

**UCHWAŁA NR.....**  
**RADY MIEJSKIEJ W CHMIELNIKU**  
z dnia .....

w sprawie uchwalenia dokumentu „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Chmielnik na lata 2020-2035”

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o *samorządzie gminnym* (tj. Dz. U. 2020, poz. 713 ze zm.) oraz art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. – *prawo energetyczne* (tj. Dz. U. 2019, poz. 755 ze zm.) Rada Miejska w Chmielniku uchwała co następuje:

**§ 1.**

**1.** Przyjmuje się „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Chmielnik na lata 2020-2035”.

**2.** Integralną częścią uchwały są „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Chmielnik na lata 2020-2035” – składające się z części tekstowej i części graficznej.

**3.** Projekt „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Chmielnik na lata 2020-2035” uzyskał pozytywną opinię organów wymienionych w art. 19 ust. 5 ustawy *prawo energetyczne*.

**§ 2.**

Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta i Gminy Chmielnik.

**§ 3.**

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Miejskiej

.....

## UZASADNIENIE

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

W okresie od 18.01.2020r. do 07.02.2020r. projekt „Założenia ...” wyłożony był do publicznego wglądu w siedzibie Urzędu Miejskiego w Chmielniku.

Projekt „Założenia ...” był opiniowany przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna Rejon Energetyczny Busko-Zdrój oraz Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach. Projekt „Założenia...” uzyskał pozytywną opinię Zarządu Województwa Świętokrzyskiego (Uchwała Nr 1630/20 z dnia 5 lutego 2020r.) w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa oraz w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami.

Zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (tj. Dz. U. 2019, poz. 630 ze zm.) Świętokrzyski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny (pismo znak NZ.9022.5.1.2020 z dnia 03.02.2020r.) oraz Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Kielcach (pismo znak WPN-II.410.3.2020.EC z dnia 02.03.2020r.) odstąpili od obowiązku przeprowadzenia postępowania w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dokumentu.



ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA  
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNAĄ I PALIWA GAZOWE DLA  
**MIASTA I GMINY CHMIELNIK -**  
NA LATA 2020-2035

**Projekt „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Chmielnik na lata 2020-2035”**

*opracowane przez:*

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

*przy współpracy:*

**Urzędu Miasta i Gminy w Chmielniku**

## Spis treści

<b>I. INFORMACJE OGÓLNE</b> .....	<b>7</b>
1. PODSTAWY PRAWNE I ZAKRES OPRACOWANIA „ZAŁOŻEŃ DO PLANU...” .....	9
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	15
3. POLITYKA ENERGETYCZNA PAŃSTWA/REGIONU – ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE .....	16
4. ENERGIA ODNAWIALNA – OGÓLNE INFORMACJE .....	28
<b>II. UWARUNKOWANIA LOKALNE - CHARAKTERYSTYKA MIASTA I GMINY CHMIELNIK</b> .....	<b>31</b>
1. INFORMACJE OGÓLNE .....	31
2. SYTUACJA DEMOGRAFICZNA.....	36
3. INFRASTRUKTURA BUDOWLANA .....	38
4. CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ .....	43
5. SFERA GOSPODARZA .....	46
<b>III. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ CIEPLNĄ</b> .....	<b>47</b>
1. CHARAKTERYSTYKA STANU OBECNEGO .....	47
2. OCENA STANU OBECNEGO. CELE PODSTAWOWE .....	57
3. ZAMIERZENIA INWESTYCYJNE .....	59
4. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA MOCY I ENERGII CIEPLNEJ .....	62
5. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA.....	65
<b>IV. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ</b> .....	<b>66</b>
1. CHARAKTERYSTYKA STANU OBECNEGO .....	66
2. OCENA STANU OBECNEGO. CELE PODSTAWOWE. ....	71
3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC I ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ .....	72
4. ZAMIERZENIA MODERNIZACYJNE I INWESTYCYJNE .....	75
6. LOKALNE NADWYŻKI ORAZ ZASOBY PALIW I ENERGII .....	79
<b>V. ZAOPATRZENIE W PALIWA GAZOWE</b> .....	<b>80</b>
1. CHARAKTERYSTYKA STANU OBECNEGO .....	80
2. OCENA MOŻLIWOŚCI ROZWOJU SIECI GAZOCIĄGOWEJ, ZAMIERZENIA INWESTYCYJNE .....	83
<b>VI. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH ORAZ MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ</b> .....	<b>87</b>
1. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH .....	87
2. MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ.....	88
<b>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</b> .....	<b>93</b>
1. WSTĘP .....	93
2. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA I ZASTOSOWANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII .....	94

2.1. HYDROENERGETYKA .....	94
2.2. ENERGIA WIATRU .....	95
2.3. ENERGIA SŁONECZNA.....	98
2.4. CIEPŁO GEOTERMALNE.....	100
2.5. BIOGAZ .....	101
2.6. BIOMASA .....	102
3. WYTWARZANIE ENERGII W SKOJARZENIU .....	104
4. OCENA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA NADWYŻEK ENERGII CIEPLNEJ ORAZ ENERGII ODPADOWEJ ZE ŹRÓDEŁ PRZEMYSŁOWYCH ISTNIEJĄCYCH NA TERENIE MIASTA I GMINY CHMIELNIK .....	105
5. MOŻLIWOŚCI FINANSOWANIA I WDRAŻANIA OZE I EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ .....	107
6. PODSUMOWANIE: .....	109
<b>VIII. WSPÓŁPRACA Z INNYMI GMINAMI .....</b>	<b>111</b>
<b>IX. PODSUMOWANIE, WNIOSKI, ZALECENIA .....</b>	<b>113</b>
1. STAN ŚRODOWISKA NATURALNEGO – JAKOŚĆ POWIETRZA .....	113
2. ZAOPATRZENIE W CIEPŁO .....	118
3. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	119
4. ZAOPATRZENIE W GAZ .....	121
<b>X. WYKAZ MATERIAŁÓW WYKORZYSTANYCH PRZY OPRACOWANIU .....</b>	<b>122</b>
<b>XI. MAPA MIASTA I GMINY CHMIELNIK.....</b>	<b>125</b>
<b>XII. ZAŁĄCZNIKI .....</b>	<b>126</b>

## **Spis tabel**

Tabela 1. Formy ochrony przyrody ( <a href="http://kielce.rdos.gov.pl">http://kielce.rdos.gov.pl</a> , <a href="http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/">http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/</a> ) .....	33
Tabela 2. Ruch naturalny ludności gminy w latach 2013-2018 (GUS, 2013-2018) .....	36
Tabela 3. Migracje ludności gminy na pobyt stały w latach 201-2018 (GUS, 2013-2018).....	36
Tabela 4. Zmiany w liczbie mieszkańców gminy w latach 2013-2018 (GUS, 2013-2018).....	37
Tabela 5. Ludność gminy – struktura wiekowa na przestrzeni lat 2013-2018 (GUS, 2013-2018).....	37
Tabela 6. Prognoza liczby ludności do 2035 roku – miasto i gmina Chmielnik (Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030, <a href="http://www.stat.gov.pl">www.stat.gov.pl</a> , obliczenia własne) .....	38
Tabela 7. Zasoby mieszkaniowe na terenie gminy w latach 2013-2018 (GUS; 2013-2018) .....	39
Tabela 8. Zestawienie liczby lokali mieszkalnych i komunalnych (stan na koniec 2018r.) .....	40
Tabela 9. Zabudowa mieszkaniowa według okresu budowy (GUS <a href="http://www.stat.gov.pl">www.stat.gov.pl</a> ) .....	41
Tabela 10. Charakterystyka kotłowni eksploatowanych przez ZUK w Chmielniku sp. z o.o.(dane ZUK sp. z o.o.) .....	48
Tabela 11. Zapotrzebowanie na ciepło budynków wielorodzinnych (ZUK w Chmielniku sp. z o.o.; Spółdzielnia Mieszkaniowa w Chmielniku, Spółdzielnia Mieszkaniowa „Leśna” w Śladkowie Dużym, Wspólnota Mieszkaniowa „Pod Kaliną” w Chmielniku) .....	49
Tabela 12. Informacje dotyczące zaopatrzenia w ciepło budynków użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie gminy Chmielnik (dane UMiG w Chmielniku, Starostwo Powiatowe w Kielcach).....	50
Tabela 13. Budynki i lokale socjalne (stan na koniec 2018r.) .....	53
Tabela 14. Budynki i lokale komunalne będące własnością gminy (stan na koniec 2018r.).....	54
Tabela 15. Lokale komunalne w budynkach wspólnot mieszkaniowych (stan na koniec 2018r.).....	54
Tabela 16. Roczne zapotrzebowanie na moc cieplną (obliczenia własne) .....	56
Tabela 17. Roczne zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze i przygotowanie ciepłej wody użytkowej (obliczenia własne) .....	57
Tabela 18. Prognoza zapotrzebowania mocy i energii cieplnej .....	64
Tabela 20. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Chmielnik w latach 2015-2018 (PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna) .....	69
Tabela 21. Wyniki prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną w zależności od przyjętego wariantu, tj. dla określonych założeń (obliczenia własne) .....	74
Tabela 22. Charakterystyka terenów przewidzianych do zainwestowania oraz wielkości szacunkowe zapotrzebowania na energię .....	77
Tabela 23. Infrastruktura gazowa w gminie Chmielnik - stan na październik 2019r. (PSG sp. z o.o. Oddział Gazowniczy w Kielcach) .....	80
Tabela 24. Stan infrastruktury gazowej na przestrzeni lat 2015-2018 (GUS, <a href="http://www.stat.gov.pl">www.stat.gov.pl</a> ) .....	81
Tabela 25. Odbiorcy i zużycie gazu ziemnego na terenie gminy w latach 2015-2018 w grupie gospodarstw domowych (GUS, <a href="http://www.stat.gov.pl">www.stat.gov.pl</a> ) .....	81

Tabela 26. Zapotrzebowanie na gaz ziemny na terenie gminy Chmielnik w horyzoncie do 2035 roku – prognoza (obliczenia własne) .....	85
Tabela 27. Przeciętne, możliwe do osiągnięcia efekty poszczególnych działań termomodernizacyjnych („Termomodernizacja Budynków. Poradnik Inwestora” – Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. Warszawa oraz Raport Specjalny URSA) .....	91
Tabela 28. Właściwości energetyczne biomasy – przykład (www.biomasa.org) .....	102
Tabela 29. Wartości opałów słomy – przykład (www.biomasa.org) .....	103
Tabela 30. Instytucje i programy udzielające dofinansowania .....	108
Tabela 31. Wynikowe klasy strefy świętokrzyskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi (Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim Raport wojewódzki za rok 2018, Kielce kwiecień 2019) .....	115
Tabela 32. Wynikowe klasy strefy świętokrzyskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi (Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim Raport wojewódzki za rok 2018, Kielce kwiecień 2019) .....	115

#### **Spis wykresów**

Wykres 1. Dynamika zmian liczby mieszkańców Miasta i Gminy Chmielnik w latach 2013-2018 .....	37
Wykres 2. Zasoby mieszkaniowe - według okresu budowy .....	41
Wykres 3. Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania – według okresu budowy (opracowanie własne na podstawie danych GUS) .....	42
Wykres 4. Parametry energochłonności – powierzchniowy wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło (opracowanie własne na podstawie literatury przedmiotu) .....	42
Wykres 5. Struktura zużycia energii elektrycznej według poziomu napięć w 2018 roku .....	70
Wykres 6. Prognozowane zmiany całkowitego zużycia energii elektrycznej dla Gminy Chmielnik według wariantów .....	74



**Skróty użyte w dokumencie:**

**B(a)P** – benzo(a)piren

**BEiŚ** – Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020r.

**CAFE** - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy

**c.o.** – centralne ogrzewanie

**CO<sub>2</sub>** – dwutlenek węgla

**c.w.u.** – ciepła woda użytkowa

**Dz. U.** – Dziennik Ustaw

**Dz. Urz.** – Dziennik Urzędowy

**EWG** – Europejska Wspólnota Gospodarcza

**GJ** – gigadžul (jednostka pracy, energii oraz ciepła w układzie SI), 10<sup>9</sup>J (dzula)

**GPZ** – Główny Punkt Zasilający

**GUS** – Główny Urząd Statystyczny

**GWh** – gigawatogodzina (jednostka pracy, energii i ciepła w układzie SI)

**GZWP** – Główny Zbiornik Wód Podziemnych

**ha** – hektar jednostka powierzchni używana m.in. w rolnictwie, leśnictwie i geodezji; jest to pole powierzchni kwadratu o boku 100m.

**IMGW** – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

**km** - kilometer

**KPOP** – Krajowy program ochrony powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030)

**kW** – kilowat (jednostka mocy), 10<sup>3</sup>W

**kWh** - kilowatogodzina (jednostka pracy, energii i ciepła w układzie SI)

**kV** - kilowolt

**LED** – (Lighting Emitting Diode) - dioda elektroluminescencyjna, dioda emitująca światło

**m** - metr

**m<sup>2</sup>** – metr kwadratowy

**m<sup>3</sup>** - metr sześcienny

**mm** - milimetr

**MEW** – mała elektrownia wodna

**Mg** – megagram (tona)

**Mtoe** - milion ton oleju ekwiwalentnego (1Mtoe=11630GWh)

**MW** – megawat (jednostka mocy), 10<sup>6</sup>W

**MWh** - megawatogodzina (jednostka pracy, energii i ciepła w układzie SI)

**NFOŚiGW** – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

**OchK** – Obszar Chronionego Krajobrazu

**OZE** – odnawialne źródła energii

**PGE** – Polska Grupa Energetyczna

**PGN** – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

**PKD** – Polska Klasyfikacja Działalności

**PM10** – pył zawieszony (drobiny) o średnicy aerodynamicznej do 10µm (mikrometrów)

**PM2,5** – pył zawieszony o średnicy aerodynamicznej do 2,5µm (mikrometrów)

**PONE** – Program Ograniczenia Niskiej Emisji

**POP** – Program Ochrony Powietrza

**PWIS** – Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny

**REGON** – krajowy rejestr urzędowy podmiotów gospodarki narodowej

**RDOŚ** – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska

**SOOS** – strategiczna ocena oddziaływania na środowisko

**TJ** – teradžul ((jednostka pracy, energii oraz ciepła w układzie SI), 10<sup>12</sup>J (dżula)

**UE** – Unia Europejska

**WE** – Wspólnota Europejska

## I. Informacje ogólne

### 1. Podstawy prawne i zakres 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”.

Ustawa z dnia 8 marca 1990r. 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, (...)**

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

*Prawo energetyczne* to bazowy dokument prawny dla gospodarki energetycznej, który określa jej kierunki i mechanizmy działania, powołuje również „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowa”.

#### **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 na terenie gminy:
  - a) miejsc publicznych,
  - b) dróg gminnych, dróg powiatowych i dróg wojewódzkich,

- c) dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. 2018, poz. 2068), przebiegających w granicach terenu zabudowy,
  - d) części dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 27 października 1994r. o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym (Dz. U. 2018, poz. 2014 i 2244), wymagających odrębnego oświetlenia:
    - przeznaczonych do ruchu pieszych lub rowerów,
    - stanowiących dodatkowe jezdnie obsługujące ruch z terenów przyległych do pasa drogowego drogi krajowej,
- 3) finansowanie oświetlenia znajdujących się na terenie gminy:
- a) ulic,
  - b) placów,
  - c) dróg gminnych, dróg powiatowych i dróg wojewódzkich,
  - d) dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych, przebiegających w granicach terenu zabudowy,
  - e) części dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 27 października 1994r. o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym), wymagających odrębnego oświetlenia:
    - przeznaczonych do ruchu pieszych lub rowerów,
    - stanowiących 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 systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.
2. Gmina realizuje zadania, o których mowa w ust. 1, zgodnie z:
- 1) miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu - z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy;
  - 2) odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (...).

**Art. 19. 1.** Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”.

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

3. Projekt założeń powinien określać:

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

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

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

3a) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016r. o efektywności energetycznej;

4) zakres współpracy z innymi gminami.

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

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

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

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

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

**Art. 20. 1.** W przypadku, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy

lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i winien być z nim zgodny.

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

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

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

1b) propozycje stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016r. o efektywności energetycznej;

2) harmonogram realizacji zadań;

3) przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania;

4) ocenę potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej Kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.

3. (uchylony).

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

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

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

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

Zgodnie art. 46 pkt. 2 ustawy z dnia 3 października 2008r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. 2018, poz. 2081 ze zm.), przedmiotowy dokument poddany zostanie procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

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

1. Wystąpienie z wnioskiem do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (RDOŚ) i Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego (PWIS) o stwierdzenie braku konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego dokumentu,

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

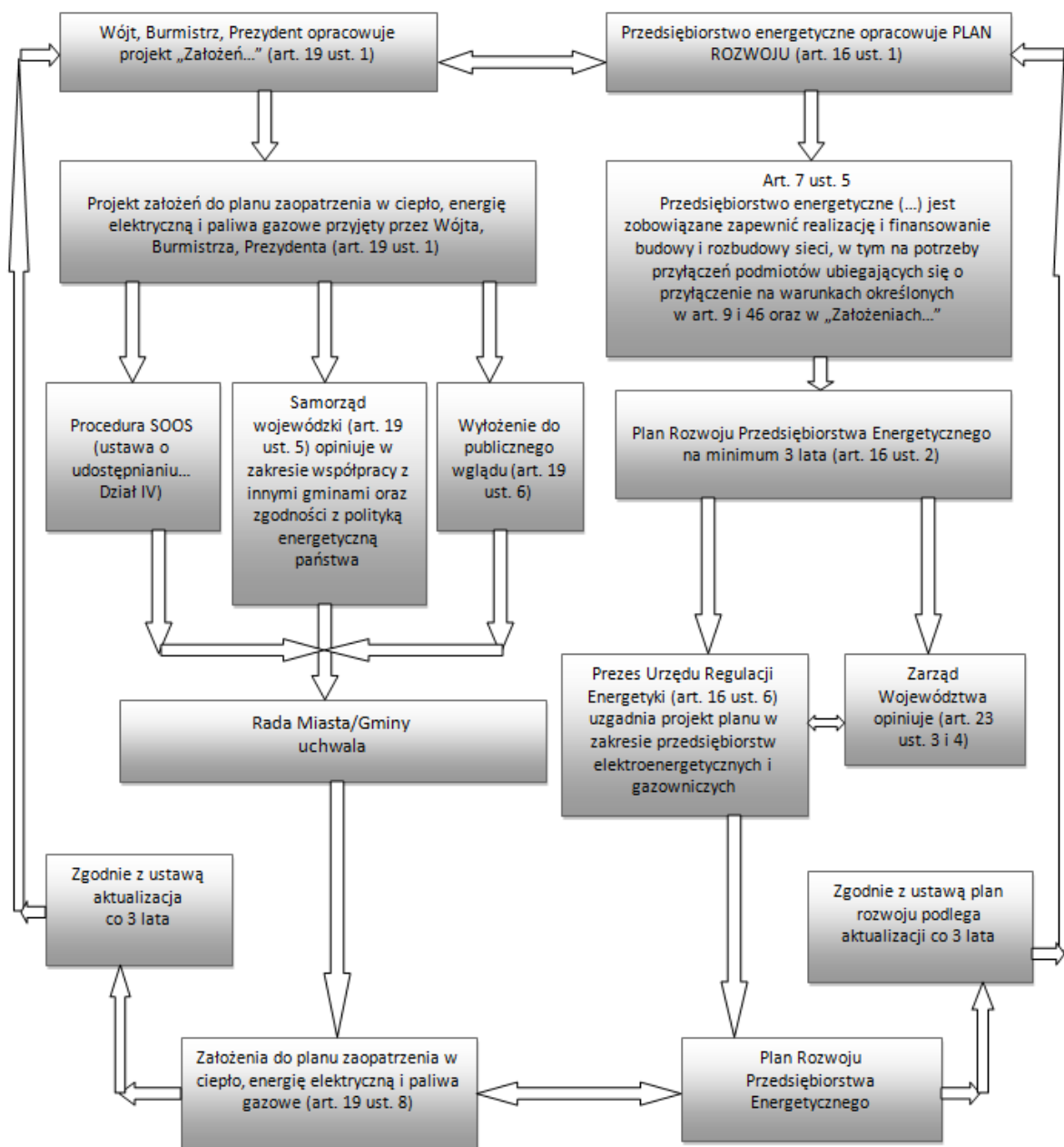
- złożenie wniosku do RDOŚ i PWIS o ustalenie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko,
- opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu,
- przygotowanie wniosku o zaopiniowanie Prognozy oddziaływania na środowisko,
- przedłożenie 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/Gminy oraz przekazanie przyjętego Uchwałą dokumentu wraz z podsumowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko do RDOŚ i PWIS.

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

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

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

Proces planowania energetycznego na szczeblu lokalnym (opracowanie własne na podstawie Ustawy Prawo Energetyczne z dnia 10.04.1997r. tj. Dz. U 2019 poz. 755 ze zm.)





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

Celem opracowania jest diagnoza obecnych potrzeb energetycznych i sposób ich zaspokajania na terenie gminy, określenie potrzeb energetycznych oraz źródeł ich pokrycia do 2035r. 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 skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016r. o efektywności energetycznej;
- zakres współpracy z innymi gminami.

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

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

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

### 3. Polityka energetyczna państwa/regionu – założenia programowe

Strategia państwa kształtująca najważniejsze kierunki rozwoju polskiej energetyki zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i do 2030 roku, przyjęta została przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 roku, w dokumencie „**Polityka energetyczna Polski do 2030 roku**”. Podstawowe kierunki polityki energetycznej państwa, zgodnie z zapisami w/w dokumencie, obejmują: poprawę efektywności energetycznej, wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii, dywersyfikację struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej, rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw, rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii, ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

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 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 biomasy. 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.

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

**Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju Kraju do 2020 (z perspektywą do 2030r.)**

(przyjęta przez Radę Ministrów 14 lutego 2017r. Uchwała Nr 8 poz. 260). W ramach celu: zapewnienie powszechnego dostępu do energii pochodzącej z różnych źródeł przewidziano kierunki interwencji:

1. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego kraju
2. Poprawa efektywności energetycznej
3. Rozwój techniki
4. Restrukturyzacja sektora górnictwa węgla kamiennego

**Krajowy program ochrony powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030)** przyjęty przez

Rząd 3 września 2015r. jest dokumentem strategicznym wyznaczającym 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 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.

⇒ 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.

⇒ Ustawa z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (tj. Dz. U. 2020, poz. 22)

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

⇒ Ustawa z dnia 20 maja 2016r. o efektywności energetycznej (tj. Dz. U. 2019, poz. 545 ze zm.)

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

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

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

*Środkiem poprawy efektywności energetycznej są:*

- 1) realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- 2) nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;

3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;

4) realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów

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:

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

Problematyka sektora energetycznego wpisana jest w dokumenty planistyczne oraz programowe rozwoju województwa świętokrzyskiego tj.: program ochrony środowiska strategia rozwoju, regionalny program operacyjny, plan zagospodarowania przestrzennego.

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.

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

**PA.1. Redukcja emisji ze źródeł spalania paliw o małej mocy do 1MW.**

Kierunki działań:

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

**PA 2. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych**

Kierunki działań:

1. Poprawa połączeń komunikacyjnych
2. Upięknienie ruchu pojazdów w miastach
3. Rozwój komunikacji publicznej i transportu rowerowego

#### 4. Ograniczenie emisji wtórnej z dróg

##### **PA 3. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych**

Kierunki działań:

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

##### **PA 4. Podniesienie świadomości społeczeństwa w zakresie wpływu zanieczyszczeń na zdrowie oraz konieczności ochrony powietrza**

Kierunki działań:

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

##### **PA 5. Osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu**

Kierunki działań:

1. Zmniejszenie emisji prekursorów ozonu

##### **PA 6. Zwiększenie roli planowania przestrzennego w ochronie powietrza**

Kierunki działań:

1. Uwzględnienie ochrony powietrza w planowaniu przestrzennym

##### **PA 7 Osiągnięcie krajowego celu redukcji narażenia**

Kierunki działań:

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

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

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

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

*Cele strategiczne:*

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

*Cele operacyjne:*

(...)

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

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

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

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

(...).

Działania realizowane na terenie województwa w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego polegać będą głównie na modernizacji infrastruktury energetycznej, gazowej i ciepłowniczej, zaopatrywaniu w energię nowych terenów inwestycyjnych przewidzianych do zabudowy na cele mieszkaniowe i gospodarcze oraz szerokie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

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

Aktualizacja POP została opracowana ze względu na występujące przekroczenia standardów jakości powietrza w strefach województwa świętokrzyskiego oraz konieczność osiągnięcia określonego krajowego celu redukcji narażenia. Zgodnie z Aktualizacją POP stosowne działania zostały wyznaczone odrębnie dla dwóch stref województwa: strefy miasto Kielce oraz strefy świętokrzyskiej ze względu na przekroczenia pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 i benzo(a)pirenu i wskazują główne **kierunki działań naprawczych**:

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

OP2. Redukcja emisji zanieczyszczeń z transportu

OP3. Ograniczenie emisji przemysłowej

OP4. Planowanie przestrzenne

OP5. Edukacja ekologiczna

**Działania naprawcze do realizacji w ramach wyznaczonych kierunków poprawy jakości powietrza:**

Kierunek	Kod i działanie naprawcze
<p><b>OP1. Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł o małej mocy do 1 MW</b></p>	<p>OP1_1: wymiana niskosprawnych źródeł spalania paliw na niskoemisyjne w obiektach sektora komunalno-bytowego</p> <p>OP1_2: likwidacja niskosprawnych źródeł spalania paliw i zastąpienie siecią ciepłowniczą lub ogrzewaniem elektrycznym w sektorze komunalno – bytowym</p> <p>OP1_3: wymiana niskosprawnych źródeł spalania paliw w budynkach użyteczności publicznej</p> <p>OP1_4: likwidacja niskosprawnych źródeł spalania paliw i zastąpienie siecią ciepłowniczą lub ogrzewaniem elektrycznym w obiektach użyteczności publicznej</p> <p>OP1_5: realizacja Programów ograniczania niskiej emisji lub Planów Gospodarki Niskoemisyjnej na obszarach występowania przekroczeń wartości dopuszczalnych pyłu PM10 i pyłu PM2,5</p> <p>OP1_6: Termomodernizacja obiektów budowlanych</p> <p>OP1_7: Rozbudowa sieci ciepłowniczej oraz podłączenie nowych obiektów</p> <p>OP1_8: Rozbudowa sieci gazowej oraz podłączenie nowych obiektów</p> <p>OP1_9: Produkcja energii prosumenckiej z odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym</p> <p>OP1_10: Budownictwo energooszczędne i pasywne</p>
<p><b>OP2. Redukcja emisji zanieczyszczeń z transportu</b></p>	<p>OP2_1: Budowa obwodnic miast</p> <p>OP2_2: Ograniczenie wjazdu pojazdów o masie powyżej 3,5 Mg do centrum miast</p> <p>OP2_3: Wyprowadzenie ruchu tranzytowego z obszarów zwartej zabudowy</p> <p>OP2_4: Przebudowa i modernizacja dróg</p> <p>OP2_5: Czyszczenie ulic i dróg na mokro</p> <p>OP2_6: Czyszczenie pojazdów opuszczających place budowy, obszary przeróbki kopalin i obszary o znacznym zapyleniu podłoża</p> <p>OP2_7: Ograniczenie emisji z transportu materiałów sypkich</p> <p>OP2_8: Budowa dróg rowerowych</p> <p>OP2_9: Wymiana taboru komunikacji publicznej na pojazdy ekologiczne</p> <p>OP2_10: Rozwój komunikacji publicznej poprzez modernizację układu komunikacyjnego, rozbudowę tras i integrację systemów komunikacji zbiorowej</p>
<p><b>OP3. Ograniczenie</b></p>	<p>OP3_1: Modernizacja instalacji technologicznych oraz instalacji spalania paliw do celów technologicznych</p>

<b>emisji przemysłowej</b>	OP3_2: Modernizacja instalacji spalania paliw w sektorze energetyki i ciepłownictwa, w tym poprawa sprawności cieplnej OP3_3: Modernizacja sieci ciepłowniczych OP3_4: Ograniczenie emisji niezorganizowanej w procesach przeróbki kopalin na obszarach zakładów przerobczych i kopalni odkrywkowych OP3_5: Modernizacja instalacji przechwytywania zanieczyszczeń OP3_6: Nasadzenia zieleni wokół obszarów prowadzenia robót przerobczych i otwartych składów magazynowych materiałów sypkich OP3_7: Zraszanie przyzmy materiałów sypkich
<b>OP4. Planowanie przestrzenne</b>	OP4_1: Opracowanie planów zagospodarowania przestrzennego dla obszarów występowania przekroczeń wartości normatywnych stężeń substancji OP4_2: Uwzględnianie korytarzy przewietrzania miast w pracach planistycznych OP4_3: Uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego ograniczeń budowy w centrach miast obiektów mogących powodować wzmożone natężenie ruchu OP4_4: Rozbudowa zielonej infrastruktury
<b>OP5. Edukacja ekologiczna</b>	OP5_1: Prowadzenie edukacji ekologicznej OP5_2: Informowanie społeczeństwa o jakości powietrza

**Działania o charakterze regulacyjnym określające zakazy, nakazy i działania kontrolne w celu poprawy jakości powietrza:**

<b>Kod działania</b>	<b>Działania regulacyjne</b>
OP_DR_1	zakaz czyszczenia powierzchni ulic na sucho w obszarach zabudowanych
OP_DR_2	zakaz używania dmuchaw do czyszczenia ciągów pieszych
OP_DR_3	zakaz wypalania pozostałości roślinnych
OP_DR_4	konieczność prowadzenia monitoringu pojazdów opuszczających place budowy oraz obszary zaliczane do terenów przemysłowych przeróbki materiałów mineralnych
OP_DR_5	nakaz prowadzenia kontroli gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach na podstawie art. 379 ustawy POŚ
OP_DR_6	zakaz prowadzenia prac budowlanych, remontowych i rozbiórkowych bez zabezpieczenia powierzchni pyłących

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

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

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

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

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

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

### **Polityka energetyczna na poziomie lokalnym**

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

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Chmielnik (Uchwała Nr III/24/2002 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 28 grudnia 2002r.), Zmiana Nr 1 Studium uwarunkowań... (Uchwała Nr XXIX/362/2006 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 28.12.2006r.), Zmiana Nr 2 Studium uwarunkowań... (Uchwała Nr XXVIII/277/2009 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 30.07.2009r. oraz Uchwała Nr XXIX/284/2009 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 18.09.2009r.), Zmiana Nr 3 Studium uwarunkowań... (Uchwała Nr XXXIV/318/2010 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 28.01.2010r.), Zmiana Nr 4 Studium uwarunkowań... (Uchwała Nr XXXIX/331/2017 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 23.10.2017r.), Zmiana Nr 5 Studium uwarunkowań... (Projekt);
- Program Ochrony Środowiska Gminy Chmielnik na lata 2017-2020 (Uchwała Nr XLI/356/2017 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 28 grudnia 2017 roku);
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik na lata 2015-2020 (Uchwała Nr XIV/214/2016 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 15 września 2016 roku) oraz Aneks nr 1 do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik (Uchwała Nr XXXV/301/2017 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 26 czerwca 2017 roku), Aneks nr 2 do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik (Uchwała Nr XLIII/388/2018 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 26 marca 2018 roku) i Aneks nr 3 do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik (Uchwała Nr XLV/427/2018 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 21 maja 2018 roku);
- Aktualizacja Strategii Rozwoju Miasta i Gminy Chmielnik na lata 2016-2020 z perspektywą do roku 2022 (Uchwała Nr XXI/186/2016 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 27 czerwca 2016r.).

#### **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.

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

1. Biomasa – wykorzystanie technologii pozwalających na jej zgazowanie oraz przetwarzanie na paliwa ciekłe; racjonalne korzystanie z biogazu pochodzącego z wysypisk śmieci, oczyszczalni ścieków i innych odpadów;
2. Energetyka wiatrowa – wykorzystanie tego niekonwencjonalnego źródła zarówno na lądzie jak i morzu;
3. Energetyka wodna – inwestycje w MEW (Małe Elektrownie Wodne) oraz w większe instalacje nieszkodliwe dla środowiska;
4. Energia geotermalna – propagowanie pomp ciepła oraz wykorzystania wód termalnych;
5. Energia słońca – pozyskiwanie energii przy użyciu kolektorów słonecznych oraz systemów fotowoltaicznych.

Ustawa o odnawialnych źródłach energii reguluje:

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

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.





linia kolejowa nr 70 łącząca Włoszczowice, Staszów ze stacją Chmielów, koło Tarnobrzega; we Włoszczowicach łączy się z linią kolejową Kielce-Busko-Zdrój.

Pod względem fizyczno-geograficznym (wg Kondrackiego 2002r.), obszar gminy Chmielnik leży na pograniczu dwóch makroregionów Wyżyny Kielecko-Sandomierskiej i Niecki Nidziańskiej. W skład Makroregionu Niecka Nidziańska wchodzi wiele mezoregionów m.in. zajmująca południową część gminy Chmielnik - Niecka Połaniecka. Północna część gminy położona jest natomiast w obrębie południowej krawędzi Podgórze Szydłowskiego wchodzącego w skład makroregionu Wyżyny Kielecko-Sandomierskiej.

Pod względem hydrograficznym obszar gminy należy do słabo urozmaiconych. Sieć cieków powierzchniowych jest słabo rozwinięta. Gmina położona jest w zlewni rzek: Nidy, której dopływy odwadniają południowo-zachodnią część gminy, Wschodniej - głównej rzeki gminy, której dorzecze obejmuje niemal cały jej obszar, wraz z dopływem Sanicą odwadniająca południową i wschodnią część gminy oraz Morawki wraz z dopływami - odwadniającej północną część gminy. Ponadto na opisywanym terenie znajdują się zbiorniki wodne, które spełniają rolę retencyjną, rekreacyjną i przeciwpowodziową.

W zasobach wód podziemnych na terenie gminy wyróżnią się poziomy: trzeciorzędowy, jurajski, triasowy (będących głównymi poziomami wodonośnymi, które dysponują wodami dobrej jakości) oraz poziom czwartorzędowy (związane z dolinami rzeczny, wykorzystywane poprzez studnie kopane i na potrzeby gospodarcze). Północny fragment obszaru gminy leży w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP nr 416 „Małogoszcz” „Chmielnik” o charakterze szczelinowo-krasowym o szacowanych zasobach dyspozycyjnych 42300m<sup>3</sup>/d.

Według regionów klimatycznych Polski, obszar gminy należy do regionu klimatycznego Wyżyn Środkowych. Taki wyżynny klimat określić można jako umiarkowany charakteryzujący się zmiennością stanów pogody. Zmienność ta spowodowana jest wpływami różnych mas powietrza tj. mas oceanicznych, które przynoszą opady i ochłodzenia latem, a zimą ocieplenia lub kontynentalnych, dających latem pogodę suchą i słoneczną, a zimą silne mrozy. Region ten posiada następujące cechy klimatyczne: średnia roczna temperatura powietrza: 8<sup>0</sup>C, średnia roczna temperatura powietrza najchłodniejszego miesiąca (stycznia): - 3<sup>0</sup>C, średnia roczna temperatura powietrza najcieplejszego miesiąca (lipca): 18<sup>0</sup>C, średnia roczna suma opadów atmosferycznych: 600mm, średnia liczba dni z opadem śnieżnym: 40-60 dni, średnia długość zalegania pokrywy śnieżnej: 80-90 dni, długość okresu wegetacyjnego ok. 200 dni. .

Gmina Chmielnik charakteryzuje się niską lesistością, natomiast warunki glebowe sprzyjają dolesieniom. Wskaźnik lesistości dla całej gminy (według danych GUS, stan na koniec 2018r.) wynosi 19,9%. Większe kompleksy leśne występują w północno-zachodniej części gminy. Na pozostałym terenie lasy rozrzucone są wśród pól i łąk. Dominują drzewostany sosnowe, zajmujące ponad 80% powierzchni leśnej, charakteryzujące się wysoką dynamiką wzrostu

osiągając dobrą jakość hodowlana i techniczną. Na drugim miejscu znajdują się drzewostany z panującym dębem - 6,7% powierzchni leśnej, występujące prawie wyłącznie na siedliskach lasowych. Pozostały skład drzewostanu stanowią olcha, brzoza, jodła, topola oraz grab. Na obszarze gminy występują liczne złoża surowców, głównie kruszywa wapienne, bentonity i gipsy - częściowo eksploatowane.

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. Formy ochrony przyrody (<http://kielce.rdos.gov.pl>, <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/>)

Nazwa formy ochrony przyrody	Krótka charakterystyka
Parki Krajobrazowe (25.09.2018r.)	
Szaniecki Park Krajobrazowy	<p>Park (powierzchnia 11 289,60 ha) obejmuje zwarty kompleks lasów wschodniej części Puszczy Świętokrzyskiej zwany Lasami Siekierzyńskimi. Zajmują one około 85% jego powierzchni, a w otulinie 21%. Tereny leśne charakteryzują się znacznym zróżnicowaniem siedlisk, składu gatunkowego drzewostanów oraz struktury wiekowej. Występuje na tym obszarze 12 typów siedliskowych lasu od boru świeżego, do olsu oraz 11 zespołów roślinności leśnej, wśród których dominują lasy mieszane świeże oraz lasy mieszane z dużym udziałem jodły i modrzewia. W runie leśnym występuje 57 gatunków roślin prawnie chronionych, z których 47 objętych jest ochroną ścisłą. Wśród nich występują paprocie, widłaki, a z roślin zielonych m.in.: goździk kosmaty, pluskwica europejska, tojad dzióbaty, powojnik prosty, sasanka wiosenna i otwarta, rosiczka długolistna, parzydło leśne, wawrzynek wilczełyko, bluszcz pospolity, naparstnica zwyczajna, gnidosz rozestany i królewski.</p> <p>Szczegółowe cele ochrony Parku oraz zakazy określa 1) <i>Uchwała Nr XLIX/875/14 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 13 listopada 2014r. w sprawie utworzenia Szanieckiego Parku Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Święt. poz. 3149 z dn. 25.11.2014r.)</i> oraz 2) <i>Uchwała Nr XXXIX/572/17 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 21 grudnia 2017r. w sprawie zmiany uchwały Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego Nr XLIX/875/14 z dnia 13 listopada 2014r. w sprawie utworzenia Szanieckiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Święt. poz. 4132 z dn. 28.12.2017r.)</i></p>
Obszary Chronionego Krajobrazu (12.02.2019r.)	
Chmielnicko-Szydłowski Obszar Chronionego Krajobrazu w Gminie Chmielnik	<p>Położony w centralnej części województwa, o krajobrazie rolniczo-leśnym, , zajmuje obszar 47 347 ha., obejmujący części obszarów gmin: Gnojno, Szydłów, Busko-Zdrój, Chmielnik, Łągów, Kije, Morawica, Pierzchnica, Stopnica, Raków oraz Tuczępy. Przyrodniczymi funkcjami tego terenu jest ochrona wód powierzchniowych, a szczególnie rzeki Czarnej Staszowskiej, Wschodniej i Sanicy oraz rola korytarza ekologicznego o znaczeniu regionalnym i lokalnym. Działania w zakresie czynnej ochrony ekosystemów oraz zakazy warunkujące ochronę obszaru chronionego zostały określone <i>Uchwałą Nr XXXV/620/13 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 23 września 2013r. dotyczącą</i></p>

	wyznaczenia Chmielnicko-Szydłowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Święt. poz. 3312)
Szaniecki Obszar Chronionego Krajobrazu	<p>Położony na terenie otuliny Szanieckiego Parku Krajobrazowego, w południowej części województwa, zajmuje obszar 13 757 ha., obejmujący części obszarów gmin: Busko-Zdrój, Chmielnik, Kije, Solec-Zdrój, Stopnica. Obszar chronionego krajobrazu stanowi liczne enklawy bardzo wartościowego krajobrazu przyrodniczego z wieloma zbiorowiskami roślinności kserotermicznej, torfowiskowej i słonolubnej, rozsianych w harmonijnym krajobrazie łąk i pól. Pełen jest zabytków kultury materialnej interesującą formą budownictwa przy użyciu miejscowego kamienia. Tereny te obejmuje się ochroną ze względu na bogactwo ekosystemów i zróżnicowany krajobraz i rzeźbę terenu oraz funkcję korytarzy ekologicznych.</p> <p>Działania w zakresie czynnej ochrony ekosystemów oraz zakazy warunkujące ochronę obszaru chronionego zostały określone <i>Uchwałą Nr XLIX/883/14 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 13 listopada 2014r. w sprawie Szanieckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Świętokrz. poz. 3157 z dnia 25.11.2014r.)</i></p>
Nadnidziański Obszar Chronionego Krajobrazu	<p>Położony na terenie otuliny Nadnidziańskiego Parku Krajobrazowego. w pld. części województwa, zajmuje obszar 26 312 ha., obejmujący części obszarów gmin: Busko-Zdrój, Chmielnik, Imielno, Kije, Michałów, Nowy Korczyn, Opatowiec, Pińczów, Wiślica oraz Złota. Tereny te obejmuje się ochroną ze względu na bogactwo ekosystemów i zróżnicowany krajobraz i rzeźbę terenu oraz funkcję korytarzy ekologicznych.</p> <p>Działania w zakresie czynnej ochrony ekosystemów oraz zakazy warunkujące ochronę obszaru chronionego zostały określone <i>Uchwałą Nr XLIX/882/14 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 13 listopada 2014r. w sprawie Nadnidziańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Świętokrz. poz. 3156 z dnia 25.11.2014r.)</i></p>
Obszary Natura 2000 (23.08.2018r.)	
Ostoja Stawiany (PLH260033)	<p>Obszar zajmuje powierzchnię 1 194,5 ha (w granicach gminy 660,63 ha), położona jest w obrębie mezoregionu Pogórze Szydłowskie oraz w zachodniej części Niecki Połanieckiej tzw. Płaskowyżu Stanieckim. Rzeźba terenu jest tu słabo rozwinięta, północna część jest poprzecinana garbami i dolinkami. Charakterystycznym elementem tego terenu są formy krasu które rozwinęły się w utworach miocenijskich głównie w gipsach ale też i w wapieniach.</p> <p>Decyzja Komisji z dnia 10 stycznia 2011r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010) 9669)(2011/64/UE)</p>
Ostoja Szaniecko-Solecka (PLH260034)	<p>Obszar zajmuje powierzchnię 8 072,86 ha (w granicach gminy 385,63ha), znajduje się w środkowej części Garbu Pińczowskiego oraz południowo-zachodnim fragmencie Niecki Połanieckiej (Płaskowyżu Stanieckim i Kotlinie Borzykowskiej). Składa się z kilkunastu enklaw z malowniczymi wapiennymi i gipsowymi wzgórzami porośniętymi roślinnością kserotermiczną.</p> <p>Decyzja Komisji z dnia 10 stycznia 2011r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region</p>

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Chmielnik na lata 2020-2035*

	biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010) 9669)(2011/64/UE)
Użytki ekologiczne (stan na 21.02.2019r.)	
Łąka w Jasieniu (nr rejestrowy RDOŚ - 23)	<p>Łąka o powierzchni 12,75 ha, którą porastają głównie turzyce i sit. Jest to miejsce żerowania zwierzyny płowej występującej w sąsiednim kompleksie leśnym. W odległości ok. 1 km znajduje się stanowisko lęgowe bociana czarnego. Celem ochrony jest ochrona siedliska przed zmianą użytkowania oraz ochrona zwierzyny dziko żyjącej na tym obszarze.</p> <p>Rozporządzenie Wojewody Świętokrzyskiego Nr 19/2002 z dnia 19 lutego 2002r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego z dnia 25 lutego 2002r. Nr 23, poz. 291)</p>
Oczko wodne w wsi Sędziejowice (nr rejestrowy RDOŚ – 65)	<p>Oczko wodne otoczone torfowiskiem o powierzchni 0,46 ha, znajduje się w obrębie drzewostanu mieszanego na zachód od linii kolejki wąskotorowej w sąsiedztwie przysiółka Podlesie. Oczko wodne to niewielki staw obrośnięty wzdłuż brzegów zaroślami wierzby, kruszyny i olszy. Ochrona obiektu polega na niedopuszczeniu do jakiegokolwiek osuszenia.</p> <p>Rozporządzenie Wojewody Świętokrzyskiego Nr 19/2002 z dnia 19 lutego 2002r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego z dnia 25 lutego 2002r. Nr 23, poz. 291)</p>
Pomniki przyrody ( <a href="http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/">http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/</a> )	
Jaskinia w Śladkowie Dużym	<p>Jaskinia o długości ok. 8,5m wyżłobiona w wapieniach micedońskich znajduje się w odległości ok. 100m na wschód od drogi prowadzącej przez i około 30m na południe od drogi polnej, w południowej części wzniesienia, na północ od rzeki Sanica; otwór wejściowy znajduje się ok. 8m nad dnem cieku.</p> <p>Rozporządzenie Nr 14/95 Wojewody Kieleckiego z dnia 18 grudnia 1995r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Dz. U. Woj. Kieleckiego Nr 25, poz. 160, z dn.30.12.1995r.</p>
Dąb szypułkowy w Szyszczycach	<p>Drzewo (pierśnica 185cm, obwód 581cm, wysokość 17m) rośnie w obrębie wschodniej części ogrodzenia działki 23/1 w Szyszczycach, znajduje się w odległości 13m na północ od drogi powiatowej Chmielnik-Kargów, ok. 10m od budynku mieszkalnego i 3,5m od zabudowań gospodarczych.</p> <p>Rozporządzenie Nr 18/96 Wojewody Kieleckiego z dnia 30 grudnia 1996r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Dz. U. Woj. Kieleckiego Nr 56, poz. 217, z dn. 31.12.1996r.</p>
Jaskinia Lubańska w Lubani	<p>Kopalna jaskinia krasowa zw. Jaskinią Lubańską i obszar o promieniu 5 m od wejścia do jaskini położona w odległości kilku metrów na południowo-wschód od drogi wiejskiej w południowo-wschodniej części wsi, w sąsiedztwie posesji nr 20; jej otwór znajduje się w zboczu opadającym do doliny Potoku Lubańskiego i jest silnie zarośnięty krzewami, słabo widoczny.</p> <p>Rozporządzenie Nr 24/98 Wojewody Kieleckiego z dnia 2 listopada 1998r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Dz. U. Woj. Kieleckiego Nr 48, poz. 392, z dn. 16.11.1998r.</p>
Dęby szypułkowe (3 szt.) w Jasieniu	<p>Grupa 3 szt. drzew – dęby szypułkowe: pierśień 129cm, obwód 405cm, wysokość 23m zlokalizowanych na terenie byłej osady leśnej w miejscowości Jasień przy granicy z miejscowością Wola Żydowska; od strony Chmielnika trudno dostępny skraj kompleksu leśnego.</p> <p>Rozporządzenie Nr 31/99 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 17 września 1999r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Dz. U. Woj. Świętokrzyskiego Nr 56, poz. 993, z dn. 20.09.1999r.</p>

Aleja lipowa w Piotrowicach	Grupa 12 drzew lip zlokalizowana w Piotrowicach o obwodach pni od 100 do 580cm, wysokości ok. 22m i wieku około 350 lat Decyzja Wojewody kieleckiego NBN.VII-7413/7/12/98
Wierzba biała w Chmielniku	Drzewo wierzba biała pierśnica 153cm, obwód 481cm, wysokość 20m, które rośnie w obrębie Parku miejskiego im. Marszałka Józefa Piłsudskiego w Chmielniku, na działce nr ewid. 1374, Obr. Chmielnik Uchwała Nr XIII/113/2019 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 25 września 2019r. w sprawie ustanowienia pomnika przyrody (Dz. U 2019 poz. 3826)

## 2. Sytuacja demograficzna

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

Według stanu na koniec 2018 roku wg GUS liczba mieszkańców gminy wyniosła 11320 osób, w tym miasto Chmielnik 3703 osoby i obszary wiejskie 7617 osób. Wskaźnik średniej gęstości zaludnienia kształtuje się na poziomie 80 osób/km<sup>2</sup>. Najwyżej zurbanizowane, a co za tym idzie najbardziej zaludnione jest miasto Chmielnik oraz Przededworze, Piotrkowice, Śladków Mały, Łagiewniki i Suchowola. Analiza wskaźników ludnościowych przedstawiona w poniższych tabelach wskazuje na niekorzystne trendy procesów demograficznych.

**Tabela 2. Ruch naturalny ludności gminy w latach 2013-2018 (GUS, 2013-2018)**

Wyszczególnienie	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Przyrost naturalny ogółem	-55	-44	-31	-28	-61	-24
(w‰)	-4,8	-3,8	-2,7	-2,5	-5,3	-2,1

**Tabela 3. Migracje ludności gminy na pobyt stały w latach 201-2018 (GUS, 2013-2018)**

Wyszczególnienie	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Saldo migracji ogółem	21	-39	11	-22	3	-22
(w‰)	1,8	-3,4	b.d.	-1,9	0,3	-1,9

Okres transformacji ustrojowej i społeczno-gospodarczej rozpoczęty z początkiem lat 90-tych charakteryzuje się (podobnie jak w całym kraju) spadkiem przyrostu naturalnego, malejącą liczbą zawieranych małżeństw oraz niską mobilnością przestrzenną ludności. Przyrost naturalny kształtuje się niekorzystnie. Ujemny przyrost naturalny należy traktować jako zjawisko wynikające przede wszystkim z ogólnokrajowych tendencji demograficznych, których elementem jest sukcesywny spadek liczby urodzeń. Tendencje te w skali kraju wynikają z przyczyn ekonomicznych oraz zmian w sferze obyczajowości społecznej.

Tabela 4. Zmiany w liczbie mieszkańców gminy w latach 2013-2018 (GUS, 2013-2018)

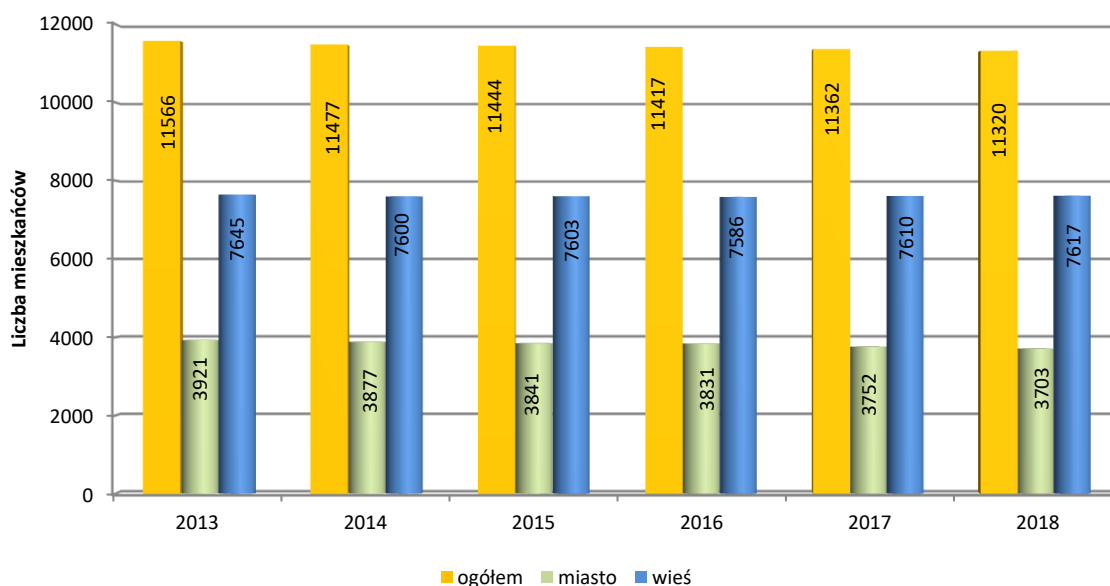
Wyszczególnienie	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Ludność ogółem, w tym:	11 566	11 477	11 444	11 417	11 362	11 320
mężczyźni	5814	5780	5738	5708	5707	5687
kobiety	5752	5697	5706	5709	5655	5633
Ludność ogółem, w tym:	11 566	11 477	11 444	11 417	11 362	11 320
miasto	3921	3877	3841	3831	3752	3703
wieś	7645	7600	7603	7586	7610	7617

Tabela 5. Ludność gminy – struktura wiekowa na przestrzeni lat 2013-2018 (GUS, 2013-2018)

Wyszczególnienie	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Ludność w wieku przedprodukcyjnym</i>						
w liczbach bezwzględnych:	2185	2120	2093	2109	2065	2063
w odsetkach:	18,9%	18,5%	18,3%	18,5%	18,2 %	18,2%
<i>Ludność w wieku produkcyjnym</i>						
w liczbach bezwzględnych:	47220	7170	7111	7030	7002	6901
w odsetkach:	62,4%	62,5%	62,1%	61,6%	61,6%	60,9%
<i>Ludność w wieku poprodukcyjnym</i>						
w liczbach bezwzględnych:	2161	2187	2240	2278	2295	2356
w odsetkach:	18,7%	19,1%	19,6%	19,9%	20,2%	10,9%

W okresie ostatnich lat obserwuje się niekorzystne zmiany świadczące o starzeniu się społeczeństwa: zmniejszanie się udziału dzieci i młodzieży (0-17 lat) przy jednoczesnym, relatywnie stałym wzroście liczby osób w wieku poprodukcyjnym. Obecnie 60,9% mieszkańców gminy jest w wieku produkcyjnym, natomiast relacja liczebności ludności w wieku nieprodukcyjnym względem 100 osób w wieku produkcyjnym wynosi 64,8 (obciążenie demograficzne).

Wykres 1. Dynamika zmian liczby mieszkańców Miasta i Gminy Chmielnik w latach 2013-2018



Stopień koncentracji ludności w poszczególnych miejscowościach jest nierównomierny i uzależniony jest od ich wielkości, położenia, rodzaju pełnionej funkcji oraz zagospodarowania terenu. Analizując obszar gminy należy zauważyć, iż najwięcej ludności zamieszkuje miasto Chmielnik oraz sołectwa: Śladków Duży, Suliszów, Sędziejowice, Jasień, Suchowola i Śladków Mały. Najmniej zaludnione sołectwa to Ciecierze i Holendry.

#### Prognoza liczby ludności do 2035 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.

Według opracowanej przez Główny Urząd Statystyczny „Prognozy ludności gmin na lata 2017-2030”, liczba mieszkańców gminy będzie systematycznie spadać. Prognoza GUS przewiduje do 2030 roku sukcesywny spadek liczby ludności do 11 150 osób, co stanowi ubytek w stosunku do stanu ludności z 2018 roku o około 2,2%. Taki stopień zmian jest prawdopodobny oraz zgodny z dotychczasowym trendem zmian liczby mieszkańców gminy. Opierając się na powyższej prognozie, jak również uwzględniając dotychczasowe zmiany demograficzne notowane na obszarze gminy sformułowano prognozę ludności dla gminy do 2035 roku, która wykorzystana zostanie na potrzeby niniejszego opracowania.

**Tabela 6. Prognoza liczby ludności do 2035 roku – miasto i gmina Chmielnik (Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030, [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl), obliczenia własne)**

Rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Liczba ludności – prognoza	11 361	11 349	11 335	11 314	11 297	11 278	11 255	11 229
Rok	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Liczba ludności – prognoza	11 205	11 178	11 150	11 130	11 109	11 089	11 068	11 053

### **3. Infrastruktura budowlana**

Czynnikiem wpływającym na standard życia ludności danego obszaru są warunki mieszkaniowe. Obiekty budowlane znajdujące się na terenie gminy różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem i wynikającą z powyższych parametrów energochłonnością.

#### Zabudowa mieszkaniowa

Na terenach wiejskich gminy dominuje zabudowa charakterystyczna dla osadnictwa wiejskiego, zarówno pod względem formy, jak i funkcji. Jest to zabudowa mieszkalna jednorodzinna wraz z towarzyszącą jej zabudową gospodarczą (zabudowa zagrodowa). Na terenie miasta Chmielnik występuje zabudowa jednorodzinna i wielorodzinna.

Na terenie gminy według danych Głównego Urzędu Statystycznego ([www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl), stan na koniec 2018 roku), znajdowały się 3756 mieszkania, o łącznej powierzchni użytkowej



285356m<sup>2</sup> i sumie izb w ilości 14 304. Średni metraż mieszkania kształtuje się na poziomie około 76m<sup>2</sup>.

Tabela 7. Zasoby mieszkaniowe na terenie gminy w latach 2013-2018 (GUS; 2013-2018)

Wyszczególnienie	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Cały obszar gminy</b>						
Mieszkania (szt.)	3 630	3 655	3 688	3 712	3 736	3 756
Izby(szt.)	13 561	13 713	13 903	14 043	14 182	14 304
Powierzchni użytkowa mieszkań (m <sup>2</sup> )	270 754	273 849	277 500	280 126	282 929	285 356
Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania (m <sup>2</sup> )	74,6	74,9	75,2	75,5	75,7	76,0
<b>Obszar miejski</b>						
Mieszkania (szt.)	1 469	1 475	1 484	1 492	1 501	1 504
Izby (szt.)	5 236	5 275	5 329	5 381	5 433	5 450
Powierzchni użytkowa mieszkań (m <sup>2</sup> )	98 050	98 847	99 953	100 999	101 977	102 266
Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania (m <sup>2</sup> )	66,7	67,0	67,3	67,7	67,9	68,0
<b>Obszar wiejski</b>						
Mieszkania (szt.)	2 161	2 108	2 204	2 220	2 235	2 252
Izby (szt.)	8 325	8 439	8 574	8 662	8 749	8 854
Powierzchni użytkowa mieszkań (m <sup>2</sup> )	172 704	175 002	177 547	179 127	180 952	183 090
Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania (m <sup>2</sup> )	79,9	83,0	80,6	80,7	81,0	81,4

Wskaźniki charakteryzujące zasoby mieszkaniowe gminy:

- przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania - 76m<sup>2</sup>,
- przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę – 25,2m<sup>2</sup>,
- mieszkania na 1000 mieszkańców – 321,8
- przeciętna liczba izb w 1 mieszkaniu - 3,81
- przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie - 3,01
- przeciętna liczba osób na 1 izbę - 0,79.

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 techniczny budynków uzależniony jest w głównej mierze od okresu wzniesienia oraz stosunków własnościowych.

Zasoby mieszkaniowe na terenie gminy to:

- zabudowa jednorodzinna,
- zabudowa wielorodzinna skupiona w Spółdzielni Mieszkaniowej w Chmielniku (241 lokali mieszkalnych oraz lokale biurowe o łącznej powierzchni 11 815,12m<sup>2</sup>), Spółdzielni Mieszkaniowej „Leśna” w Śladkowie Dużym (36 lokali mieszkalnych o łącznej powierzchni 2243m<sup>2</sup>) oraz Wspólnocie Mieszkaniowej „Pod Kaliną” w Chmielniku (18 lokali mieszkalnych o łącznej powierzchni 750m<sup>2</sup>),
- lokale mieszkalne komunalne i socjalne (116 lokali o łącznej powierzchni 4453,57m<sup>2</sup>) – scharakteryzowane poniżej

Zasoby mieszkaniowe gminy Chmielnik (według informacji zamieszczonych w *Raporcie o stanie Miasta i Gminy Chmielnik za 2018 rok*), obejmują łącznie 116 lokali mieszkalnych i komunalnych o powierzchni łącznej 4453,12 m<sup>2</sup>. Lokale socjalne w liczbie 84 obejmują powierzchnię użytkową 3266,62 m<sup>2</sup>, pozostałe 32 lokale obejmujące powierzchnię użytkową wynoszącą 1186,5 m<sup>2</sup> stanowią lokale mieszkalne (komunalne). Lokale socjalne znajdują się w 7 budynkach stanowiących własność gminy zlokalizowanych w Chmielniku oraz Sędziejowicach i Łagiewnikach

**Tabela 8. Zestawienie liczby lokali mieszkalnych i komunalnych (stan na koniec 2018r.)**

Wyszczególnienie	Liczba lokali	Pow. użytkowa (m <sup>2</sup> )
Lokale socjalne	84	3 266,62
Lokale komunalne będące własnością Gminy Chmielnik	21	797,5
Lokale komunalne w budynkach wspólnot mieszkaniowych z udziałem Gminy Chmielnik	11	389,00
<b>RAZEM</b>	<b>116</b>	<b>4 453,12</b>

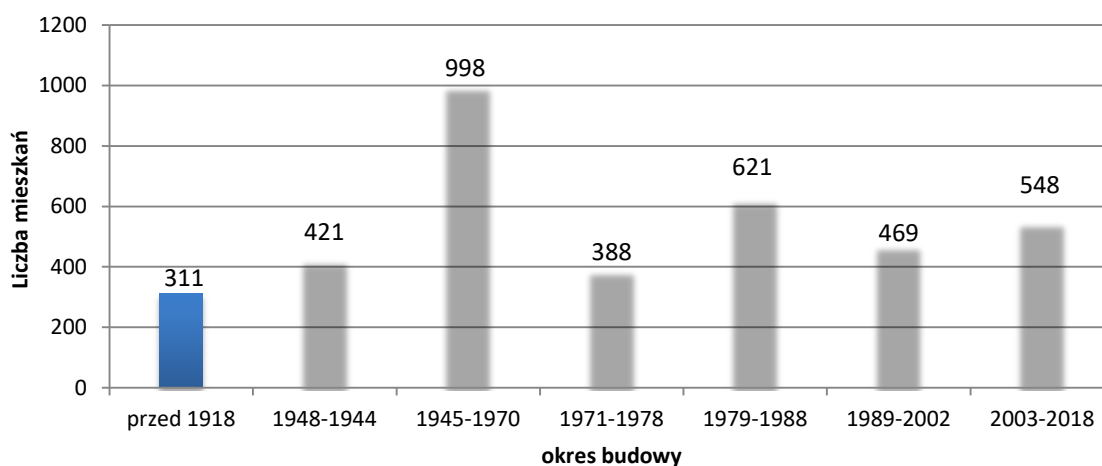
#### Struktura wiekowa zasobów mieszkaniowych

Strukturę wiekową zasobów mieszkaniowych na terenie gminy 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. Zmiany średniej powierzchni użytkowej mieszkania świadczą o warunkach zamieszkania i zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych w poszczególnych okresach. Analiza danych statystycznych wskazuje na stały wzrost udziału mieszkań większych o strukturze zasobu mieszkaniowego ogółem, jako efekt nowego budownictwa mieszkaniowego.

Tabela 9. Zabudowa mieszkaniowa według okresu budowy (GUS [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl))

Okres budowy	Wyszczególnienie		
	Ogółem	Powierzchnia użytkowa (w m <sup>2</sup> )	Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania (w m <sup>2</sup> )
przed 1918	311	16 252	52,3
1918-1944	421	20 572	48,9
1945-1970	998	59 181	59,3
1971-1978	388	30 823	79,4
1979-1988	621	49 626	79,9
1989-2002	469	48 893	104,2
2003-2018	548	30 009	109,0

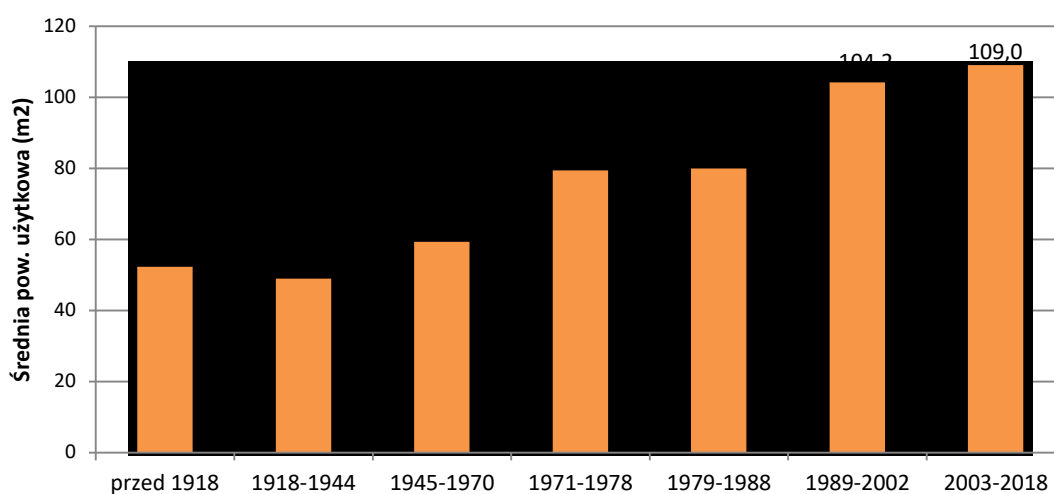
Wykres 2. Zasoby mieszkaniowe - według okresu budowy



Z bilansu substancji mieszkaniowej gminy wynika, że budynki najstarsze, tj. powstałe do 1945 roku stanowią ok. 19% ogólnego zasobu. Zakłada się, że budynki z tego czasu charakteryzować się będą przede wszystkim niskim standardem zamieszkania i najczęściej złym stanem technicznym. Około 54% budynków mieszkalnych w gminie powstało po 1970r.. Budynki mieszkalne stosunkowo najnowsze (oddane do użytku po 1989r.), stanowią ponad 27% zasobów mieszkaniowych na terenie gminy.

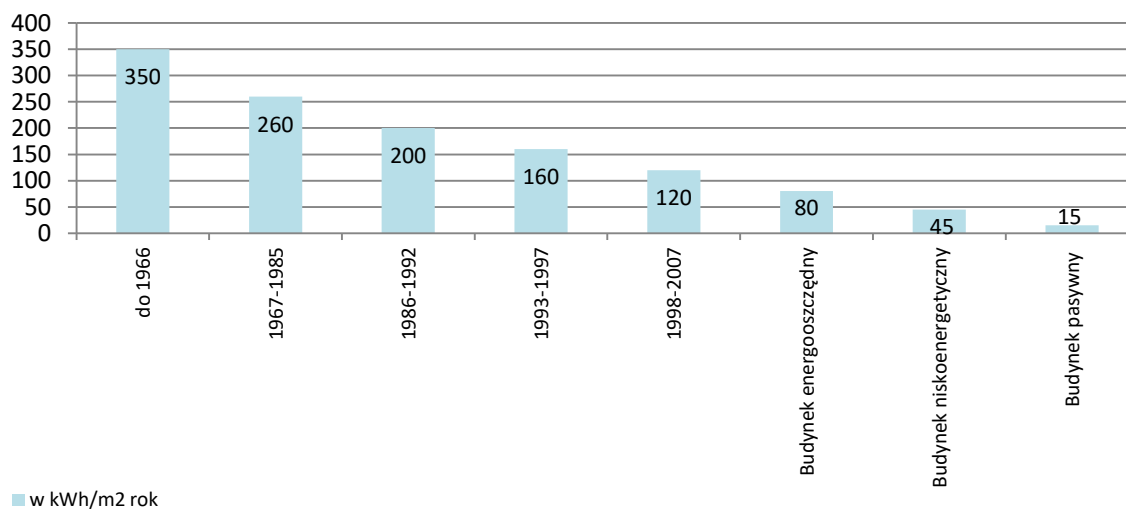
Ruch budowlany na terenie gminy, biorąc pod uwagę okres 2003-2018, kształtuje się na poziomie około 37 mieszkań/rok i dotyczy budynków nowych, jak również po rozbudowie. Mieszkania z tego okresu charakteryzują się wysokim komfortem po stronie powierzchni użytkowej - średni metraż nowego mieszkania to około 109m<sup>2</sup>. Stały wzrost ilości i powierzchni zasobów mieszkaniowych jest przejawem aktywności inwestycyjnej osób fizycznych. Zmiany średniej powierzchni użytkowej mieszkania według okresu budowy budynku przedstawia poniższy wykres.

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



Prezentowane powyżej dane wskazują, że jakość i komfort zamieszkania na terenie gminy z roku na rok ulega stopniowemu podwyższeniu, a mianowicie występuje tendencja wzrostowa liczby izb w mieszkaniu, wzrasta przeciętna wielkość powierzchni użytkowej będącej w dyspozycji statystycznego mieszkańca oraz wielkość powierzchni użytkowej mieszkań. Zmiany te są wynikiem wymiany starej substancji mieszkaniowej i oddawania do użytku mieszkań o większym metrażu, rozbudowy mieszkań już istniejących, jak również procesów demograficznych.

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



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 możliwość zaoszczędzenia energii cieplnej poprzez prace termomodernizacyjne i remontowe. Zmiany przeciętnego zapotrzebowania na energię (w kWh/m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej) do ogrzewania budynków w relacji do okresu budowy pokazano na powyższym wykresie.

#### Zabudowa niemieszkalna

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.. Na terenie gminy mają swoją siedzibę: Urząd Miasta i Gminy oraz gminne jednostki organizacyjne tj. szkoły, ośrodki zdrowia, Dom Kultury, biblioteka, świetlice itd., jednostki organizacyjne powiatu kieleckiego tj. Zespół Szkół Nr 3 w Chmielniku, Filia Wydziału Komunikacji i Transportu Starostwa Powiatowego w Kielcach, Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna w Chmielniku, Powiatowy Urząd Pracy w Kielcach (Punkt Obsługi Bezrobotnych w Chmielniku), Szpital Powiatowy w Chmielniku, Dom Pomocy Społecznej w Łagiewnikach, Powiatowy Zarząd Dróg w Kielcach (Obwód Drogowy w Celinach) oraz jednostki organizacyjne Województwa Świętokrzyskiego: Świętokrzyskie Centrum Ratownictwa Medycznego i Transportu Sanitarnego (Punkt w Chmielniku – Pogotowie Ratunkowe).

Obiekty zajmujące się działalnością handlowo-usługową występują zarówno w połączeniu z zabudową mieszkaniową, jak również jako samodzielne budynki wolnostojące. Obiekty działalności produkcyjnej to głównie małe zakłady produkcyjne. Walory przyrodnicze i zabytkowe determinują powstawanie na terenie gminy gospodarstw agroturystycznych, obiektów świadczących usługi gastronomiczne i noclegowe.

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. Charakterystyka infrastruktury technicznej**

##### Gospodarka wodno-ściekowa

Zaopatrzenie mieszkańców gminy w wodę odbywa się z wodociągów zbiorowych, dla których źródłem wody są cztery podstawowe ujęcia wody pitnej o łącznej wydajności 15 728m<sup>3</sup>/d: „Kaczorów” Zrecze Duże o wydajności 14 400m<sup>3</sup>/d, Piotrkowice o wydajności 204m<sup>3</sup>/d,

Celiny o wydajności 204m<sup>3</sup>/d oraz Chmielnik o wydajności 920m<sup>3</sup>/d. Istniejące ujęcia w pełni zabezpieczają zapotrzebowanie gminy na wodę. Zaopatrzenie w wodę mieszkańców miejscowości Ługi i Różanka odbywa się z ujęcia wody zlokalizowanego na terenie Gminy Pierzchnica. Gospodarkę zasobami wodnymi na terenie gminy Chmielnik prowadzi Zakład Usług Komunalnych w Chmielniku Sp. z o.o. Dodatkowo woda z ujęć znajdujących się na terenie gminy sprzedawana jest Gminie Busko-Zdrój.

Według danych GUS (stan na 31.12.2018) charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gminy przedstawia się następująco:

- długość czynnej sieci rozdzielczej – 192,4 km
- połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania -2969 szt.
- ludność korzystająca z sieci wodociągowej - 11206 osób
- ludność korzystająca z sieci wodociągowej w miastach – 3702 osoby
- korzystający z instalacji w % ogółu ludności – 99% (w mieście 100%, na wsi 98,5%)
- zużycie wody w gospodarstwach domowych w miastach na 1 mieszkańca – 28,1m<sup>3</sup>
- zużycie wody w gospodarstwach domowych na wsi na 1 mieszkańca – 19,2m<sup>3</sup>
- zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca – 22,1m<sup>3</sup>

Na terenie gminy funkcjonują dwie oczyszczalnie ścieków w Chmielniku o przepustowości 1600m<sup>3</sup>/d oraz w Piotrkowicach o przepustowości 240m<sup>3</sup>/d. W miejscach, gdzie nie występuje sieć kanalizacji sanitarnej, do gromadzenia ścieków bytowo-gospodarczych powszechnie stosowane są bezodpływowe zbiorniki ścieków, okresowo opróżniane.

Według danych GUS (stan na 31.12.2018r.) charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie gminy przedstawia się następująco:

- długość czynnej sieci kanalizacyjnej – 70 km
- połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania – 1740szt.
- ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej w miastach - 3673 osoby
- ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej - 6638 osób
- korzystający z instalacji % ogółu ludności – 58,6% (w mieście 99,2%, na wsi 38,9%).

#### Zaopatrzenie w ciepło

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

#### Elektroenergetyka

Opis stanu systemu elektroenergetycznego zamieszczono w rozdziale IV niniejszego opracowania.

### Gazyfikacja

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

### Unieszkodliwianie odpadów komunalnych

Odpady komunalne na terenie Gminy Chmielnik powstają przede wszystkim w sektorze gospodarstw domowych oraz w obiektach infrastruktury społecznej, handlu, zakładach rzemieślniczych, zakładach produkcyjnych itp..

Na terenie gminy Chmielnik w miejscowości Przededworze znajduje się składowisko opadów, na które obecnie nie są przyjmowane zmieszane odpady komunalne. Na terenie składowiska zlokalizowana jest regionalna instalacja do przetwarzania selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych odpadów.

System zbiórki odpadów komunalnych na terenie gminy obejmuje wszystkie gospodarstwa. Odpady odbierane są od właścicieli nieruchomości przez Zakład Usług Komunalnych sp. z o.o. w Zreczu Dużym 1A, w podziale na frakcje: zmieszane odpady komunalne (worek szary) oraz odpady segregowane systemem workowym: metale i tworzywa sztuczne (worek żółty), papier (worek niebieski), szkło (worek zielony) oraz odpady biodegradowalne (worek brązowy). Zebrane od mieszkańców odpady zmieszane przekazywane są do instalacji w Promniku, odpady ulegające biodegradacji oraz odpady zielone przekazywane są do instalacji w Przededworzu. Pozostałe odpady komunalne wytwarzane na terenie gminy są zagospodarowywane w istniejących instalacjach posiadających stosowne zezwolenia na przetwarzanie bądź zagospodarowywanie odpadów (Promnik, Przededworze).

Ponadto na terenie gminy funkcjonuje Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK) zlokalizowany przy ul. Starobuskiej w Chmielniku (działka nr ewid. 1530 ), który obsługiwany jest przez Zakład Usług Komunalnych w Chmielniku Sp. z o.o. z siedzibą w Zreczu Dużym 1A.

Według analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy w 2018 roku, z terenu gminy Chmielnik zebranych zostało 1704,47 Mg odpadów. W 2018 roku gmina osiągnęła określone przepisami prawa poziomy recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji odpadów komunalnych: papier, metal, tworzywo sztuczne i szkło (60,81% przy wymaganym do osiągnięcia 30%) oraz innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych (100% przy wymaganym do osiągnięcia 50%)), a także poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania (1,08% przy wymaganym max 50%).

### Komunikacja

Podstawowy układ komunikacyjny gminy stanowią drogi krajowe: Nr 73 łącząca gminę Chmielnik z Kielcami (przez Morawicę) i Tarnowem (przez Busko-Zdrój) oraz Nr 78 relacji Chmielnik- Jędrzejów, droga wojewódzka nr 765 relacji Chmielnik- Staszów- Osiek.

Uzupełnieniem strategicznego układu komunikacyjnego są drogi powiatowe i gminne stanowiące połączenia lokalne i wewnętrzne w gminie.

Przez tereny gminy przebiega szerokotorowa linia kolejowa Hrubieszów-Huta „Katowice” służąca do przewozów towarowych i tranzytowych oraz linia kolejowa nr 70 relacji Włoszczowice-Chmielów.

## **5. Sfera gospodarcza**

Podstawową funkcją gospodarczą gminy jest rolnictwo prowadzone w sposób tradycyjny, bez wyraźnej specjalizacji produkcji (obszar wiejski gminy ma charakter rolniczy; użytki rolne stanowią ok. 73%, w tym grunty orne ok. 56% ogólnej powierzchni gminy).

Obok rolnictwa drugim ważnym kierunkiem rozwoju gospodarczego gminy jest pozarolnicza działalność gospodarcza. Sfera działalności innej niż rolnictwo reprezentowana jest głównie przez osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, tworzące niewielką liczbę miejsc pracy, nierzadko są to firmy jednoosobowe, tj. działające na własny rachunek na zasadzie samozatrudnienia.

Na terenie gminy Chmielnik na koniec 2018 roku zarejestrowanych było 849 podmiotów prowadzących działalność gospodarczą (według klasyfikacji REGON), z czego ponad 96% sektora prywatnego (821 podmiotów). Wśród podmiotów w sektorze prywatnym 686 to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Do największych grup branżowych należy działalność z kategorii handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowy włączając motocykle, a następnie działalność związana z budownictwem, z przetwórstwem przemysłowym i transportem oraz gospodarką magazynową.



### III. Zaopatrzenie w energię cieplną

Na terenie gminy Chmielnik nie funkcjonują centralne systemy zaopatrzenia w ciepło w postaci dużych źródeł produkcji ciepła wraz z sieciami cieplnymi. Zaopatrzenie w ciepło na terenie gminy Chmielnik realizowane jest za pomocą indywidualnych źródeł ciepła:

- rozproszonych lokalnych kotłowni zlokalizowanych bezpośrednio przy odbiorcach ciepła, będących własnością zakładów przemysłowych/produkcyjnych, placówek użyteczności publicznej, obiektów handlu/usług, które służą do zaspokojenia własnego zapotrzebowania na ciepło, w tym ciepłą wodę użytkową (c.w.u.). Kotłownie lokalne to źródła ciepła o mocy znacznie poniżej 5MW, zlokalizowane w różnych częściach gminy,
- lokalnych kotłowni Zakładu Usług Komunalnych w Chmielniku Sp. z o.o. z siedzibą w Zreczu Dużym dla budownictwa wielorodzinnego
- rozproszonych indywidualnych źródeł ciepła małych mocy postaci wbudowanych kotłowni centralnego ogrzewania, rzadziej pieców w pomieszczeniach lub kominków. Źródła te zaspokajają wyłącznie potrzeby własne zasilanego budynku.

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.

Paliwem wykorzystywanym w wymienionych źródłach są głównie paliwa stałe (węgiel kamienny, miał węglowy, koks oraz drewno) z nieznacznym udziałem oleju opałowego i energii elektrycznej, w mieście również gazu ziemnego.

#### 1. Charakterystyka stanu obecnego

Na terenach wiejskich gminy dominuje budownictwo jednorodzinne z własnymi indywidualnymi źródłami ciepła wbudowanymi u poszczególnych odbiorców. Wszystkie obiekty i mieszkania na terenie wiejskim oraz w części miasta są zasilane w ciepło na potrzeby grzewcze oraz na przygotowanie ciepłej wody użytkowej z własnych indywidualnych źródeł. Ze względu na to, że wszystkie piece lub kotłownie indywidualne zasilają tylko obiekty, w których są zainstalowane, należy zakładać, że są to źródła ciepła o mocach rzędu kilku kilowatów, a w nielicznych przypadkach, gdy kotłownia ogrzewa większy obiekt (np. szkoła) istnieją źródła ciepła o mocach kilkudziesięciu kilowatów. Kotłownie działają głównie w oparciu o miał, węgiel i olej opałowy, a na terenie miasta również gaz ziemny.

### Charakterystyka kotłowni lokalnych

Do większych instalacji w zakresie zaopatrzenia w ciepło należy zaliczyć kotłownie osiedlowe eksploatowane przez Zakład Usług Komunalnych w Chmielniku sp. z o.o. oraz kotłownie instytucji użyteczności publicznej, bazujące głównie na gazie ziemnym.

Zakład Usług Komunalnych w Chmielniku Sp. z o.o. eksploatuje cztery kotłownie osiedlowe zlokalizowane przy: ul. Piastów 10, Dojazdowej 27, Dygasińskiego 12 oraz Mrucza 39.

Tabela 10. Charakterystyka kotłowni eksploatowanych przez ZUK w Chmielniku sp. z o.o.(dane ZUK sp. z o.o.)

<b>KOTŁOWNIA GAZOWA PRZY ULICY PIASTÓW 10 W CHMIELNIKU</b>
Charakterystyka kotłów: 2 kotły gazowe VITOCROSSAL 200 + VITOPLEX 200 1 szt. Stosowane paliwo moc cieplna – gaz; łączna moc cieplna 1956 kW Ilość i kategoria odbiorców ciepła w latach 2015-2018 – 392 komunalni Wielkość sprzedaży w latach 2015-2018 – 38539,56GJ Długość trasy sieci ciepłowniczej – 1 km Stan techniczny – dostateczny wymagający modernizacji wymiany na nową Plany dotyczące rozbudowy sieci – wymiana na nową Plany modernizacyjne przeprowadzone w ostatnich latach oraz plany inwestycyjne - w 2013 roku przebudowa kotłowni z węglowej na gazową Brak wykorzystania odnawialnych źródeł energii
<b>KOTŁOWNIA GAZOWA PRZY ULICY DOJAZDOWEJ 27 W CHMILENIKU</b>
Charakterystyka kotłów: IMMERGAS VICTRIX 9011 Stosowane paliwo moc cieplna – gaz; moc cieplna 90 kW Ilość i kategoria odbiorców ciepła w latach 2015-2018 –24 komunalni Wielkość sprzedaży w latach 2015-2018 (rozliczanie za m <sup>2</sup> ) 6,01 zł Długość trasy sieci ciepłowniczej – nie dotyczy Stan techniczny – nie dotyczy Plany dotyczące rozbudowy sieci, plany modernizacyjne przeprowadzone w ostatnich latach oraz plany inwestycyjne – brak Brak wykorzystania odnawialnych źródeł energii
<b>KOTŁOWNIA GAZOWA PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO 12 W CHMIELNIKU</b>
Charakterystyka kotłów: VITOGAS 100-F Stosowane paliwo moc cieplna – gaz; moc cieplna 108 kW Ilość i kategoria odbiorców ciepła w latach 2015-2018 –23 komunalni Wielkość sprzedaży w latach 2015-2018 – 3396 GJ Długość trasy sieci ciepłowniczej – nie dotyczy Stan techniczny – nie dotyczy Plany dotyczące rozbudowy sieci, plany modernizacyjne przeprowadzone w ostatnich latach oraz plany inwestycyjne – brak Brak wykorzystania odnawialnych źródeł energii
<b>KOTŁOWNIA GAZOWA PRZY ULICY MRUCZA 39 W CHMIELNIKU</b>
Charakterystyka kotłów: TERMOCOMFORT MB4V/GAZ2EG-20VITOGAS 100-F Stosowane paliwo moc cieplna – gaz; moc cieplna 29 kW

Ilość i kategoria odbiorców ciepła w latach 2015-2018 – 6 komunalni  
 Wielkość sprzedaży w latach 2015-2018 – (rozliczanie za m<sup>2</sup>) 3,90 zł  
 Długość trasy sieci ciepłowniczej – nie dotyczy  
 Stan techniczny – nie dotyczy  
 Plany dotyczące rozbudowy sieci, plany modernizacyjne przeprowadzone w ostatnich latach oraz plany inwestycyjne – nie dotyczy  
 Brak wykorzystania odnawialnych źródeł energii

W/w kotłowni obsługują budynki wielorodzinne Spółdzielni Mieszkaniowej przy ul. Piastów w Chmielniku oraz budynek wielorodzinny przy ul. Dojazdowej 27, ul. Dygasińskiego 12 oraz ul. Mrucza 39 w Chmielniku. Własne kotłownie posiadają również budynki wielorodzinne Spółdzielni Mieszkaniowej „Leśna” w Śladkowie Dużym oraz Wspólnota Mieszkaniowa „Pod Kaliną” w Chmielniku. Charakterystykę budynków wielorodzinnych przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 11. Zapotrzebowanie na ciepło budynków wielorodzinnych (ZUK w Chmielniku sp. z o.o.; Spółdzielnia Mieszkaniowa w Chmielniku, Spółdzielnia Mieszkaniowa „Leśna” w Śladkowie Dużym, Wspólnota Mieszkaniowa „Pod Kaliną” w Chmielniku)**

Adres	Liczba lokali	Powierzchnia użytkowa (m <sup>2</sup> )	Sposób zasilania w ciepło
<b>BUDYNKI OGRZEWANE Z KOTŁOWNI GAZOWEJ PRZY ULICY PIASTÓW W CHMILENIKU</b>			
Budynek wielorodzinny przy ul. Piastów 1 w Chmielniku	18	759,20	Sieć ciepłownicza 90/70
Budynek wielorodzinny przy ul. Piastów 2 w Chmielniku	18	777,97	Sieć ciepłownicza 90/70
Budynek wielorodzinny przy ul. Piastów 3 w Chmielniku	18	778,64	Sieć ciepłownicza 90/70
Budynek wielorodzinny przy ul. Piastów 4 w Chmielniku	6	267,68	Sieć ciepłownicza 90/70
Budynek wielorodzinny przy ul. Piastów 5 w Chmielniku	6	250,30	Sieć ciepłownicza 90/70
Budynek wielorodzinny przy ul. Piastów 6 w Chmielniku	20	809,26	Sieć ciepłownicza 90/70
Budynek wielorodzinny przy ul. Piastów 7 w Chmielniku	20	746,51	Sieć ciepłownicza 90/70
Budynek wielorodzinny przy ul. Piastów 8 w Chmielniku	20	827,90	Sieć ciepłownicza 90/70
Budynek wielorodzinny przy ul. Piastów 14 w Chmielniku	25	1350,91	Sieć ciepłownicza 90/70
Budynek wielorodzinny przy ul. Piastów 15 w Chmielniku	15	1357,48	Sieć ciepłownicza 90/70
Budynek biurowy przy ul. Witosa	-	198,20; 221,90	Sieć ciepłownicza 90/70
<b>BUDYNKI należące do SPÓŁDZIELNI MIESZKANIOWEJ W CHMIELNIKU:</b>			
Budynek wielorodzinny przy ul. Piastów 16 (rok budowy 1987)	66	3774,30	Sieć ciepłownicza 90/70

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Chmielnik na lata 2020-2035*

Budynek wielorodzinny przy ul. Piastów 10 (rok budowy 1974)	50	2296,97	Sieć ciepłownicza 90/70
Budynek wielorodzinny przy ul. Piastów 11 (rok budowy 1979)	50	2225,20	Sieć ciepłownicza 90/70
Budynek wielorodzinny przy ul. Piastów 12 (rok budowy 1980)	30	1330,00	Sieć ciepłownicza 90/70
Budynek wielorodzinny przy ul. Piastów 13 (rok budowy 1981)	30	1352,30	Sieć ciepłownicza 90/70
Budynek wielorodzinny przy ul. Jesionowej 1 (rok budowy 1996)	16	982,40	Sieć ciepłownicza 90/70
<b>BUDYNKI OGRZEWANE Z KOTŁOWNI GAZOWEJ PRZY ULICY DOJAZDOWEJ 27 W CHMIELNIKU</b>			
Budynek wielorodzinny przy ulicy Dojazdowej 27 w Chmielniku	24	809,83	Instalacja ciepłownicza
<b>BUDYNKI OGRZEWANE Z KOTŁOWNI GAZOWEJ PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGHO 12 W CHMIELNIKU</b>			
Budynek wielorodzinny przy ulicy Dojazdowej 27 w Chmielniku	23	1152,53	Instalacja ciepłownicza
<b>BUDYNKI OGRZEWANE Z KOTŁOWNI GAZOWEJ PRZY ULICY MRUCZA 39 W CHMIELNIKU</b>			
Budynek wielorodzinny przy ulicy Mrucza 39 Chmielniku	6	228,25	Instalacja ciepłownicza
<b>BUDYNKI należące DO SPÓŁDZIELNI MIESZKANIOWEJ „LEŚNA” W ŚLADKOWIE DUŻYM</b>			
Śladków Duży 100A (rok budowy 1980)	6	363,00	Kotłownia własna węglowa (po modernizacji w 2004r.) zużycie ciepła 1700GJ; 70 ton węgla
Śladków Duży 100B, 100C, 100D, 100E, 100F, 100G (rok budowy 1986)	30	1880,00	
<b>WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA „POD KALINĄ” W CHMIELNIKU</b>			
Budynek wielorodzinny przy ulicy Piastów 7 w Chmielniku (rok budowy 1960)	18	750	Instalacja ciepłownicza Zużycie ciepła 385 GJ

Budynki Spółdzielni Mieszkaniowej w Chmielniku zlokalizowane przy ulicy Piastów 10, 11, 12, 13 i 16 zostały poddane pracom termomodernizacyjnym poprzez ocieplenie ścian, natomiast w budynku przy ulicy Jesionowej 1 w lokalu użytkowym zostały wymienione okna.

**Tabela 12. Informacje dotyczące zaopatrzenia w ciepło budynków użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie gminy Chmielnik (dane UMIG w Chmielniku, Starostwo Powiatowe w Kielcach)**

Nazwa jednostki	Rok wzniesienia budynku	Pow. użytkowa (m <sup>2</sup> )	Sposób zasilania w ciepło (źródło ciepła, rodzaj paliwa, moc)	Przeciętne zużycie opału (w skali roku)
Urząd Miasta i Gminy w Chmielniku	Plac Kościuszki 7; Rok budowy	2193,00	Gaz ziemny, kocioł gazowy; moc 240 kW	20 500 m <sup>3</sup>
Szkoła Podstawowa im. S. Żeromskiego w Chmielniku	ul. Szkolna 7; Rok budowy - 1939	2270 m <sup>2</sup>	gaz, moc 350 KWH/h	28 000 m <sup>3</sup>
- Filia w Suchowoli,	- Suchowola 102, Rok budowy - 1993	947,73 m <sup>2</sup>	węgiel	12 ton
- Filia w Lubani	Lubania 12,	368,24 m <sup>2</sup>	węgiel, prąd	3 tony,

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Chmielnik na lata 2020-2035*

Nazwa jednostki	Rok wzniesienia budynku	Pow. użytkowa (m <sup>2</sup> )	Sposób zasilania w ciepło (źródło ciepła, rodzaj paliwa, moc)	Przeciętne zużycie opału (w skali roku)
	Rok budowy - 1945			21 000 kWh
Zespół Placówek Oświatowych w Piotrowicach	ul. Franciszki Krasieńskiej 1; Rok budowy	4182,65 m <sup>2</sup>	Kocioł gazowy	25 000 m <sup>3</sup>
Samorządowe Przedszkole w Chmielniku Filia w Suchowoli	ul. Sienkiewicza 8; Rok budowy	523m <sup>2</sup>	Kocioł gazowy kondensacyjny do 60kW	80 650 m <sup>3</sup>
Chmielnickie Centrum Kultury w Chmielniku	ul. Staroburska 10; Rok budowy- 2006	932,37m <sup>2</sup>	Gaz ziemny	14 600m <sup>3</sup>
Ośrodek Edukacyjno-Muzealny „Świętokrzyski Sztetl im. Majera Małego”	ul. Wspólna 14; Rok budowy- 2014	460,73m <sup>2</sup>	Gaz ziemny	11 987m <sup>3</sup>
Biblioteka Publiczna Miasta i Gminy Chmielnik	ul. Wspólna 13; Rok budowy – 2013	529,80m <sup>2</sup>	Gaz ziemny	-
Świetlica w Borzykowej	Borzykowa 35; Rok budowy -2013	261,14m	Gaz propan-butan	4 800m <sup>3</sup>
Świetlica w Grabowcu	Grabowiec 78B; Rok budowy-2008	165m <sup>2</sup>	Węgiel- orzech	5ton
Świetlica w Piotrowicach	ul. Rynek 7; Rok budowy- 2008	320m <sup>2</sup>	Gaz propan- butan	7 500m <sup>3</sup>
Świetlica w Suliszowie	Suliszów 57 Rok budowy- 2008	49,5m <sup>2</sup>	Kominek- drewno, piecyki elektryczne	-
Świetlica w Suchowoli	Suchowola 102	100,5m <sup>2</sup>	-	-
Świetlica w Śladkowie Małym	Śladków Mały 29 Rok budowy - 2014	321,04m <sup>2</sup>	Węgiel- ekogroszek	7 ton
Świetlica w Ługach	Ługi 22; 26-020 Chmielnik	161 m <sup>2</sup>	Gaz butla	-
Świetlica w Zreczu Chałupczańskim	Zrecze Chałupczańskie, 26-020 Chmielnik	70,31m <sup>2</sup>	Węgiel	4 ton
Miejsko-Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Chmielniku	Plac Kościelny 5	263m <sup>2</sup>	Węgiel	14 ton
Środowiskowy Dom Samopomocy dla osób z zaburzeniami psychicznymi i niepełnosprawni intelektualnie	ul. Dygasińskiego 12;	354,1m	ciepło z sieci	-
Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Chmielniku: - Przychodnia Zdrowia w Chmielniku - Ośrodek Zdrowia w	ul. Kielecka 18	1736,11m <sup>2</sup>	Kotłownia, gaz ziemny grupa taryfowa BW-5 moc 143 kWh	23 988m <sup>3</sup>
	ul. Kościelna 15	115,30m <sup>2</sup>	Energia elektryczna moc 15 kW	16 529 kWh

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Chmielnik na lata 2020-2035*

Nazwa jednostki	Rok wzniesienia budynku	Pow. użytkowa (m <sup>2</sup> )	Sposób zasilania w ciepło (źródło ciepła, rodzaj paliwa, moc)	Przeciętne zużycie opału (w skali roku)
Piotrkowicach - Ośrodek Zdrowia w Sędziejowicach - Gabinet Stomatologiczny w Chmielniku ul. Szkolna 7	Sędziejowice 36 ul. Szkolna 7	86m <sup>2</sup> 16m <sup>2</sup>	Zgodnie z umową na wynajem	
Zakład Usług Komunalnych w Chmielniku sp. z o. o.	Zrecze Duże 1a; Rok budowy (1975-80)	655,00m <sup>2</sup>	Kocioł c.o./ekogoszek/ 100 kW	52,00 tony
Powiatowy Zespół Szkół w Chmielniku	ul. Furmańska 1A Rok budowy - 1970	2023 m <sup>2</sup>	Ekogroszek CN 2701	67,02 tony
Powiatowy Zespół Szkół w Chmielniku	ul. Dygasińskiego 11 Rok budowy - 1963	4666m <sup>2</sup>	Olej opałowy gaz	28 402 litry 270 168 kWh
Szpital Powiatowy w Chmielniku, budynek główny	ul. Kielecka 1-3 Rok budowy – 1937, 1946, 1967, 1969, 1971, 2001, 2013	2416m <sup>3</sup>	Własna kotłownia / gaz	88 019m <sup>3</sup>
Szpital Powiatowy w Chmielniku, kuchnia szpitalna	ul. Kielecka 1-3 Rok budowy -1973, 2008	240m <sup>2</sup>		
Szpital Powiatowy w Chmielniku, kotłownia szpitalna	ul. Kielecka 1-3 Rok budowy - 1999	110m <sup>2</sup>		
Szpital Powiatowy w Chmielniku, pralnia szpitalna	ul. Kielecka 1-3 Rok budowy – 1975	204m <sup>2</sup>		
Szpital Powiatowy w Chmielniku, budynek gazów medycznych	ul. Kielecka 1-3 Rok budowy - 2013	87m <sup>2</sup>	Nie dotyczy	Nie dotyczy

Po pracach termomodernizacyjnych są budynki: Samorządowe Przedszkole w Chmielniku, sala gimnastyczna przy Szkole Podstawowej im. Stefana Żeromskiego w Chmielniku, świetlica wiejska w Sędziejowicach, MGOPS w Chmielniku ul. Dygasińskiego. W trakcie realizacji są inwestycje związane z poprawą efektywności energetycznej w budynkach Chmielnickiego Centrum kultury w Chmielniku ul. Starobuska 10, Szkoła Podstawowa w Chmielniku Filia Suchowola oraz świetlica wiejska w Jasieniu.

W Zespole Placówek Oświatowych w Piotrowicach, Szkole Podstawowej w Chmielniku oraz Przedszkolu Samorządowym w Chmielniku zamontowane są instalacje fotowoltaiczne o łącznej mocy 60kWp.

W ramach projektu „Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Chmielnik” została zmodernizowana kotłownia w budynku świetlicy w miejscowości Sędziejowice (2018r.) oraz kotłownia w budynku OSP w miejscowości Kotlice – zamontowano w budynkach kotły na pellet.

**Tabela 13. Budynki i lokale socjalne (stan na koniec 2018r.)**

Lp.	Adres	Liczba lokali	Pow. użytkowa (m <sup>2</sup> )	Liczba mieszkańców	Sposób ogrzewania	Stan techniczny budynku/ potrzeby modernizacyjne
1.	Chmielnik ul. Dygasińskiego 12A	15	757,73	46	C.O./GAZ	Stan techniczny ocenia się jako dobry
	Chmielnik ul. Dygasińskiego 12B	2	81,73	7	C.O./GAZ	Stan techniczny ocenia się jako dobry
	Chmielnik ul. Dygasińskiego 12C	1	82,86	2	C.O./GAZ	Stan techniczny ocenia się jako dobry
	Chmielnik ul. Dygasińskiego 12D	1	54,68	3	C.O./GAZ	Stan techniczny ocenia się jako dobry
	Chmielnik ul. Dygasińskiego 12E	1	29,79	1	C.O./GAZ	Stan techniczny ocenia się jako dobry
	Chmielnik ul. Dygasińskiego 12F	1	29,10	2	C.O./GAZ	Stan techniczny ocenia się jako dobry
2.	Chmielnik ul. Mrucza 39	6	228,25	16	C.O./GAZ	Stan techniczny budynku ocenia się jako zadawalający /z przeznaczeniem do remontu dachu oraz termomodernizacji ścian zewnętrznych
3.	Chmielnik ul. Mielczarskiego 8	5	219,32	12	C.O./WĘGIE L	Stan techniczny budynku ocenia się jako zadawalający /z przeznaczeniem do termomodernizacji ścian zew
4.	Chmielnik ul Dojazdowa 36	24	809,83	60	C.O./GAZ	Stan techniczny budynku ocenia się jako dobry
5.	Sędziejowice 72A	8	359,32	23	C.O./WĘGIE L	Stan techniczny budynku ocenia się jako zadawalający /z przeznaczeniem do remontu dachu oraz termomodernizacji ścian zewnętrznych
6.	Łagiewniki 72A	8	122,85	7	PIEC/ WĘGIEL	Stan techniczny budynku ocenia się jako zadawalający /z przeznaczeniem do remontu dachu oraz termomodernizacji ścian zewnętrznych
7.	Łagiewniki 72B	12	491,16	36	C.O./WĘGIE L	Stan techniczny budynku ocenia się jako dobry
<b>RAZEM</b>		<b>84</b>	<b>3 266,62</b>	-	-	-

**Tabela 14. Budynek i lokale komunalne będące własnością gminy (stan na koniec 2018r.)**

Adres	Liczba lokali	Pow. użytkowa (m <sup>2</sup> )	Liczba mieszkańców	Sposób ogrzewania	Stan techniczny budynku/ potrzeby modernizacyjne
Chmielnik ul. Kielecka 28	5	161,50	11	PIEC/ WĘGIEL	Stan techniczny budynku ocenia się jako zadawalający / z przeznaczeniem do remontu dachu oraz termomodernizacji ścian zewnętrznych
Chmielnik ul. Wolności 7	3	98,08	3	PIEC/ WĘGIEL	Stan techniczny budynku ocenia się jako niedostateczny w 50%/ z przeznaczeniem do remontu dachu oraz termomodernizacji ścian zewnętrznych
Zrecze Małe 50	2	70,47	9	PIEC/ WĘGIEL	Stan techniczny budynku ocenia się jako zadawalający/ z przeznaczeniem do remontu kanałów wentylacyjnych termomodernizacji ścian zew
Chmielnik ul. Szydłowska 6	2	62,01			
Zrecze Duże 101	3	130	6	PIEC/ WĘGIEL	Stan techniczny budynku ocenia się jako zadawalający/ z przeznaczeniem do remontu dachu oraz termomodernizacji ścian zew
Śladków Duży 101	6	275,89	27	C.O./WĘGIEL	Stan techniczny budynku ocenia się jako odpowiedni z przeznaczeniem do remontu elewacji
<b>RAZEM</b>	<b>21</b>	<b>797,5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

**Tabela 15. Lokale komunalne w budynkach wspólnot mieszkaniowych (stan na koniec 2018r.)**

Adres	Liczba lokali	Pow. użytkowa (m <sup>2</sup> )	Liczba mieszkańców	Sposób ogrzewania	Stan techniczny budynku/ potrzeby modernizacyjne
Sędziejowice 37	2	34,40	1	C.O./WĘGIEL	Stan techniczny budynku ocenia się jako zadawalający /z przeznaczeniem do remontu
Chmielnik ul. Piastów 1	1	45,10			
Chmielnik ul. Piastów 6	2	73,20	5	C.O./GAZ	Stan techniczny budynku ocenia się jako zadawalający
Chmielnik ul. Piastów 8	1	36,30			
Chmielnik ul. Furmańska 11	3	137,50	1	C.O./WĘGIEL	Stan techniczny budynku ocenia się jako zadawalający /z przeznaczeniem do remontu dachu oraz termomodernizacji ścian zewnętrznych
Chmielnik ul. 1 Maja 22	2	62,50	5	C.O./WĘGIEL	Stan techniczny budynku ocenia się jako zadawalający /z przeznaczeniem do remontu dachu oraz termomodernizacji ścian zewnętrznych
<b>RAZEM</b>	<b>11</b>	<b>389,00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>



Stan techniczny budynków i lokali komunalnych oraz socjalnych wymienionych w powyższych tabelach jest zróżnicowany. W części budynków jest to dobry stan techniczny z ogrzewaniem gazowym. Ale należy zauważyć iż istnieją lokale których stan techniczny jest zadawalający, wymagający modernizacji (m.in. ocieplenie ścian zewnętrznych, remont dachu, wymianę sposobu ogrzewania).

### **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.);
- wyposażenie mieszkań w instalacje grzewcze wiąże się z okresem wzniesienia budynku oraz ze stanem technicznym - z reguły budynki nowe oraz po remontach posiadają własne instalacje centralnego ogrzewania;
- indywidualne instalacje grzewcze zabudowy mieszkaniowej zasilają tylko obiekty, w których są zainstalowane, są to źródła ciepła o niewielkich mocach (poniżej 20 kW).
- kotłownie, w których paliwem opałowym jest węgiel kamienny lub koks, z reguły są źródłem ciepła o niewielkiej sprawności, szacunkowo przyjmuje się: kotły c.o. około 50-60%, piece około 25-30%, posiadają niskie kominy, bez urządzeń odpylających, są więc źródłem uciążliwej emisji zanieczyszczeń;
- w okresie sezonu grzewczego kotłownie c.o. z reguły pracują dwufunkcyjnie, co umożliwia dostawę ciepła na potrzeby grzewcze oraz przygotowania c.w.u. 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. podgrzewacze elektryczne;
- obiekty handlowo-usługowe posiadają własne źródła produkujące ciepło do celów grzewczych oraz na potrzeby c.w.u..

### **Aktualne zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej**

Powierzchnia ogrzewana na terenie gminy (na podstawie zebranych informacji oraz szacunków), według funkcji budynków przedstawia się następująco:

- zabudowa mieszkaniowa – 285,4 tys.m<sup>2</sup>
- budynki/lokale, w których prowadzona jest działalność gospodarcza – ok. 47,7 tys. m<sup>2</sup> (osoby fizyczne 21 665m<sup>2</sup> oraz osoby prawne 26 027m<sup>2</sup>)
- budynki użyteczności publicznej (oświata i szkolnictwo, budynki administracyjne itp.) - około 27 tys. m<sup>2</sup>

- pozostałe objekty (szacunkowo) – 50 tys. m<sup>2</sup>

Założenia (stan obecny):

- szacuje się, że ok. 40% całkowitej powierzchni użytkowej zasobów mieszkaniowych stanowią budynki nowe (wybudowane po 1990 roku) łącznie z budynkami po rozbudowie i termomodernizacji;
- przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania wybudowanego po 1990 roku wynosi około 106,8m<sup>2</sup>,
- średnie zapotrzebowanie ciepła dla budynków przeznaczonych do prowadzenia działalności gospodarczej, określono jak dla mieszkań;
- zapotrzebowanie ciepła dla budynków użyteczności publicznej przyjęto biorąc pod uwagę ewidencję rocznego zużycia paliwa/energii oraz dane wskaźnikowe jak dla mieszkalnictwa (w przypadku braku danych rzeczywistych posłużono się danymi wskaźnikowymi);
- wskaźnik powierzchni użytkowej po termomodernizacji dla obiektów użyteczności publicznej przyjęto na poziomie 80%;
- roczne zużycie energii na ogrzewanie w zabudowie mieszkaniowej określono na poziomie od 500 do 650MJ/m<sup>2</sup>/rok (w zależności od charakterystyki energetycznej);
- roczne zużycie energii na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej w gospodarstwach domowych przyjęto określono na średnim poziomie 3500MJ/mieszkańca/rok. W budynkach pozostałych, tj. obiektach użyteczności publicznej oraz dla podmiotów gospodarczych (handel, usługi) zapotrzebowanie na ciepłą wodę przyjęto w wysokości 10% zapotrzebowania na ogrzewanie;
- z uwagi na zróżnicowany standard energetyczny budynków wielkość zapotrzebowania na ciepło obliczono przy założeniach: 90W/m<sup>2</sup>dla starego budownictwa i 60W/m<sup>2</sup> dla budownictwa nowego (również po termomodernizacji). Moc dodatkową do podgrzania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) określa się przeciętnie na poziomie 0,5 kW/osobę.

Uwzględniając powyższe założenia i wielkości szacunkowe, aktualne roczne zapotrzebowanie na moc cieplną na terenie gminy oszacowano na poziomie 31,66MW, natomiast roczne zużycie energii na ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody użytkowej oszacowano na około 283,09TJ, w tym zużycie energii na ogrzewanie 240,31TJ, a na przygotowanie ciepłej wody użytkowej 42,78TJ. Szczegółowe informacje zawierają poniższe tabele.

**Tabela 16. Roczne zapotrzebowanie na moc cieplną (obliczenia własne)**

Wyszczególnienie:	(MW)
Budynki mieszkalne	22,26
Budynki sfery działalności gospodarczej	3,72
Budynki użyteczności publicznej	1,78
Pozostałe budynki	3,9
<b>RAZEM</b>	<b>31,66</b>

Tabela 17. Roczne zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze i przygotowanie ciepłej wody użytkowej (obliczenia własne)

Wyszczególnienie	c.w.u.(TJ)	c.o. (TJ)	c.w.u. +c.o.(TJ)
Budynki mieszkalne	39,62	168,36	207,98
Budynki niemieszkalne	3,16	71,95	75,11
<b>RAZEM</b>	<b>42,78</b>	<b>240,31</b>	<b>283,09</b>

## 2. Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe

Budownictwo na terenie gminy Chmielnik, podobnie jak w całym kraju, charakteryzuje się w większości złym stanem technicznym obiektów, wysoką energochłonnością oraz nie ekologicznym ogrzewaniem budynków, głównie paliwami stałymi, często niskiej jakości. Sytuacja taka tworzy zjawisko zwane „niską emisją” i dotyczy głównie źródeł emitujących zanieczyszczenia przez kominy do 40m wysokości. Racjonalizacja w zakresie redukcji zużycia energii w sektorze mieszkaniowym zależy indywidualnie od świadomości i możliwości finansowych właścicieli budynków. Obecnie jednym z głównych rozwiązań, uzasadnionych ekonomicznie i ekologicznie, jest stosowanie „czystych technologii spalania węgla”. Indywidualne gospodarstwa domowe mają wielkie możliwości ochrony powietrza atmosferycznego poprzez oszczędzanie energii. Jednym z podstawowych działań, mających na celu ograniczenie zużycia energii cieplnej przez mieszkańców jest termomodernizacja budynków poprzez docieplanie ścian, wymianę lub doszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych. Większość budynków nie posiada bowiem dostatecznej izolacji termicznej, co jest główną przyczyną nadmiernej straty ciepła. W uproszczeniu można przyjąć, że ochrona cieplna budynków wybudowanych przed 1981 roku jest słaba, przeciętna w budynkach z lat 1982–1990, dobra w budynkach powstałych w latach 1991–1994 i bardzo dobra w budynkach zbudowanych po 1995 roku. Energochłonność wynika zatem z niskiej izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych, a więc ścian, dachów i podłóg. Duże straty ciepła powodują także okna, które na ogół są nieszczelne i niskiej jakości. Kolejną ważną przyczyną dużego zużycia paliw i energii, a tym samym wysokich kosztów za ogrzewanie jest niska sprawność układu grzewczego. Wynika to przede wszystkim z niskiej sprawności samego źródła ciepła (kotła), ale także ze złego stanu technicznego instalacji wewnętrznej, która zwykle jest rozregulowana, a rury źle izolowane i podobnie jak grzejniki zarośnięte osadami stałymi. Ponadto brak jest możliwości łatwej regulacji i dostosowania zapotrzebowania ciepła do zmieniających się warunków pogodowych (automatyka kotła) i potrzeb cieplnych w poszczególnych pomieszczeniach (przygrzejnikowe zawory termostatyczne). Sprawność domowej instalacji grzewczej można podzielić na 4 główne składniki:

1. Sprawność samego źródła ciepła (kotła, pieca) - można przyjąć, że im starszy kocioł tym jego sprawność jest mniejsza, natomiast sprawność np. pieców ceramicznych (kaflowych) jest o około połowę mniejsza niż dla innych kotłów.

2. Sprawność przesyłania wytworzonego w źródle (kotle) ciepła do odbiorników (grzejniki) - jeżeli pomieszczenie ogrzewane jest np. piecem ceramicznym strat przesyłu nie ma, gdyż źródło ciepła znajduje się w tym samym pomieszczeniu. W przeciwnym wypadku (np. kocioł w piwnicy) przesyłanie ciepła następuje za pomocą wody w przewodach (rurach). Brak izolacji rur oraz wieloletnia eksploatacja instalacji bez jej płukania z pewnością powodują obniżenie jej sprawności.
3. Sprawność wykorzystania ciepła, która związana jest m.in. z usytuowaniem grzejników w pomieszczeniu.
4. Sprawność instalacji dająca możliwość regulacji systemu grzewczego - takie elementy jak przygrzejnikowe zawory termostatyczne w połączeniu z nowoczesnymi grzejnikami o małej bezwładności (szybko się wychładzają i szybko nagrzewają) oraz automatyka kotła (np. pogodowa) pozwalają nawet trzykrotnie zmniejszyć stratę regulacji w stosunku do instalacji starej.

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

Mocne strony:

- Zmodernizowane/ekologiczne systemy grzewcze w większości budynków użyteczności publicznej
- Zaspokojenie potrzeb odbiorców w zakresie dostępności paliw – bezpieczeństwo energetyczne
- Racjonalizacja potrzeb cieplnych poprzez działania polegające na termomodernizacji budynków – spadek zapotrzebowania na ciepło
- Istniejące instalacje wykorzystujące OZE w postaci kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych

Szanse:

- Rozwój odnawialnych źródeł energii w oparciu o lokalne zasoby
- Dostępność nowych technologii racjonalizujących zużycie ciepła w gospodarstwach domowych
- Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców
- Popularyzacja wśród mieszkańców programu „Czyste powietrze”
- Możliwość pozyskania środków zewnętrznych (kredyt preferencyjny, granty bezzwrotne) na popularyzację i dofinansowanie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii wśród mieszkańców gminy
- Rozbudowa sieci gazowej

Słabe strony:

- Tradycyjne węglowe źródła ciepła w większości budynków mieszkalnych
- Znaczny udział źródeł tzw. niskiej emisji w pokrywaniu potrzeb cieplnych

- Ograniczenia finansowe dla unowocześniania domowych systemów grzewczych oraz ocieplania budynków prywatnych

#### Zagrożenia:

- Rosnące koszty wykorzystania proekologicznych nośników energii na potrzeby grzewcze (olej opałowy, 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

#### Podstawowe cele Gminy Chmielnik w zakresie zaopatrzenia w energię ciepłą

- ⇒ Analiza możliwości i opłacalności wykorzystania alternatywnych źródeł energii dla potrzeb pozyskania energii cieplnej, dążenie do pozyskania środków współfinansujących inwestycje energetyczne z funduszy zewnętrznych, w tym Unii Europejskiej;
- ⇒ Budowa świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania ciepłem, w tym również dążenie do zminimalizowania zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego (w postaci pyłów i gazów);
- ⇒ Planowanie i stymulowanie rozwoju energetyki odnawialnej;
- ⇒ Upowszechnianie termomodernizacji budynków mieszkalnych oraz możliwości skorzystania z ułatwień finansowych wynikających z ustawy o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontów;

### **3. Zamierzenia inwestycyjne**

W gminie nie przewiduje się budowy zbiorczych systemów ciepłowniczych. Brak również planowych inwestycji polegających na budowie nowych większych kotłowni obsługujących obszary lokalne lub pojedyncze obiekty.

Zadania inwestycyjne z zakresu gospodarki cieplnej w budynkach gminnych obejmować będą głównie prace z zakresu termomodernizacji budynków, tj. ocieplenia przegród budowlanych, wymiany stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacji wewnętrznej instalacji c.o. oraz modernizacji/przebudowy źródeł ciepła wraz ze zmianą paliw oraz technologii wytwarzania energii, w tym instalacje OZE.

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

Efektom prac termomodernizacyjnych jest uzyskanie parametrów poszczególnych przegród odpowiadających aktualnym normom bądź zaleceniom. Usprawnienia termomodernizacyjne wpływające na obniżenie zużycia energii: automatyka pogodowa i inne urządzenia regulacyjne w węźle cieplnym lub źródle ciepła 5-10%; modernizacja instalacji c.o. (hermetyzacja, izolacja pionów regulacja hydrauliczna, zawory termostatyczne) 10-20%; montaż ekranów zagrzejnikowych do 5%; uszczelnienie stolarki okiennej i drzwiowej ok. 3-5%; wymiana okien na 3-szybowe ok. 10-15% oraz docieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ściany, stropodach) 10-25%.

Racjonalizacja systemów ogrzewania przeprowadzana łącznie z działaniami termomodernizacyjnymi przyczyni się do poprawy warunków cieplnych, a tym samym pozwoli ograniczyć ilość spalanego paliwa (tzw. efekt oszczędnościowy). Przed przystąpieniem do termomodernizacji budynku warto przeprowadzić „audyt energetyczny”, który pozwoli prawidłowo zweryfikować potrzeby cieplne budynku oraz dobrać optymalne rozwiązania techniczne.

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, modernizację kotłowni, jak również montaż instalacji fotowoltaicznych.

Zakład Usług Komunalnych w Chmielniku sp. z o.o. w ramach prac modernizacyjnych sieci ciepłowniczej na osiedlu budynków wielorodzinnych przy ulicy Piastów planuje wymianę istniejącej sieci na nową (w 2013 roku przeprowadzona była modernizacja kotłowni z węglowej na gazową).

W ramach projektu „Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej na terenie miasta i gminy Chmielnik” w roku 2020 planowana jest:

- modernizacja kotłowni w budynku świetlicy w miejscowości Jasień – zostanie zamontowany kocioł na biomasę – pellet,
- modernizacja kotłowni w budynku Szkoły Podstawowej w Chmielniku Filia w miejscowości Suchowola – zostanie zamontowany kocioł na biomasę – pellet,
- modernizacja kotłowni w budynku OSP Chomentówek – zostanie zmodernizowany kocioł na biomasę – pellet.

Spółdzielnia Mieszkaniowa w Chmielniku w ramach prac termomodernizacyjnych planuje wymianę okien oraz ocieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją w budynkach wielorodzinnych przy ul. Piastów oraz wymianę okien, ocieplenie ścian i ocieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją w budynku wielorodzinnym przy ul. Jesionowej 1.

Ponadto planowane są prace termomodernizacyjne w budynkach stanowiących własność powiatu kieleckiego, które zlokalizowane są na terenie gminy Chmielnik:

- Powiatowy Zespół Szkół w Chmielniku – docieplenie ścian hali warsztatowej oraz montaż instalacji solarnej i fotowoltaiki (budynek przy ul. Furmańskiej 1a), ocieplenie ścian budynku od strony zachodniej oraz wymiana drzwi wejściowych, wymiana pieców na olej opałowy na piece gazowe, remont instalacji c.o. wraz z wymianą grzejników, montaż instalacji solarnej oraz fotowoltaiki (budynek przy ul. Dygasińskiego 11);
- Szpital Powiatowy w Chmielniku (budynek główny szpitala, budynek gazów medycznych, kuchnia, kotłownia oraz pralnia szpitalna) – wymiana okien, ocieplenie ścian oraz ocieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją budynków.

#### Ogólne warunki realizacji planowanych zadań inwestycyjnych z zakresu zaopatrzenia w energię cieplną w kontekście ochrony środowiska

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

Na etapie realizacji inwestycji należy m.in.

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

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

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

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

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

wykonywania prac do okresów lęgu ptaków oraz rozrodu lub hibernacji nietoperzy, zabezpieczając z wyprzedzeniem szczeliny przed zajęciem ich przez ptaki i nietoperze, itp. W przypadku zamknięcia otworów na stałe, wskazane jest wykonanie siedlisk zastępczych.

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

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

#### **4. Prognoza zapotrzebowania mocy i energii cieplnej**

Przedstawiona prognoza ma charakter szacunkowy i opiera się na ogólnie dostępnych danych statystycznych (dane GUS, informacje zawarte w Narodowym Spisie Powszechnym Ludności i Mieszkań, dane z Urzędu Miasta i Gminy Chmielnik) oraz wskaźnikach energetycznych. Osoby ogrzewające mieszkania w budynkach istniejących, nie muszą uzyskiwać zgody na funkcjonowanie pieców domowych, nie podlegają kontroli w zakresie wielkości emisji i nie wnoszą opłat za korzystanie ze środowiska, nie podlegają także kontroli w zakresie rodzaju i jakości spalanych paliw. Władze gminne nie dysponują danymi na temat wielkości i struktury zużycia energii cieplnej w obiektach wyposażonych w źródła indywidualne, dlatego też przedstawiona prognoza opiera się również na danych statystycznych oraz wskaźnikach zapotrzebowania na ciepło.

#### **Prognoza zapotrzebowania mocy i energii cieplnej do roku 2035**

##### Założenia do prognozy

- 1) Aktualnie średnia powierzchnia użytkowa mieszkania, przypadająca na mieszkańca gminy wynosi  $25,2\text{m}^2$ , przy przeciętnej wielkości jednego mieszkania równej  $76\text{m}^2$ . W latach 2003-2018 wybudowano i oddano do użytkowania łącznie 728 mieszkań o całkowitej powierzchni użytkowej również  $74917\text{m}^2$ , co daje przeciętną wielkość nowego mieszkania równą  $102,9\text{m}^2$ ;
- 2) Aktualne zapotrzebowanie na ciepło w skali całego obszaru gminy oszacowane zostało na 31,66MW;
- 3) Obliczone na podstawie szacunków roczne zużycie energii na ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody określono na poziomie 283,09TJ (w tym c.o. 240,31TJ i c.w.u. 42,78TJ);



- 4) Zapotrzebowanie ciepła na przygotowanie ciepłej wody użytkowej określono na tych samych zasadach jak dla stanu istniejącego;
- 5) Przyjmuje się szacunkowy wskaźnik zmniejszenia zapotrzebowania – w stosunku do roku 2018 – na ciepło w wyniku termomodernizacji budynków mieszkalnych: 3% do roku 2025, 7% do roku 2030 oraz 10% do roku 2035.

Zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej prognozowano według trzech scenariuszy, zależnie od wielkości inwestycji mieszkaniowych. Zakładając jednocześnie, że perspektywiczny przyrost zasobów mieszkaniowych na terenie gminy zapewni zaspokojenie potrzeb mieszkaniowych wynikających z przyjętego rozwoju demograficznego. W opracowaniu założono, że nowe budynki mieszkalne będą energooszczędne, budowane według nowej technologii.

Scenariusz I	tempo przyrostu liczby nowych mieszkań będzie na poziomie połowy aktualnego rocznego przyrostu (przyjęto 1210m <sup>2</sup> )
Scenariusz II	zostanie zachowane aktualne tempo przyrostu liczby nowych mieszkań
Scenariusz III	scenariusz optymistyczny - wzrośnie tempo przyrostu liczby nowych mieszkań, których powierzchnia użytkowa wyniesie maksymalnie do 4000m <sup>2</sup> rocznie

Ponadto dla w/w scenariuszy założono:

- charakter istniejącej zabudowy pozostaje bez zmian,
- w zakresie powstawania nowych placówek handlowo-usługowych faktyczne potrzeby zweryfikuje rynek. Rozwój tego sektora będzie adekwatny do przyrostu liczby mieszkań w nowym budownictwie mieszkaniowym,
- w sektorze użyteczności publicznej, w tym oświatowym nie przewiduje się większych zmian,
- możliwość obniżenia zużycia energii cieplnej poprzez prace termomodernizacyjne w istniejących budynkach dotyczy budynków mieszkalnych należących do osób fizycznych. Przyjmuje się, że skala obniżania się potrzeb cieplnych w wyniku prac remontowych i termomodernizacyjnych będzie na poziomie około 1% rocznie.

Tabela 18. Prognoza zapotrzebowania mocy i energii cieplnej

SCENARIUSZ I												
#	Przyrost wynikający ze zwiększenia liczby budynków				Zmniejszenie wynikające z termomodernizacji				Suma (stan obecny + przyrosty)			
	2020	2025	2030	2035	2020	2025	2030	2035	2020	2025	2030	2035
<b>Moc (MW)</b>	1,452	5,082	8,712	13,342	0,308	1,079	1,849	2,620	32,804	35,663	38,523	41,382
<b>Energia (TJ)</b>	1,210	4,235	7,260	10,285	2,226	7,790	13,355	18,919	282,074	279,535	276,995	274,456

SCENARIUSZ II												
#	Przyrost wynikający ze zwiększenia liczby budynków				Zmniejszenie wynikające z termomodernizacji				Suma (stan obecny + przyrosty)			
	2020	2025	2030	2035	2020	2025	2030	2035	2020	2025	2030	2035
<b>Moc (MW)</b>	2,904	10,164	17,424	24,684	0,308	1,079	1,849	2,620	34,256	40,745	47,235	53,724
<b>Energia (TJ)</b>	2,420	8,470	14,520	20,570	2,226	7,790	13,355	18,919	283,284	283,770	284,255	284,741

SCENARIUSZ III												
#	Przyrost wynikający ze zwiększenia liczby budynków				Zmniejszenie wynikające z termomodernizacji				Suma (stan obecny + przyrosty)			
	2020	2025	2030	2035	2020	2025	2030	2035	2020	2025	2030	2035
<b>Moc (MW)</b>	4,920	17,220	29,520	29,520	0,308	1,079	1,849	2,620	36,272	47,801	59,331	58,560
<b>Energia (TJ)</b>	4,100	14,350	24,600	34,850	2,226	7,790	13,355	18,919	284,964	289,650	294,335	299,021

## 5. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła

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

Współczynnik przenikania ciepła U (max) [W/(m <sup>2</sup> ·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. <sup>1)</sup>	0,3-0,45	0,3	2,0-2,6	2,6
Rozporządzenie z 2008r. <sup>2)</sup>	0,3	0,25	1,7-1,8* 1,8-2,6**	2,6
Rozporządzenie z 2013r. <sup>3)</sup> od 1 stycznia 2014r.	0,25	0,20	1,3	1,7
Rozporządzenie z 2013r. <sup>3)</sup> od 1 stycznia 2017r.	0,23	0,18	1,1	1,5
Rozporządzenie z 2013r. <sup>3)</sup> od 1 stycznia 2021r. <sup>***</sup>	0,20	0,15	0,9	1,3

\* dla budynków mieszkalnych

\*\* dla budynków zamieszkania zbiorowego

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

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

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

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

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

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

#### **IV. Zaopatrzenie w energię elektryczną**

Zaopatrzenie terenu gminy Chmielnik w energię elektryczną odbywa się z krajowego systemu elektroenergetycznego. Gmina leży w zasięgu działania Spółki Polskie Sieci Elektroenergetyczne w Radomiu. Operatorem systemu dystrybucyjnego energii elektrycznej na tym terenie jest spółka PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna, wchodząca w skład Grupy Energetycznej - PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. Bezpośrednią obsługą odbiorców energii elektrycznej z terenu gminy Chmielnik zajmują się 2 rejony, tj. Rejon Energetyczny Busko oraz Rejon Energetyczny Skarżysko.

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

##### **1. Charakterystyka stanu obecnego**

Przez obszar gminy Chmielnik przebiegają przesyłowe linie elektroenergetyczne najwyższych napięć administrowane przez PSE S.A w Radomiu:

- linia 400kV relacji Połaniec (Elektrownia) – Kielce 400 (stacja systemowa), przebiegająca w granicach gminy na odcinku 10,8 km,
- linia 220kV relacji Połaniec-Radkowice, przebiegająca w granicach gminy na odcinku 16,4km.

W/w linie nie mają bezpośredniego znaczenia dla gminy – występuje jedynie ograniczenie zabudowy związane z polem elektromagnetycznym. Wzdłuż istniejących linii obowiązują pasy technologiczne o szerokościach:

- dla linii 400kV jest to 80m – po 40 m w obie strony od osi linii,
- dla linii 220kV jest to 50m – po 25m w obie strony od osi linii.

W w/w/ pasach technologicznych linii”

1) obowiązuje zakaz lokalizacji budynków przeznaczonych na stały pobyt ludzi a warunki lokalizacji pozostałych obiektów budowlanych nieprzeznaczonych na stały pobyt ludzi powinny uwzględniać wymogi określone w przepisach budowlanych oraz normach dotyczących projektowania linii elektroenergetycznych.

2) lokalizacja obiektów budowlanych zawierających materiały niebezpieczne pożarowo, stacji paliw i stref zagrożonych wybuchem w pobliżu linii elektroenergetycznej powinna uwzględniać wymogi określone w przepisach odrębnych oraz normach dotyczących projektowania linii elektroenergetycznych.

3) w odniesieniu do hałd i nasypów zabrania się zwiększania rzędnej terenu o więcej niż 0,5m.

4) niedopuszczalne jest tworzenie nasadzeń drzew, krzewów i roślinności przekraczającej 3m wysokości.

5) dopuszcza się wykonanie napraw oraz prac remontowych i konserwacyjnych na istniejącej linii.

Gmina Chmielnik jest zaopatrywana w energię elektryczną przez Główny Punkt Zasilania (GPZ) w miejscowości Chmielnik. Jest to stacja elektroenergetyczna 110/15kV Chmielnik z dwoma transformatorami o mocy 10MVA każdy. Jest ona zasilana dwoma liniami 110kV relacji Morawica oraz Stawiany. Stacja 110/15kV Morawica stanowi własność PGE Dystrybucja S.A. Skarżysko-Kamienna i jest zlokalizowana na terenie Gminy Morawica. Stacja Stawiany nie jest własnością ani też nie jest eksploatowana przez PGE Dystrybucja S.A. i zlokalizowana jest na terenie gminy Pińczów.

Magistralne linie średniego napięcia zasilające teren gminy wraz z liczbą stacji transformatorowych SN/nN zasilających odbiorców z terenu Gminy Chmielnik:

\* Chmielnik- Wełecz, AFL 70, na terenie gminy Chmielnik - 12 stacji trafo SN/nn RE + 2 stacje abonenckie;

\* Chmielnik- Pińczów, AFL 50, 3 stacje trafo SN/nN RE;

\* Chmielnik -Kije, AFL 70, 11 stacji trafo SN/nN RE + 2 stacje abonenckie;

\* Chmielnik -Morawica AFL 70 + AFL 50, 24 stacje trafo SN/nN RE + 5 stacji abonenckich;

\* Chmielnik -Pierścień 2, AFL 70 +HAKnFta 120 +YHAKXS 3x1x120, 10 stacji trafo SN/nN RE;

\* Chmielnik -Raków, AFL70, na terenie gminy Chmielnik, nie zasilają żadnej stacji trafo SN/nN;

\* Chmielnik -Szydłów 1, AFL 70, 4 stacje trafo SN/nN RE;

\* Chmielnik -Pierzchnica, AFL 70 + AFL 50, 8 stacji trafo SN/nN RE;

\* Chmielnik -Szydłów 2, AFL 70, 8 stacji trafo SN/nN RE;

\* Chmielnik -Zrecze Wodociąg, AFL 70, 1 stacja trafo SN/nN RE +1 stacja abonencka;

\* Chmielnik -Pierścień 1, AFL 70, 6 stacji trafo SN/nN RE +1 stacja abonencka;

\* Chmielnik -Oczyszczalnia Ścieków, AFL 70, 6 stacji trafo SN/nN RE + 3 stacje abonenckie.

Ponadto z GPZ Chmielnik zasilane są dwie linie PKP 1 i PKP 2 Raczyce, przebiegające przez teren miasta i gminy Chmielnik, zasilające trakcję kolejową, będące na majątku PKP.

Istniejąca sieć elektroenergetyczna w pełni pokrywa potrzeby zasilania w energię elektryczną wszystkich odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy - dostęp do energii elektrycznej jest powszechny dla każdego mieszkańca. Teren gminy Chmielnik zasilany jest za pomocą stacji transformatorowych SN/nN o mocy znamionowej dostosowanej do występujących potrzeb lub przewyższającej te potrzeby. Istniejące typy stacji umożliwiają w miarę potrzeby wymianę transformatorów na jednostki o większej mocy. Ogólnie stan eksploatowanej

infrastruktury elektroenergetycznej (LSN, nn, stacje trafo) na terenie gminy ocenia się jako dobry. Jednostki wyeksploatowane, bądź z uwagi na swoje parametry uniemożliwiające przesył energii o właściwych parametrach, bądź z uwagi na brak możliwości przyłączenia nowych odbiorców są systematycznie modernizowane.

Awaryjność linii przyczyniająca się do przerw w dostawie energii elektrycznej do odbiorców końcowych w zdecydowanej większości spowodowana jest przez niekorzystne warunki atmosferyczne, zwierzęta oraz osoby postronne. Infrastruktura elektroenergetyczna na terenie gminy Chmielnik posiada prawidłowe parametry energii elektrycznej oraz możliwość przyłączenia nowych odbiorców.

Właściciel sieci w miarę możliwości finansowych, prowadzi prace polegające na sukcesywnej wymianie wyeksploatowanych urządzeń na nowe, doposażeniu sieci terenowej w nowe stacje transformatorowe oraz w nowe linie elektroenergetyczne.

### **Oświetlenie uliczne**

Według 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.

Na terenie gminy zainstalowanych jest (stan listopad 2019r.)

- 2199 szt. - opraw LED z redukcją strumienia światła 100%-0% o mocy 102,272 kW
- 298 szt. opraw LED ze stałym strumieniem światła o mocy 26,155kW

Sumaryczna ilość opraw LED 2497 szt. o mocy opraw LED 128,427 kW. Na terenie gminy pozostało jeszcze 67 szt. opraw sodowych o mocy 4,69 kW.

Szacowane zużycie roczne po wykonanej modernizacji oświetlenia wynosi 133,117 kW (sumaryczna moc opraw LED i sodowych) \* 4024 h/rok (średni czas świecenia oświetlenia drogowego w ciągu roku) = 535 662,808 kWh/rok (535,663 MWh/rok)

W miesiącach marzec-maj 2019r. nastąpiła wymiana oświetlenia drogowego, w związku z powyższym roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie będzie niższe i szacunkowo wynosić będzie ok. 504,4 MWh. Ostatecznie zużycie energii elektrycznej powinno być niższe, co będzie spowodowane stosowaniem redukcji strumienia świetlnego w godzinach nocnych, kiedy to strumień światła spada do poziomu 50%.

### Plany inwestycyjne:

Gmina planuje wymianę pozostałych opraw sodowych oraz wysłużonych opraw LED wraz z punktami zapalania umożliwiającymi redukcję strumienia świetlnego.

### Bilans zużycia energii elektrycznej

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

- grupa taryfowa B – odbiorcy zasilani z sieci średniego napięcia,
- grupa taryfowa C – odbiorcy zasilani z sieci nN (małe i średnie przedsiębiorstwa - handel i drobne usług, gospodarstwa rolne, oświetlenie uliczne),
- grupa taryfowa G – odbiorcy zasilani z sieci nN (gospodarstwa domowe).

Na terenie gminy Chmielnik 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), gospodarstwa rolne, zabudowa letniskowo-rekreacyjna, placówki handlowo-usługowe, drobna wytwórczość, obiekty gminne (urzędy, szkoły, ośrodki zdrowia, itd.) oraz oświetlenie dróg i miejsc publicznych. Energia elektryczna dostarczana jest wszystkim odbiorcom na tradycyjne cele przygotowania posiłków, przygotowania wody użytkowej, napędu urządzeń elektrycznych, oświetlenia. W niewielkim stopniu energia elektryczna używana jest do ogrzewania pomieszczeń. Wspólną cechą tych odbiorców jest zmienność poboru energii elektrycznej w okresie doby i w okresie poszczególnych pór roku.

Odbiorcy zasilani z sieci średniego napięcia 15 kV (rozliczni według taryfy B) są nieliczni i stanowią tzw. duży odbiór energii elektrycznej na terenie gminy. Obserwuje się z tendencją spadkową zużycia energii elektrycznej w sferze działalności gospodarczej.

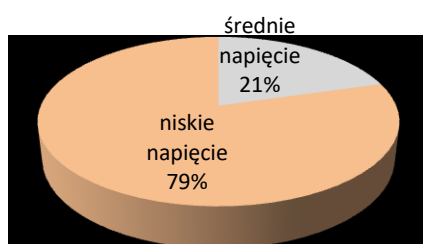
Według informacji uzyskanych od przedsiębiorstwa energetycznego na terenie gminy Chmielnik jest 4585 odbiorców energii elektrycznej a wielkość zużycia kształtuje się na poziomie około 14 534,4 MWh (stan na koniec 2018r.).

**Tabela 19. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Chmielnik w latach 2015-2018 (PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna)**

Grupa taryfowa	Liczba odbiorców (szt.)	Zużycie (MWh)
<b>ROK 2015</b>		
G (odbiorcy zasilani z napięcia Nn)	4161	7 284,23
C (odbiorcy zasilani z napięcia Nn)	458	3 663,85
B (odbiorcy zasilani z napięcia 15kV))	8	3 560,41
C (odbiorcy zasilani z napięcia Nn o mocy powyżej 40kW)	2	0,88
<b>ROK 2016</b>		
G (odbiorcy zasilani z napięcia Nn)	4161	7 232,34
C (odbiorcy zasilani z napięcia Nn)	458	3 375,06
B (odbiorcy zasilani z napięcia 15kV))	9	3 673,91
C (odbiorcy zasilani z napięcia Nn o	3	248,55

mocy powyżej 40kW)		
<b>ROK 2017</b>		
G (odbiorcy zasilani z napięcia Nn)	4161	7 284,95
C (odbiorcy zasilani z napięcia Nn)	458	3 682,96
B (odbiorcy zasilani z napięcia 15kV))	10	3 018,65
C (odbiorcy zasilani z napięcia Nn o mocy powyżej 40kW)	3	375,54
<b>ROK 2018</b>		
G (odbiorcy zasilani z napięcia Nn)	4161	7 190,32
C (odbiorcy zasilani z napięcia Nn)	458	3 977,4
B (odbiorcy zasilani z napięcia 15kV))	10	2 980,46
C (odbiorcy zasilani z napięcia Nn o mocy powyżej 40kW)	4	386,26

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



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

- odbiorcy zasilani na napięciu średnim, czyli rozliczani wg taryfy B są nieliczni (10 odbiorców) ze zużyciem 2980,46MWh,
- odbiorcy zasilani z sieci nN rozliczni wg grupy taryfowej C stanowią niewiele ponad 30% rocznego zużycia energii na terenie gminy,
- największe zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie gminy jest w grupie taryfowej G – stanowią prawie 50% 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 298,05 MWh,
  - \* w grupie taryfowej C – około 9,44 MWh
  - \* w grupie taryfowej G – około 1,73 MWh,



- średnie zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca gminy wynosi ok. 635,2 kWh,
- w najbliższym okresie należy spodziewać się wzrostu poboru energii elektrycznej, co jest podyktowane m.in. wyższym standardem zamieszkania, w tym wzrostem liczby odbiorników energii elektrycznej oraz nieznacznym ale systematycznym przyrostem liczby odbiorców, szczególnie w grupie gospodarstw domowych.

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

Odbiorcy energii elektrycznej na terenie gminy zaopatrywani są w energię elektryczną przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna. Przedsiębiorstwo to systematycznie prowadzi modernizację sieci oraz urządzeń elektroenergetycznych w celu zapewnienia jak najlepszych warunków zasilania dla obecnych odbiorców oraz prowadzi prace inwestycyjne mające na celu stworzenie warunków do zasilania nowych odbiorców zgodnie z potrzebami rozwojowymi gminy. Dzięki właściwym zabiegom eksploatacyjnym oraz prowadzonym remontom i modernizacjom ogólny stan urządzeń i linii zasilających w energię elektryczną, na terenie gminy jest dobry i zapewnia dostawę energii elektrycznej bez większych uciążliwych zakłóceń.

Ocena stanu obecnego systemu elektroenergetycznego na terenie gminy Chmielnik wykonana metodą analizy SWOT:

### Mocne strony:

- Istniejący system zasilania gminy, zaspakajający obecne i perspektywiczne potrzeby elektroenergetyczne odbiorców (przy założeniu standardowych przerw w dostarczeniu energii)
- Dobrze rozwinięta terenowo sieć elektroenergetyczna średniego i niskiego napięcia docierająca do wszystkich terenów zabudowy
- Dobry stan techniczny elementów i urządzeń systemu sieci
- Dogodne warunki dla rozbudowy sieci
- Nowoczesne ledowe oświetlenie uliczne na terenie gminy (ponad 97% oprav to oprawy LED)

### Szanse:

- Rozwój instalacji bazujących na odnawialnych źródłach energii
- Sprawny przebieg informacji między gminą a zakładem energetycznym, w zakresie nowych terenów inwestycyjnych wymagających uzbrojenia w energię elektryczną
- Bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej - wysoka jakość dostarczanej energii oraz niezawodność zasilania
- Środki zewnętrzne na rozwój i modernizację sieci elektroenergetycznych, w tym na ograniczenie strat technicznych związanych z przesyłem energii

### Słabe strony:

- Obecna przepustowość niektórych linii zasilających niskiego napięcia ogranicza możliwość znacznego wzrostu mocy istniejących odbiorców energii elektrycznej

- Wymagające modernizacji lub wymiany elementy konstrukcji sieci elektroenergetycznej, w szczególności niezisolowane linie energetyczne, wyeksploatowane stacje transformatorowe

**Zagrożenia:**

- Niewspółmierność działań inwestycyjnych w zakresie modernizacji/odtworzenia przestarzałych i wyeksploatowanych elementów sieci w stosunku do potrzeb – niewystarczające środki finansowe na inwestycje
- Wysokie koszty inwestycyjne energetyki odnawialnej

**Podstawowe cele gminy Chmielnik 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 sieci energetycznej do terenów przewidzianych pod rozwój budownictwa mieszkaniowego, rozwoju turystyki oraz pod działalność gospodarczą;
- ⇒ dążenie do wykorzystania lokalnych możliwości odnawialnych źródeł w produkcji energii elektrycznej (np. poprzez opracowanie systemu zachęt dla przedsięwzięć prywatnych);

**3. Prognoza zapotrzebowania na moc i energię elektryczną**

Do czynników kształtujących popyt na energię elektryczną w gminie, w okresie do 2035 roku należą przede wszystkim ceny, w odniesieniu do możliwości wykorzystania innych nośników energii (np. do ogrzewania pomieszczeń) oraz oszczędności, aktywność gospodarcza, rozumiana jako wielkość produkcji i usług oraz społeczna, rozumiana jako liczba mieszkań, komfort i standard życia mieszkańców oraz energochłonność produkcji i usług oraz zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych do przygotowania posiłków, c.w.u., oświetlenia, napędu sprzętu gospodarstwa domowego, itp..

W okresie do 2035 roku zakłada się wzrost zużycia energii elektrycznej do przygotowania posiłków, ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wzrost ten uwarunkowany jest wyposażeniem gospodarstw domowych w odpowiednie urządzenia, stanem sieci elektrycznej niskiego napięcia i instalacji elektrycznych w budynkach oraz względami ekonomicznymi. Wysoka cena energii elektrycznej nie sprzyja wykorzystaniu jej do ogrzewania pomieszczeń. Jednak zalety energii elektrycznej jako wygodnego i czystego źródła energii powodują, że pewna część odbiorców wybierze ten sposób ogrzewania i przygotowania posiłków.

**Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną – założenia ogólne**

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

- wielkość zużycia energii elektrycznej przez poszczególne grupy odbiorców na terenie gminy w 2018 roku (dane uzyskane od dostawcy energii elektrycznej na terenie gminy);

- prognozę liczby ludności na terenie gminy do 2035 roku (dane w tabeli 6);
- publikacje zawierające analizy prognostyczne, w tym m.in.: *Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 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 **14 534,4 MWh**.

Najliczniejszą grupę odbiorców energii elektrycznej stanowią odbiorcy zasilani z sieci niskiego napięcia i rozliczani według taryfy G (gospodarstwa domowe), którzy zużywają 50% energii elektrycznej dostarczanej na teren gminy.

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

- przyrost nowych odbiorców, głównie w ramach rozwoju budownictwa mieszkaniowego (głównie domków jednorodzinnych);
- zwiększająca się ilość urządzeń przypadających na statystyczną rodzinę;
- wprowadzanie nowych, energooszczędnych technologii urządzeń elektrycznych użytku domowego;
- stabilna 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.

Uwzględniając informacje otrzymane z zakładu energetycznego oraz powyższe założenia i uwagi proponuje się wariantową prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie Gminy Chmielnik:

**Wariant I** (Polityka energetyczna Polski) – uwzględnia wyłącznie ogólnokrajowe wyniki uaktualnionej prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię. Zgodnie z wynikami prognozy zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie wzrastać we wszystkich sektorach gospodarki, przy czym najszybciej w sektorze usług oraz w gospodarstwach domowych. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 2,68% rocznie.

**Wariant II** (umiarkowany) – zakłada rozwój gospodarki w sposób naturalny, systematyczny; rośnie liczba oddawanych do użytku budynków mieszkalnych, wzrośnie również zainteresowanie inwestorów wyznaczonymi terenami pod handel, usługi itp.. W wariantcie tym zakłada się również wprowadzenie przez odbiorców energii przedsięwzięć racjonalizujących zużycie energii w stopniu średnim. Inwestycje związane z wykorzystaniem

energii odnawialnej są wdrożone w ograniczonym zakresie. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,58% rocznie

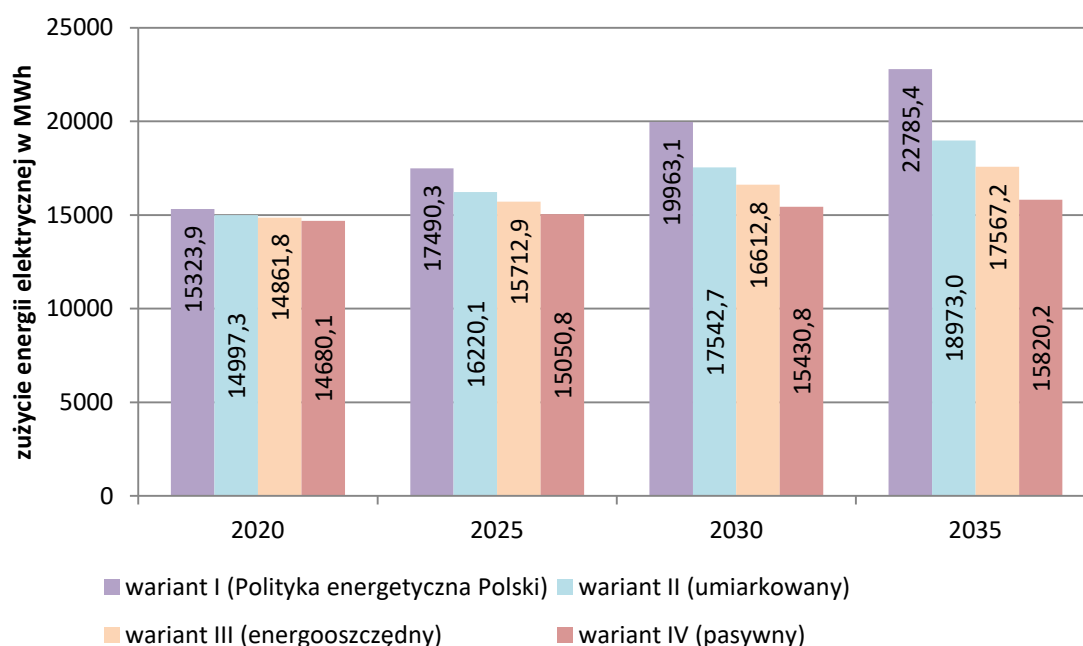
**Wariant III (energooszczędny)** - zakłada, że zostaną podjęte działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej (szybkie wdrożenie ustawy o efektywności energetycznej oraz jej rozszerzenia na podmioty sektora publicznego. Prognozuje się wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,12% rocznie.

**Wariant IV (pasywny)** – uwzględnia ograniczenia z korzystania z energii elektrycznej na skutek bardzo wysokich cen energii elektrycznej. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 0,5% rocznie.

Tabela 20. Wyniki prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną w zależności od przyjętego wariantu, tj. dla określonych założeń (obliczenia własne)

2018	Wariant	2020	2025	2030	2035
(MWh)		(MWh)			
14 534,4	Wariant I	15 323,9	17 490,3	19 963,1	22 785,4
	Wariant II	14 997,3	16 220,1	17 542,7	18 973,0
	Wariant III	14 861,8	15 712,9	16 612,8	17 567,2
	Wariant IV	14 680,1	15 050,8	15 430,8	15 820,2

Wykres 6. Prognozowane zmiany całkowitego zużycia energii elektrycznej dla Gminy Chmielnik według wariantów



Prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną, tak jak i na ciepło, czy 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. Przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną wynikał będzie zarówno z rozwoju budownictwa mieszkaniowego, jak również z rozwoju sfery działalności gospodarczej gminy.

#### **4. Zamierzenia modernizacyjne i inwestycyjne**

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

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od przedsiębiorstwa energetycznego Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. w Radomiu w najbliższych latach nie są planowane do realizacji inwestycje związane z rozbudową i modernizacją sieci przesyłowej, które miałyby dotyczyć gminy Chmielnik.

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

Na terenie gminy, w miarę możliwości finansowych PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna prowadzone są prace modernizacyjne na sieci elektroenergetycznej średniego i niskiego napięcia. Inwestycje polegają głównie na wymianie nieizolowanych linii niskiego i średniego napięcia na linie izolowane, wymianie przyłączy gołych na izolowane z wyniesieniem układów pomiarowych na zewnątrz budynków, automatyzacji sieci średniego napięcia (zabudowa odłączników sterowanych drogą radiową).

Istniejąca infrastruktura dystrybucyjna, w zakresie urządzeń oraz linii SN i nN rozbudowywana jest na bieżąco w ramach przyłączania nowych odbiorców energii elektrycznej, tj. na podstawie warunków przyłączenia określanych na indywidualny wniosek inwestorów, zgodnie z ich potrzebami. Wszystkie nowe sieci SN i nN budowane są przewodami typu XRUHAKXS, YAKXS.

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

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

#### Tereny rozwojowe gminy Chmielnik

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, tereny pod zabudowę przemysłową oraz tereny rekreacyjne. Według prawa energetycznego jest to zadanie własne gminy, którego realizacji (za przyzwoleniem gminy) podjąć się mają odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne. Rozwój systemów energetycznych ukierunkowany na pokrycie zapotrzebowania na energię nowych terenów inwestycyjnych powinien charakteryzować się:

- zasadnością ekonomiczną działań inwestycyjnych, czyli zgodnością działań z zasadą samofinansowania się przedsięwzięcia. Powinny być realizowane takie inwestycje, które dadzą możliwość spłaty nakładów inwestycyjnych w cenie energii, jaką będzie można sprzedać dodatkowo. Nie powinny być wprowadzane równolegle w obszar rozwoju różne systemy energetyczne, np. jedno jako źródło ogrzewania a drugie jako źródło ciepłej wody użytkowej i ogrzewania kuchennego.
- zasadnością eksploatacyjną, czyli minimalizacją przyszłych kosztów eksploatacyjnych, która w przyszłości stworzy przyszłemu odbiorcy energii warunki do zakupu energii za cenę atrakcyjną rynkowo.

#### Zaopatrzenie obszarów gminy w nośniki energii

##### Zaopatrzenie w ciepło

*Nowa zabudowa mieszkaniowa i rekreacyjna* – ze względu na planowany charakter nowej zabudowy jako nośnik energii dla ogrzewania przyjmuje się ogrzewanie gazowe (zbiorniki na gaz propan-butan), kotłownie indywidualne - kotły niskoemisyjne na ekogroszek, energię elektryczną, olej niskosiarkowy. Zakłada się również wykorzystania, przy ewentualnej możliwości i dostępności - gazu sieciowego oraz biomasy, pomp ciepła i kolektorów słonecznych;

*Nowe tereny zabudowy przemysłowej* - ze względu na lokalizację nowej zabudowy jako główny nośnik energii dla ogrzewania przyjmuje się gaz płynny propan butan. Dopuszcza się

również możliwość wykorzystania oleju opałowego, biomasy, energii elektrycznej, ekogroszek w kotłach niskoemisyjnych oraz źródeł geotermalnych; przy ewentualnej możliwości i dostępności – wykorzystanie gazu sieciowego;

#### Zaopatrzenie w energię elektryczną

Dostawcą energii elektrycznej dla odbiorców zlokalizowanych na obszarze gminy będzie PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna przy koordynacji działań ze strony gminy.

#### Zaopatrzenie w gaz

Zadania związane z zaopatrzeniem nowych terenów gminy w gaz ziemny realizowane będą przez PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach, przy koordynacji działań ze strony gminy.

**Tabela 21. Charakterystyka terenów przewidzianych do zainwestowania oraz wielkości szacunkowe zapotrzebowania na energię**

Lokalizacja (sołectwo)	Powierzchnia terenu	Wskaźnik charakterystyczny*	Maksymalne zapotrzebowanie mocy [MW] **
Potencjalne obszary zabudowy mieszkaniowej			
Chmielnik 1ZM	około 41 ha	273	1,3
Chmielnik 2ZM	około 44,5 ha	296	1,4
Piotrkowice	około 26,4 ha	176	0,8
Przededworze	około 80,4 ha	536	2,5
Śladków Duży	około 32 ha	213	0,9
Śladków Mały 1ZM	około 105 ha	700	3,3
Śladków Mały 2ZM	około 24 ha	160	0,3
Potencjalne obszary zabudowy przemysłowej			
Chmielnik 1ZP	około 12,3 ha	-	zależnie od rodzaju działalności
Chmielnik 2ZP	około 47,1 ha	-	
Chmielnik 3ZP	około 21,2 ha	-	
Grabowiec	około 297 ha	-	
Piotrkowice	około 86,8 ha	-	
Przededworze	około 90,6 ha	-	
Suchowola	około 15 ha	-	
Śladków Duży	około 30,3 ha	-	
Śladków Mały	około 7,1 ha	-	
Potencjalne obszary zabudowy rekreacyjnej			
Śladków Mały 1R	około 3,2 ha	16	0,06
Śladków Mały 2R	około 63 ha	315	1,1

Minimalną wielkość działki budowlanej przyjęto na podstawie projektu „Studium uwarunkowań...”

\* 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 kW do 16 kW dla pojedynczej działki przeznaczonej pod zabudowę letniskową, usługową, mieszkaniowo-usługową oraz mieszkaniową łączna moc wynikająca z iloczynu liczby działek i przypisanych im mocy przyłączeniowych (z uwzględnieniem współczynnika jednoczesności) oszacowana została na maksymalnym poziomie 11,66 MW.

Wskazane, szacunkowe zapotrzebowanie mocy obliczono przy założeniu zagospodarowania terenów pod budownictwo mieszkaniowe, rekreacyjne oraz przemysłowe w całości - wyniki dotyczą całkowitych potrzeb energetycznych rozpatrywanego obszaru. Perspektywa rozwoju rozdzielczej sieci SN i nn, 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.

Nie oszacowano wielkości zapotrzebowania mocy elektrycznej przez potencjalnych nowych inwestorów w zakresie aktywności gospodarczej (tereny zabudowy przemysłowej) ze względu na brak obecnie możliwości określenia potencjalnego inwestora oraz struktury prowadzonej działalności. Faktyczne potrzeby w zakresie powstawania nowych obiektów przeznaczonych do prowadzenia działalności gospodarczej zweryfikuje rynek.

Lokalizację terenów rozwojowych przewidzianych pod rozwój budownictwa mieszkaniowego, rekreacyjnego oraz aktywności gospodarczej (zabudowy przemysłowej) przedstawia załącznik graficzny do niniejszego dokumentu.

Dla Zakładu Energetycznego działającego na terenie gminy zaleca się prowadzenie następujących działań:

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

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

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

Wskazane przedsięwzięcia charakteryzują się ograniczonym terytorialnie zasięgiem. W trakcie planowania prac Inwestor zobowiązany jest do wyboru koncepcji zapewniającej



minimalizację potencjalnych oddziaływań na środowisko oraz warunki życia i zdrowia mieszkańców, zarówno na etapie budowy/realizacji, jak i późniejszej eksploatacji.

Na etapie realizacji inwestycji należy m.in.

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

Budowa nowych sieci elektroenergetycznych wiąże się w fazie realizacji z prowadzeniem wykopów (ograniczone oddziaływanie), a w fazie eksploatacji z promieniowaniem elektromagnetycznym i hałasem (w szczególności od stacji wysokiego napięcia). Na etapie realizacji inwestycji powstawać mogą nieznaczne emisje zanieczyszczeń atmosferycznych i hałasu pochodzące jedynie ze sprzętu pracującego. Oddziaływania te będą ograniczone przestrzennie do miejsca prowadzenia prac, będą miały charakter przejściowy i ustąpią po zakończeniu inwestycji. Z uwagi na ograniczony czas występowania nie będą powodować istotnych uciążliwości dla ludzi i środowiska.

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

## **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 Chmielnik oraz perspektywy rozwoju sieci gazowej dokonano na podstawie informacji uzyskanych od przedsiębiorstwa gazowniczego Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach oraz danych statystycznych GUS ([www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)).

### 1. Charakterystyka stanu obecnego

Przez teren wiejski gminy Chmielnik przebiega trasa gazociągu wysokiego ciśnienia (DN300), PN 6,3MPa relacji Zborów- Busko- Kielce, z którego realizowane jest zasilanie w gaz ziemny odbiorców z obszaru miasta.

Rozdzielcza sieć gazowa średniego ciśnienia na terenie zasilana jest poprzez stację redukcyjno-pomiarową I stopnia (w/c) Chmielnik oraz stacje redukcyjno-pomiarowe II stopnia: SRP II Chmielnik Szpital Powiatowy, SRP II Chmielnik Szkoła Podstawowa im. Żeromskiego i SRP II Chmielnik Urząd Gminy.

**Tabela 22. Infrastruktura gazowa w gminie Chmielnik - stan na październik 2019r. (PSG sp. z o.o. Oddział Gazowniczy w Kielcach)**

<b>Gmina Chmielnik – teren miejski</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- długość gazociągów w/c 0,9 km</li><li>- długość gazociągów ś/c 9,4 km</li><li>- długość przyłączy gazowych 1,6 km</li><li>- ilość przyłączy gazowych 109 szt., w tym 83 szt. przyłączy do budynków mieszkalnych</li><li>- ilość stacji gazowych na średnim ciśnieniu 3 szt.</li></ul>
<b>Gmina Chmielnik – teren wiejski</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- długość gazociągów w/c 10,6 km</li><li>- ilość stacji gazowych na wysokim ciśnieniu 1 szt.</li></ul>
<b>Razem Gmina</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- długość gazociągów w/c 11,5 km</li><li>- długość gazociągów ś/c 9,4 km</li><li>- długość przyłączy gazowych 1,6 km</li><li>- ilość przyłączy gazowych 109 szt., w tym 83 szt. przyłączy do budynków mieszkalnych</li><li>- ilość stacji gazowych na średnim ciśnieniu 3 szt.</li><li>- ilość stacji gazowych na wysokim ciśnieniu 1 szt.</li></ul>

Stan sieci gazowych na terenie gminy Chmielnik jest dobry, co zapewnia bezpieczeństwo zarówno dostaw gazu jak również bezpieczeństwo publiczne. Zagrożenia występujące w sytuacjach awaryjnych są likwidowane przez służby pogotowia gazowego.

Dostarczanie gazu do odbiorców odbywa się na podstawie zawieranych umów na sprzedaż gazu. Nowi odbiorcy gazu przyłączani są do sieci gazowej zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Realizacja przyłączeń do sieci gazowej wykonywana jest przez Polską

Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach na wniosek zainteresowanych podmiotów w trybie ustalonym w ustawie „Prawo energetyczne”, przy spełnieniu kryteriów technicznych i ekonomicznych związanych z dostawą gazu.

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

**Tabela 23. Stan infrastruktury gazowej na przestrzeni lat 2015-2018 (GUS, [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl))**

Wyszczególnienie	jednostka	2015	2016	2017	2018
długość sieci ogółem	m	19 774	20 183	20 451	20 880
długość sieci przesyłowej	m	11 518	11 518	11 518	11 518
długość sieci rozdzielczej	m	8 256	8 665	8 933	9 362
czynne przyłącza do budynków ogółem (mieszkalnych i niemieszkalnych)	szt.	77	87	100	109
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych	szt.	57	66	77	83
ludność korzystająca z sieci	osoba	161	178	198	221
korzystający z instalacji w % ogółu ludności ogółem	%	1,4	1,6	1,7	2,0
korzystający z instalacji w % ogółu ludności w miastach	%	4,1	4,6	5,2	6,0
wskaźnik uzbrojenia terenu – sieć rozdzielcza przypadająca na 100km <sup>2</sup> terenu	km	5,8	6,1	6,3	6,6
wskaźnik uzbrojenia terenu – sieć rozdzielcza przypadająca na 100km <sup>2</sup> w miastach	km	105,8	111,1	114,5	120,0

**Tabela 24. Odbiorcy i zużycie gazu ziemnego na terenie gminy w latach 2015-2018 w grupie gospodarstw domowych (GUS, [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl))**

Wyszczególnienie	2015	2016	2017	2018
Odbiorcy gazu (gospodarstwa domowe)	61	68	78	90
Odbiorcy gazu ogrzewający gazem mieszkania (gospodarstwa domowe)	57	64	74	86
Zużycie gazu (tys.m <sup>3</sup> )	79,5	100,3	-	-
Zużycie gazu (MWh)	888,1	1130,1	1343,0	1490,2

Zużycie gazu do ogrzewania mieszkań (tys.m <sup>3</sup> )	79,1	99,8	-	-
Zużycie gazu do ogrzewania mieszkań (MWh)	883,6	1123,7	1316,7	1464,8
Zużycie gazu z sieci na 1 korzystającego (kWh)	5 516,1	6 348,9	6 782,8	6 743,0
Zużycie gazu z sieci na 1 mieszkańca (kWh)	77,3	98,9	117,8	131,4
Zużycie gazu na 1 korzystającego w miastach (kWh)	5 620,9	6 457,7	6 887,2	6 743,0
Zużycie gazu z sieci na 1 mieszkańca w miastach (kWh)	229,3	294,8	353,4	398,1

Według danych GUS w 2018 roku z sieci gazowej korzystało 221 mieszkańców. Całkowite zużycie gazu ziemnego w gospodarstwach domowych kształtowało się na poziomie ok. 131,84 tys. m<sup>3</sup> - przeliczenia własne MWh na m<sup>3</sup> dla gminy Chmielnik wg współczynnika konwersji wynoszącego 11,303 kWh/m<sup>3</sup> obliczonego dla ciepła spalania gazu ziemnego 40,691 MJ/m<sup>3</sup> (<https://www.psgaz.pl/obszary-rozliczenia-ciepla-spalania>).

W okresie 2015-2018 liczba użytkowników gazu ziemnego w obszarze gminy systematycznie rosła. Zmiany w liczbie użytkowników gazu ziemnego dotyczą przede wszystkim gospodarstw domowych. Sukcesywny przyrost użytkowników gazu notowany każdego roku przekłada się wprost na wielkość zużycia, w ocenie kilkuletniej jest to tendencja wzrostowa.

Zużycie gazu w grupie usług, handlu i pozostałych odbiorców założono na poziomie wskaźnika liczby ludności korzystającej z gazu w mieście 6% (7,9 tys. m<sup>3</sup>). Zapotrzebowanie na gaz ziemny budynków sektora użyteczności publicznej kształtuje się na poziomie ok. 292,74 tys. m<sup>3</sup>/rok.

Uwzględniając powyższe należy oszacować zużycie gazu na terenie gminy w wysokości ok. **432,49 tys. m<sup>3</sup>**.

Za dostarczony gaz ziemny oraz świadczone usługi przesyłowe odbiorcy rozliczani są według cen i stawek opłat właściwych dla grup taryfowych. Podział odbiorców na grupy taryfowe dokonywany jest w zależności od poziomu kosztów uzasadnionych ponoszonych przez przedsiębiorstwo energetyczne w związku z dostarczaniem paliw gazowych do odbiorców, na podstawie następujących kryteriów: rodzaju paliwa gazowego, wielkości i charakterystyki poboru paliwa gazowego w miejscach jego odbioru, systemu rozliczeń, miejsc dostarczania lub odbioru paliwa gazowego, zakresu świadczonych usług. Kryteria te określone są w Rozporządzeniu Ministra Energii z dnia 15 marca 2018 roku w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie paliwami gazowymi (Dz. U. 2018, poz. 640) oraz Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 22 września 2019r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie paliwami gazowymi (Dz. U. 2019 poz. 1904).

## 2. Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe

Dostawcą gazu ziemnego jest PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach, który w celu poprawy stanu technicznego oraz pewności i bezpieczeństwa dostaw gazu dla obecnych i przyszłych odbiorców, jak również stworzenia warunków do zasilania nowych odbiorców, prowadzi systematycznie prace modernizacyjno-remontowe sieci i urządzeń gazowniczych oraz prace budowlane zgodne z planami rozwojowymi gminy. Ocena stanu obecnego systemu gazowniczego na przedmiotowym terenie wykonana została metodą analizy SWOT:

### Mocne strony:

- Dobry stan techniczny istniejącej sieci gazowej;
- System gazowniczy zaspokajający potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców gazu – brak ograniczeń ilościowych;

### Szanse:

- Współpraca samorządu lokalnego z przedsiębiorstwem gazowniczym w zakresie planowania zaopatrzenia w gaz;
- Rozbudowa sieci dystrybucji gazu;
- Zwiększające się zapotrzebowanie na gaz ziemny, skuteczna promocja wykorzystania gazu sieciowego do ogrzewania mieszkań;

### Słabe strony:

- Niepełna gazyfikacja obszaru gminy (brak na terenach wiejskich);
- Budowa nowych odcinków sieci gazowej uzależniona od wskaźników efektywności ekonomicznej, które są niekorzystne w obszarach mało zurbanizowanych;

### Zagrożenia:

- Utrzymujące się relacje cenowe mediów grzewczych (gaz / paliwa stałe);
- Małe zainteresowanie społeczne przyłączaniem do sieci i wykorzystania gazu na potrzeby gospodarstw domowych;

### Cele podstawowe gminy Chmielnik w zakresie zaopatrzenia w gaz

- ⇒ Prowadzenie monitoringu zapotrzebowania na inwestycje gazociągowe
- ⇒ Podjęcie starań w kierunku dalszej rozbudowy sieci gazowej

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

Dane wyjściowe do ustalenia szacunkowych wielkości zapotrzebowania na gaz ziemny na terenie gminy Chmielnik do 2035 roku:

- na koniec 2018 roku z dostaw gazu sieciowego korzystało 90 gospodarstw domowych,

- zużycie gazu w gospodarstwach domowych w 2018 roku ogółem wyniosło 131,84 tys. m<sup>3</sup>, w tym na ogrzewanie mieszkań 129,6 tys. m<sup>3</sup>,
- zużycie gazu w grupie usług, handlu i pozostałych odbiorców, założono na poziomie około 7,9 tys. m<sup>3</sup>,
- zapotrzebowanie na gaz ziemny budynków sektora użyteczności publicznej kształtuje się na poziomie około 292,74 tys. m<sup>3</sup>,
- okresie prognozy nie przewiduje się istotnych ograniczeń wynikających z dostępu do zasobów gazu ziemnego. Zgodnie z zapisami dokumentu „Polityka energetyczna Polski” mogące wystąpić ograniczenia czasowe dotyczące możliwego tempa wzrostu dostaw wynikają z logistyki kontraktów importowych i inwestycji sieciowych,
- zmiany demograficzne przyjęto zgodnie z prognozą przedstawioną w tabeli 6 rozdział II, punkt 2 niniejszego opracowania,
- normatywne wskaźniki wielkości zużycia gazu ziemnego dla poszczególnego odbioru kształtują się na przeciętnym poziomie:
  - ✓ przygotowanie posiłków – 50m<sup>3</sup>/osobę/rok;
  - ✓ przygotowanie c.w.u. – 130m<sup>3</sup>/osobę/rok;
  - ✓ ogrzewanie pomieszczeń (budownictwo jednorodzinne i zagrodowe) – 15-20m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej/rok;
- w szacunkach zapotrzebowania na gaz (szczególnie w długoterminowej perspektywie czasowej) uwzględniono zamierzenia polityki energetycznej państwa, w której duży nacisk kładzie się na możliwość pozyskania energii ze źródeł niekonwencjonalnych (choćby na potrzeby c.w.u),
- założono, że tendencje demograficzne utrzymają się na dotychczasowym poziomie, zwiększy się liczba gospodarstw domowych, korzystająca z gazu do celów grzewczych (również dzięki zmniejszeniu kosztów ogrzewania po termomodernizacji budynków), postęp wpłynie na podwyższenie stopy życiowej społeczeństwa oraz zwiększy komfort użytkowania nośników energii, w tym gazu oraz nastąpi wzrost zużycia gazu ziemnego przez odbiorców instytucjonalnych.

Prognozę przedstawiono wariantowo, przyjmując opisane wyżej założenia wyjściowe.

**WARIANT I** – założono, sukcesywną rozbudowę sieci dystrybucji gazu ziemnego do 2035 roku, biorąc pod uwagę przyrost nowych odbiorców indywidualnych na terenie gminy z lat 2010-2018. W analizie uwzględniono notowany w 2018 roku przeciętny pobór gazu ziemnego przez odbiorców domowych. Wskaźnik gazyfikacji gminy w 2035 roku określono na poziomie 8%.

**WARIANT II** – zakłada się, że warunki techniczne i ekonomiczne sprzyjać będą rozbudowie sieci gazowej. W wariantcie tym założono, że wskaźnik gazyfikacji gminy wzrośnie do poziomu 20% w okresie prognozy, jednocześnie sukcesywnie wzrastać będzie komfort użytkowania gazu przez odbiorców domowych

Tabela 25. Zapotrzebowanie na gaz ziemny na terenie gminy Chmielnik w horyzoncie do 2035 roku – prognoza (obliczenia własne)

#	Perspektywiczne zapotrzebowanie gazu (w tys. m <sup>3</sup> )			
	do roku 2020	do roku 2025	do roku 2030	do roku 2035
WARIANT I	433,91	437,66	441,53	445,52
WARIANT II	576,71	588,15	600,49	613,82

#### 4. Zamierzenia inwestycyjne

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

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

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

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

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

Na etapie realizacji inwestycji należy m.in.

- stosować nowoczesny i sprawny technicznie sprzęt;
- stosować urządzenia o niskich parametrach emisji zanieczyszczeń i hałasu;
- maksymalnie ograniczyć rozmiar placu budowy;
- zbierać w sposób selektywny powstające odpady i czasowo je gromadzić do momentu wywozu na składowisko odpadów lub innego zagospodarowania;

- chronić drzewa i zakrzewienia występujące w sąsiedztwie prowadzonych robót, nie przeznaczone do wycinki;
- zabezpieczyć przed zanieczyszczeniami środowisko gruntowe i wodne.

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



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

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

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

#### ***W sferze źródeł ciepła:***

1) modernizacja źródeł ciepła z obniżeniem wskaźników zanieczyszczeń – część budynków na terenie gminy ogrzewana jest za pomocą instalacji grzewczych bazujących na paliwach stałych (paliwa węglowe). Sprawność urządzeń grzewczych w zależności od rodzaju przedstawia się odpowiednio:

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

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

Do innych działań w obszarze źródeł ciepła należy zaliczyć:

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

#### ***W sferze użytkowania ciepła:***

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.

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

Zwiększenie efektywności wykorzystania energii elektrycznej - ograniczanie zużycia energii elektrycznej może być realizowane na poziomie: Zakładu Energetycznego – modernizacja stacji transformatorowych i linii przesyłowych, Zarządcy dróg, gmina- energooszczędne oświetlenie uliczne oraz na poziomie użytkownika – wprowadzanie energooszczędnego oświetlenia pomieszczeń, modernizacja bądź wymiana energochłonnych urządzeń gospodarstwa domowego, przesuwanie poboru energii na godziny poza szczytem energetycznym.

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

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

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

#### ***W sferze użytkowania gazu:***

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

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

Efektywność energetyczna to racjonalne wykorzystanie energii, które w ogólnym bilansie opłaci się przedsiębiorstwom, gospodarce kraju oraz ludności, bowiem energia zaczyna być towarem deficytowym, który należy szanować, oszczędzać i efektywnie wykorzystywać. 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 (tj. Dz. U. 2020. poz. 22);*
- 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 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów,*
  - d) modernizacja lub wymiana urządzeń przeznaczonych do użytku domowego;**
- 4) odzyskiwanie energii, w tym odzyskiwanie energii w procesach przemysłowych;*
- 5) ograniczenie strat:
  - a) związanych z poborem energii biernej,*
  - b) sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej lub gazu ziemnego,*
  - c) na transformacji,*
  - d) w sieciach ciepłowniczych,*
  - e) związanych z systemami zasilania urządzeń telekomunikacyjnych lub informatycznych;**
- 6) stosowanie, do ogrzewania lub chłodzenia obiektów, energii wytwarzanej w instalacjach odnawialnego źródła energii, ciepła użytkowego w wysokosprawnej kogeneracji w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. – Prawo energetyczne lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.*

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

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 (tj. Dz. U. 2020 poz. 22);
- 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 26. Przeciętne, możliwe do osiągnięcia efekty poszczególnych działań termomodernizacyjnych („Termomodernizacja Budynków. Poradnik Inwestora” – Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. Warszawa oraz Raport Specjalny URSA)

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

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

Alternatywnym rozwiązaniem w sytuacji stale rosnących cen energii jest modernizacja istniejących źródeł ciepła w kierunku zastosowania nowoczesnych rozwiązań na bazie

odnawialnych źródeł energii. Możliwe do zastosowania w obiektach gminnych OZE to: kotłownie na biomasę, pompy ciepła i kolektory słoneczne.

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 „Projekt założeń” (art. 19, pkt 3) powinien określać m. in. wykorzystanie istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

**„Odnawialne źródło energii”** (OZE) to według ustawy o odnawialnych źródłach energii (tj. Dz. U. 2018 poz. 2389 ze zm.) to: *odnawialne, niekopalne źródło 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.*

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

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

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

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

energetycznych; zwiększenie upraw przemysłowych, powstanie wyspecjalizowanych podmiotów zajmujących się zbiorem lub dostawą biomasy itp.;

- obniżenie kosztów pozyskania energii;
- wzrost bezpieczeństwa energetycznego regionu – źródła energii odnawialnej przyczynią się do wzmacniania bezpieczeństwa w skali lokalnej i do poprawy 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 (MEW);
- powstanie dodatkowych miejsc pracy na poziomie lokalnym – zatrudnienie przy produkcji i przygotowaniu biopaliw, w obsłudze przedsiębiorstw inwestujących w OZE daje kilkakrotnie więcej miejsc pracy niż w energetyce tradycyjnej;
- promowanie regionu jako czystego ekologicznie – w szczególności ma to znaczenie w regionach, gdzie przewiduje się rozwój funkcji rekreacyjno-wypoczynkowych.

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

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

### **2.1. Hydroenergetyka**

*Polska nie posiada zbyt dobrych warunków do rozwoju energetyki wodnej – przyjmuje się, że hydroenergetyczne zasoby techniczne wynoszą około 13,7 tys. GWh na rok, z czego ponad 45% przypada na rzekę Wisłę. Udział energetyki wodnej w krajowej produkcji energii elektrycznej wynosi obecnie około 1,1%. Z zasady i możliwości rozwój małej energetyki wodnej nie jest związany z potrzebami systemu elektroenergetycznego państwa, ale ma wyłącznie charakter lokalny. Technologia małych elektrowni wodnych obejmuje pozyskiwanie energii z cieków wodnych, przy czym maksymalną moc zainstalowaną w pojedynczej lokalizacji określa się na około 5 MW (w rzeczywistości większość elektrowni ma moc zainstalowaną rzędu kilkuset kW). Rola małych elektrowni wodnych jako odnawialnych źródeł, może być ważna nie tylko z punktu widzenia wytwarzania energii elektrycznej, ale także dla regulacji stosunków wodnych (zwiększenie retencji wód powierzchniowych polepsza warunki uprawy roślin) oraz środowiska.*

Potencjał techniczny dla rozwoju energetyki wodnej na terenie województwa jest niewielki. Podstawą do wymiarowania i projektowania budowli oraz urządzeń wodnych jest wynik pomiaru odpływu rzecznoego, który jest wielkością zmienną, zależną głównie od zasilania atmosferycznego. Największe średnie roczne przepływy notuje się na Wiśle, Nidzie i Pilicy. Obecnie udział energetyki wodnej w bilansie energetycznym województwa ma charakter marginalny – są to obiekty małych elektrowni wodnych (MEW), rozlokowane na terenie całego województwa.



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. Duża ilość rzek przebiega przez Europejską Sieć Obszarów Natura 2000, co w znacznym stopniu utrudnia prowadzenie inwestycji hydroenergetycznych.

### Możliwości budowy elektrowni wodnych na terenie gminy Chmielnik

Pod względem hydrograficznym obszar gminy należy do słabo urozmaiconych. Sieć cieków powierzchniowych jest słabo rozwinięta. Większe rzeki województwa świętokrzyskiego są poza terenem gminy. Gmina położona jest w zlewni rzek: Nidy, której dopływy odwadniają południowo - zachodnią część gminy, Wschodniej - głównej rzeki gminy, której dorzecze obejmuje niemal cały jej obszar, wraz z dopływem Sanicą odwadnia południową i wschodnią część gminy oraz Morawki wraz z dopływami, która odwadnia północną część gminy. Ponadto na opisywanym terenie znajdują się zbiorniki wodne, które spełniają rolę retencyjną, rekreacyjną i przeciwpowodziową.

W ogólnej ocenie na terenie gminy Chmielnik możliwości wykorzystania energii istniejących zasobów wód powierzchniowych są ograniczone. Obecnie w gminie nie wykorzystuje się potencjału wody do celów energetycznych. Brak jest również planów odnośnie inwestycji związanych z energetyką wodną. Nie prowadzi się pomiarów, co do zasadności wykorzystania istniejących cieków wodnych dla potrzeb pozyskania energetyki za pomocą małych elektrowni wodnych.

## 2.2. Energia wiatru

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

Dotychczasowe badania dowiodły, że aby opłacalne było wykorzystanie elektrowni wiatrowych (przy obecnych zasadach konkurencyjności w odniesieniu do innych



źródeł energii), przy obiektach dużej mocy (np. powyżej 30 kW), niezbędne jest występowanie średnich rocznych prędkości wiatru powyżej 5,5 m/s na wysokości wirnika elektrowni wiatrowych. Średnie roczne prędkości wiatru w Polsce wynoszą 3,8 m/s w zimie i 2,8 m/s latem. Prędkości powyżej 4 m/s występują na wysokości ponad 25 m w większej części kraju, natomiast prędkości powyżej 5 m/s tylko na niewielkim jej obszarze na wysokości powyżej 50 m (wg H. Lorenc). Małe siłownie wiatrowe pracujące na tzw. sieć wydzieloną np. dla celów grzewczych w małych gospodarstwach rolnych, mogą być stosowane dla prędkości wiatru powyżej 3m/s. Pomimo, że wydajność silnika wiatrowego zależy przede wszystkim od prędkości wiatru, istotne znaczenie mają również warunki lokalizacji obiektu w terenie, gdyż brak swobodnego przepływu wiatru wydatnie ogranicza pracę wirnika, jeśli jest on instalowany na stosunkowo niskich wysokościach (np. wieżach o wysokości do 12m).

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), gdzie średnioroczna prędkość wiatru może osiągnąć nawet 10m/s (na wysokości 10m nad gruntem). Korzystne warunki rozwoju energetyki wiatrowej, występują szczególnie na terenach wyżej położonych;
- strefa „mało korzystna” obejmująca pozostałą część województwa, o średniorocznej prędkości wiatru do około 5m/s.

Przedstawione wyżej wyniki obserwacyjne prowadzone w ramach sieci obserwacji IMGW dotyczą wysokości pomiaru równej 10m nad poziomem gruntu oraz uśredniają prędkości wiatru w przedziale 5 bądź 10 minutowym. Na terenie województwa przeważają wiatry zachodnie o prędkości do 3m/s i północno-zachodnie, a rzadziej wschodnie. Najrzadziej występują wiatry północno-wschodnie i południowe.

Biorąc pod uwagę założenie, że inwestowanie w energię wiatrową jest opłacalne na obszarach, gdzie prędkość wiatru powyżej 5m/s jest notowana, przez co najmniej 300 dni w roku, możliwości pozyskania energii wiatrowej na terenie województwa nie są znaczne. Wiatr jest wielkością silnie zmienną w czasie i przestrzeni zależną zarówno od warunków meteorologicznych panujących od skali lokalnej do regionalnej, jak również od warunków fizjogeograficznych. Zmienność ta stwarza trudności w określeniu potencjału energetycznego dla wybranej lokalizacji i wymaga prowadzenia szczegółowych pomiarów.

Zgodnie z danymi IMiGW w Krakowie, według pomiarów prowadzonych w stacjach meteorologicznych w Sandomierzu i w Sukowie, średnia roczna prędkość wiatru wynosi odpowiednio 3,7 m/s oraz 2,6 m/s. Z uwagi na to uznać należy, że możliwości pozyskiwania energii wiatrowej na terenie województwa świętokrzyskiego nie są znaczące. Ponadto

występująca na przedmiotowym terenie niestałość wiatrów powoduje niemożność pracy ciągłej siłowni wiatrowych co wiąże się ze stwierdzeniem, iż pozyskiwanie energii elektrycznej z farm wiatrowych może stanowić jedynie uzupełnienie innych źródeł energii, które są w stanie produkować energię w sposób ciągły. Należy podkreślić, iż podstawowym uwarunkowaniem dla lokalizacji energetyki wiatrowej jest zarówno możliwość odbioru wytworzonej energii przez system energetyczny, jak również ochrona terenów o wysokich walorach przyrodniczych i kulturowych.

#### Możliwości wykorzystania energii wiatru na terenie gminy Chmielnik

Z ogólnej mapy pokazującej krajowe zasoby energii wiatru w kWhm<sup>2</sup>/rok na wysokości 30m nad pow. gruntu wynika, że gmina Chmielnik znajduje się w strefie III, określanej jako „korzystna” do wykorzystania wiatru jako źródła czystej energii. Przynależność terenu do tej strefy energetycznej stanowi wyłącznie o potencjalnych możliwościach dla efektywnej pracy siłowni wiatrowej. Potwierdzeniem opłacalności inwestycji są wyniki pomiarów średniej rocznej i sezonowych wielkości energii wiatru oraz zasobów energii wiatru (w m/s), dla wskazanych wysokości zawieszenia wirnika turbiny wiatrowej na danym terenie.

Dodatkowo przy wyznaczaniu wydajności energetycznej siłowni wiatrowych należy rozpoznać wszelkie lokalne czynniki, które mogą nie sprzyjać tego typu przedsięwzięciom (np. rodzaj i ukształtowanie terenu, wskaźnik lesistości, dostępność otwartego terenu z uzbrojeniem w sieć elektroenergetyczną - elektrownie wiatrowe wymagają stosunkowo dużej powierzchni terenu i znajdują lokalizację z dala od zabudowań mieszkalnych. Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji w siłownię wiatrową uwzględnić należy aspekty ochrony środowiska, zwłaszcza ochronę przyrody i ludzi. Ocenic należy wpływ potencjalnych urządzeń na ptaki i nietoperze, oraz wszelkie inne wymogi ochrony przyrody, w szczególności biorąc pod uwagę ustanowione na terenie gminy formy ochrony przyrody.

Istotą pracy elektrowni wiatrowej jest właściwa lokalizacja wobec struktur przyrodniczych i oddalenie od obszarów zabudowy mieszkaniowej - przeprowadzić należy wstępną analizę odnośnie hałasu i innych oddziaływań instalacji na ludzi. O możliwości i miejscu lokalizacji inwestycji ostatecznie przesądzi decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji.

Obecnie na terenie gminy nie funkcjonują elektrownie wiatrowe; brak planów w tym zakresie.

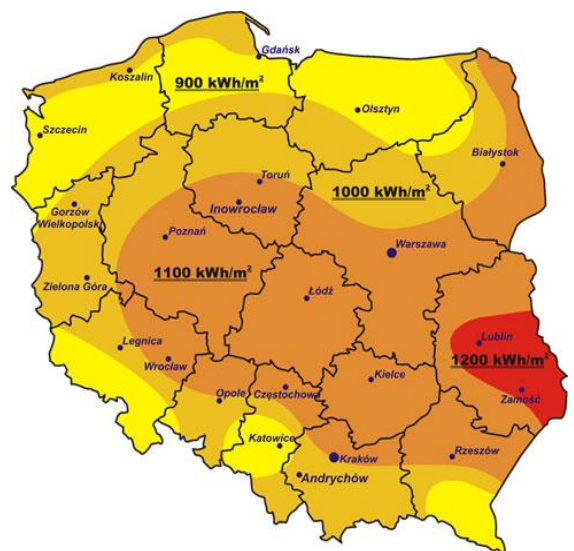
### 2.3. Energia słoneczna

Energia promieniowania słonecznego, rozumiana jako równomierny strumień energii emitowany przez Słońce, to z punktu widzenia ekologii najbardziej atrakcyjne źródło energii odnawialnej (brak efektów ubocznych, szkodliwych emisji oraz zubożenia naturalnych zasobów w trakcie wykorzystywania). Praktyczne możliwości pozyskiwania energii słonecznej uzależnione są od warunków klimatycznych, które na terenie Polski nacechowane są dużą różnorodnością i specyfiką, co wynika głównie ze ścierania się wpływu dwóch odmiennych frontów atmosferycznych: atlantyckiego i kontynentalnego.

Warunki meteorologiczne charakteryzują się nierównomiernym rozkładem promieniowania słonecznego w cyklu rocznym, w którym dominuje sześć miesięcy sezonu wiosenno-letniego - blisko 80% całkowitej sumy nasłonecznienia przypada na miesiące na przestrzeni kwiecień-wrzesień. Strumień promieniowania słonecznego docierający do powierzchni Ziemi dzieli się na trzy składowe, tj. promieniowanie bezpośrednie (pochodzi od widocznej tarczy słonecznej), promieniowanie rozproszone (powstaje w wyniku wielokrotnego załamania na składnikach atmosfery) oraz promieniowanie odbite (powstaje w skutek odbić od elementów krajobrazu i otoczenia).

Warto zauważyć, że w ciągu dwóch tygodni Słońce wypromieniowuje na powierzchnię ziemską tyle energii, ile ludzkość jest w stanie wykorzystać w ciągu całego roku. 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, głównie poprzez zastosowanie urządzeń przetwarzających energię promieniowania słonecznego do uzyskania ciepłej wody, w obiektach charakteryzujących się dużym zapotrzebowaniem, jak również w gospodarstwach domowych. Roczne sumy promieniowania słonecznego kształtują się tu na poziomie 1000-1100 kWh/m<sup>2</sup>, natomiast średnie uśonecznienie wynosi 1600 godzin na rok i są to warunki charakterystyczne dla całego województwa. Obecnie w skali województwa energię słoneczną wykorzystuje się w niewielkich ilościach, głównie do wspomagania ogrzewania pomieszczeń i podgrzewania wody użytkowej, jednak energia słoneczna uznawana jest za najbardziej potencjalną



\*Średnioroczne sumy promieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w kWh/m<sup>2</sup>

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 Chmielnik

Według regionalizacji obszaru Polski pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej, cały teren gminy znajduje się w rejonie RIII (rejon centralny). Uśredniony potencjał energii promieniowania słonecznego w ciągu roku dla tego rejonu wynosi ok. 985kWh/m<sup>2</sup>. W podziale na okres letni i zimowy potencjał energetyczny promieniowania słonecznego wynosi odpowiednio: ok. 785kWh/m<sup>2</sup> i 200kWh/m<sup>2</sup>.

Rzeczywiste wartości nasłonecznienia zależą także od uwarunkowań lokalnych i mogą odbiegać od podanych dla danego regionu wartości średnich. Największą ilość energii można pozyskać w okresie kwiecień- październik, w tym w sezonie letnim czerwiec – sierpień około 449kWh/m<sup>2</sup>/rok. Z ogólnie dostępnych danych wynika, że liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną tzw. usłonecznienie kształtuje się na poziomie 1550-1600 godzin i jest to wartość wysoka. Ilości energii możliwej do pozyskania są zbyt małe dla budowy wysokotemperaturowych systemów fotowoltaicznych, ale wystarczające dla konwersji fototermicznej za pomocą kolektorów i systemów solarnych.

Obecnie na terenie gminy Chmielnik wykorzystuje się odnawialne źródła energii w postaci ogniw fotowoltaicznych w budynkach użyteczności publicznej:

- Zespół Placówek Oświatowych w Piotrowicach – instalacja fotowoltaiczna o mocy nominalnej 40kWp (produkcja 40MWh/rok energii elektrycznej),
- Szkoła Podstawowa w Chmielniku - instalacja fotowoltaiczna o mocy nominalnej 10kWp (produkcja 10MWh/rok energii elektrycznej),
- Przedszkole Samorządowe w Chmielniku - instalacja fotowoltaiczna o mocy 10kWp (produkcja 10MWh/rok energii elektrycznej).

W sumie w gminnych obiektach użyteczności publicznej zamontowane są instalacje o łącznej mocy 60kWp (produkcja 60MWh/rok energii elektrycznej).

Ponadto osoby prywatne coraz częściej instalują pompy ciepła, panele fotowoltaiczne oraz instalacje solarne na potrzeby c.u.w. oraz c.o..

W budynkach mieszkalnych w ramach projektu „Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii wykorzystywanych przez mieszkańców gminy Chmielnik” zamontowanych zostało:

\* 75 szt. instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy nominalnej 275,24kWp (produkcja 275,24MWh /rok energii elektrycznej)

\* 127 instalacji solarnych o łącznej mocy nominalnej 580,28kW (produkcja 300,26MWh/rok energii cieplnej).

Zakłada się, że w związku z rosnącym zainteresowaniem społecznym, wykorzystanie energii słonecznej za pomocą kolektorów słonecznych czy ogniw fotowoltaicznych na terenie gminy będzie mieć charakter wzrostowy.

W ramach w/w projektu, tj. „Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii wykorzystywanych przez mieszkańców gminy Chmielnik w 2020 roku planowany jest montaż:

\* 182 szt. instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy nominalnej 560,56kWp (produkcja 560,56MWh energii elektrycznej),

\* 5 szt. instalacji solarnych o łącznej mocy nominalnej 24,92kW (produkcja 13,15MWh/rok energii cieplnej).

Ponadto na terenie gminy Chmielnik zaplanowano budowę fotowoltaicznych elektrowni wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą w miejscowościach Szyszczyce, Śladków Duży, Lubania oraz Celiny.

#### **2.4. Ciepło geotermalne**

*Energia geotermalna to wewnętrzne, naturalne ciepło Ziemi nagromadzone w skałach oraz w wodach wypełniających pory i szczeliny skalne, które można wykorzystać przede wszystkim na potrzeby produkcji energii elektrycznej, energii cieplnej (poprzez ciepłownie geotermalne i pompy ciepła) oraz w balneologii. Wody geotermalne zalegają pod powierzchnią prawie 80% terytorium Polski, jednak ich temperatura jest stosunkowo niska i na znacznych obszarach nie przekracza 100<sup>o</sup>C. Przyjmuje się, że przy wysokich temperaturach (120-150<sup>o</sup>C) opłacalne jest wykorzystanie zasobów wód geotermalnych do produkcji energii elektrycznej, przy niższych temperaturach wchodzi w rachubę pozyskanie do celów ciepłowniczych, klimatyzacyjnych, wytwarzania ciepłej wody użytkowej w systemach miejskich i przemysłowych oraz do celów rekreacyjnych.*

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 Chmielnik

Obecnie oraz w najbliższej perspektywie na terenie gminy nie należy przewidywać zastosowania układów do wykorzystania ciepła geotermalnego. Stanowisko takie wynika z faktu, iż brak jest rozeznania co do istnienia takich złóż na przedmiotowym terenie, ich temperatury i głębokości zalegania. Dotychczasowe badania wskazują, że budowa systemów geotermalnych może być opłacalna w większych miejscowościach, gdzie możliwy jest odbiór

ciepła o stałej mocy i dużej ilości. Preferuje to w pierwszej kolejności duże aglomeracje o dużej gęstości zabudowy z dobrze rozwiniętym systemem ciepłowniczym.

Alternatywą dla dużych systemów energetyki geotermalnej mogą być inne rozwiązania wykorzystujące energię skumulowaną w gruncie, m.in. pompy ciepła (płytki geotermia). Urządzenia tego typu są produkowane i mogą być stosowane zarówno w domach jednorodzinnych w terenach o rozproszonej zabudowie, w budynkach użyteczności publicznej – koszt instalacji urządzeń i koszt wytworzenia energii przewyższa jednak źródła konwencjonalne. Przy doborze pomp ciepła należy zwrócić uwagę na pewne uwarunkowania, ponieważ przy obniżającej się temperaturze powietrza zewnętrznego wzrasta zapotrzebowanie ciepła budynku oraz przy obniżającej się temperaturze źródła ciepła obniża się moc cieplna pompy ciepła.

## **2.5. Biogaz**

*Biogaz jest gazem powstającym w procesie fermentacji beztlenowej materii organicznej, podczas której substancje organiczne rozkładane są przez bakterie na związki proste. W procesie fermentacji beztlenowej do 60% substancji organicznej zamienianej jest w biogaz. Biogaz może być otrzymywany z następujących odpadów organicznych: gnojowica, gnojówka, obornik, pomiot kurzy, odpadki roślinne, ścieki z zakładów przetwórstwa spożywczego: rzeźni, mleczarni, przetwórstwa mięsnego, cukrowni, ścieki z zakładów farmaceutycznych, papierniczych i innych zawierających frakcje organiczne, osady ze ścieków komunalnych oraz frakcja organiczna na wysypiskach.*

*Otrzymany biogaz (lub gaz wysypiskowy) może być zagospodarowany również do produkcji energii cieplnej, do produkcji energii elektrycznej, w systemach skojarzonych do wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej, do napędu pojazdów, do produkcji metanolu oraz przesyłany do sieci gazowej.*

### Możliwości energetycznego wykorzystania biogazu na terenie gminy Chmielnik

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 powierzchni gminy charakteryzuje typowo rolnicze zagospodarowanie terenu, jednak z uwagi na niewielką koncentrację oraz brak wyraźnej specjalizacji w produkcji typowo zwierzęcej możliwości pozyskania wystarczającej ilości obornika/gnojowicy oraz 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.

Na terenie gminy Chmielnik nie funkcjonuje żadna biogazownia rolnicza. Opłacalność funkcjonowania biogazowni zależy od wielu czynników, m.in. lokalizacji inwestycji, dostępu do substratów, dostępu do systemu energetycznego, możliwości zagospodarowania energii elektrycznej i ciepła, technologii i zakresu funkcjonalnego instalacji oraz konsultacji

społecznych. Planowana jest budowa biogazowni rolniczej w miejscowości Śladków Duży działka nr ewid. 487/4 (pozwolenie na budowę wydane przez Starostę Kieleckiego Decyzja Nr 1039/2014 z dnia 1.07.2014r.; zmiana decyzji – Decyzja nr 171/2017 z dnia 31.01.2017r.).

W miejscowości Przededworze znajduje się składowisko odpadów komunalnych. Obecnie powstający biogaz wysypiskowy nie jest pozyskiwany i wykorzystywany do celów energetycznych. Jest to gaz o niewielkim stężeniu (gaz rzadki), dlatego też nie przewiduje się jego wykorzystywania do celów energetycznych.

Na terenie gminy Chmielnik funkcjonują dwie oczyszczalnie ścieków: mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia z podwyższonym usuwaniem biogenów w Chmielniku o przepustowości 1000m<sup>3</sup>/dobę oraz oczyszczalnia ścieków w Piotrkowicach o przepustowości 160m<sup>3</sup>/dobę. W rachunkach ekonomicznych pozyskanie biogazu do celów energetycznych jest uzasadnione tylko w większych oczyszczalniach przyjmujących średnio od 8000 do 10000m<sup>3</sup> ścieków na dobę. Oczyszczalnie ścieków w obecnym stanie zainwestowania nie wykazują możliwości technicznych i ekonomicznych dla instalacji biogazowej – brak ekonomicznego uzasadnienia budowy instalacji odzyskiwania i spalania biogazu.

## 2.6. Biomasa

Biomasa to cała istniejąca materia organiczna, wszystkie substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego ulegające biodegradacji. Biomasa są resztki z produkcji rolnej, pozostałości z leśnictwa, odpady przemysłowe i komunalne. Biomasa wykorzystywana energetycznie to przede wszystkim:

**Drewno i odpady drzewne** (drewno kawałkowe, trociny, wióry, zrębki drzewne, kora, paliwo uszlachetnione – brykiet drzewny, pellety);

Wartość energetyczna biomasy drzewnej zależy od wilgotności i gęstości. Wartość opałowa drewna suchego wynosi ok. 18MJ/kg, natomiast przy dużym zawilgoceniu wartość ta może spaść nawet poniżej 8MJ/kg. Drewno najlepiej pali się przy zawartości wilgoci poniżej 20% i osiąga wtedy wartość opałową ok. 15MJ/kg. Przyjmuje się, że 1,5-2 tony drewna o wilgotności poniżej 20% odpowiada 1 tonie dobrej jakości węgla energetycznego o wartości opałowej ok. 25MJ/kg.

Tabela 27. Właściwości energetyczne biomasy – przykład ([www.biomasa.org](http://www.biomasa.org))

Wyszczególnienie:	Wartość energetyczna (MJ/kg)	Wilgotność (w %)	Gęstość (kg/m <sup>3</sup> )	Zawartość popiołu (% suchej masy)
Drewno kawałkowe	11-12	20-30	380-640	0,6-1,5
Zrębki drzewne	6-16	20-60	150-400	0,6-1,5
Kora	18,5-20	55-65	250-350	1,3,0
Brykiet	17,5-19,5	6-8	650-900	0,5-1,0
Pellety (granulat)	16,5-17,5	7-12	350-700	0,4-1,0



**Rośliny pochodzące z upraw energetycznych** – charakteryzujące się dużym przyrostem rocznym, wysoką wartością opałową, znaczną odpornością na choroby i szkodniki oraz stosunkowo niewielkie wymagania glebowe. Wyróżnia się cztery podstawowe grupy roślin energetycznych, tj. rośliny uprawne roczne (zboża, konopie, kukurydza, rzepak, słonecznik, sorgo sudańskie, trzcina); rośliny drzewiaste szybkiej rotacji (topola, osika, wierzba, eukaliptus); szybko rosnące, rokrocznie plonujące trawy wieloletnie (miskanty, trzcina, mozga trzcinowata, trzcina laskowa); wolno rosnące gatunki drzewiaste.

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

**Produkty i odpady rolnicze** – słoma, siano, buraki cukrowe, trzcina cukrowa, ziemniaki, rzepak, ziarno energetyczne, pozostałości przerobu owoców, zwierzęce odchody.

Głównie stosowanym ziarnem energetycznym jest owies, który jest mało wartościowym ziarnem zbóż o wartości energetycznej ponad 17MJ/kg. Średnio 3 tony owsa dają tyle samo ciepła co 1m<sup>3</sup> oleju opałowego lub 2 tony średniej jakości węgla. Wadą owsa jest problem z jego długotrwałym przechowywaniem, przy braku odpowiedniej wentylacji i wysokiej wilgotności ziarno gnije, jest też atakowane przez gryzonie. Najbardziej popularne jest wykorzystywanie do celów energetycznych nadwyżek słomy o właściwościach przedstawionych poniżej.

Tabela 28. Wartości opałowe słomy – przykład ([www.biomasa.org](http://www.biomasa.org))

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

Biomasa wykorzystywana energetycznie pochodzi w Polsce z dwóch gałęzi gospodarki, tj. z rolnictwa oraz leśnictwa i jest jednym z najbardziej obiecujących źródeł energii odnawialnej, co wynika przede wszystkim z jej głównego atutu, jakim jest stosunkowo proste pozyskanie. Szacuje się, że nasz kraj, z uwagi na odpowiednio duży areal ziem uprawnych, ma możliwości rozwoju rolnictwa energetycznego, tj. wprowadzenie upraw nośnika zielonej energii. Biomasa ma największe możliwości zwiększenia udziału OZE w finalnym zużyciu energii. Obecnie słoma i odpady drzewne to najbardziej popularne źródła biomasy jako źródła energii odnawialnej.

Lasy w województwie świętokrzyskim zajmują powierzchnię 328,1 tys. ha, co stanowi około 28% całkowitej powierzchni województwa. Lesistość województwa wynosi obecnie 27,5%, i jest nieco niższa od krajowej (28,7%). Gospodarka leśna odgrywa wiodącą rolę w centralnej, północnej i północno-zachodniej części regionu, na terenach posiadających niską bonitację

gleb i w miejscach, gdzie zachowały się pozostałości dawnych puszczy: Świętokrzyskiej, Łżeckiej, Pilickiej oraz duże kompleksy leśne - lasy włoszczowskie i staszowskie. Na obszarach, o najlepszych warunkach glebowych, lesistość jest niewielka lub są to tereny praktycznie bezleśne.

#### Możliwości pozyskania energii z biomasy na terenie gminy Chmielnik

Gmina Chmielnik należy do gmin posiadających duże predyspozycje do uprawy roślin energetycznych. Rolnictwo, pomimo systematycznego rozwoju sfery działalności usługowo-handlowej, pozostaje nadal podstawową formą gospodarowania mieszkańców gminy Chmielnik. Na jej terenie występują gleby różnych klas bonitacyjnych, od bardzo żyznych do klasy VI praktycznie nie przydatnej dla produkcji rolnej. Użytki rolne zajmują ok. 75% powierzchni gminy. Główne uprawy jakie dominują w tym regionie to zboża (głównie żyto) i ziemniaki, które zajmują 88-90% powierzchni upraw, reszta to uprawa warzyw i owoców. Należy podkreślić, że struktura zasiewów jest uzależniona od jakości gleb i ich przydatności do uprawy określonych roślin. Wykorzystanie biomasy jest opłacalne głównie na terenach wiejskich, gdzie nie jest wymagany transport paliwa na większe odległości (do 30 km) i magazynowane w postaci rezerw.

Warunki klimatyczno-glebowe wskazują na możliwości wprowadzania upraw roślin energetycznych, która przy odpowiedniej organizacji może stanowić dodatkowy kierunek produkcji polowej. Zakładanie plantacji upraw nie może jednak stwarzać zagrożeń zasobów i składników przyrody chronionej, w szczególności stanu siedlisk przyrodniczych i gatunków w obszarach Natura 2000.

Obecnie na terenie gminy nie planuje się wykorzystywania biomasy do pozyskania energii elektrycznej. W budynkach gminnych (świetlica Jasień, Szkoła Podstawowa w Chmielniku, Filia w Suchowoli oraz OSP Chomentówek) planowana jest modernizacja kotłowni z montażem kotła na biomasę – pellet. Brak jest szczególnie wyznaczonych terenów pod uprawę roślin energetycznych na szerszą skalę (plantacji energetycznych). Biomasa na terenie gminy wykorzystywana jest głównie w prywatnych instalacjach na cele grzewcze – spalane jest głównie drewno i odpady z gospodarki leśnej oraz z rolnictwa.

Korzystanie z takiego systemu grzewczego daje wiele zalet zarówno ekonomicznych jak i ekologicznych, dlatego możliwe jest, że w kolejnych latach wzrośnie liczba gospodarstw wykorzystujących biomasę w celach grzewczych.

### **3. Wytwarzanie energii w skojarzeniu**

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

środowiska i użyteczna przy utylizacji odpadów. 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 Chmielnik nie jest zlokalizowana żadna instalacja wytwarzająca ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu.

#### **4. Ocena możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej oraz energii odpadowej ze źródeł przemysłowych istniejących na terenie Miasta i Gminy Chmielnik**

##### **Możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej ze źródeł przemysłowych**

Prowadzenie działalności związanej z wytwarzaniem lub przesyłaniem i dystrybucją ciepła wymaga uzyskania koncesji energetycznej (o ile moc zamówiona przez odbiorców przekracza 1 MW), co pociąga za sobą szereg konsekwencji wynikających z ustawy prawo energetyczne. Jest to m.in. konieczność ponoszenia opłat koncesyjnych na rzecz Urzędu Regulacji Energetyki, sprawozdawczość, opracowywanie taryf energetycznych zgodnych z wymogami ustawy i wynikającego z niej rozporządzenia itd. Ponadto należy wówczas zapewnić odbiorcom warunki zasilania zgodne z rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie przyłączenia podmiotów do sieci ciepłowniczej, w tym także zapewnić odpowiednia pewność zasilania. Tymczasem w sytuacjach awaryjnych podmiot przemysłowy jest zainteresowany w zapewnieniu dostawy ciepła w pierwszej kolejności na własne potrzeby, gdyż koszty utracone w wyniku strat na głównej działalności operacyjnej przedsiębiorstwa przemysłowego, które z reguły będą niewspółmierne do korzyści ze sprzedaży ciepła. Ponadto obecny system tworzenia taryf za ciepło nie daje możliwości osiągnięcia zysków na kapitale własnym. W tej sytuacji zakłady przemysłowe nie są zainteresowane rozpoczynaniem działalności w zakresie zaopatrzenia w ciepło odbiorców zewnętrznych.

Obecnie na terenie gminy nie istnieją obiekty przemysłowe, które mogą lub w przyszłości mogłyby wytworzyć energię ciepłą z własnych źródeł przemysłowych, a następnie wykorzystać nadwyżkę energii cieplnej chociażby na własne potrzeby.

##### **Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej istniejących na terenie gminy**

We wszystkich procesach, w trakcie których powstają produkty (główne lub odpadowe) o parametrach różniących się od parametrów otoczenia, w tym w szczególności o podwyższonej temperaturze, istnieją zasoby energii odpadowej. Główne źródła odpadowej energii cieplnej to:

- ✓ wysokotemperaturowe procesy, gdzie dostępny poziom temperatury jest wyższy od 100<sup>0</sup>C, np. w piecach grzewczych do obróbki plastycznej lub obróbki cieplnej metali, w piekarnikach, w części procesów chemicznych,

- ✓ średniotemperaturowe procesy, gdzie jest dostępne ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym 50-100<sup>0</sup>C, np. proces destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy, zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20<sup>0</sup>C,
- ✓ ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze 20-50<sup>0</sup>C.

Procesy wysoko- i średniotemperaturowe pozwalają wykorzystywać ciepło odpadowe na potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Odbiór ciepła na cele ogrzewania następuje tylko w sezonie grzewczym i uzależniony jest od temperatury zewnętrznej. W części okresu czasu energia ta nie będzie wykorzystywana, a w części należy przewidzieć uzupełniające źródło ciepła. Decyzja o takim sposobie wykorzystania ciepła odpadowego powinna być przedmiotem każdorazowej analizy dla określenia opłacalności takiego działania. Z powodu kilku przyczyn, wykorzystanie energii odpadowej ze zużytego powietrza wentylacyjnego może być atrakcyjne:

1) dla nowoczesnych budynków straty ciepła przez przegrody uległy znacznemu zmniejszeniu, natomiast potrzeby wentylacyjne pozostają niezmienione, a co za tym idzie; udział strat ciepła na wentylację ogólnych potrzebach cieplnych jest dużo bardziej znaczący; dla tradycyjnego budownictwa mieszkaniowego straty wentylacji stanowią około 20-25% potrzeb cieplnych, a dla obiektów o wysokiej izolacyjności przegród budowlanych nawet ponad 50%, dla obiektów wielkokubaturowych wskaźnik ten jest jeszcze większy;

2) odzysk ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dolotowego jest wykorzystaniem wewnątrzprocesowym z jego wszystkim zaletami;

3) w obiektach wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne układ taki pozwala na odzyskiwanie chłodu w okresie letnim, zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.

Analizując powyższe należy zalecić stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacyjnych, czyli wentylacji z odzyskiem ciepła (to stały dopływ świeżego powietrza oraz znaczna oszczędność w kosztach ogrzewania) wszystkich obiektów zwłaszcza wielkokubaturowych z klimatyzacją.

Obecnie na terenie gminy nie przewiduje się znacznego wykorzystania ciepła odpadowego z procesów produkcyjnych.

#### Możliwe kierunki wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii

Wykorzystanie energii odnawialnej, głównie biomasy w najbliższym czasie może mieć miejsce głównie w budynkach mieszkalnych. Ważne jest, aby gmina stanowiła dla potencjalnych inwestorów centrum informacji propagujące tego typu rozwiązania. Analizując możliwości zastosowania słomy w procesie produkcji ciepła należy stwierdzić, iż z uwagi na większe od drewna koszty oraz skomplikowanie produkcji ciepła, słoma częściej będzie stosowana w rozwiązaniach o większym zapotrzebowaniu mocy cieplnej, np. instytucje, kompleksy budynków itp..

Drewno jest jednym z niewielu materiałów opałowych, które są w pełni odtwarzalne. Jego dużą zaletą jest fakt, że przy odpowiednim składowaniu jego wartość energetyczna nie tylko nie zmniejsza się, lecz wprost przeciwnie w pierwszych dwóch, trzech latach można ją relatywnie zwiększać susząc drewno. Jest to ważna wskazówka, gdyż nadmierna wilgoć zawarta w drewnie uwalniana jest w palenisku, co obniża wydajność kotła spalającego. Przy prawidłowym spalaniu i odpowiedniej wilgotności spalanie odbywa się praktycznie bez dymu, łatwo się rozpala i pozostaje po nim niewiele popiołu – około 1% jego pierwotnej masy. Zawiera mianowicie azot, wapń, wodorotlenek potasu, tlenek krzemu, kwas fosforowy i pierwiastki śladowe. Najwyższą wartość opałową posiada drewno twarde liściaste. Daje ono najwięcej ciepła oraz najdłużej utrzymuje ogień. Ważne jest, aby drewno które palimy było dobrze wysuszone, tzn. jego wilgotność nie była większa od 15-20%. Podczas spalania wilgotnego drewna dochodzi nie tylko do obniżenia wydajności grzewczej, lecz również do obniżenia temperatury spalania, co z kolei prowadzi do nieprawidłowego utleniania spalanego materiału, co objawia się kopceniem, nieprawidłowym przemieszczaniem się dymu i w końcu do skrócenia okresu przydatności kotła. Normalnie poleca się spalanie drewna składowanego od 18 do 24 miesięcy. Czas ten można skrócić, jeżeli drewno pocięte było na odpowiedniej wielkości polana składowane pod zadaszeniem w przewiewnym miejscu. Drewno pocięte na 4 części schnie lepiej niż drewno w pniu, gdy pień jest mały należy chociaż usunąć częściowo korę. Spalanie drewna na potrzeby ogrzewania budynków jednorodzinnych winno odbywać się w przystosowanych do wykorzystania tego paliwa jednostkach kotłowych.

## **5. Możliwości finansowania i wdrażania OZE i efektywności energetycznej**

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

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

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

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

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

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

**Tabela 29. Instytucje i programy udzielające dofinansowania**

Program/Instytucja	Rodzaj dofinansowanych działań/Cel programu
Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego	W ramach programu planowane są następujące obszary wsparcia /obszary priorytetowe: poprawa efektywności energetycznej w budynkach, wzrost świadomości społecznej i edukacja w zakresie efektywności energetycznej (wsparcie w ramach projektu predefiniowanego), wzrost produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
Szwajcarsko-Polski Program Współpracy	Wsparcie systemów energii odnawialnej, poprawa wydajności energetycznej poprzez: wprowadzenie energii odnawialnej, odnowę komunalnych sieci ciepłych, odnowę centralnych źródeł ciepła i instalacji grzewczych.
Kredyt preferencyjny w Banku Ochrony Środowiska	Kredyty na cele proekologiczne (preferencyjne i komercyjne) Organizacja emisji obligacji komunalnych służących finansowaniu inwestycji proekologicznych Preferencyjne kredyty na instalacje solarne dla klientów indywidualnych
Fundusz termomodernizacyjny	Zmniejszenie zużycia energii oraz jej nośników z zasobów socjalno-bytowych i komunalnych Pomoc w finansowaniu i spłacie kredytów w bankach komercyjnych na projekty termomodernizacyjne
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	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. Finansowanie: pożyczkowe, dotacyjne i kapitałowe dla osiągnięcia efektu ekologicznego. W 2014r. Rozpoczęto wdrażanie programu PROSUMENT wspierającego gospodarstwa domowe zainteresowane montażem mikroinstalacji OZE. Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> 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

Program/Instytucja	Rodzaj dofinansowanych działań/Cel programu
	liczby miejsc pracy w tym sektorze. W latach 2018-2029 realizowany będzie program „ <b>Czyste Powietrze</b> ”, 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.

## 6. Podsumowanie:

Samorządy gminne, zgodnie z obowiązującą ustawą *Prawo energetyczne*, mają obowiązek, a zarazem prawo kształtowania lokalnej polityki energetycznej. Jako podstawę do działań na lokalnych rynkach można przyjąć rozwój małych projektów energetycznych opartych na źródłach odnawialnych, w tym lokalnych zasobach paliw i energii. Inicjatorem takich działań i twórcą odpowiednich bodźców zachęcających do takich przedsięwzięć powinna być gmina.

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

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

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

Zadaniem dla Samorządu jest opracowanie systemu zachęt dla indywidualnych przedsięwzięć oraz montowanie instalacji solarnych w budynkach użyteczności publicznej

charakteryzujących się dużym zapotrzebowaniem na ciepłą wodę użytkową oraz pozyskiwanie i informowanie mieszkańców o dotacjach unijnych i innych funduszach zewnętrznych na kolektory słoneczne. Dostępność preferencyjnych źródeł finansowania tych proekologicznych inwestycji pozwala zakładać, że w najbliższych latach nastąpi wzrost zastosowania kolektorów słonecznych dla pozyskania energii ciepłej w budownictwie indywidualnym.



## **VIII. Współpraca z innymi gminami**

Konieczność uzgodnienia współpracy z sąsiednimi gminami w zakresie tematycznym niniejszego opracowania wynika z ustawy *Prawo energetyczne* (art.19, ust.3, pkt. 4). Nośniki energii dostarczane na teren gminy w sposób zorganizowany, tj. za pomocą ciągów zasilających to energia elektryczna i gaz ziemny. Inwestycje związane z rozbudową infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej realizowane są przez przedsiębiorstwa energetyczne, które są właścicielem urządzeń sieciowych i działają na danym terenie wyłącznie w porozumieniu z gminą.

Możliwości współpracy samorządów lokalnych w zakresie systemów energetycznych oceniono na podstawie korespondencji z gminami ościennymi: Gminą Gnojno i Kije oraz Miastem i Gminą Busko-Zdrój, Morawica, Pińczów oraz Pierzchnica.

### Systemy ciepłownicze

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

### Systemy elektroenergetyczne

System elektroenergetyczny ma charakter regionalny i zarządzany jest przez właściwy terytorialnie rejon energetyczny. W ramach systemu elektroenergetycznego współpraca z 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, jeśli wystąpi zapotrzebowanie i zostaną spełnione warunki techniczne i ekonomiczne dla przeprowadzenia inwestycji, nie wymaga konieczności uzgodnień z gminami sąsiednimi. Wszelkie inwestycje rozbudowy systemu zaopatrzenia w gaz sieciowy ujęte są w planach rozwoju PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach, który swoim zasięgiem działania obejmuje między innymi gminę Chmielnik. Inwestycje przyłączeniowe realizowane będą na podstawie umów pomiędzy odbiorcą a właściwym terenowo zakładem gazowniczym.

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

Odpowiedzi gmin sąsiadujących z gminą Chmielnik, dotyczące koordynacji działań w zakresie systemów energetycznych, stanowią załącznik do niniejszego opracowania.

## IX. Podsumowanie, wnioski, zalecenia

### 1. Stan środowiska naturalnego – jakość powietrza

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

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

Emisja liniowa (komunikacyjna) – stwarza zagrożenie zwłaszcza w pobliżu dróg o dużym natężeniu ruchu kołowego oraz przy węzłach komunikacyjnych zarówno drogowych jak i kolejowych. W przypadku zanieczyszczeń pochodzących ze środków transportu, źródło emisji znajduje się nisko nad ziemią, co powoduje, że zanieczyszczenia oddziałują na stan czystości szczególnie w najbliższym otoczeniu dróg. Na terenie gminy Chmielnik emisja komunikacyjna szczególnie nasiloną jest wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych: droga krajowa nr 73, łącząca gminę z Kielcami (przez Morawicę) i Tarnowem (przez Busko-Zdrój) - kierunek północ-południe, droga krajowa nr 78 relacji Chmielnik-Jędrzejów - kierunek wschód-zachód oraz droga wojewódzka nr 765 relacji Chmielnik –Staszów -Osiek - kierunek wschód. Drogi te krzyżują się w mieście Chmielnik. Biorąc pod uwagę lokalne warunki zagospodarowania terenów wokół sieci drogowej, należy stwierdzić, że warunki wymiany powietrza i przewietrzenia terenu ograniczą kumulowanie się zanieczyszczeń pochodzących ze środków transportu.

Przez gminę przebiegają 2 linie kolejowe: szerokotorowa linia kolejowa relacji Hrubieszów – Huta -Katowice (LHS), wykorzystywana do przewozów towarowych, tranzytowych i nieczynna linia kolejowa nr 70 łącząca Włoszczowice, Staszów ze stacją Chmielów, koło Tarnobrzega; we Włoszczowicach łączy się z linią kolejową Kielce -Busko-Zdrój.

Emisja punktowa rozumiana jako emisja energetyczna i technologiczna, wynikająca z powszechności stosowania paliw stałych (węgiel, koks) w przedsiębiorstwach oraz emisja przemysłowa z terenów gmin sąsiednich. Zagrożenie zanieczyszczenia powietrza związane z działalnością zakładów przemysłowych i energetycznych wiąże się z emisją substancji szkodliwych, specyficznych dla danego rodzaju produkcji, m. in.: zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, zawierających tlenki siarki, azotu, węgla, benzeny, substancje smołowe, fenole, metale ciężkie i inne.

Na terenie gminy występują zakłady przemysłowe i produkcyjne, jednak nie tworzą one skoncentrowanego ośrodka przemysłowego ani też nie charakteryzują się szczególnie

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

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

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

Na stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy wpływ ma również stan infrastruktury technicznej związanej z ogrzewaniem budynków i spalaniem paliw.

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. Wprowadzanie do powietrza zanieczyszczeń z kotłowni lokalnych przez osoby fizyczne nie podlega żadnym ograniczeniom prawnym, organizacyjnym i ekonomicznym.

#### Ocena jakości powietrza

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

Podstawą klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są wartości poziomów: dopuszczalnego, docelowego i celu długoterminowego, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, poz. 1031). Wynikiem oceny jest zaliczenie strefy pod względem wszystkich substancji podlegających ocenie, do jednej z poniższych klas:

- **klasa A (D1)** – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych (D1)
- **klasa C (D2)** – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych (D2)

Zaliczenie strefy do określonej klasy wiąże się z koniecznością podjęcia konkretnych działań na rzecz poprawy jakości powietrza lub utrzymania jego jakości na niezmiennym poziomie.

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

Gmina Chmielnik leży w obszarze rozległej powierzchniowo strefie świętokrzyskiej (kod strefy PL26002) o powierzchni 11601km<sup>2</sup>. Wyniki oceny jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2018 dla strefy świętokrzyskiej (według *Rocznej oceny jakości powietrza w województwie świętokrzyskim Raport wojewódzki za rok 2018, Kielce, kwiecień 2019*) przedstawiono poniżej.

**Tabela 30. Wynikowe klasy strefy świętokrzyskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi (Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim Raport wojewódzki za rok 2018, Kielce kwiecień 2019)**

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

**Tabela 31. Wynikowe klasy strefy świętokrzyskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi (Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim Raport wojewódzki za rok 2018, Kielce kwiecień 2019)**

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

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

Stan powietrza w ujęciu lokalnym zależy od charakteru zainwestowania terenu, wielkości i gęstości źródeł emisji, jak również od ilości ładunków napływających z terenów sąsiednich.

W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego należy podejmować działania polegające na modernizacji kotłowni celem zwiększenia ich sprawności i obniżenia uciążliwości ekologicznej, w tym również poprzez zmianę rodzaju stosowanego paliwa na paliwa o większej wartości opałowej i niższej zawartości siarki i popiołu, ograniczaniu strat ciepła poprzez termomodernizację budynków użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych, budowę i eksploatację urządzeń ochrony powietrza, kontroli poziomu eksploatacji lub dążeniu do powstawania instalacji oczyszczania spalin w większych kotłowniach węglowych (moc cieplna powyżej 1MWt).

Działania, których realizacja powinna doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych i docelowych substancji zanieczyszczających powietrze wskazane zostały w uchwalonej przez Sejmik Województwa Świętokrzyskiego w dniu 27 listopada 2015r. *Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem zadań krótkoterminowych* oraz w uchwalonym w dniu 26 listopada 2012r. *Programie ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego – strefa świętokrzyska – ze względu na przekroczenia pyłu PM<sub>2,5</sub>*.

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 *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik na lata 2015-2020* (Uchwała Nr XIV/214/2016 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 15 września 2016 roku) oraz *Aneksu nr 1 do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik* (Uchwała Nr XXXV/301/2017 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 26 czerwca 2017 roku), *Aneks nr 2 do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik* (Uchwała Nr XLIII/388/2018 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 26 marca 2018 roku) i *Aneks nr 3 do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik* (Uchwała Nr XLV/427/2018 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 21 maja 2018 roku).

Gmina Chmielnik poprzez opracowanie planu gospodarki niskoemisyjnej zobowiązała się do podejmowania działań, które służyć będą osiągnięciu celów strategicznych określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj. redukcji emisji gazów cieplarnianych; zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

**Celem głównym** gminy jest *poprawa stanu jakości powietrza w Gminie Chmielnik* w wyniku:

- ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> o 2,2% w stosunku do roku bazowego, tj. o około 1394,49Mg,
- zmniejszenia zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego o około 1,0%, tj. o około 1699,06Mg,

- zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii finalnej z poziomu około 3,49% (5748,31MWh) w roku bazowym do poziomu około 3,53% (5752,46MWh),
- ograniczenia emisji innych zanieczyszczeń powietrza (pyły PM10 o 9,815Mg, pyłu PM2,5 o 9,205Mg i B(a)P o 0,01023Mg).

Osiągnięciu w/w celu sprzyjać będzie realizacja **celów szczegółowych**:

- \* Wzrost liczby obiektów użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych i działalności gospodarczej poddanych termomodernizacji
- \* Wzrost liczby obiektów użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych i działalności gospodarczej poddanych termomodernizacji
- \* Modernizacja sieci ciepłowniczej i jej rozbudowa na obszarach o zwartej zabudowie
- \* Modernizacja oświetlenia dróg i placów publicznych
- \* Modernizacja oświetlenia dróg i placów publicznych
- \* Wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych
- \* Wprowadzanie energooszczędnych technologii
- \* Poprawa stanu infrastruktury komunikacyjnej
- \* Rozwój infrastruktury rowerowej na terenie gminy
- \* Podniesienie poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców gminy

**Działania** ujęte w **Planie** na rzecz gospodarki niskoemisyjnej:

W sektorze obiektów użyteczności publicznej:

1. Budowa, przebudowa, modernizacja, zakup infrastruktury do produkcji energii elektrycznej i ciepłej wytwarzanej w oparciu o wszystkie źródła energii odnawialnej
2. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej (w tym termomodernizacja głęboka)
3. Wymiana oświetlenia wewnątrz budynków na energooszczędne (w tym nowej generacji)
4. Zmniejszenie zużycia energii poprzez wymianę energochłonnego sprzętu elektronicznego
5. Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w mikrogeneracji

W sektorze mieszkalnictwa:

1. Termomodernizacja budynków mieszkalnych, w tym termomodernizacja głęboka
2. Wzrost produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (budowa, przebudowa, modernizacja, zakup infrastruktury do produkcji energii elektrycznej i ciepłej wytwarzanej w oparciu o wszystkie źródła energii odnawialnej)
3. Wymiana sprzętu gospodarstwa domowego na energooszczędny

4. Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w mikrogeneracji
5. Obniżenie energochłonności budynków poprzez zastosowanie rekuperacji
6. Przyłączanie budynków do sieci gazowniczej

W sektorze działalności gospodarczej:

1. Wdrażanie energooszczędnych technologii produkcji i użytkowania energii
2. Zwiększenie efektywności energetycznej budynków, termomodernizacja
3. Zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji
4. Montaż instalacji wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych
5. Montaż urządzeń ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza
6. Modernizacja infrastruktury elektroenergetycznej, ciepłowniczej i gazowniczej

W sektorze oświetlenia ulicznego:

1. Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne
2. Zastosowanie systemu inteligentnego sterowania oświetleniem ulicznym

W sektorze transportu:

1. Budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy
2. Poprawa standardów technicznych dróg dla poprawy płynności ruchu

## **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 gminy funkcjonują rozproszone lokalne kotłownie zlokalizowane bezpośrednio przy odbiorcy ciepła (m.in. budynki użyteczności publicznej czy budynki wielorodzinne) oraz indywidualne źródła ciepła małych mocy zaspokajające potrzeby własne domu, mieszkania lub innych budynków. wykorzystywane wyłącznie przez właścicieli na własne potrzeby.

Budownictwo mieszkaniowe jest największym użytkownikiem ciepła w gminie, jednocześnie posiadającym największe możliwości redukcji potrzeb cieplnych za pomocą działań termomodernizacyjnych. Uzyskanie efektów termomodernizacyjnych uzależnione jest przede wszystkim od zaangażowania oraz możliwości finansowych właścicieli nieruchomości. Wszelkie działania termomodernizacyjne są kosztowne, a największe oszczędności i stosunkowo szybki zwrot zainwestowanych nakładów inwestycyjnych uzyskuje się prowadząc prace w sposób kompleksowy.

Aktualne zapotrzebowanie na moc cieplną wynosi ok. 31,66MW, a roczne zużycie energii cieplnej przyjmuje szacunkowy wskaźnik około 283,09TJ. 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 2035 roku uwzględniono działania termomodernizacyjne. Na zużycie energii w budynkach oprócz ich technologii budowy i sprawności źródła ciepła wpływ ma wiele innych czynników, m.in. rodzaj stosowanego paliwa, sprawność instalacji wewnętrznej, różne potrzeby cieplne użytkowników, a także umiejętne zarządzanie energią.

Do zadań samorządu gminy należy popieranie i promowanie przedsięwzięć indywidualnych właścicieli mieszkań, polegających na przechodzeniu na ekologicznie czyste rodzaje paliwa, np. energię elektryczną, olej niskosiarkowy, energię ze źródeł odnawialnych (m.in. kolektory słoneczne dla potrzeb c.w.u.) itp. Działania, które można podjąć w tym zakresie to: stosowanie ulg podatkowych, ułatwienie przepływu informacji o możliwości uzyskania dotacji lub preferencyjnego kredytu. Dodatkowo warto kształtować racjonalne postawy użytkowników poszczególnych obiektów oraz wdrażać przedsięwzięcia niskonakładowe, które również prowadzą do uzyskania oszczędności energii:

- 3 ogrzewanie - montaż zaworów termostatycznych, montaż ekranów grzejnikowych, utrzymanie niskiej temperatury w pomieszczeniach nieużytkowanych, odpowiednie ustawienie mebli (zbyt blisko grzejników utrudnia przepływ ciepłego powietrza), wietrzenie pomieszczeń powinno być intensywne, ale przez krótki czas;
- 3 ciepła woda - nie należy nagrzewać wody powyżej „rozsądnej” temperatury – dla zastosowań bytowo-gospodarczych wystarcza 50<sup>0</sup>C, mycie naczyń metodą komorową, nie pod bieżącą wodą.

### **3. Zaopatrzenie w energię elektryczną**

Dystrybucja energii elektrycznej na terenie Miasta i Gminy Chmielnik poprowadzona jest z sieci zakładu energetycznego – PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna.

Istniejący system elektroenergetyczny działa bez większych zakłóceń, zapewnia odpowiednią ciągłość w dostarczaniu energii i pokrywa potrzeby elektroenergetyczne gminy - brak informacji o budynkach mieszkalnych czy użytkowych pozbawionych zasilania.

Przerwy w dostarczaniu energii elektrycznej wynikają głównie ze zdarzeń losowych i zwarć na liniach napowietrznych.

Sieć i stacje transformatorowe na terenie miasta i gminy są systematycznie modernizowane w ramach możliwości finansowych zakładu energetycznego – ogólny stan sieci SN, stacji transformatorowych oraz linii napowietrznych i kablowych nN jest dobry.

Stopniowy wzrost obciążenia sieci i rozwój przestrzenny gminy powoduje, że rozbudowa sieci średniego i niskiego napięcia oraz stacji transformatorowych 15/0,4 kV jest niezbędna

dla zaspokojenia obecnych i perspektywicznych potrzeb zasilania. Zakład energetyczny realizuje projekty przyłączeniowe w miarę pojawienia się nowych odbiorców.

Bieżące kierunki rozwoju i modernizacji sieci elektroenergetycznych winny uwzględniać:

- utrzymanie bezpieczeństwa i powszechności zasilania na terenie gminy (poprzez rozwój sieci zapewniający dostęp do systemu nowych odbiorców deklarujących chęć zakupu energii elektrycznej);
- zwiększenie przepustowości modernizowanej sieci, jako konsekwencja przyrostu obecnie stosowanych i wykorzystywanych odbiorników elektrycznych. Poziom zaopatrzenia mocy dla obecnego gospodarstwa domowego wyposażonego w podstawowy sprzęt zmechanizowany zapewniający godziwy standard bytowy uległ zwielokrotnieniu.

Realizacja zamierzeń rozwojowych dotyczących systemów elektroenergetycznych wszystkich poziomów napięć uzależniona jest od stanu gospodarki i kondycji finansowej zakładu energetycznego. Rozwój sieci elektroenergetycznych nie należy do zadań własnych gmin, zatem wpływ polityki samorządu na rozwój tych systemów jest znikomy, jednak nie bez znaczenia jest stwarzanie sprzyjających warunków dla poszczególnych inwestycji. Rola gminy winna ograniczyć się do organizowania i koordynowania działań związanych z rozbudową sieci elektroenergetycznej.

Zapotrzebowanie energii elektrycznej dla gminy Chmielnik w stanie istniejącym (na koniec 2018r.) kształtowało się na poziomie 14 534,4 MWh/rok. Przyszłe potrzeby energetyczne oszacowano dla czterech wariantów rozwoju gminy. Średnioroczne przyrosty zapotrzebowania na energię w zależności od przyjętego tempa rozwoju gospodarczego i demograficznego będą z przedziału od 0,5%-2,68%.

Największy potencjał racjonalizacji użytkowania energii elektrycznej jest po stronie najliczniejszej grupy odbiorców, tj. gospodarstw domowych. Stosowanie nowoczesnych, wysokosprawnych, a tym samym energooszczędnych, urządzeń elektrycznych oraz wymiana systemów oświetlenia żarowego na oświetlenia energooszczędnymi źródłami (w tym fluorescencyjnymi) zracjonalizuje wielkość konsumowanej energii przez finalnych odbiorców. Ekonomiczny potencjał racjonalizacji zużycia energii elektrycznej szacuje się na poziomie 10-20% w oświetleniu i napędach sprzętu gospodarstwa domowego. Aktualnie wysoka cena energii elektrycznej nie sprzyja wykorzystaniu jej na cele grzewcze. Powszechna świadomość i dostęp do informacji o energooszczędnych urządzeniach elektroenergetycznych to główny kierunek zracjonalizowania wielkości zużycia energii elektrycznej, a tym samym ograniczenia jej kosztów. Proces obniżenia wielkości zużycia energii elektrycznej dla celów komunalno-bytowych będzie w dłuższej perspektywie czasu kompensowany wzrostem zużycia ze względu na wzrastającą ilość urządzeń elektrycznych w gospodarstwach domowych, pomimo spadku ich energochłonności.

#### **4. Zaopatrzenie w gaz**

Na terenie gminy funkcjonuje system sieciowego zaopatrzenia w gaz ziemny wysokometanowy, który zasila w gaz ziemny mieszkańców z terenie miasta Chmielnik). Dystrybucją gazu sieciowego zajmuje się Przedsiębiorstwo Gazownicze – Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach.

Gaz sieciowy jest nośnikiem energetycznym, który określa wyższy standard wyposażenia w infrastrukturę techniczną, a tym samym wpływa prorozwojowo dla zasilanego terenu.

Obecnie około 2% ludności gminy korzysta z sieci gazowej. Wysoki jest jednak w tej grupie 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.

Rozbudowa sieci gazowej zwiększy komfort życia lokalnej społeczności, stanie się czynnikiem prorozwojowym dla terenu gminy oraz przyczyni się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza (zwłaszcza CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> i SO<sub>2</sub>) w momencie konwersji istniejących tradycyjnych źródeł ciepła na piece gazowe.

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 materiałów wykorzystanych przy opracowaniu**

- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Chmielnik na lata 2015-2020 – Uchwała Nr XIV/214/2016 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 15 września 2016r.;
- Aneks nr 1 do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik (Uchwała Nr XXXV/301/2017 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 26 czerwca 2017 roku), Aneks nr 2 do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik (Uchwała Nr XLIII/388/2018 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 26 marca 2018 roku) i Aneks nr 3 do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chmielnik (Uchwała Nr XLV/427/2018 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 21 maja 2018 roku);
- Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Chmielnik na lata 2017-2020 – Uchwała Nr XLI/356/2017 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 28 grudnia 2017r.;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Chmielnik – Uchwała Nr III/24/2002 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 28 grudnia 2002r.;
- Zmiana Nr 1 Studium uwarunkowań... (Uchwała Nr XXIX/362/2006 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 28.12.2006r.), Zmiana Nr 2 Studium uwarunkowań... (Uchwała Nr XXVIII/277/2009 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 30.07.2009r. oraz Uchwała Nr XXIX/284/2009 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 18.09.2009r.), Zmiana Nr 3 Studium uwarunkowań... (Uchwała Nr XXXIV/318/2010 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 28.01.2010r.), Zmiana Nr 4 Studium uwarunkowań... (Uchwała Nr XXXIX/331/2017 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 23.10.2017r.), Zmiana Nr 5 Studium uwarunkowań... (Projekt);
- Aktualizacja Strategii Rozwoju Miasta i Gminy Chmielnik na lata 2016-2020 z perspektywą do roku 2022 (Uchwała Nr XXI/186/2016 Rady Miejskiej w Chmielniku z dnia 27 czerwca 2016r.);
- Strategia Rozwoju Powiatu Kieleckiego do roku 2020 – uchwała Nr XXIV/16/2017 Rady Powiatu w Kielcach z dnia 20 marca 2017r.
- Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego, Świętokrzyski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Kielcach, lipiec 2006r.;
- Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020, Kielce lipiec 2013r. (Uchwała Nr XXXIII/589/13 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 16 lipca 2013r.);
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa świętokrzyskiego, Kielce wrzesień 2014 (Uchwała Nr XLVII/833/14 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 22 września 2014r.);
- Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2015-2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025 – Uchwała Nr XX/290/16 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 5 lutego 2016r.;

- Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego Polski Wschodniej do roku 2020. Aktualizacja – załącznik do Uchwały nr 121 Rady Ministrów z dnia 11 lipca 2013r.,
- Ekspertyza dotycząca województwa świętokrzyskiego w kontekście strategii rozwoju społeczno-gospodarczego Polski wschodniej do roku 2020;
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim Raport wojewódzki za rok 2018, GIOŚ Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Kielcach, Kielce kwiecień r.;
- Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego, lipiec 2006r.;
- Pięcioletnia ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim pod kątem zanieczyszczenia: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, O<sub>3</sub>, pyłem PM<sub>10</sub>, Pyłem PM<sub>2,5</sub> oraz As, Cd, Ni, Pb i B(a)P, Kielce czerwiec 2014r.;
- Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych — Uchwała Nr XVII/248/15 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 listopada 2015r.;
- Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego-strefa świętokrzyska-ze względu na przekroczenia pyłu PM<sub>2,5</sub> wraz z Planem Działań Krótkoterminowych, Kielce 2012 - Uchwała Nr XXV/429/12 Sejmiku województwa Świętokrzyskiego z dnia 26 listopada 2012r.;
- Wyniki klasyfikacji i oceny stanu wód powierzchniowych w województwie świętokrzyskim Inspekcja Ochrony Środowiska Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Kielcach;
- Informacje od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna,
- Informacje od Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A., biuro w Radomiu;
- Informacje od Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach;
- Informacje od Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.
- Informacje Starostwa Powiatowego w Kielcach;
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, Warszawa 2010;
- Ustawa Prawo energetyczne;
- Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów;
- Ustawa o efektywności energetycznej;
- Raport określający cele w zakresie udziału energii elektrycznej wytwarzanej w odnawialnych źródłach energii znajdujących się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w krajowym zużyciu energii elektrycznej na lata 2010-2019, Warszawa 2011r.;
- Wykorzystanie gazu ziemnego w gospodarstwach domowych w Polsce, NAFTA\_GAZ luty 2014r.;
- 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 2018r.,
- Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku, Agencja Rynku Energii S.A.;
- Wnioski z analiz prognostycznych na potrzeby Polityki energetycznej Polski do 2050 roku, Warszawa, sierpień 2014r.;
- Ekonomiczne i prawne aspekty wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce – praca badawcza - Europejskie Centrum Energii Odnawialnej;
- Wytwarzanie energii w skojarzeniu, A.W. Różycki i R. Szramka;
- Perspektywy dla małych elektrowni wodnych, R. Szramka, A.W. Różycki;
- Centrum Alternatywnych Źródeł Energii. Internetowy Serwer Elektryków;
- Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010-2020 – dokument przygotowany we współpracy z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa

## **XI. Mapa Miasta i Gminy Chmielnik**

## **XII. Załączniki**

Korespondencja z Urzędami:

- Miasta i Gminy w Busku-Zdroju,
- Gminy w Gnojnie,
- Gminy Kije,
- Miasta i Gminy w Morawicy,
- Miasta i Gminy Pierzchnica,
- Miejskim w Pińczowie