców w zakresie dostępności paliw – bezpieczeństwo	

energetyczne Racjonalizacja potrzeb cieplnych poprzez działania polegające na termomodernizacji budynków – spadek zapotrzebowania na ciepło	
<i>Oczekiwane wsparcie</i>	<i>Czynniki hamujące rozwój</i>
Polityka cenowa zachęcająca do zmiany tradycyjnego sposobu ogrzewania na ogrzewanie niewęglowe, tj. bardziej przyjazne dla środowiska Popularyzacja wśród mieszkańców programu „czyste powietrze” Rozwój odnawialnych źródeł energii w oparciu o lokalne zasoby. Podłączenie do sieci cieplnej nowych odbiorców – wykorzystanie istniejących rezerw istniejącej ciepłowni Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców	Rosnące koszty wykorzystania proekologicznych nośników energii na potrzeby grzewcze (gaz ziemny, energia elektryczna) – brak stabilnej polityki cenowej na rynku paliw energetycznych Niska aktywność inwestorów i gospodarstw domowych w kwestii wykorzystania OZE Niewystarczające środki na modernizację instalacji grzewczych (w tym montaż wysokosprawnych kotłów) oraz ograniczanie strat ciepła poprzez prace termomodernizacyjne w zabudowie prywatnej

Cele podstawowe w zakresie zaopatrzenia w energię ciepłą

- ❖ budowa świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania ciepłem, w tym również dążenie do zminimalizowania zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego (w postaci pyłów i gazów),
- ❖ kontynuacja prac inwestycyjnych z zakresu termomodernizacji budynków gminnych,
- ❖ monitoring możliwości oraz dążenie do pozyskiwania środków współfinansujących inwestycje energetyczne z funduszy zewnętrznych, w tym funduszy UE,
- ❖ planowanie i stymulowanie rozwoju energetyki odnawialnej.

3. Zamierzenia inwestycyjne

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

Zadania inwestycyjne z zakresu gospodarki cieplnej na terenie gminy Suchedniów dotyczyć będą mogły głównie:

- modernizacji/przebudowy źródeł ciepła wraz ze zmianą paliw oraz technologii wytwarzania energii, w tym instalacje oze
- modernizacji instalacji odbiorczych centralnego ogrzewania
- modernizacji i rozbudowy sieci cieplnej (sieci osiedlowych)

- prac z zakresu termomodernizacji budynków (ocieplanie przegród budowlanych, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacja wewnętrznej instalacji c.o.)

Inwestycje w istniejący stan zaopatrzenia w ciepło rozwiązują szereg problemów techniczno – ekonomicznych związanych z eksploatacją budynków oraz problemów z zakresu ochrony środowiska.

Przedsiębiorstwo SFW Energia Sp. z o.o., właściciel Zakładu Ciepłowniczego Suchedniów, planuje następujące zadania inwestycyjne:

1. Modernizacja układu pomiarowego energii elektrycznej umożliwiającego zmianę dostawcy.
2. Modernizacja skrzyni podmuchowej i wymurówki kotła K-4-ZUK Stąporków, Energoszamot – Skarżysko.
3. Modernizacja oprogramowania i komputera sterującego pracą urządzeń kotłowni – Enel – Gliwice/ Uruchomienie i wdrożenia nowego systemu SCADA.
4. Modernizacja sieci ciepłych – ostatni etap, ok. 82 mb FN125, na estakadzie.
5. Budowa przyłącza wodnego i włączenie się do sieci miejskiej.
6. Dalsza modernizacja istniejących urządzeń energetycznych.

Na podstawie diagnozy stanu aktualnego indywidualnych zasobów mieszkaniowych w gminie, należy stwierdzić obecność budynków charakteryzujących się często złym stanem technicznym i niskim stopniem termomodernizacji a częściowo też brakiem instalacji centralnego ogrzewania. Taki stan rzeczy potwierdza realne możliwości uzyskania znacznych oszczędności w zużyciu paliwa i energii dla potrzeb gospodarki ciepłem.

W zakresie modernizacji bądź wymiany indywidualnych źródeł ciepła zakłada się jednak, że aktualna dominacja paliwa stałego (drewno, paliwo węglowe) w pokryciu zapotrzebowania na ciepło zostanie utrzymana. Zmianę przyjętego modelu zaopatrzenia w ciepło ograniczają przede wszystkim relacje cenowe pomiędzy poszczególnymi nośnikami energii cieplej.

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

Termomodernizacja wpływa na zmniejszenie energochłonności budynku, a do podstawowych jej elementów zalicza się ocieplenie przegród budowlanych zewnętrznych, ograniczenie infiltracji powietrza poprzez uszczelnienie bądź wymianę stolarki budowlanej, w tym wymianę okien na szczelne, zapewnienie właściwej wentylacji budynku.

Praktyczna wielkość możliwych do uzyskania oszczędności zależy od aktualnego stanu budynku i jego charakterystyki cieplnej. Prace termomodernizacyjne w zabudowie

mieszkaniowej, z uwagi na duży koszt przedsięwzięcia, nie są prowadzone kompleksowo, tj. obejmują najczęściej ocieplenie ścian zewnętrznych lub wymianę okien.

Gmina systematycznie, w miarę możliwości finansowych, realizuje inwestycje polegające na termomodernizacji własnych obiektów. Prace te najczęściej obejmują docieplenie przegród budowlanych oraz wymianę okien i drzwi. Planowane działania inwestycyjne i organizacyjne zgodnie z obowiązującym „*Planem gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Suchedniów*” dla gminy Suchedniów obejmują:

- Termomodernizacja – Gimnazjum w Suchedniowie;
- Termomodernizacja – Budynek Urzędu Miasta i Gminy – ul. Sportowa 1 w Suchedniowie;
- Termomodernizacja – Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Suchedniowie;
- Termomodernizacja – Budynek OSiR w Suchedniowie;
- Termomodernizacja oraz instalacja ogniw fotowoltaicznych – Budynek Zakładu Gospodarki Komunalnej ul. Kościelna 21 w Suchedniowie.

Przygotowanie i prowadzenie prac docieplenia budynków w ramach termomodernizacji powinno w szczególności uwzględniać ochronę ptaków i nietoperzy gniazdujących w ścianach budynków. W przypadku modernizacji budynków będących schronieniem ptaków czy nietoperzy wykonawca prac powinien podjąć środki zaradcze – dostosowując terminy i sposób wykonywania prac do okresów lęgu, rozrodu lub hibernacji ptaków/nietoperzy, zabezpieczając z wyprzedzeniem szczeliny przed zajęciem je przez ptaki i nietoperze. W przypadku zamknięcia otworów na stałe, wskazane jest wykonanie siedlisk zastępczych. Może być również konieczne uzyskanie zezwoleń na odstępstwa od zakazów wydanych w trybie art. 56 ustawy o ochronie przyrody.

4. Prognoza zapotrzebowania mocy i energii cieplnej

Przedstawiona prognoza zapotrzebowania mocy i energii cieplnej ma charakter szacunkowy i opiera się na ogólnie dostępnych danych statystycznych oraz wskaźnikach energetycznych.

Założenia do prognozy:

- Aktualnie średnia powierzchnia użytkowa mieszkania, przypadająca na mieszkańca gminy Suchedniów wynosi $26,9\text{m}^2$, przy przeciętnej wielkości jednego mieszkania równej $70,3\text{ m}^2$. W latach 2003-2017 wybudowano i oddano do użytkowania łącznie 267 budynków mieszkalnych o całkowitej powierzchni użytkowej również 33856 m^2 , co daje przeciętną wielkość nowego mieszkania ok. $126,8\text{ m}^2$.
- Aktualne zapotrzebowanie mocy cieplnej w skali całego obszaru gminy szacowane jest na 37,7 MW.

- Obliczone na podstawie szacunków roczne zużycie energii na ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody określono na poziomie 397,3 TJ (w tym c.o. 346,2TJ i c.w.u. 51,1 TJ).
- Zapotrzebowanie ciepła na przygotowanie ciepłej wody użytkowej określono na tych samych zasadach jak dla stanu istniejącego.
- Przyjmuje się szacunkowy wskaźnik zmniejszenia zapotrzebowania – w stosunku do 2017 roku – na ciepło w wyniku termomodernizacji budynków mieszkalnych: 3% do roku 2025, 7% do roku 2030 oraz 10% do roku 2034.
- Zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej prognozowano według trzech scenariuszy, zależnie od wielkości inwestycji mieszkaniowych. W opracowaniu założono, że nowe budynki mieszkalne będą energooszczędne, budowane według najnowszej technologii.

SCENARIUSZ I: tempo przyrostu liczby nowych mieszkań będzie na poziomie połowy aktualnego średniorocznego przyrostu (około 1150 m²);

SCENARIUSZ II: zostanie zachowane aktualne średnioroczne tempo przyrostu liczby nowych mieszkań (2300 m²);

SCENARIUSZ III: (optymistyczny) wzrośnie tempo przyrostu liczby nowych mieszkań, których powierzchnia użytkowa będzie wynosić maksymalnie do 4000m²/rok.

Pozostałe założenia wspólne dla wszystkich scenariuszy:

- 1) Charakter zabudowy pozostaje bez zmian.
- 2) W zakresie powstawania nowych placówek handlowo-usługowych faktyczne potrzeby zweryfikuje rynek. Rozwój tego sektora będzie adekwatny do przyrostu liczby mieszkań w nowym budownictwie mieszkaniowym.

Tabela 20. Przyszłościowy bilans ciepła dla gminy Suchedniów

SCENARIUSZ I									
#	Przyrost wynikający ze zwiększenia liczby budynków			Zmniejszenie wynikające z termomodernizacji			Suma (stan obecny + przyrosty)		
	2025	2030	2034	2025	2030	2034	2025	2030	2034
Moc (MW)	0,53	0,87	1,13	0,49	1,14	1,62	38,3	38,0	37,8
Energia (TJ)	6,07	9,87	12,9	5,41	12,61	18,02	346,8	343,4	341,1

SCENARIUSZ II									
#	Przyrost wynikający ze zwiększenia liczby budynków			Zmniejszenie wynikające z termomodernizacji			Suma (stan obecny + przyrosty)		
	2025	2030	2034	2025	2030	2034	2025	2030	2034
Moc (MW)	1,11	1,89	2,46	0,49	1,14	1,62	38,92	39,05	39,14
Energia (TJ)	12,41	20,99	27,21	5,41	12,61	18,02	353,2	354,6	355,4

SCENARIUSZ III									
#	Przyrost wynikający ze zwiększenia liczby budynków			Zmniejszenie wynikające z termomodernizacji			Suma (stan obecny + przyrosty)		
	2025	2030	2034	2025	2030	2034	2025	2030	2034
Moc (MW)	2,04	3,24	4,2	0,49	1,14	1,62	39,85	40,4	40,88
Energia (TJ)	21,12	34,32	44,88	5,41	12,61	18,02	361,9	367,9	373,0

5. Zestawienie nośników ciepła

Źródłem energii cieplnej w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Suchedniów jest przede wszystkim gaz ziemny oraz ciepło sieciowe, rzadziej inne paliwa. W obiektach działalności gospodarczej wykorzystuje się w przewadze gaz ziemny oraz węgiel kamienny, rzadziej ciepło sieciowe. Najwięcej ciepła produkuje się w zabudowie mieszkaniowej spalając w tym celu paliwa stałe (głównie drewno opałowe i węgiel kamienny), w mniejszym zakresie gaz ziemny i ciepło sieciowe. Energia elektryczna wykorzystywana jest przede wszystkim do przygotowywania ciepłej wody, spowodowane jest to stosunkowo niskimi nakładami inwestycyjnymi wykonania instalacji grzewczej.

6. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła

Zapotrzebowanie na energię ciepłą istniejącej zabudowy w najbliższych latach powinno sukcesywnie spadać. Wynika to z możliwości wprowadzania nowych technologii, charakteryzujących się znacznie lepszymi współczynnikami przenikania ciepła. Normy, określające maksymalną wartość tego współczynnika, ulegały następującym zmianom (dla budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej):

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, liczników sterowania automatycznego.

7. Lokalne nadwyżki energii cieplnej oraz energii odpadowej ze źródeł przemysłowych

Na terenie gminy Suchedniów nadwyżkami ciepła dysponuje przedsiębiorstwo energetyki cieplnej SFW Energia Sp. z o.o. Zakład Ciepłowniczy Suchedniów: moc zainstalowana źródła wynosi 9,2MW, aktualne roczne zapotrzebowanie to około 4,129MW (dane przedsiębiorcy). System ciepłowniczy funkcjonujący na terenie miasta nie wykorzystuje zainstalowanej mocy cieplnej - dostawca ciepła dysponuje więc rezerwami mocy cieplnej pozwalającymi na podłączenia nowych odbiorców. Modernizacja i rozbudowa sieci cieplnej z przyłączeniem nowych odbiorców pozwoliłaby na zagospodarowanie nadmiernego potencjału ciepłowni oraz na obniżenie kosztów wytwarzania ciepła. Takie rozwiązanie jest istotne również w kontekście poprawy jakości powietrza, gdyż wyłączenie z eksploatacji indywidualnych węglowych źródeł ciepła ograniczy niską emisję i jej skutki dla społeczeństwa.

Większe zakłady produkcyjne posiadające własne źródła ciepła, nie zgłosiły nadwyżek energii cieplnej możliwych do zagospodarowania.

Na terenie gminy nie występują zasoby paliw kopalnych.

IV. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Zaopatrzenie terenu miasta i gminy Suchedniów w energię elektryczną odbywa się z krajowego systemu elektroenergetycznego. Operatorem systemu dystrybucyjnego energii elektrycznej na tym terenie jest spółka PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko - Kamienna, wchodząca w skład Grupy Energetycznej – PGE Dystrybucja S.A. Bezpośrednią obsługą odbiorców m.in. z terenu gminy Suchedniów zajmuje się Rejon Energetyczny Skarżysko.

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

1. Charakterystyka stanu obecnego

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

Na obszarze gminy Suchedniów nie ma obiektów elektroenergetycznych w zakresie linii i stacji o napięciu 220kV i wyższym będących w eksploatacji przedsiębiorstwa Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (według informacji PSE S.A.).

System energetyczny gminy Suchedniów to:

- linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia 110kV;
- linie elektroenergetyczne średniego napięcia 15kV;
- linie elektroenergetyczne niskiego napięcia 0,4kV;
- stacja transformatorowa WN/SN (110kV/15kV);
- stacje transformatorowe SN/nN 15kV/0,4kV).

Przez teren gminy Suchedniów na kierunku północ – południe przebiega napowietrzna linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia 110 kV wyprowadzona ze stacji systemowej 220/110 kV Kielce Piaski i poprzez stacje elektroenergetyczne (tzw. GPZ - główne punkt zasilania) w Występie i Suchedniowie doprowadzona do stacji GPZ Skarżysko Bór.

Stacje elektroenergetyczne GPZ Występa i GPZ Suchedniów zasilane poprzez odgałęzienia od linii 110 kV stanowią podstawowe źródło zasilania obszaru gminy Suchedniów.

Stacje elektroenergetyczne 110/15 kV stanowiące źródło zaopatrzenia energetycznego obszaru gminy Suchedniów (również jako źródła rezerwowe) to:

- GPZ Suchedniów (na terenie gminy Suchedniów)- wyposażony w transformator o mocy 10 MVA, który zasilany jest promieniowo z linii 110kV Bór – Występa;
- GPZ Występa (poza terenem gminy) – wyposażony w dwa transformatory o mocy nominalnej 16MVA i 10MVA;
- GPZ Bór (poza terenem gminy) – wyposażony w dwa transformatory o mocy 16MVA;

- GPZ Podemłynek (poza terenem gminy).

Stacja transformatorowa GPZ ma za zadanie obniżyć wysokie napięcie (110kV) na napięcie średnie i jest punktem zasilania, z którego wyprowadzone są magistralne linie średniego napięcia w kierunku stacji transformatorowych SN/nN.

Z GPZ-tu Suchedniów wyprowadzone są następujące linie magistralne SN zasilające teren gminy Suchedniów:

- linia 15 kV Suchedniów - FUT 1,
- linia 15 kV Suchedniów – FUT 2,
- linia 15 kV Suchedniów - Marywil,
- linia 15 kV Suchedniów - Zagórska,
- linia 15 kV Suchedniów – Warszawska.

Lokalna sieć rozdzielcza średniego napięcia wykonana jest jako napowietrzno – kablowa. Według informacji PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko - Kamienna linie zasilające stacje transformatorowe na terenie miasta Suchedniów w zdecydowanej większości są liniami kablowymi.

Tabela 21. Długość linii elektroenergetycznych średniego napięcia (SN) na terenie gminy Suchedniów

Linie elektroenergetyczne	Rodzaj	Długość [km]
średniego napięcia (SN)	napowietrzne	47,45
	kablowe	14,8
RAZEM:		62,25

Źródło: Dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko -Kamienna

W układ sieci średniego napięcia włączone są stacje transformatorowe średniego na niskie napięcie, z których wyprowadzone są linie niskiego napięcia, służące do rozdziału energii elektrycznej bezpośrednio do odbiorców. Rozmieszczenie stacji trafo. zależne jest od potrzeb energetycznych, które warunkuje wielkość ośrodków osadniczych oraz rodzaj odbiorców – największe zagęszczenie urządzeń sieciowych występuje na terenie miasta. Stacje zasilające zakłady przemysłowe/produkcyjne z reguły są ich własnością.

łącznie na terenie gminy Suchedniów zlokalizowanych jest 69 szt. stacji transformatorowych SN/nN o łącznej mocy około 11610kVA. Stacje transformatorowe są przeważnie w wykonaniu napowietrznym, słupowe z transformatorami o zróżnicowanych mocach najczęściej od 63 do 400 kVA (transformatory zakładów przemysłu i produkcji posiadają również jednostki wyższych mocy).

Tabela 22. Wykaz stacji na terenie gminy Suchedniów zasilanych z linii SN (dane zakładu energetycznego)

Lp.	Nazwa stacji	Moc trafo.	Lp.	Nazwa stacji	Moc trafo.
Stacje PGE Dystrybucja S.A.					
1.	Berezów 1	250	28.	Mostki 2	100
2.	Berezów 2	100	29.	Mostki 3	63
3.	Berezów 4	100	30.	Mostki Szkółka Leśna	100
4.	Berezów 5	40	31.	Ostojów 1	160
5.	Błoto	100	32.	Ostojów 2	160
6.	Baranów	100	33.	Ostojów 3	100
7.	Bodzentyńska Such.	250	34.	Ostojów 4	160
8.	Betoniarnia Suchedniów	100	35.	Ostojów 5	63
9.	Bugaj 1	400	36.	Ostojów 6	100
10.	Bugaj 2	250	37.	Ogrodowa	160
11.	Jasna A	250	38.	Przychodnia Suchedniów	250
12.	Jasna B	250	39.	Powstańców	250
13.	Kaczka 1	63	40.	Spokojna	250
14.	Kaczka 2	63	41.	Stokowiec 1	160
15.	Kleszczyny 1	63	42.	Stokowiec 2	160
16.	Kleszczyny 2	63	43.	Stokowiec 3	100
17.	Kielecka Suchedniów	160	44.	Ścieki Such.	160
18.	Kopalnia Baranów	100	45.	Świerkowa	63
19.	Krzyżka 1	63	46.	Suchedniów Tartak	160
20.	Krzyżka 2	63	47.	UPT – Such.	250
21.	Leśna 1 Such.	63	48.	Warszawska 1	250
22.	Leśna 2 Such.	63	49.	Warszawska 2	160
23.	Langiewicza 1	63	50.	Zagórska	75
24.	Langiewicza 2	160	51.	Żeromskiego 1	100
25.	Langiewicza 3	100	52.	Żeromskiego 2	100
26.	Michniów	400	53.	Żeromskiego 3	63
27.	Mostki 1	63			
Stacje innych właścicieli					
54.	Berezów 3	160	62.	Stokowiec 4 (DANPLAST)	100
55.	Ciepłownia Suchedniów	160	63.	Stokowiec 5	40
56.	DODONI 1	400	64.	Słoneczna Su-ów	100
57.	FUT Su-ów	630	65.	Tartak Bugaj Su-ów	160
58.	Kopalnia „Baranów”	160	66.	Ujęcie Wody Stokowiec	100
59.	„Marywil” Su-ów	1000	67.	Wodociąg Michniów	63
60.	„Marywil” Su-ów	250	68.	S7 Suchedniów	40
61.	Przędzalnia Ostojów	630	69.	Wylęgarnia Drobiu	160

Źródło: Dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko -Kamienna

Ze stacji transformatorowych energia rozprowadzana jest dalej liniami niskiego napięcia (400/230V) napowietrznymi i kablowymi. Sieć rozdzielcza niskiego napięcia (nN) 0,4kV jest siecią bezpośrednio zasilającą odbiorców komunalno – bytowych (gospodarstwa domowe oraz obiekty gminne), sektor handlu i usług oraz niewielkich odbiorców przemysłowych.

Tabela 23. Długość linii elektroenergetycznych niskiego napięcia (bez przyłączy) na terenie gminy Suchedniów

Linie elektroenergetyczne	Rodzaj	Długość [km]
niskiego napięcia (SN)	napowietrzne	74,2
	kablowe	18,0
RAZEM:		92,2

Źródło: Dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko -Kamienna

Najślabszym ogniwem układu doprowadzającego energię do odbiorców finalnych, o wysokim stopniu zagrożenia awarią, jest sieć niskiego i średniego napięcia, która jest wykonana jako napowietrzna z przewodami gołymi i charakteryzuje się długim okresem eksploatacji. Awaryjność linii przyczyniająca się do przerw w dostawie energii elektrycznej do odbiorców końcowych w znacznej mierze powiązana jest z warunkami atmosferycznymi, ponieważ sieci wykonane jako napowietrzne narażone są na wyładowania atmosferyczne i silne wiatry powodujące uszkodzenia. Awarie linii elektroenergetycznych związane są również z małymi przekrojami przewodów w stosunku do występujących obciążeń. Najstarsze elementy infrastruktury energetycznej powstawały według obowiązujących, stosownie do okresu budowy, rozwiązań katalogowych oraz w okresie znacznie mniejszego zapotrzebowania na energię elektryczną. Dlatego też, z uwarunkowań technicznych, tj. potrzeby dostarczania istniejącym odbiorcom energii elektrycznej o prawidłowych parametrach oraz powiększania się terenów zurbanizowanych wynika konieczność rozbudowy i modernizacji sieci średniego i niskiego napięcia. W pracach modernizacyjnych zakład energetyczny winien uwzględnić: sukcesywne odnawianie starej infrastruktury energetycznej, zwiększenie przepustowości sieci co podyktowane jest przyrostem obecnie stosowanych i wykorzystywanych odbiorników elektrycznych oraz skracanie długości obwodów poprzez dobudowywanie nowych stacji transformatorowych, w szczególności w obwodach bardzo długich (powyżej 1000m).

Długość obwodów stanowi podstawowy miernik oceny stanu technicznego sieci nN – pożądanym jest, aby długość obwodu mierzona od stacji transformatorowej SN/nN nie była większa niż 500m.

Właściciel sieci, w miarę możliwości finansowych, prowadzi prace polegające na sukcesywnej wymianie wyeksploatowanych urządzeń na nowe, doposażeniu sieci terenowej w nowe stacje transformatorowe, nowe linie elektroenergetyczne zwiększając tym samym pewność dostaw energii o właściwych parametrach oraz zmniejszając awaryjność sieci.

Oświetlenie uliczne

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

Sieć oświetleniowa ulicznego na terenie gminy wyposażona jest łącznie w 1208 punktów oświetlających drogi i miejsca publiczne. W skład oświetlenia wchodzi punkty oświetleniowe oparte o sodowe źródła światła, oraz najnowsze oprawy typu LED, są:

- oprawy sodowe – 45szt.
- oprawy LED- 1163 szt.

Roczne zużycie energii na potrzeby oświetlenia przestrzeni publicznej kształtuje się na poziomie około 120,7MWh.

Bilans zużycia energii elektrycznej przez odbiorców gminy Suchedniów

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

- grupa taryfowa A – odbiorcy zasilani z sieci wysokiego napięcia,
- grupa taryfowa B – odbiorcy zasilani z sieci średniego napięcia,
- grupa taryfowa C i R– odbiorcy zasilani z sieci nN (handel, drobne usługi, oświetlenie uliczne),
- grupa taryfowa G – odbiorcy zasilani z sieci nN (gospodarstwa domowe).

Na terenie gminy Suchedniów nie ma odbiorców zasilanych z sieci WN (grupa taryfowa A).

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), 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.

Odbiorcy zasilani z sieci średniego napięcia 15kV (rozliczani według taryfy B) są nieliczni i stanowią tzw. duży odbiór energii elektrycznej.

Według informacji uzyskanych od przedsiębiorstwa energetycznego PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna, na terenie gminy Suchedniów jest 5.253 odbiorców energii elektrycznej a zużycie całkowite kształtuje się na poziomie około 15 969,1 MWh (stan na 2018r.).

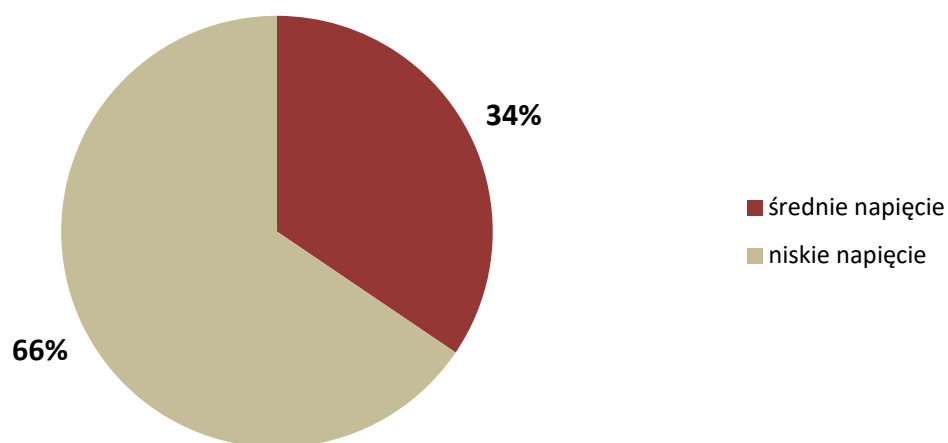
Tabela 24. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Suchedniów w latach 2015 – 2018 – odbiorcy obsługiwani przez Rejon Energetyczny Skarżysko

Wyszczególnienie		2015	2016	2017	2018
Gmina Suchedniów	Liczba odbiorców	5546	5310	5274	5253
	Zużycie energii elektrycznej [MWh]*	12 273,0	12 597,6	15 461,0	15 969,1

Źródło: Dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko -Kamienna

* nie uwzględnia zużycia na potrzeby oświetlenia ulicznego

Wykres 5. Struktura zużycia energii elektrycznej w 2018 roku – według poziomu napięcia



Z ogólnej struktury odbiorców i wielkości zużycia energii elektrycznej na opisywanym terenie wynika, że:

- odbiorcy zasilani na napięciu średnim (rozliczani według taryfy B) są nieliczni (kilkunastu odbiorców) jednak w skali potrzeb gminnych stanowią duży odbiór energii elektrycznej rzędu 34% z ogólnego zapotrzebowania odbiorców opisywanego terenu;
- odbiorcy zasilani z sieci nN rozliczani według grupy taryfowej C (m.in. placówki handlowo – usługowe, drobna wytwórczość, obiekty gminne: urzędy, szkoły, ośrodki zdrowia) stanowią blisko 24% rocznego zużycia energii na terenie gminy;
- największe zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie gminy jest w grupie gospodarstw domowych (odbiorcy rozliczani wg grupy taryfowej G) – stanowi około 41% zużycia energii w 2018 roku;
- średni roczny pobór energii w poszczególnych grupach odbioru w 2018 roku kształtował się na poziomie:

- w grupie taryfowej B – około 308,1 MWh,
 - w grupie taryfowej C – około 10,0 MWh,
 - w grupie taryfowej G – około 1,4 MWh.
- zapotrzebowanie terenu gminy na energię elektryczną rośnie;
- w najbliższym okresie należy spodziewać się dalszego wzrostu poboru energii elektrycznej, co jest podyktowane m.in. wyższym standardem zamieszkania, w tym wzrostem liczby odbiorników energii elektrycznej.

2. Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe.

Tabela 25. Ocena stanu obecnego systemu elektroenergetycznego na terenie gminy Suchedniów

<i>Ocena pozytywna</i>	<i>Ocena negatywna</i>
<p>Powszechna dostępność energii elektrycznej - sieć dystrybucyjna docierająca do wszystkich terenów zabudowy</p> <p>Dogodne warunki dla rozbudowy sieci</p> <p>Instalacje wytwórcze energii elektrycznej na terenie gminy – instalacje fotowoltaiczne</p> <p>Zmodernizowane oświetlenie uliczne</p>	<p>Obecność przestarzałych i wyeksploatowanych elementów konstrukcji sieci średniego i niskiego napięcia (w szczególności niez izolowane linie energetyczne, wyeksploatowane stacje transformatorowe)</p> <p>Ryzyko niedotrzymania warunków napięciowych</p>
<i>Oczekiwane wsparcie</i>	<i>Czynniki hamujące rozwój</i>
<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 elektroenergetyczną</p> <p>Rozwój instalacji bazujących na odnawialnych źródłach energii</p>	<p>Niewspółmierność działań inwestycyjnych w zakresie modernizacji i odtworzenia przestarzałych, wyeksploatowanych elementów sieci w stosunku do potrzeb - brak środków finansowych na inwestycje</p> <p>Wysokie koszty inwestycyjne energetyki odnawialnej</p>

Cele podstawowe w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną

- ❖ zapewnienie ciągłości dostaw energii elektrycznej o właściwych parametrach do wszystkich miejscowości w gminie – koordynacja działań Samorządu lokalnego z Zakładem Energetycznym, zaangażowanie w planowanie energetyczne
- ❖ doprowadzenie energii elektrycznej do terenów przewidzianych pod rozwój budownictwa mieszkaniowego oraz pod działalność gospodarczą
- ❖ dążenie do wykorzystania lokalnych możliwości odnawialnych źródeł w produkcji energii elektrycznej (np. poprzez opracowanie systemu zachęt dla przedsiębiorstw prywatnych)

3. Prognoza zapotrzebowania na moc i energię elektryczną

Do czynników kształtujących wielkość zapotrzebowania na energię elektryczną należą przede wszystkim:

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

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną - założenia ogólne

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

- wielkość zużycia energii elektrycznej przez poszczególne grupy odbiorców na terenie gminy notowane w latach 2015-2018 ;
- prognozę liczby ludności na terenie gminy do 2034 roku (dane w tabeli 5);
- publikacje zawierające analizy prognostyczne, w tym m.in.: *Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku* (Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A., 2009), *Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2050 roku* (Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A., 2013); *Uaktualnienie prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2030* (Agencja Rynku Energii S.A., 2013).

Całkowite zużycie energii na poziomie gminy w 2018 roku określono na poziomie około **16 090 MWh** (zużycie energii elektrycznej łącznie z oświetleniem ulicznym).

Najliczniejszą grupę odbiorców energii elektrycznej stanowią odbiorcy zasilani z sieci niskiego napięcia, którzy zużywają około 66% energii elektrycznej dostarczanej na teren gminy.

W przypadku odbiorców indywidualnych zapotrzebowanie na energię elektryczną w przyszłości kształtować będzie:

- przyrost nowych odbiorców, głównie w ramach budownictwa mieszkaniowego (głównie domków jednorodzinnych);
- zwiększająca się ilość urządzeń przypadających na statystyczną rodzinę;
- wprowadzanie nowych, energooszczędnych technologii urządzeń elektrycznych użytku domowego;
- sytuacja demograficzna oraz prognozowany spadek liczby mieszkańców (na podstawie obecnych trendów demograficznych oraz długookresowej prognozy demograficznej GUS);
- niewielkie wykorzystanie energii elektrycznej na potrzeby grzewcze mieszkań przy jednoczesnym wzroście wykorzystania urządzeń elektrycznych do przygotowania ciepłej wody.

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

Przewidywane zapotrzebowanie energii elektrycznej dla obszaru gminy Suchedniów, przedstawiono wariantowo:

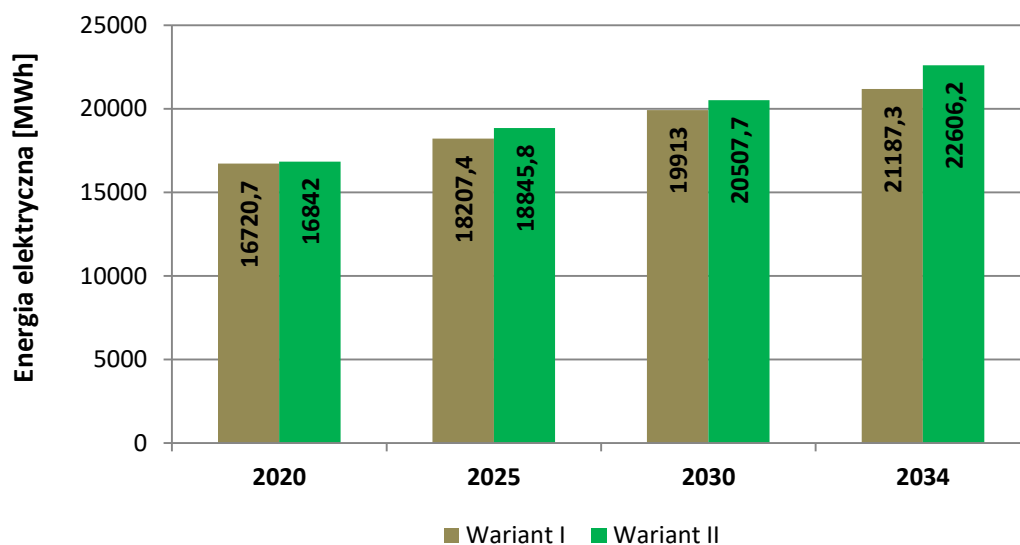
Wariant I – uwzględnia wyłącznie ogólnokrajowe wyniki uaktualnionej prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2030 (wykonaną przez Agencję Rynku Energii S.A.). Zgodnie z wynikami prognozy zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie wzrastać we wszystkich sektorach gospodarki, przy czym najszybciej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

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 gminy, co do spodziewanego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną, dlatego też w perspektywie do 2034 roku zakłada się wzrost zapotrzebowania w grupie odbiorców innych niż gospodarstwa domowe na poziomie nie większym niż 5% rocznie.

Tabela 26. Wyniki prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną

2018	Wariant	2020	2025	2030	2034
(MWh)	#	(MWh)	(MWh)	(MWh)	(MWh)
16 090	Wariant I	16 720,7	18 207,4	19 913,0	21 187,3
	Wariant II	16 842,0	18 845,8	20 507,7	22 606,2

Wykres 6. Prognozowane zmiany całkowitego zużycia energii elektrycznej dla gminy Suchedniów w ujęciu wariantowym



Prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną, tak 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 gminy obserwowane na przestrzeni ostatnich lat, w tym przede wszystkim zużycie energii elektrycznej w poszczególnych grupach odbiorców oraz przewidywane zmiany w zakresie demografii, rozwoju budownictwa mieszkaniowego, sferę działalności gospodarczej. Przy prognozowanym zużyciu energii elektrycznej przewidywany wzrost poboru energii w roku 2034 wyniesie (w stosunku do roku 2018):

- ✓ w wariantcie I - około 32%;
- ✓ w wariantcie II – około 40%.

4. Zamierzenia modernizacyjne i inwestycyjne

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

Przez teren gminy Suchedniów nie przebiegają przesyłowe linie elektroenergetyczne najwyższego napięcia. Zgodnie z informacjami uzyskanymi od przedsiębiorstwa energetycznego Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. w najbliższych latach nie są planowane do realizacji inwestycje związane z budową sieci przesyłowych energii.

Zadania inwestycyjne PGE Dystrybucja S.A. Oddziała Skarżysko - Kamienna na terenie gminy Suchedniów

W ramach planów inwestycyjnych PGE Dystrybucja S.A. na terenie gminy Suchedniów planowane są następujące zadania inwestycyjne:

1. Modernizacja linii nN i stacji w miejscowości Suchedniów zasilanie ze stacji Stokowiec 1 przy ul. Stokowiec.
2. Modernizacja linii SN, nN i stacji w miejscowości Suchedniów zasilanie ze stacji Stokowiec 2 i 3 przy ul. Stokowiec.
3. Modernizacja linii SN, nN i stacji w miejscowości Ostojów zasilanie ze stacji Ostojów 5.
4. Przebudowa linii nN ze stacji Ścieki w Suchedniowie.
5. Rozbudowy i przebudowy linii elektroenergetycznej 15 kV GPZ Suchedniów – Marywil w Suchedniowie.
6. Przebudowa linii SN, nN i stacji w miejscowości Mostki.
7. Przebudowa linii nN ze stacji Osełków.
8. Przebudowa stacji transformatorowej „Przychodnia” wraz z nawiązaniami nN i SN.

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.

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

5. Tereny rozwojowe gminy Suchedniów

Rozwój nowego budownictwa wiąże się z planowaniem zaopatrzenia w energię rozwijających się terenów. Tereny rozwojowe gminy, które wymagać będą zasilania w energię elektryczną to głównie tereny pod zabudowę mieszkaniową (również z usługami), tereny rekreacji oraz działalności gospodarczej. Według prawa energetycznego jest to zadanie własne gminy, którego realizacji (za przyzwoleniem gminy) podjąć się mają odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne.

Dla określenia potrzeb energetycznych nowej zabudowy przyjęto, że będzie ona realizowana zgodnie z tendencjami w zakresie rozwoju technologii energooszczędnych. W obliczeniach nie uwzględnia się elektrycznego ogrzewania pomieszczeń.

Tabela 27. Tereny rozwojowe gminy Suchedniów

Lokalizacja	Powierzchnia terenu [ha]	Wskaźnik charakterystyczny*	Maksymalne zapotrzebowanie mocy [MW] **
Zabudowa mieszkaniowa			
przy ul. Warszawskiej w Suchedniowie (wg M.P.Z.P.)			
Teren ograniczony: od południa: północna granica działek o nr ewid. 1246/1 i 6567/56 od zachodu: ul. Warszawska od północy: północna granica działek o nr ewid. 1164/4 i 1165 od wschodu: rzeka Kamionka	29,14	210	0,7
Teren położony między ul. Bodzentyńską, rzeką Kamionką i zalewem „Śródmiejskim” na obszarze miasta Suchedniów (wg M.P.Z.P.)			
Teren ograniczony: od południa: rzeka Kamionka od zachodu: ul. Bodzentyńska od północy: zalew „Śródmiejski” od wschodu: zalew „Śródmiejski	26,0	190	0,6
„Bodzentyńska” w Suchedniowie (wg M.P.Z.P.)			
Teren ograniczony: od południa: ul. Jasna od zachodu: ul. E. Peck od północy: ul. Kościuszki od wschodu: ul. Bodzentyńska	12,04	90	0,3
Teren „Jasna” na obszarze miasta Suchedniów (wg M.P.Z.P.)			
Teren ograniczony:	25,0	200	0,63

od południa : rzeka Łosienica od zachodu : ul. Kielecka od północy: ul Jasna od wschodu: rzeka Kamionka i wschodnia granica działki o nr ewid. 2611/6			
„Kościelna I” w Suchedniowie(wg M.P.Z.P)			
Teren ograniczony: od południa : ul. Bugaj od zachodu : wschodnia granica działek o nr ewid. 3125/1 i 3125/2 od północy: ul. Niska od wschodu: ul. Niska	0,9	6	0,04
„Kleszczyń” w Suchedniowie (wg M.P.Z.P)			
Teren ograniczony: od południa : ul. Langiewicza od zachodu : ul. Stokowiec od północy: północne granice działek o nr ewid. 3572/2, 3577/1 i 3572/4 od wschodu: ul. Jarzębinowa	54,22	433	1,4
Teren „Węzeł” na obszarze miasta Suchedniów (wg M.P.Z.P)			
Teren ograniczony: od południa : ul. Zagórska od zachodu : droga krajowa nr 7 od północy: południowe granice działek o nr ewid. 1072 i 1073 od wschodu: starodroże drogi krajowej nr 7	20,7	165	0,5
Mostki	2,0	13	0,1
Tereny rekreacyjne			
Teren przywodnego parku kultury, sportu i wypoczynku w Suchedniowie	58,5	zależnie od skali inwestycji	
Obszary rozwoju działalności gospodarczej			
Tereny magazynowo składowe - teren Węzeł	1,0	zależnie od rodzaju i skali inwestycji	
Złoże gliny – Wierzbka	2,0		
Złoże gliny – Baranów	2,0		
Złoże piaskowca Kopulak	2,0		

* szacunkowa ilość mieszkań/budynków mieszkalnych

** moc określono szacunkowo celem oszacowania przyszłego rynku energii elektrycznej, przy założonym współczynniku jednoczesności wg normy N SEP-E-002

Przy założeniu mocy przyłączeniowej o wartości od 12,5 kW (dla budynków z centralnym zaopatrzeniem w ciepłą wodę) do maksymalnie 16 kW (dla pojedynczej działki przeznaczonej pod zabudowę jednorodzinną) łączna moc wynikająca z iloczynu liczby działek i przypisanych im mocy przyłączeniowych (z uwzględnieniem współczynnika jednoczesności) oszacowana została na maksymalnym poziomie 4,12 MW. Wskazane, szacunkowe zapotrzebowanie mocy obliczono przy założeniu zagospodarowania terenów pod budownictwo mieszkaniowe w całości - wyniki dotyczą całkowitych potrzeb energetycznych rozpatrywanego obszaru.

Obecne tempo przyrostu nowych budynków mieszkalnych (a tym samym odbiorców energii elektrycznej) kształtuje się na przeciętnym poziomie około 18 obiektów rocznie, co stanowi o ruchu budowlanym oraz stosunkowo długim okresie pełnego zagospodarowania tych terenów, wykraczającym poza ramy czasowe niniejszego opracowania. Perspektywa rozwoju rozdzielczej sieci średniego i niskiego napięcia, wiązać się będzie z tempem zagospodarowania poszczególnych obszarów, rodzajem i liczbą nowych odbiorców oraz lokalizacją inwestycji. Indywidualne budownictwo mieszkaniowe rozwija się również na działkach rozproszonych, bądź poprzez dogęszczenie terenów już zainwestowanych.

Możliwość zasilania działek rozproszonych po stronie niskiego napięcia jest uzależniona od dostępności istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej niskiego napięcia na danym obszarze. W przypadku, gdy plany przedsiębiorstwa energetycznego nie zapewnią zasilania działek rozproszonych, gmina powinna opracować plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla tych obszarów, w których będą ustalone zasady finansowania sieci.

Nie oszacowano wielkości zapotrzebowania mocy elektrycznej przez potencjalnych nowych inwestorów w zakresie działalności gospodarczej ze względu na brak obecnie możliwości określenia potencjalnego inwestora oraz struktury prowadzonej działalności.

Lokalizację terenów o potencjalnym zwiększonym zapotrzebowaniu na energię, tj. przewidzianych pod zagospodarowanie przedstawia załącznik graficzny do niniejszego dokumentu.

6. Lokalne nadwyżki oraz zasoby paliw i energii

Operator systemu dystrybucyjnego (PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko - Kamienna) dysponuje rezerwą mocy na przedmiotowym obszarze, pozwalającą na przyłączenie nowych odbiorców.

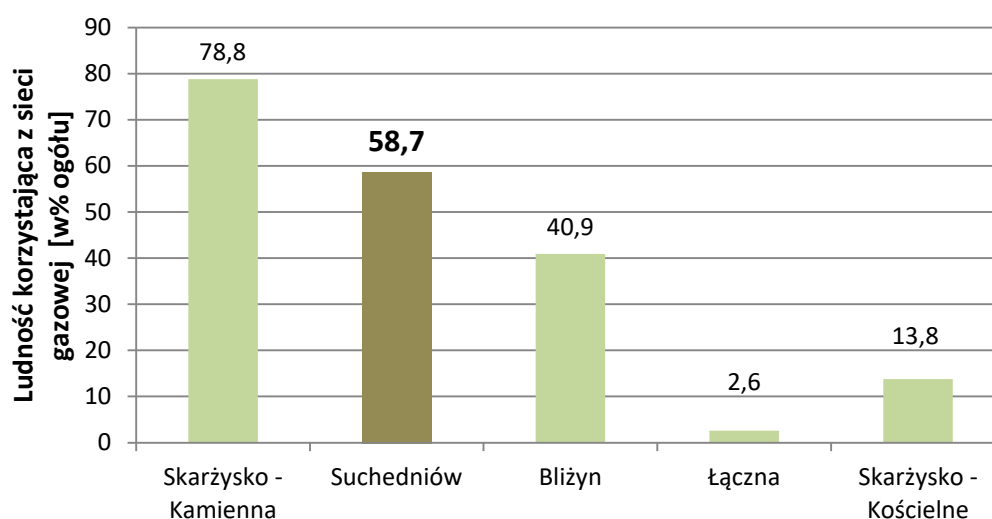
V. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Ocenę stanu zasilania w gaz sieciowy odbiorców z terenu gminy Suchedniów oraz perspektywy rozwoju sieci gazowej dokonano na podstawie informacji uzyskanych od przedsiębiorstwa gazowniczego: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach oraz na podstawie danych statystycznych GUS (www.stat.gov.pl).

1. Charakterystyka stanu obecnego

W skali powiatu obszar Gminy Suchedniów wyróżnia wysoki wskaźnik zgazyfikowania (źródło danych GUS 2017r.) określony jako liczba osób korzystających z instalacji gazowej w stosunku do ogółu mieszkańców. Dostęp do gazu ziemnego posiadają wszystkie gminy powiatu, jednak stopień rozbudowy sieci w poszczególnych obszarach jest zróżnicowany.

Wykres 7. Wskaźnik zgazyfikowania poszczególnych gmin powiatu skarżyskiego (GUS, www.stat.gov.pl)



Przez teren gminy Suchedniów przebiega trasa gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Kielce - Parszów (DN250), z którego realizowane jest zasilanie w gaz ziemny odbiorców z obszaru gminy.

Rozdzielcza sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia na tym terenie zasilana jest poprzez stację redukcyjno-pomiarową I-go stopnia (w/c) o przepustowości 3000 m³/h zlokalizowaną przy ul. Józefów w Suchedniowie oraz stacje gazowe redukcyjno – pomiarowe II-go stopnia (5 szt.).

Miasto posiada dobrze rozwinięty układ sieci gazowej, który obsługuje wszystkie główne tereny zainwestowania miejskiego. Osiedle Bugaj (budownictwo blokowe i jednorodzinne) podłączone jest do sieci niskiego ciśnienia wyprowadzonej ze stacji redukcyjno - pomiarowej II-go stopnia zlokalizowanej przy ul. Cmentarnej.

System gazociągowy Suchedniowa połączony jest z zasilaniem wsi Parszów na terenie gminy Wąchock. Z tej samej sieci przesyłowo - rozdzielczej wykonane jest doprowadzenie gazu do wsi Mostki z przysiółkami Szelelojtów i Dobra Druża. Sieć gazowa na terenie gminy doprowadzona została również do miejscowości Ostojów.

Na terenie gminy PSG sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach posiada infrastrukturę gazową, według zestawienia niżej (stan na kwiecień 2019r.):

Tabela 28. Infrastruktura gazowa w gminie Suchedniów (stan na kwiecień 2019r.)

Obszar miejski Gminy Suchedniów	<ul style="list-style-type: none"> - stacja redukcyjno-pomiarowa I-go stopnia – 1 szt. o przepustowości 3000 m³/h - stacje redukcyjno – pomiarowe II-go stopnia – 3 szt. - zespoły gazowe na przyłączy – 1 szt. - przyłącza gazowe 28,6km (1410 szt.) - gazociągi ś/c i n/c – 42,7km - gazociąg w/c – 6,9km
Obszar wiejski Gminy Suchedniów	<ul style="list-style-type: none"> - stacja redukcyjno – pomiarowe II-go stopnia – 1 szt. - przyłącza gazowe 5,7km (319 szt.) - gazociągi ś/c i n/c – 12,4km - gazociąg w/c – 5,5km
Razem Gmina	<ul style="list-style-type: none"> - sieć gazowa w/c – 12,4km - sieć gazowa ś/c i n/c – 55,1 km - przyłącza gazowe – 1729 szt. (34,3km)

Źródło: Dane PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach

Tabela 29. Dane statystyczne obrazujące stopień wyposażenia terenu gminy w infrastrukturę gazową w 2017r.

Wyszczególnienie	Ogółem gmina	Miasto	Obszary wiejskie
Ludność korzystająca z sieci gazowej	6043	5478	565
Korzystający z instalacji w stosunku do ogółu ludności (%)	58,7	64,6	31,0
Wskaźnik uzbrojenia terenu - sieć rozdzielcza przypadająca na 100 km ² terenu (w km)	73,5	71,8	79,9

* źródło danych GUS: www.stat.gov.pl

Tabela 30. Stan infrastruktury gazowej dla gminy Suchedniów na przestrzeni lat 2012-2017 przedstawia poniższe zestawienie (według GUS, stan na koniec roku)

Wyszczególnienie	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Długość czynnej sieci gazowej ogółem (m)	64 308	64 395	64 900	64 935	67 261	67 555
Długość czynnej sieci gazowej przesyłowej (m)	12 445	12 445	12 445	12 445	12 445	12 445
Długość czynnej sieci gazowej rozdzielczej (m)	51 863	51 950	52 455	52 490	54 816	55 110
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieskalnych (szt.)	1 531	1 552	1 562	1 574	1 685	1 696
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych (szt.)			1 496	1 508	1 618	1 629
Ludność korzystająca z sieci gazowej (szt.)	6 176	6 161	6 139	6 079	6 042	6 043

* źródło danych GUS: www.stat.gov.pl

Bilans zużycia gazu w podziale na poszczególne grupy odbiorców i cele konsumpcyjne

Gaz ziemny wykorzystywany jest w przemyśle, w gospodarce ciepłowniczej oraz przez odbiorców indywidualnych. System zasilania w gaz ziemny na terenie gminy jest sukcesywnie rozbudowywany – wzrasta liczba przyłączy gazowych do budynków (w latach 2012-2017 przybyło 165 szt. przyłączy). Sukcesywny przyrost użytkowników gazu notowany każdego roku nie przekłada się wprost na wielkość zużycia, jednak w ocenie kilkuletniej jest to tendencja wzrostowa.

Najliczniejszą grupę odbiorców stanowią gospodarstwa domowe, które zużywają około 41% gazu dostarczanego na teren gminy. Ludność korzystająca z sieci gazowej liczy 6043 osoby, co daje wskaźnik zgazyfikowania terenu gminy na poziomie około 59% (około 65% dla miasta oraz około 31% na terenach wiejskich). Najwięcej gazu ziemnego pobierają użytkownicy sektora „przemysł i budownictwo”.

Tabela 31. Zestawienie odbiorców gazu ziemnego w latach 2015 – 2018 z podziałem na podstawowe grupy użytkowników

UŻYTKOWNICY GAZU						
		Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Pozostali*
2015	obszar wiejski	216	205	4	6	1
	miasto	1977	1908	17	48	4
	RAZEM	2193	2113	21	54	5
2016	obszar wiejski	218	207	4	6	1
	miasto	2025	1954	19	48	4
	RAZEM	2243	2161	23	54	5
2017	obszar wiejski	221	211	4	5	1

	miasto	2038	1969	20	45	4
	RAZEM	2259	2180	24	50	5
2018	obszar wiejski	227	215	5	7	0
	miasto	2070	2002	19	45	4
	RAZEM	2297	2217	24	52	4

* pozostały odbiór dotyczy: rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa

** dane: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. oraz dane GUS i szacunki

Tabela 32. Zapotrzebowanie na gaz ziemny w latach 2015-2018 z uwzględnieniem poszczególnych sektorów użytkowników

ZUŻYCIE GAZU W CIĄGU ROKU [w MWH]*						
		Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Pozostali*
2015	obszar wiejski	1543,8	914,4	56,4	573	0
	miasto	28033,9	10528,6	13775,6	3524,7	205
	RAZEM	29577,7	11443,0	13832	4097,7	205
2016	obszar wiejski	1711	1027,3	66,3	617,4	0
	miasto	27122,8	11001,8	13059,7	2865,4	196,3
	RAZEM	28833,8	12029,1	13126	3482,8	196,3
2017	obszar wiejski	1953,5	1289,3	68,5	595,4	0,3
	miasto	30037,1	11384	15550,3	2885,3	217,5
	RAZEM	31990,6	12673,3	15618,8	3480,7	217,8
2018	obszar wiejski	2093,9	1374,4	45,1	674,4	0
	miasto	29689,6	11737,4	15626,5	2129,4	196,3
	RAZEM	31783,5	13111,8	15671,6	2803,8	196,3
ZUŻYCIE GAZU W CIĄGU ROKU [w TYS. M³]**						
		Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Pozostali*
2015	obszar wiejski	138,5	82	5,1	51,4	0
	miasto	2514,3	944,3	1235,5	316,1	18,4
	RAZEM	2652,8	1026,3	1240,6	367,5	18,4
2016	obszar wiejski	152,1	91,3	5,9	54,9	0
	miasto	2410,9	977,9	1160,9	254,7	17,4
	RAZEM	2563	1069,2	1166,8	309,6	17,4
2017	obszar wiejski	172,9	114,1	6,1	52,7	0
	miasto	2658,2	1007,4	1376,1	255,3	19,2
	RAZEM	2831,1	1121,5	1382,2	308	19,2
2018	obszar wiejski	185,3	121,6	4	59,7	0
	miasto	2627,4	1038,7	1382,9	188,4	17,4
	RAZEM	2812,7	1160,3	1386,9	248,1	17,4

* dane: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. oraz dane GUS i szacunki

** obliczenia własne (szacunkowo) na podstawie informacji PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. oraz GUS

Wykres 8. Struktura zużycia gazu ziemnego w gminie Suchedniów w 2018 roku

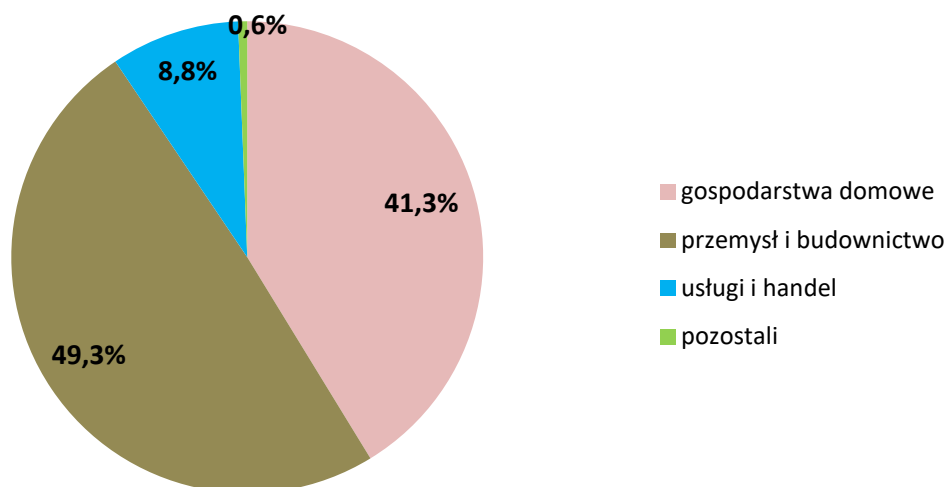


Tabela 33. Przeciętne zużycie gazu ziemnego przez 1 odbiorcę według sektora użytkowników

Gmina Suchedniów					
Rok	Przeciętne zużycie gazu w ciągu roku w [MWh /odbiorcę]				
	Zużycie gazu ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Usługi/handel	Pozostali
2015	13,5	5,4	658,7	75,9	41
2016	12,9	5,6	570,7	64,5	39,3
2017	14,2	5,8	650,8	69,6	43,6
2018	13,8	5,9	653	53,9	49,1
Rok	Przeciętne zużycie gazu w ciągu roku [w m ³ /odbiorcę]				
	Zużycie gazu ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Usługi/handel	Pozostali
2015	1209,7	485,7	59076,2	6805,6	3680
2016	1142,7	494,8	50730,4	5733,3	3480
2017	1253,3	514,4	57591,7	6160,0	3840
2018	1224,5	523,4	57787,5	4771,2	4350

* obliczenia własne (szacunkowo) na podstawie informacji PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. oraz GUS

Przeciętne roczne zużycie gazu ziemnego przez 1 odbiorcę domowego kształtuje się na poziomie nieco ponad 500 Nm³/rok, z utrzymującą się tendencją wzrostową (za okres 2015-2018). Średnie zapotrzebowanie gazu ziemnego przez statystyczne gospodarstwo domowe wskazuje, że gaz ziemny wykorzystywany jest przede wszystkim do przygotowania posiłków oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Przeciętny pobór gazu ziemnego przez gospodarstwa domowe ogrzewające mieszkania jest na poziomie około 896 m³/odbiorcę (dane GUS), co może oznaczać, że część gospodarstw domowych posiada również inne źródła ciepła.

Na zróżnicowanym poziomie bez wyraźnych tendencji zmian utrzymuje się przeciętne zużycie gazu wśród pozostałych grup odbiorców.

2. Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe.

Tabela 34. Ocena stanu zaopatrzenia gminy Suchedniów w gaz ziemny

<i>Ocena pozytywna</i>	<i>Ocena negatywna</i>
Magistrala wysokociśnieniowa i stacje redukcyjno – pomiarowa na terenie gminy System gazowniczy zaspokajający potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców	Niski poziom wykorzystania gazu sieciowego na cele grzewcze w zabudowie jednorodzinnej Budowa nowych odcinków sieci gazowej uzależniona od wskaźników efektywności ekonomicznej, które są niekorzystne w obszarach mało zurbanizowanych
<i>Oczekiwane wsparcie</i>	<i>Czynniki hamujące rozwój</i>
Współpraca samorządu lokalnego z przedsiębiorstwem gazowniczym w zakresie planowania dalszej gazyfikacji gminy Rozbudowa sieci dystrybucji gazu Wzrost wykorzystania gazu ziemnego do celów grzewczych mieszkań - skuteczna promocja wykorzystania gazu sieciowego do ogrzewania mieszkań	Niekorzystne relacje cenowe paliwa gazowego w stosunku do paliw węglowych Brak stabilności na zewnętrznym rynku paliw – zagrożenie dla bezpieczeństwa dostaw gazu Wysokie koszty przyłącza gazowego

Podstawowym kierunkiem działań samorządu gminy w zakresie zaopatrzenia w gaz ziemny jest monitoring zapotrzebowania na inwestycje rozbudowy sieci gazowej.

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

Dane wyjściowe dla ustalenia szacunkowych wielkości zapotrzebowania na gaz ziemny na terenie gminy Suchedniów do 2034 roku:

- całkowite zapotrzebowanie na gaz ziemny przez wszystkich użytkowników z gminy Suchedniów określono na poziomie około 2.812,7 tys. m³ [31 783,5 MWh],
- aktualnie roczne zużycie gazu przez gospodarstwa domowe kształtuje się na poziomie około 1 160,3 tys. m³ [około 13 111,8 MWh], przy wskaźniku gazyfikacji terenu na poziomie około 59%. Komfort użytkownika gazu ziemnego w grupie gospodarstw domowych jest przeciętny – występuje duże (normatywne) zużycie na cele przygotowania posiłków oraz ciepłej wody użytkowej, przy stosunkowo niskim zużyciu na cele grzewcze mieszkań. Według danych rzeczywistych przeciętne

wskaźniki zapotrzebowania gazu w grupie gospodarstw domowych kształtują się na poziomie:

- średnie zużycie gazu – około 523,0m³/rok/ odbiorcę
- średnie zużycie przez odbiorców ogrzewających mieszkania gazem – około 896 m³/rok/ odbiorcę
- około 1 652 tys. m³ gazu w skali roku zużywają odbiorcy w grupie przemysł, usługi i handel.

Dodatkowo przyjęto założenia:

- ⇒ zmiany demograficzne przyjęto zgodnie z prognozą *przedstawioną w tabeli 5 Prognoza liczby ludności do 2034 roku – Gmina Suchedniów*,
- ⇒ w okresie prognozy nie przewiduje się istotnych ograniczeń wynikających z dostępu do zasobów gazu ziemnego,
- ⇒ zapotrzebowanie na gaz po stronie dużego odbioru (przemysł/usługi/handel) w całym okresie prognozy przyjęto na stałym poziomie (średnie zużycie z ostatnich lat). Prognoza w tej grupie użytkowników gazu obarczona jest znacznym marginesem błędu, co wynika z wielu zależności w kształtowaniu wielkości zapotrzebowania, w tym z braku sprecyzowanych planów rozwojowych (charakteru inwestycji) w obszarach strefy gospodarczej gminy.

Prognozę przedstawiono wariantowo, przyjmując opisane wyżej założenia wyjściowe:

Wariant I – zasięg sieci gazowej nie ulegnie zmianie, sukcesywnie natomiast zwiększać się będzie komfort użytkowania gazu przez dotychczasowych odbiorców domowych, w tym na cele grzewcze mieszkań. Normatywne wskaźniki wielkości zużycia gazu ziemnego dla poszczególnego odbioru przyjęto na poziomie:

- przygotowanie posiłków – 50m³/osobę/rok;
- przygotowanie c.w.u. – 130 m³/osobę/rok;
- ogrzewanie pomieszczeń - budownictwo jednorodzinne i zagrodowe – 15-20m³/m² powierzchni użytkowej/rok.

Wariant II – zakłada się, że warunki techniczne i ekonomiczne sprzyjać będą rozbudowie sieci gazowej. W wariantcie tym założono, że wskaźnik gazyfikacji wzrośnie do poziomu 75% w okresie prognozy, jednocześnie wskaźniki wykorzystania gazu osiągną poziomy:

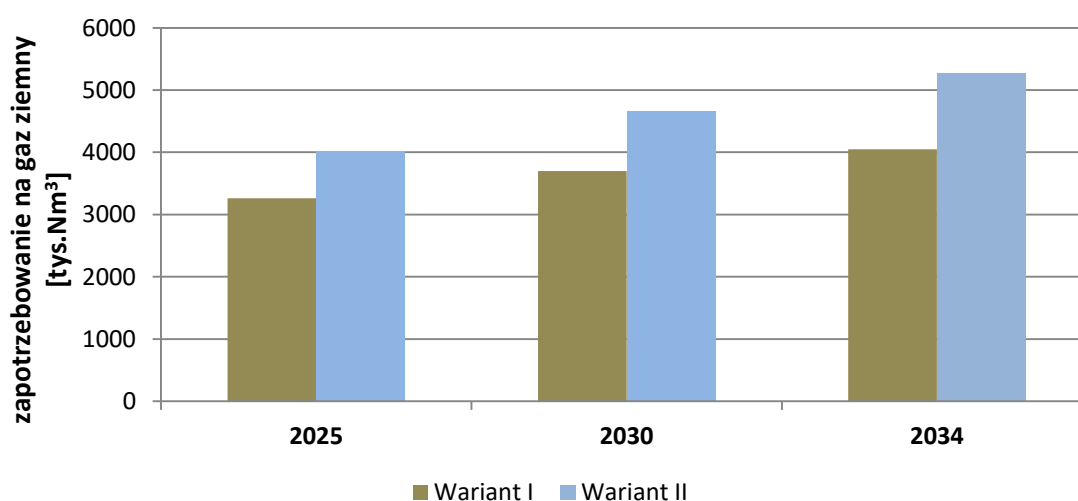
- 95% udział gazu ziemnego w zakresie przygotowania posiłków,
- 75% w zakresie przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- 45% udział gazu ziemnego w zakresie ogrzewania mieszkań.

Normatywne wskaźniki wielkości zużycia gazu ziemnego przyjęto jak w wariantcie I.

Tabela 35. Docelowe zapotrzebowanie gazu ziemnego dla gminy Suchedniów w okresie prognozy (w tys.m³/rok)

Perspektywiczne zapotrzebowanie gazu	do roku 2025	do roku 2030	do roku 2034
	(w tys. Nm ³)		
WARIANT I	3262,4	3701,2	4049,4
WARIANT II (optymistyczny)	4017,5	4669,1	5267,4

Wykres 9. Prognozowane zużycie gazu ziemnego na terenie gminy Suchedniów według wariantów [w tys. Nm³]



4. Zamierzenia inwestycyjne

Istniejąca sieć dystrybucyjna jest w dobrym stanie technicznym, zapewnia bezpieczne dostawy paliwa dla istniejących odbiorców.

Przedsiębiorstwo gazownicze PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach, prace modernizacyjne na istniejącej sieci gazowej prowadzi sukcesywnie w uzależnieniu od stanu technicznego infrastruktury gazowej.

Rozbudowa sieci dla potrzeb przyłączenia nowych odbiorców ma charakter komercyjny i uwarunkowana jest wynikiem rachunku ekonomicznej opłacalności przeprowadzenia inwestycji przez przedsiębiorstwo gazownicze. Zgodnie z informacjami przedsiębiorstwa gazowniczego PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach rozbudowa sieci dla gminy Suchedniów może nastąpić po uprzednim zawarciu umowy o przyłączenie do sieci gazowej, pod warunkiem spełnienia kryteriów technicznych i ekonomicznych inwestycji (zgodnie z ustawą *prawo energetyczne* Dz. U. 2019, poz. 755 ze zm.)

Rachunek ekonomiczny w przypadku mieszkalnictwa nierzadko daje wynik na pograniczu opłacalności, w szczególności w obszarach słabiej zurbanizowanych, gdzie konieczna jest realizacja długich odcinków sieci przy stosunkowo niewielkiej liczbie odbiorców. Dodatkowymi czynnikami utrudniającymi rozwój infrastruktury sieciowej są wysokie ceny gazu w relacji do innych paliw. Niemniej w zakresie sieci gazowej w dłuższej perspektywie czasowej należy założyć rozbudowę istniejącego układu dystrybucyjnego.

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. Cel ten może zostać osiągnięty poprzez podejmowanie określonych działań w następujących obszarach:

– Źródła ciepła

W części budynków na terenie gminy funkcjonują indywidualne instalacje grzewcze bazujące na paliwach stałych (paliwa węglowe) oraz innych paliwach (w tym na paliwach gazowych). Źródła ciepła, które z uwagi na długi okres eksploatacji są przestarzałe i charakteryzują się niską sprawnością winny być wymieniane na kotły tzw. nowej generacji. Sprawność urządzeń grzewczych w zależności od rodzaju przedstawia się następująco:

- 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.

Wymiana źródeł ciepła przynosi nie tylko efekt ekonomiczny (wyższa sprawność urządzenia przyczyni się do ograniczenia ilości spalanej paliwa), ale również znacząco wpływa na emisję zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do atmosfery.

Do innych działań w obszarze źródeł ciepła należy zaliczyć:

- stosowanie nowoczesnych urządzeń grzewczych np. w miejsce przestarzałych kotłów węglowych kotły na paliwa stałe co najmniej klasy 5 normy PN EN 303-5:2012; w miejsce tradycyjnych kotłów gazowych kotły gazowe kondensacyjne,
- realizacja działań modernizacyjnych kotłowni ze zmianą stosowanego paliwa na niewęglowe,
- popieranie przedsięwzięć prowadzących do wykorzystania energii odpadowej oraz skojarzonego wytwarzania ciepła,
- wykonywanie wstępnych analiz techniczno – ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej.

– **Efektywne wykorzystanie wyprodukowanego ciepła**

Zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną można osiągnąć przez modernizację systemów grzewczych, termomodernizację budynków, montaż elementów pomiarowych i regulujących zużycie energii, itp. Do zadań samorządu gminnego należeć będzie promowanie i wspieranie działań podejmowanych przez właścicieli lokali w zakresie przechodzenia na czystsze rodzaje paliw do celów grzewczych i sanitarnych, poprzez m.in. stosowanie ulg podatkowych dla inwestorów, którzy przewidują stosowanie ekologicznych i efektywnych źródeł energii.

– **Zwiększenie efektywności wykorzystania energii elektrycznej**

Zwiększenie efektywności wykorzystania energii elektrycznej (zmniejszenie zużycia energii elektrycznej) może być realizowane na poziomie następujących podmiotów:

- Zakładu Energetycznego – modernizacja stacji transformatorowych i linii przesyłowych,
- Zarządcy dróg, gmina - energooszczędne oświetlenie uliczne,
- Odbiorcy – 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 sprzętu 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 budynków.

2. Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej

Efektywność energetyczna oznacza racjonalne wykorzystywanie energii, które w ogólnym bilansie przynosi korzyści przedsiębiorstwom, gospodarce kraju a także ludności, bowiem energia staje się towarem deficytowym, który należy oszczędzać i efektywnie wykorzystywać.

Ustawa o efektywności energetycznej jest wdrożeniem Dyrektywy WE z 2006 roku (2006/32/WE) w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Ustawa wyznacza 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 (Dz. U. z 2018 r. poz. 966 oraz z 2019 r. poz. 51);*
- 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 w 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 2008 r. 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 1997 r. – 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 sfery publicznej (szkoły, ośrodki zdrowia, domy kultury), zasilanych w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, w odniesieniu do których możliwe jest wprowadzenie przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej.

Środki służące poprawie efektywności energetycznej w 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. 2018r. poz. 966 ze zm.);
- 2) modernizacja źródeł ciepła;
- 3) rozwój odnawialnych źródeł energii.

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

- ocieplenia ścian zewnętrznych budynków, izolacji stropów i stropodachów 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 cieplnych pomieszczeń),
- zmniejszenia strat ciepła na sieci - izolowanie rur przechodzących przez pomieszczenia nieogrzewane,
- racjonalnego użytkownika ciepła poprzez: zainstalowanie zaworów termostatycznych przy grzejnikach, które umożliwiają regulacje temperatury w pomieszczeniach.

Tabela 36. Przeciętne, możliwe do osiągnięcia efekty poszczególnych działań termomodernizacyjnych

Rodzaj usprawnienia	Oszczędność energii cieplnej
Wprowadzenie w węźle cieplnym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5-15%

Wprowadzenie hermetyzacji instalacji i izolowanie przewodów, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10-25%
Wprowadzenie ekranów zagrzejnikowych	2-3%
Uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych	5-8%
Wymiana okien na okna o niższym U (współczynnik przenikania) i większej szczelności	10-15%
Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu)	10-25%
Niskotemperaturowe ogrzewanie podłogowe	6-12%

Źródło: „Termomodernizacja Budynków. Poradnik Inwestora” – Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. Warszawa

Zadaniem gminy, w zakresie racjonalizacji potrzeb energetycznych zarządzanych obiektów, jest kontrolowanie sprawności grzewczej zainstalowanych kotłów, które po okresie amortyzacji należy poddać modernizacji ukierunkowanej na minimalizację zużycia energii i kosztów eksploatacji. 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.

Ze wstępnej oceny stanu budynków użyteczności publicznej w gminie wynika, że prace termomodernizacyjne, w szczególności w zakresie docieplenia przegród budowlanych, wymiany okien w znacznej części z nich zostały przeprowadzone.

Szacuje się, że podjęcie działań termomodernizacyjnych w budynkach użyteczności publicznej, może przynieść oszczędności w zużyciu energii na cele grzewcze tych budynków na poziomie do 50%.

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 przede wszystkim instalacje słoneczne i 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.

VII. 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

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. 1269 z późn. zm.) rozumie się: **odnawialne, niekopalne źródło energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energie fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów.**

Z dniem 25 czerwca 2009r. weszła w życie Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych 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.

Do potencjalnych korzyści, wynikających z wykorzystania odnawialnych źródeł energii należą m.in.:

- 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.

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

2. Możliwości wykorzystania i zastosowania odnawialnych źródeł energii

2.1. Hydroenergetyka

Obszar województwa świętokrzyskiego położony jest w całości w dorzeczu Wisły i obejmuje większą część międzyrzecza Wisły i jej lewostronnego dopływu – Pilicy. Teren ten odwadniany jest przez liczne rzeki, największe z nich to: Pilica, Nida z dopływami: Łośną, Bobrzą i Mierzawą, Kamienna ze Świśliną i Koprzywianką, Czarna Konecka, Czarna Staszowska z Łagowicą oraz Nidzica. Biorąc pod uwagę ogólną zasobność wód powierzchniowych województwo świętokrzyskie należy zaliczyć do obszarów deficytowych, z niskim poziomem retencji.

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

Możliwości budowy małych elektrowni wodnych na terenie gminy Suchedniów

Gmina Suchedniów leży w zlewni drugiego rzędu rzeki Kamiennej. Sieć rzeczną tego terenu stanowi rzeka Kamionka z dopływem Łosienicą i Żarnówką.

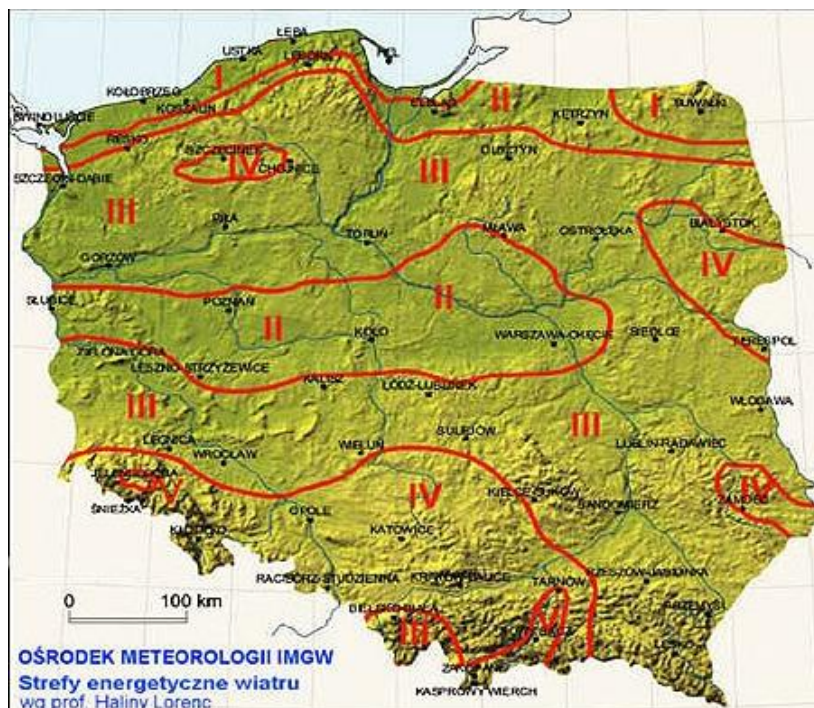
Wody stojące na terenie gminy pełnią przede wszystkim funkcje zbiorników retencyjnych i przeciwpowodziowych, są to:

- zbiornik Kamionka (Suchedniów) o powierzchni 21,4 ha i pojemności 300 tys.m³, usytuowany na rzece Kamionce;
- zbiornik Mostki o powierzchni 25 ha i pojemności ok. 300 tys.m³, usytuowany na rzece Żarnówce.

Obecnie na terenie gminy nie funkcjonują małe elektrownie wodne (MEW). Uznaje się, że ekonomiczne uzasadnienie realizacji inwestycji energetycznych może wystąpić w przypadku istnienia niezainwestowanych urządzeń hydrotechnicznych piętrzących wodę, przy sprzyjających warunkach hydrologicznych rzeki. Precyzyjne określenie możliwości i skali

potencjalnego wykorzystania cieków wodnych dla obiektów małej energetyki wodnej wymaga przeprowadzenia szczegółowych badań lokalnych.

2.2. Energia wiatru



Według opracowanych dla obszaru Polski stref energetycznych wiatru (źródło Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej) obszar województwa świętokrzyskiego pod względem zasobów wiatru i potencjału technicznego dla budowy elektrowni wiatrowych podzielony jest umownie na dwie strefy wietrzności:

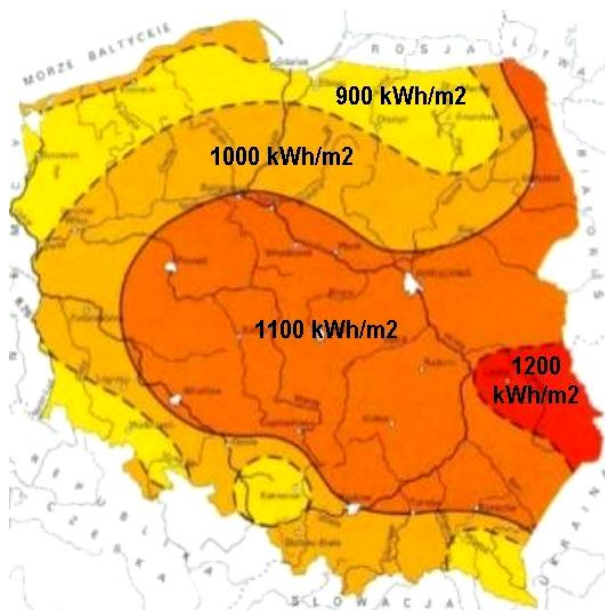
- **strefa „korzystna”** obejmująca północno–wschodnią część województwa (powiaty: konecki, skarżyski, starachowicki, ostrowiecki, opatowski, sandomierski oraz częściowo staszowski i kielecki ziemski);
- **strefa „mało korzystna”** obejmująca pozostałą część województwa.

Możliwości wykorzystania energii wiatru na terenie gminy Suchedniów

Zgodnie z mapą pokazującą krajowe zasoby energii wiatru w kWhm²/rok wynika, że gmina znajduje się w strefie III, określanej jako „korzystna”, tj. w strefie która posiada dobre warunki do wykorzystania wiatru jako źródła czystej energii. Przynależność terenu do tej strefy energetycznej stanowi o potencjalnych możliwościach efektywnej pracy siłowni wiatrowej. Dodatkowo przy wyznaczaniu wydajności energetycznej siłowni wiatrowych należy rozpoznać wszelkie lokalne czynniki, które mogą nie sprzyjać tego typu przedsięwzięciom (np. rodzaj i ukształtowanie terenu, gęstość i wysokość zabudowy).

Obecnie na terenie gminy nie funkcjonują elektrownie wiatrowe, brak również planów inwestycyjnych w tym zakresie.

2.3. Energia słoneczna



Energia promieniowania słonecznego to z punktu widzenia ekologii najbardziej atrakcyjne źródło energii odnawialnej (brak efektów ubocznych, szkodliwych emisji oraz zubożenia naturalnych zasobów w trakcie wykorzystywania). Energia promieniowania słonecznego wykorzystywana jest w dwojaki sposób: do produkcji energii elektrycznej bądź ciepła.

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

struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego.

Cały obszar województwa świętokrzyskiego preferowany jest dla rozwoju energetyki słonecznej (na mapce pokazano średnioroczne sumy promieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w kWh/m²).

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 Suchedniów

Na terenie gminy Suchedniów możliwe jest pozyskanie energii słonecznej o charakterze zdecentralizowanym, zarówno w domach mieszkalnych, jak i w budynkach użyteczności publicznej i działalności gospodarczej.

Aktualnie, zgodnie z informacją Rejonu Energetycznego Skarżysko, na terenie gminy pracuje 14 szt. instalacji fotowoltaicznych (produkcja energii elektrycznej) o łącznej mocy 88,83kW. Obiekty użyteczności publicznej nie posiadają instalacji OZE.

Zakłada się, że w związku z rosnącym zainteresowaniem społecznym, wykorzystanie energii słonecznej za pomocą kolektorów słonecznych czy ogniw fotowoltaicznych będzie mieć charakter wzrostowy. Działania inwestycyjne z zakresu zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym gminy Suchedniów zamieszczono w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Suchedniów*.

Tabela 37. Zadania inwestycyjne z zakresu rozwoju instalacji OZE planowane na terenie gminy Suchedniów – energia ze słońca

Nazwa zadania	Opis inwestycji
Termomodernizacja oraz instalacja ogniw fotowoltaicznych – Budynek Zakładu Gospodarki Komunalnej	W ramach działania planowany jest montaż ogniw fotowoltaicznych. Zakłada się, że rocznie instalacja fotowoltaiczna będzie dostarczać ok. 100 MWh energii elektrycznej. Inwestor: Gmina Suchedniów
Montaż paneli fotowoltaicznych o łącznej mocy około 25 kW	W ramach działania planowany jest montaż ogniw fotowoltaicznych o mocy 25kW. Zakłada się, że rocznie instalacja fotowoltaiczna będzie dostarczać ok. 26,26 MWh energii elektrycznej. Inwestor: SFW Energia Sp. z o.o.
Poprawa efektywności energetycznej budynków poprzez osoby fizyczne	Przedmiotem działania będzie zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii przez mieszkańców gminy. Założono uzysk energetyczny na poziomie 100MWh (szacunki). Inwestor: osoby fizyczne.

* dane Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Suchedniów

2.4. Ciepło geotermalne/ pompy ciepła

Energia geotermalna to wewnętrzne, naturalne ciepło Ziemi nagromadzone w skałach oraz w wodach wypełniających pory i szczeliny skalne, które można wykorzystać przede wszystkim na potrzeby produkcji energii elektrycznej, energii cieplnej (poprzez ciepłownie geotermalne i pompy ciepła) oraz w balneologii.

Oszacowanie potencjału energii geotermalnej możliwej do uzyskania wiąże się z koniecznością oceny zasobów eksploatacyjnych, tj. przeprowadzenia próbných odwiertów, które wymagają wysokich nakładów finansowych. Wielkość zasobów eksploatacyjnych wód geotermalnych sprowadza się do udokumentowania realnej i racjonalnej możliwości eksploatacji wód z określoną wydajnością w ustalonym lub nieograniczonym przedziale na danym terenie.

Możliwości wykorzystania ciepła geotermalnego na terenie gminy Suchedniów

Obecny stan rozpoznania wód geotermalnych na przedmiotowym terenie nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji związanych z budową ciepłowni geotermalnych. Ewentualne inwestycje wymagają oszacowania potencjału energii wód geotermalnych za pomocą próbných odwiertów.

Alternatywą dla dużych systemów energetyki geotermalnej mogą być inne rozwiązania wykorzystujące energię skumulowaną w gruncie, m.in. pompy ciepła (płytką geotermia). Zasadą pracy takiej instalacji jest wykorzystanie energii wód podskórnych i ciepła ziemi o stosunkowo niskiej temperaturze, jako wspomaganie źródeł konwencjonalnych

(ogrzewanie termodynamiczne). Sugeruje się wybór pomp ciepła pracujących latem na zaspokojenie potrzeb związanych z przygotowaniem ciepłej wody użytkowej, zaś zimą o mocy zdolnej zaspokoić potrzeby cieplne przy średnich temperaturach w sezonie grzewczym. Urządzenia tego typu są produkowane i mogą być stosowane zarówno w domach jednorodzinnych w terenach o rozproszonej zabudowie, w budynkach użyteczności publicznej – jednak koszt instalacji urządzeń i koszt wytworzenia energii przewyższa źródła konwencjonalne.

2.5. Biogaz

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

- biochemiczny rozkład (fermentację) odchodów zwierzęcych (obornik) oraz pozostałości z produkcji roślinnej w biogazowniach rolniczych, fermentację biomasy pochodzącej z odpadów w rzeźniach, browarach i pozostałych branżach żywnościowych;
- fermentację organicznych odpadów przemysłowych i konsumpcyjnych na składowiskach;
- fermentację osadu czynnego w komorach fermentacyjnych w oczyszczalniach ścieków.

Możliwości energetycznego wykorzystania biogazu na terenie gminy Suchedniów

Kluczowym parametrem decydującym o zasadność realizacji instalacji biogazowej (stabilność pracy i efektywność ekonomiczną) jest możliwość pozyskania lokalnie wybranych odpadów produkcji rolnej (substratów) do produkcji metanu.

Część terenu gminy charakteryzuje typowo rolnicze zagospodarowanie, jednak z uwagi na niewielką koncentrację oraz brak wyraźnej specjalizacji w produkcji typowo zwierzęcej, możliwości pozyskania wystarczającej ilości odpadów rolniczych są ograniczone. Przyjmuje się, że w gospodarstwach średnich mieszanych (do 50 sztuk dużych zwierząt) budowa urządzeń do pozyskiwania biogazu z obornika, czy gnojowicy jest nieopłacalna.

Zakładając, że rolnictwo będzie dostarczać do biogazowi wyłącznie substrat (produkt) uzupełniający, natomiast substratem bazowym będzie inny produkt np. kiszonki, odpady z przetwórstwa owoców i warzyw praca biogazowi może okazać się opłacalna. Na terenie gminy Suchedniów nie funkcjonuje biogazownia rolnicza. Obecnie nie planuje się inwestycji obejmującej budowę tego typu instalacji.

Na terenie gminy funkcjonują dwie mechaniczno-biologiczne oczyszczalnie ścieków: w Suchedniowie o przepustowości 3.020 m³/dobę oraz w Michniowie o przepustowości 50m³/dobę po modernizacji.

W 2018 roku gminne oczyszczalnie ścieków przyjęły 250.000 m³ ścieków (dane GUS), tj. około 685 m³/dobę. Gminne oczyszczalnie ścieków w obecnym stanie zainwestowania nie wykazują znaczącego potencjału technicznego dla instalacji biogazowych. W rachunkach ekonomicznych uzasadnione dla tego typu inwestycji występuje tylko w dużych oczyszczalniach przyjmujących średnio przynajmniej od 8000 do 10000m³ ścieków na dobę.

2.6. Biomasa

Biomasa jest to masa materii organicznej, wszystkie substancje pochodzenia roślinnego i zwierzęcego ulegające biodegradacji. Biomasa wykorzystywana energetycznie to przede wszystkim:

- ✓ drewno i odpady drzewne (drewno kawałkowe, trociny, wióry, zrębki drzewne, kora, paliwo uszlachetnione – brykiet drzewny, pelety);

Tabela 38. Podstawowe właściwości wybranych rodzajów biomasy

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

* www.biomasa.org

- ✓ rośliny pochodzące z upraw energetycznych – charakteryzujące się dużym przyrostem rocznym, wysoką wartością opałową, znaczną odpornością na choroby i szkodniki oraz stosunkowo niewielkie wymagania glebowe;
- ✓ produkty i odpady rolnicze – słoma, siano, buraki cukrowe, trzcina cukrowa, ziemniaki, rzepak, ziarno energetyczne, pozostałości przerobu owoców, zwierzęce odchody.

Najbardziej popularne jest wykorzystanie do celów energetycznych nadwyżek słomy.

Tabela 39. Wartości opałowe słomy

Wyszczególnienie:	Wartość opałowa (MJ/kg)	Wilgotność (w %)	Gęstość (kg/m ³)	Zawartość popiołu (% suchej masy)
Słoma żółta	14,3	10-20	90-165	4,0
Słoma szara	15,2	10-20	90-165	3,0

* www.biomasa.org

Technologie energetyczne wykorzystujące biomasę, obejmujących m.in.: spalanie biomasy roślinnej; wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych (np. rzepak) specjalnie uprawianych dla celów energetycznych.

Biomasa wykorzystywana energetycznie pochodzi w Polsce z dwóch gałęzi gospodarki, tj. z rolnictwa i leśnictwa i jest jednym z najbardziej obiecujących źródeł energii odnawialnej, co wynika przede wszystkim z jej głównego atutu, jakim jest stosunkowo proste pozyskanie.

Możliwości pozyskania energii z biomasy na terenie gminy Suchedniów

Gmina Suchedniów należy do obszarów o dużej lesistości. Lasy i grunty leśne pokrywają około 5075,81 ha, co stanowi 65,8% powierzchni gminy i jest jednym z wyższych wskaźników w województwie świętokrzyskim.

Potencjalne źródło energii w tej grupie biomasy stanowi przede wszystkim drewno pochodzące z czyszczenia lasu, drewno opałowe produkowane celowo oraz drewno z sadów (z corocznych wiosennych prześwietleń drzew oraz likwidacji starych zadrzewień). Potencjał zasobów energii możliwej do uzyskania z odpadów drzewnych jest trudny do oszacowania i obciążony znacznym błędem. Prowadzenie racjonalnej gospodarki leśnej oraz ochrona istniejących zasobów leśnych ogranicza pozyskanie zasobów drewna i odpadów drzewnych, możliwych do wykorzystania na dużą skalę.

Występujące na obszarze gminy surowce, tj. odpadki drewniane, trociny, rolniczy produkt energetyczny: słoma, siano, darni, zepsute ziarno, odpady z pielęgnacji sadów mogą mieć zastosowanie do produkcji ciepła, tzn. mogą być spalane w sposób efektywny energetycznie. Obecnie biomasa znajduje zastosowanie w paleniskach indywidualnych właścicieli – udział biomasy (drewna) w strukturze paliw wykorzystywanych do ogrzewania w zasobach indywidualnych określono na poziomie 44% (posiłkując się danymi Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Suchedniów).

2.7. 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. Obecnie wzrasta zainteresowanie małymi układami skojarzonymi, których odbiorcami, przy zachowaniu wskaźnika efektywności ekonomicznej inwestycji, mogą stać się: zakłady pracy, szpitale, szkoły, osiedla mieszkaniowe.

Na terenie gminy Suchedniów nie ma instalacji produkującej w skojarzeniu energię elektryczną i ciepło.

Zadanie inwestycyjne polegające m.in. na zabudowie silnika gazowego o mocy około 400kW dla potrzeb produkcji ciepła i energii elektrycznej w kogeneracji zgłosiło do realizacji przedsiębiorstwo SFW Energia Sp. z o.o. – interesariusz Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Suchedniów.

2.8. Podsumowanie

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 wiatru, energii cieplnej nagromadzonej w środowisku naturalnym (np. ciepło gruntu, wód podziemnych) oraz biomasie.

3. 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).

Instytucje i programy udzielające dofinansowania.

Program/Instytucja	Rodzaj dofinansowanych działań/Cel programu
<i>Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego</i>	Obszar wsparcia: oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii: 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

Program/Instytucja	Rodzaj dofinansowanych działań/Cel programu
	indywidualnych
Fundusz termomodernizacyjny	<p>Zmniejszenie zużycia energii oraz jej nośników z zasobów socjalno-bytowych i komunalnych</p> <p>Pomoc w finansowaniu i spłacie kredytów w bankach komercyjnych na projekty termomodernizacyjne</p>
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 równoległe 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 ciepłej wody użytkowej; docieplenie przegród budynku; montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła; instalację OZE czyli odnawialnych źródeł energii.</p>

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 to energia elektryczna, ciepło 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: Gminą Łączna, Gminą Bliżyn, Gminą Skarżysko-Kamienna, Gminą Zagnańsk, Gminą Bodzentyn oraz Gminą Wąchock.

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 miasta i gminy Suchedniów.

Systemy elektroenergetyczne

System elektroenergetyczny ma charakter regionalny i zarządzany jest przez właściwy terytorialnie Rejon Energetyczny. W ramach systemu elektroenergetycznego współpraca z sąsiednimi 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 nie wymaga konieczności uzgodnień z gminami sąsiednimi. Inwestycje przyłączeniowe realizowane są na podstawie umów pomiędzy odbiorcą a właściwym terenowo zakładem gazowniczym.

Przedmiotem współpracy międzygminnej w zakresie gospodarki energetycznej może być, m.in.:

- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- możliwości pozyskania funduszy na inwestycje ekologiczne,
- upowszechnienie informacji o urządzeniach i technologiach ekologicznych oraz energooszczędnych.

Odpowiedzi gmin sąsiadujących z gminą Suchedniów, dotyczące koordynacji działań w zakresie systemów energetycznych, zamieszczono w załączniku 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 punktową** pochodzącą ze zorganizowanych źródeł w wyniku energetycznego spalania paliw i przemysłowych procesów technologicznych,
- **emisję liniową** – komunikacyjną pochodzącą głównie z transportu samochodowego, jak również kolejowego, wodnego i lotniczego,
- **emisję powierzchniową**, w skład której wchodzi zanieczyszczenia komunalne z palenisk domowych, gromadzenia i utylizacji ścieków i odpadów.

Emisja punktowa (ze źródeł przemysłowych) - emisja zanieczyszczeń ze źródeł punktowych tj. z zakładów przemysłowych, przedsiębiorstw energetyki cieplnej. Emisja z zakładów przemysłowych i przedsiębiorstw energetyki cieplnej jest objęta kontrolą i ewidencją, natomiast emisja z pozostałych źródeł, ze względu na charakter i rozproszenie jest trudna do zbilansowania.

Na terenie miasta Suchedniów największym źródłem emisji zanieczyszczeń (źródłem punktowym) jest przedsiębiorstwo energetyki cieplnej, tj. SFW Energia Sp. z o.o. Zakład Ciepłowniczy Suchedniów (wg *Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych*).

Wpływ na jakość powietrza w gminie będą miały zanieczyszczenia napływające wraz z masami powietrza z aglomeracji kieleckiej i sąsiednich gmin.

Emisja liniowa (komunikacyjna) szczególnie skoncentrowana jest wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych i charakteryzuje się dużą nierównomiernością w ciągu doby. W przypadku zanieczyszczeń pochodzących ze środków transportu drogowego (substancje emitowane z silników pojazdów, zanieczyszczenia ze ścierania klocków hamulcowych, opon, nawierzchni drogi, czy emisja wtórna - wzniesanie kurzu) źródło emisji znajduje się nisko nad ziemią, co powoduje, że zanieczyszczenia oddziałują w największym zakresie na stan jakości powietrza w najbliższym otoczeniu dróg, a ich wpływ maleje wraz z odległością.

Na terenie gminy emisja komunikacyjna szczególnie nasiloną jest wzdłuż głównych szlaków komunikacji drogowej. Największa koncentracja ruchu kołowego występuje na drodze

ekspresowej S7 oraz drodze wojewódzkiej Nr 751 (DW751). W strukturze pojazdów dominują samochody osobowe.

Przez teren gminy przebiega odcinek linii kolejowej nr 8 Kraków - Warszawa. Jest to linia pasażersko-towarowa, w pełni zelektryfikowana.

Określenie wielkości stężeń zanieczyszczeń gazowych oraz zapylenia utrudnia brak punktów pomiaru jakości powietrza w obszarze wskazanych stref komunikacji, niemniej w przypadku odcinków dróg o zwiększonym natężeniu ruchu należy zakładać, że zanieczyszczenia te będą się kumulować.

Emisja powierzchniowa (niska) wynika z powszechności stosowania paliw stałych, szczególnie węgla kamiennego o niskiej jakości w domowych instalacjach grzewczych. Wzrost stężenia zanieczyszczeń powstałych w wyniku emisji powierzchniowej notuje się cyklicznie w okresie zimowym. Wyniki badań monitoringowych wskazują, że emisja niska z palenisk domowych ma ogromny udział w ogólnej emisji zanieczyszczeń do powietrza, a jej wpływ uwidacznia się szczególnie w obszarach charakteryzujących się zwartą, gęstą zabudową, gdzie nie ma możliwości przewietrzenia. Największą grupę budynków na terenie gminy stanowią budynki mieszkalne jednorodzinne i to one w głównej mierze odpowiadają za niską emisję. Zanieczyszczenia emitowane są emitorami o wysokości około 10m, co powoduje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń po najbliższej okolicy - zbyt niska wysokość emitorów w powiązaniu z częstą w okresie zimowym inwersją temperatury sprzyja kumulacji zanieczyszczeń. Indywidualne gospodarstwa domowe nie posiadają urządzeń ochrony powietrza, wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania i wykazuje zmienność sezonową (związaną z okresem grzewczym).

Podstawowymi źródłami emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych na obszarze gminy są emitory lokalne. Jednak powietrze napływające z zewnątrz niesie ze sobą pewien ładunek zanieczyszczeń istotny dla lokalnych warunków aerosanitarnych.

Według „Aktualizacji programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych” udział poszczególnych źródeł emisji na obszarze całej strefy świętokrzyskiej oraz na terenie powiatu skarżyskiego w stężeniach średniorocznych pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz B(a)P przedstawia się następująco:

- w stężeniach średniorocznych pyłu PM₁₀ na obszarze całej strefy znaczący udział ma tło ponadregionalne – dla powiatu skarżyskiego 51,45%; 22,54% stanowi udział źródeł lokalnych (przemysł, rolnictwo, komunikacja, emisja niezorganizowana i powierzchniowa); 11,17% to emisja spoza województwa (przemysł, komunikacja i emisja powierzchniowa), natomiast 14,85% stanowi wpływ powiatów województwa świętokrzyskiego (przemysł, rolnictwo, komunikacja, emisja niezorganizowana i powierzchniowa);

- udziały źródeł emisji w stężeniach pyłu PM_{2,5} kształtują się podobnie jak dla stężeń pyłu PM₁₀. W największym stopniu za przekroczenia stężeń pyłu PM_{2,5} odpowiadają źródła powierzchniowe lokalne dla powiatu skarżyskiego – 74,81%; wpływ sąsiadujących powiatów

stanowi 4,78%, tło ponadregionalne to 16,52%, natomiast emisja spoza województwa to 3,89%;

- udział źródeł emisji w stężeniach średniorocznych B(a)P na obszarze przekroczeń w strefie świętokrzyskiej wskazuje na przyczynę występowania wysokich stężeń. Dla powiatu skarżyskiego największy wpływ 51,92% na kształtowanie się wysokości stężeń B(a)P mają źródła lokalne w powiecie. Ponadto 24,08% stanowi udział źródeł z powiatów, 15,93% to emisja spoza województwa, a 8,07 % to tło ponadregionalne.

Ocena jakości powietrza i obserwacja zachodzących zmian dokonywana jest corocznie w ramach państwowego monitoringu. Oceny tej w poszczególnych województwach dokonuje Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Województwo świętokrzyskie podzielone jest na dwie strefy badania, tj.: strefę miasto Kielce oraz strefę świętokrzyską. Klasyfikacji stref dokonuje się oddzielnie dla dwóch grup kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia 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 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. 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 dla obszaru strefy świętokrzyskiej PL 2602. Strefa badania jest rozległa i obejmuje m.in. przedmiotowy obszar gminy Suchedniów. Ocenę stanu powietrza atmosferycznego przeprowadzono w oparciu o dane za 2018 rok pochodzące z opracowania GIOŚ Departament Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Kielcach pt.: *Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Raport wojewódzki za rok 2018.*

Tabela 40. Wynikowe klasy strefy świętokrzyskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia

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 ¹	O ₃ *	O ₃ **
Strefa PL2602 - rok 2018												
A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	A	A	D2

* według poziomu docelowego, ** według poziomu celu długoterminowego; 1- w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego dla fazy I

Tabela 41. Klasyfikacja strefy świętokrzyskiej według parametrów, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin

Rok	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy			
	SO ₂	NO _x	O ₃ (według poziomu docelowego)	O ₃ (według poziomu długoterminowego)
2018	A	A	A	D2

* Źródło – Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Raport wojewódzki za rok 2018

Wyniki klasyfikacji strefy świętokrzyskiej w 2018 roku przedstawiają się następująco:

- ze względu na ochronę zdrowia dla zanieczyszczeń takich jak dwutlenek azotu (NO₂), dwutlenek siarki (SO₂), benzen (C₆H₆), ołów (Pb), arsen (As), kadm (Cd), nikiel (Ni), tlenek węgla (CO), pył zawieszony P2,5 strefę, ozon (O₃) zaliczono do klasy A. Oznacza to, że w obszarze strefy standardy imisyjne dla tych zanieczyszczeń zostały dotrzymane. Natomiast dla opadu pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu strefa świętokrzyska zaliczana jest do klasy C, co oznacza niedotrzymanie unormowanych poziomów. Dla ozonu notuje się przekroczenia w zakresie poziomu celu długoterminowego. Za prawdopodobne przyczyny tego zjawiska uznać należy przede wszystkim procesy spalania paliw w celach energetycznych i technologicznych oraz komunikacyjnych. Duży jest napływ zanieczyszczeń spoza województwa;
- 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 gminy, wielkości i gęstości źródeł emisji, jak również od ilości ładunków napływających z terenów sąsiednich.

Na terenie gminy Suchedniów sektor działalności przemysłowej jest słabo rozwinięty. Brak energochłonnego przemysłu, w ocenie potencjalnych źródeł dla stanu środowiska, w tym dla jakości powietrza należy ocenić pozytywnie. Do większych emitorów zanieczyszczeń powietrza (źródło punktowe) na terenie gminy Suchedniów zalicza się kotłownie przedsiębiorstwa energetyki ciepłej (SFW Energia Sp. z o.o. Zakład Ciepłowniczy Suchedniów) oraz instalacje podmiotów gospodarczych i instytucji wśród których wymienić należy: Przedsiębiorstwo Usług Specjalistycznych Termatex Sp. z o.o., Firma Handlowo Usługowa Martum Marek Tumulec, Kleen-Tex Sp. z o.o., Telesto Sp. z o.o., Przedsiębiorstwo Produkcyjno Usługowo Handlowe DENDRON, Przedsiębiorstwo wielobranżowe SYLWANEX, Meblodex Suchedniowska Fabryka Mebli.

Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu w okresie zimowym jest emisja z indywidualnego ogrzewania budynków. Przyczyną złej jakości powietrza jest niska emisja będąca wynikiem stosowania paliw konwencjonalnych oraz kotłów o niskiej sprawności. Dodatkowym czynnikiem zwiększającym emisję z indywidualnych systemów grzewczych jest wykorzystywanie paliw o złej jakości oraz brak możliwości podłączenia do sieci gazowej lub ciepłowniczej (w centrach miasta).

W programie ochrony powietrza (*Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych*) dla strefy świętokrzyskiej, w której znajduje się gmina Suchedniów określono działania zmierzające do przywrócenia standardów jakości powietrza, w tym następujące działania w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno – bytowej i technologicznej):

- 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 PM2,5;
- 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.

Podstawowym 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 dokumentu strategicznego w zakresie gospodarki niskoemisyjnej pn. *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Suchedniów*.

Gmina Suchedniów poprzez opracowanie planu gospodarki niskoemisyjnej zobowiązała się do podejmowania działań zmierzających do poprawy jakości powietrza, a w szczególności do: redukcji emisji gazów cieplarnianych; zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych; redukcji zużycia energii finalnej; redukcji zanieczyszczeń do powietrza.

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.

Na terenie miasta funkcjonuje scentralizowany system ciepłowniczy zajmujący się wytwarzaniem, przesyłem i dystrybucją ciepła. Ponadto funkcjonują lokalne źródła ciepła wykorzystywane wyłącznie przez właścicieli na własne potrzeby. Moc indywidualnych i lokalnych źródeł ciepła jest dostosowywana do potrzeb odbiorców. Sektor budownictwa mieszkaniowego jest największym użytkownikiem ciepła w gminie, jednocześnie posiada największe możliwości redukcji potrzeb cieplnych za pomocą działań termomodernizacyjnych. Biorąc pod uwagę wiek istniejących zasobów mieszkaniowych oraz stopień dotychczas przeprowadzonych działań termomodernizacyjnych przyjęto średnie oszczędności ciepła na poziomie ok. 10% do 2034 roku.

Aktualne zapotrzebowanie na moc cieplną wynosi ok. 37,7 MW, a roczne zużycie energii cieplnej przyjmuje szacunkowy wskaźnik ok. 397,3 TJ.

Założono, iż w przeciągu najbliższych lat nie nastąpią gwałtowne zmiany w wymaganej mocy źródeł ciepła, ani w przewidywanym zużyciu energii cieplnej. Zapotrzebowanie na moc cieplną będzie wzrastać w wyniku powstawania nowej zabudowy, jednocześnie wzrost ilości odbiorców będzie kompensowany wzrostem efektywności wykorzystania tej energii – w oszacowaniu zmian potrzeb cieplnych w perspektywie do 2034 roku uwzględniono działania termomodernizacyjne. Rosnące ceny nośników energii, zanieczyszczenie powietrza wpływają na intensyfikację działań zmniejszających ilość zużywanej energii konwencjonalnej

3. Zaopatrzenie w energię elektryczną

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

Istniejący system zasilania w energię elektryczną zapewnia pokrycie obecnych potrzeb energetycznych przedmiotowego obszaru. 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 perspektywicznych potrzeb zasilania. Sukcesywna modernizacja i rozbudowa układu zasilania elektroenergetycznego jest uwzględniana w planach rozwoju zakładu energetycznego.

Przy modernizacjach i rozbudowie sieci napowietrznych średniego i niskiego napięcia standardem staje się stosowanie przewodów izolowanych, których zaletą w stosunku do linii tradycyjnych jest wysoka niezawodność, mniejsza podatność na zwarcia, duża odporność na uszkodzenia mechaniczne spowodowane czynnikami zewnętrznymi (anomalie pogody oraz zadrzewienia). Uszkodzenia mechaniczne linii napowietrznych to jedna z głównych przyczyn powstawania awarii w systemie zasilania elektroenergetycznego.

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.

Energia elektryczna w obszarze gminy wykorzystywana jest głównie do celów socjalno – bytowych oraz do celów technologicznych prosperujących tu zakładów produkcyjnych. Aktualnie wysoka cena energii elektrycznej nie sprzyja wykorzystaniu jej na cele grzewcze.

Największy potencjał racjonalizacji użytkowania energii elektrycznej jest po stronie najliczniejszej grupy odbiorców, tj. gospodarstw domowych.

Powszechna świadomość i dostęp do informacji o energooszczędnych urządzeniach elektroenergetycznych to główny kierunek zrationalizowania 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.

4. Zaopatrzenie w gaz

Na terenie gminy Suchedniów funkcjonuje system sieciowego zaopatrzenia w gaz ziemny wysokometanowy, który rozprowadzany jest przez Przedsiębiorstwo Gazownicze – Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach.

System zasilania oparty jest o gazociąg przesyłowy relacji Kielce - Parszów (DN250) poprzez stację redukcyjno pomiarową I-go stopnia Q 3000 Suchedniów zlokalizowaną przy ul. Józefów.

Obecnie około 59% ludności gminy korzysta z sieci gazowej. Niski jest jednak wskaźnik wykorzystania gazu ziemnego do celów grzewczych mieszkań.

Za czynnik decydujący o przystąpieniu do działań inwestycyjnych w zakresie rozwoju sieci gazowej uznaje się możliwości techniczne gazociągu, zainteresowanie społeczne przyłączeniem do sieci, w tym wykorzystania gazu sieciowego do ogrzewania mieszkań oraz aprobatą przewidywanych kosztów.

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

X. Wykaz wykorzystanych materiałów

- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Suchedniów, marzec 2016 r.;
- Diagnoza strategiczna na potrzeby opracowania Strategii Rozwoju Miasta i Gminy Suchedniów na lata 2016-2026, luty 2016;
- Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Suchedniów na lata 2016-2026, styczeń 2016r.;
- Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Suchedniów na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2024, Suchedniów 2016r.;
- Program rewitalizacji miasta i gminy Suchedniów na lata 2016-2023, listopad 2016r.;
- Raport o stanie gminy Suchedniów, maj 2019r.;
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Suchedniów;
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Suchedniów, 2004;
- Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Skarżyskiego na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2024.;
- Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych,
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa świętokrzyskiego, wrzesień 2014r.;
- Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2015-2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025, Kielce 2015r.;
- Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020;
- Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020, Kielce lipiec 2013r.;
- Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych, Kielce 2015r.;
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Raport wojewódzki za rok 2018. GIOŚ Departament Monitoringu Środowiska. Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Kielcach, kwiecień 2019r.;
- Informacje od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna, Rejon Energetyczny Skarżysko;
- Informacje od Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. Departament Eksploatacji Wydział Zarządzania Majątkiem Sieciowym Radom;
- Informacje od Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach;
- Informacje od PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. Centrala Spółki Departament Zakupu, Bilansowania Gazu i Energii Sekcja Sprawozdawczości;
- Informacje od SFW Energia;
- Informacje od Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska Department Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Kielcach;
- 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.;
- Pomiary 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 2040 roku (PEP 2040), Ministerstwo Energii, Warszawa 2018;
- Wnioski z analiz prognostycznych na potrzeby Polityki energetycznej Polski do 2050 roku, Warszawa, sierpień 2014r.;
- Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku, Agencja Rynku Energii S.A.,
- Ekonomiczne i prawne aspekty wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce – praca badawcza - Europejskie Centrum Energii Odnawialnej;
- Centrum Alternatywnych Źródeł Energii. Internetowy Serwer Elektryków;
- Linie średniego napięcia w aspekcie awaryjności oraz problemów formalno – technicznych, A. Arciszewski, J.J. Zawodniak, Prace Instytutu Elektrotechniki, zeszyt 247, 2010;
- Miesięcznik „Energia i Budynek”, Zrzeszenie Audytorów Energetycznych;
- Wyniki Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań;
- Wyniku Powszechnego Spisu Rolnego 2002 i 2010;

XI. Mapa Gminy Suchedniów

XII. Załączniki

Korespondencja z sąsiednimi gminami:

- Bliżyn
- Bodzentyn
- Łączna
- Skarżysko-Kamienna
- Wąchock
- Zagnańsk