

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

GMINY ZARSZYN

NA LATA 2019-2034

PROJEKT



ZARSZYN, 2019

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

opracowane przez:

Przedsiębiorstwo Produkcyjno – Usługowo - Handlowe „BaSz”

przy współpracy:

Urzędu Gminy Zarszyn

Spis treści

I. INFORMACJE OGÓLNE	7
1. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA ZAŁOŻEŃ DO PLANU (...).....	7
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	11
3. POLITYKA ENERGETYCZNA PAŃSTWA/REGIONU – ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE	12
4. ENERGIA ODNAWIALNA – OGÓLNE INFORMACJE	20
II. CHARAKTERYSTYKA GMINY ZARSZYN	22
1. INFORMACJE OGÓLNE	22
2. SYTUACJA DEMOGRAFICZNA.....	27
3. INFRASTRUKTURA BUDOWLANA.....	30
4. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA – INFORMACJE OGÓLNE.....	35
5. SFERA GOSPODARZA	36
III. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ CIEPLNĄ	39
1. CHARAKTERYSTYKA STANU OBECNEGO	39
2. OCENA STANU OBECNEGO. CELE PODSTAWOWE	44
3. ZAMIERZENIA INWESTYCYJNE	45
4. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA MOCY I ENERGII CIEPLNEJ	47
5. ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW CIEPŁA.....	50
6. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA.....	50
IV. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	52
1. CHARAKTERYSTYKA STANU OBECNEGO	52
2. OCENA STANU OBECNEGO. CELE PODSTAWOWE.	57
3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC I ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	58
4. ZAMIERZENIA MODERNIZACYJNE I INWESTYCYJNE	60
5. TERENY ROZWOJOWE GMINY ZARSZYN.....	62
6. LOKALNE NADWYŻKI ORAZ ZASOBY PALIW I ENERGII	64
V. ZAOPATRZENIE W PALIWA GAZOWE	65
1. CHARAKTERYSTYKA STANU OBECNEGO	65
2. OCENA STANU OBECNEGO. CELE PODSTAWOWE.	73
3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE I MOŻLIWOŚCI ROZWOJU SIECI GAZOCIĄGOWEJ.....	73
4. ZAMIERZENIA INWESTYCYJNE	75
VI. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH ORAZ MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	77
1. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH	77

2. MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ.....	78
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	83
1. WSTĘP	83
2. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA I ZASTOSOWANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	84
2.1. HYDROENERGETYKA	84
2.2. ENERGIA WIATRU	85
2.3. ENERGIA SŁONECZNA.....	86
2.4. CIEPŁO GEOTERMALNE/ POMPY CIEPŁA	88
2.5. BIOGAZ	89
2.6. BIOMASA	90
2.7. WYTWARZANIE ENERGII W SKOJARZENIU	92
2.8. PODSUMOWANIE	92
3. MOŻLIWOŚCI FINANSOWANIA I WDRAŻANIA OZE I EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	92
VIII. WSPÓŁPRACA Z INNYMI GMINAMI	95
IX. PODSUMOWANIE, WNIOSKI, ZALECENIA	96
1. STAN ŚRODOWISKA NATURALNEGO – JAKOŚĆ POWIETRZA	96
2. ZAOPATRZENIE W CIEPŁO	100
3. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	101
4. ZAOPATRZENIE W GAZ	102
X. WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW	103
XI. MAPA GMINY ZARSZYN.....	105
XII. ZAŁĄCZNIKI	106

Spis tabel

Tabela 1. Zestawienie sołectw gminy Zarszyn pod względem zajmowanej powierzchni	23
Tabela 2. Orientacyjny podział powierzchni gruntów na terenie gminy Zarszyn	23
Tabela 3. Obszary i obiekty cenne przyrodniczo na terenie gminy Zarszyn	24
Tabela 4. Struktura ludności gminy, według ekonomicznej grupy wieku - wskaźniki % w 2011 roku i w 2018 roku (GUS, www.stat.gov.pl)	28
Tabela 5. Ruch naturalny ludności w latach 2011-2018 (GUS, www.stat.gov.pl)	28
Tabela 6. Migracje ludności na pobyt stały w latach 2011-2018 (GUS, www.stat.gov.pl)	29
Tabela 7. Zmiany stanu zaludnienia gminy Zarszyn w latach 2011-2018 (GUS, www.stat.gov.pl)	29
Tabela 8. Prognoza liczby ludności do 2034 roku – gmina Zarszyn	30
Tabela 9. Standardy warunków mieszkaniowych według wartości średniej w roku 2011 i w roku 2017 – tabela porównawcza (GUS, www.stat.gov.pl)	31
Tabela 10. Zabudowa mieszkaniowa według okresu budowy	32
Tabela 11. Budynki niemieszkalne na terenie gminy Zarszyn, oddane do użytkowania w latach 2018 - 2015	34
Tabela 12. Charakterystyka gospodarki odpadami – w zakresie zebranych odpadów komunalnych w 2017 roku	35
Tabela 13. Liczba podmiotów gospodarczych według sekcji Polskiej Klasyfikacji Gospodarczej (PKD 2007) w 2018r.	36
Tabela 14. Informacje dotyczące sposobu zaopatrzenia w ciepło budynków użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie gminy Zarszyn	40
Tabela 15. Prace termomodernizacyjne wykonane w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Zarszyn	42
Tabela 16. Zapotrzebowanie na moc cieplną	43
Tabela 17. Zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze i c.w.u.	44
Tabela 18. Ocena stanu obecnego zaopatrzenia w ciepło na terenie gminy Zarszyn	44
Tabela 19. Zadania inwestycyjne z zakresu gospodarki ciepłem na terenie gminy Zarszyn	46
Tabela 20. Przyszłościowy bilans ciepła dla gminy Zarszyn	49
Tabela 21. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Zarszyn w latach 2015 - 2018	55
Tabela 22. Ocena stanu obecnego systemu elektroenergetycznego na terenie gminy Zarszyn ...	57
Tabela 23. Wyniki prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną	59
Tabela 24. Tereny rozbojowe gminy Zarszyn	63
Tabela 25. Stacje gazowe zlokalizowane na terenie gminy Zarszyn	66
Tabela 26. Gazociągi zasilające w gminie Zarszyn – z podziałem na lokalizację, rodzaj ciśnienia i długość	67
Tabela 27. Gazociągi zasilające w gminie Zarszyn – charakterystyka	67
Tabela 28. Przyłącza gazowe w gminie Zarszyn – z podziałem na lokalizację, rodzaj ciśnienia, długość i ilość	68
Tabela 29. Przyłącza gazowe w gminie Zarszyn - charakterystyka	68
Tabela 30. Zestawienie odbiorców gazu ziemnego w latach 2015 – 2018 z podziałem na podstawowe grupy użytkowników	70
Tabela 31. Zapotrzebowanie na gaz ziemny w latach 2015-2018 z uwzględnieniem poszczególnych sektorów użytkowników	71
Tabela 32. Przeciętne zużycie gazu ziemnego przez 1 odbiorcę według sektora użytkowników ..	72
Tabela 33. Ocena stanu zaopatrzenia gminy Zarszyn w gaz ziemny	73
Tabela 34. Docelowe zapotrzebowanie gazu ziemnego dla gminy Zarszyn w okresie prognozy (w tys.m ³ /rok)	75
Tabela 35. Przeciętne, możliwe do osiągnięcia efekty poszczególnych działań termomodernizacyjnych	80

Tabela 36. Zadania inwestycyjne z zakresu instalacji OZE planowane na terenie gminy Zarszyn – energia ze słońca	87
Tabela 37. Podstawowe właściwości wybranych rodzajów biomasy	90
Tabela 39. Wartości opałowe słomy	91
Tabela 39. Wynikowe klasy strefy podkarpackiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (z uwzględnieniem krajowych norm dla uzdrowisk) – klasyfikacja podstawowa.....	98
Tabela 40. Klasyfikacja strefy podkarpackiej według parametrów, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin	98
Tabela 41. Obszary przekroczeń pyłu PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu na terenie gminy Zarszyn	99

Spis wykresów

Wykres 1. Liczba mieszkańców gminy Zarszyn w latach 2011 – 2018	29
Wykres 2. Zasoby mieszkaniowe według okresu budowy	32
Wykres 3. Przeciętna wielkość mieszkania [m ²] – według okresu budowy	33
Wykres 4. Parametry energochłonności – powierzchniowy wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło.....	33
Wykres 5. Struktura zużycia energii elektrycznej w 2018 roku – według poziomu napięć	56
Wykres 6. Prognozowane zmiany całkowitego zużycia energii elektrycznej dla gminy Zarszyn w ujęciu wariantowym	60
Wykres 7. Struktura zużycia gazu ziemnego w gminie Zarszyn w 2018 roku	71
Wykres 8. Prognozowane zużycie gazu ziemnego na terenie gminy Zarszyn według wariantów [w tys. m ³]	75

I. Informacje ogólne

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

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

Wyciągi z wymienionych ustaw zamieszczone są poniżej.

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

Art. 7. 1. Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy:

- 1) ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,
- 2) gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
- 3) wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz,(...)

Prawo energetyczne to bazowy dokument prawny dla gospodarki energetycznej, który określa jej kierunki i mechanizmy działania, powołuje również *Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe*. Poniżej zamieszczono zapisy ustawy odnoszące się do zadań gminy i opracowania planów energetycznych.

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

Art. 17. Samorząd województwa uczestniczy w planowaniu zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa w zakresie określonym w art. 19 ust. 5 oraz bada zgodność planów zaopatrzenia w energię i paliwa z polityką energetyczną państwa.

Art. 18. 1. Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- 1) planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- 2) planowanie oświetlenia znajdujących się na terenie gminy;
 - 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 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2018 r. poz.2068), przebiegających w granicach terenu zabudowy,

d) części dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 27 października 1994 r. o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym (Dz. U. z 2018 r. 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 1985 r. 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 1994 r. o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym, wymagających odrębnego oświetlenia:

- przeznaczonych do ruchu pieszych lub rowerów,
- stanowiących dodatkowe jezdnie obsługujące ruch z terenów przyległych do pasa drogowego drogi krajowej

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

5) ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.

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

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

2) odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (...).

Art. 19.1. Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”.

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

3. Projekt założeń powinien określać:

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

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

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

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

4) zakres współpracy z innymi gminami.

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

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

6. Projekt założeń 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 2016 r. o efektywności energetycznej;

2) harmonogram realizacji zadań;

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

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

3. (uchylony).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Możliwość udziału społeczeństwa w ocenie oddziaływania na środowisko, o której mowa w art. 54 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na*

środowisko, zapewniona będzie na etapie wyłożenia dokumentu do publicznego wglądu (konsultacje społeczne przed przyjęciem dokumentu przez Radę Gminy).

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

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

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest diagnoza obecnych potrzeb energetycznych i sposób ich zaspokajania na terenie gminy, określenie potrzeb energetycznych oraz źródeł ich pokrycia do 2034r. z uwzględnieniem planowanego rozwoju gminy.

Zakres Założeń do planu (...) wynika bezpośrednio z ustawy *prawo energetyczne* (tj. Dz. U. 2019 poz. 755 ze zm.) i obejmuje:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. *o efektywności energetycznej*,
- zakres współpracy z innymi gminami.

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

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

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

3. Polityka energetyczna państwa/regionu – założenia programowe

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

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

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

Kierunki polityki energetycznej:

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

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017 jest czwartym krajowym planem, sporządzonym zgodnie z załącznikiem XIV do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej (Dz. Urz. L315 z

14.11.2012, str. 1). Celem efektywności energetycznej dla Polski jest osiągnięcie w latach 2010-2020 ograniczenia zużycia energii pierwotnej o 13,6 Mtoe (milion ton oleju ekwiwalentnego 1Mtoe=11630GWh).

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

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

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

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

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

- II.6.1. racjonalne gospodarowanie zasobami,
- II. 6.2. poprawa efektywności energetycznej,
- II.6.3. zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii,
- II.6.4. poprawa stanu środowiska,
- II.6.5. adaptacja do zmian klimatu.

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

Krajowy Program Ochrony Powietrza (KPOP) to dokument strategiczny wyznaczający cele i kierunki działań, jakie powinny zostać uwzględnione, w szczególności na szczeblu lokalnym oraz w programach ochrony powietrza. Program w największym zakresie odnosi się do obszarów o najwyższych stężeniach zanieczyszczeń powietrza oraz obszarów, na których występują duże skupiska ludności.

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

Kierunki działań:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

⇒ Ustawa z dnia 20 maja 2016 roku o efektywności energetycznej (Dz. U. 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 podkarpackiego:

Udział samorządu województwa w planowaniu energetycznym obejmuje:

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

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

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego Perspektywa 2030 (Uchwała Nr LIX/930/18 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 27 sierpnia 2018r.) określa politykę przestrzenną województwa w zakresie infrastruktury energetycznej, która koncentruje się na zwiększeniu bezpieczeństwa energetycznego województwa poprzez:

- rozwój sieci elektroenergetycznych,
- zwiększenie zdolności przesyłowych gazociągów wysokiego ciśnienia o znaczeniu ponadlokalnym oraz dywersyfikacja źródeł i kierunków zasilania,
- zwiększenie możliwości i efektywności wykorzystania infrastruktury ciepłowniczej,

- rozwój odnawialnych źródeł energii (OZE).

Program Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2017–2019 z perspektywą do roku 2023 (Uchwała Nr XLVI/781/17 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 27 listopada 2017r.) wyznacza cele i kierunki interwencji zmierzające do ochrony, poprawy stanu i kształtowania środowiska.

Wśród celów i kierunków interwencji w obszarze ochrona klimatu i jakości powietrza wymienia się III Cel interwencji: *Poprawa i utrzymanie wymaganej prawem jakości powietrza, w tym dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego dla ozonu i krajowego celu redukcji narażenia do roku 2020 oraz przeciwdziałanie zmianom klimatu poprzez sukcesywną redukcję emisji gazów cieplarnianych.*

Kierunki interwencji:

1. Monitoring i zarządzanie jakością powietrza.
2. Poprawa efektywności energetycznej i ograniczenie emisji niskiej z sektora komunalno – bytowego.
3. Wspieranie inwestycji ograniczających emisję komunikacyjną, w tym dotyczących niskoemisyjnego taboru oraz infrastruktury transportu publicznego.
4. Redukcja punktowej emisji zanieczyszczeń, w tym gazów cieplarnianych.
5. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii z dążeniem do osiągnięcia 15% jej udziału w finalnym zużyciu energii brutto do roku 2020.
6. Edukacja ekologiczna w zakresie zagrożeń zanieczyszczeniami powietrza i konieczności ochrony powietrza.
7. Mitygacja i adaptacja do zmian klimatu.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020. Zapisy programowe w zakresie energetyki uwzględnione zostały w Osi Priorytetowej III *Czysta energia*. Priorytety inwestycyjne i ich cele szczegółowe wyznaczone w ramach osi to:

Priorytet inwestycyjny 4a: Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Cel szczegółowy: Zwiększony poziom produkcji energii z odnawialnych źródeł energii w generacji rozproszonej.

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

Cel szczegółowy: Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej.

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

Cel szczegółowy: Obniżona emisyjność pyłów w ośrodkach miejskich województwa.

Priorytet inwestycyjny 6e: Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojkowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

Cel szczegółowy: Lepsza jakość powietrza w ośrodkach miejskich województwa.

Strategia Rozwoju Województwa - Podkarpackie 2020 (Uchwała Nr XXXVII/697/13 Sejmiku Województwa Podkarpackiego w Rzeszowie z dnia 26 sierpnia 2013r.) jako podstawowe narzędzie prowadzonej przez samorząd województwa polityki regionalnej, wyznacza cele i kierunki przyszłego rozwoju województwa.

W dziedzinie działań strategicznych nazwanej *Środowisko i energetyka* określono cel strategiczny, który brzmi: *Cel 4. Racjonalne i efektywne wykorzystanie zasobów z poszanowaniem środowiska naturalnego sposobem na zapewnienie bezpieczeństwa i dobrych warunków życia mieszkańców oraz rozwoju gospodarczego województwa* oraz określono politykę rozwoju, która obejmuje m.in.:

Cel: Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu środowiska oraz zachowanie bioróżnorodności poprzez zrównoważony rozwój województwa.

Kierunek działań: Zapewnienie dobrego stanu środowiska w zakresie czystości powietrza i hałasu

Cel: Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i efektywności energetycznej województwa podkarpackiego poprzez racjonalne wykorzystanie paliw i energii z uwzględnieniem lokalnych zasobów, w tym odnawialnych źródeł energii.

Kierunki działań:

- Efektywne wykorzystanie dotychczasowych – konwencjonalnych – źródeł energii oraz zasobów gazu ziemnego występujących na terenie województwa podkarpackiego.
- Racjonalne wykorzystanie energii oraz zwiększanie efektywności energetycznej.
- Wsparcie rozwoju energetyki wykorzystującej odnawialne źródła energii (OZE).
- Współpraca sektora B+R z przedsiębiorcami i j.s.t. na rzecz innowacyjnych rozwiązań w zakresie alternatywnych źródeł energii zwłaszcza OZE i ich wdrażania.

Wojewódzki Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Podkarpackiego (Uchwała Nr XLIII/874/14 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 24 lutego 2014r.) pokazuje uwarunkowania rozwoju odnawialnych źródeł energii w województwie podkarpackim i wskazuje pożądane kierunki zmian.

Główny cel strategiczny brzmi: *Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i efektywności energetycznej województwa podkarpackiego poprzez racjonalne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.*

Kierunki rozwoju:

- utrzymanie (rozwoju) energetyki wodnej opartej głównie o MEW;

- utrzymanie umiarkowanego wzrostu mocy zainstalowanej w energetyce wiatrowej z zachowaniem zrównoważonego rozwoju (uwzględniające uwarunkowania krajobrazowe i środowiskowe);
- istotny rozwój wytwarzania energii cieplnej i wzrost wykorzystania ogniw fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej;
- zrównoważony rozwój produkcji biomasy stałej, głównie pochodzenia rolniczego oraz zagospodarowania biomasy z odpadów komunalnych w zakładzie termicznego przekształcania odpadów (m.in. w Rzeszowie);
- stworzenie skutecznego systemu logistycznego w zakresie biomasy stałej pochodzenia rolniczego oraz biomasy stanowiącej odpad z przemysłu rolno – spożywczego i gospodarki komunalnej;
- lokalne wykorzystywanie wytworzonej biomasy (pochodzącej z lokalnych zasobów) w układach kogeneracyjnych; wspieranie wzrostu udziału ciepła sieciowego w ogólnym zapotrzebowaniu na ciepło;
- rozwój biogazowni rolniczych (ekonomicznie uzasadnionych) z uwzględnieniem zrównoważonego rozwoju, opartych o lokalne substraty i zlokalizowanych na obszarach, na których istnieje infrastruktura techniczna umożliwiająca przesyłanie nadwyżek energii elektrycznej i zagospodarowanie ciepła;
- wykorzystanie zasobów biomasy leśnej, głównie w indywidualnych kotłowniach/piecach (gospodarstwa domowe);
- wspieranie tworzenia i rozwoju rolniczych grup producenckich;
- podejmowanie badań w odwiertach poszukiwawczych (np. gazu ziemnego, ropy naftowej, gazu łupkowego) i poeksploatacyjnych w celu identyfikacji możliwości wykorzystania wód geotermalnych na cele ciepłownicze.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej – z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszanego PM₁₀ i poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszanego PM_{2,5} oraz poziomu docelowego benzo(a)piranu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych (Uchwała Nr LII/870/18 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 23 kwietnia 2018r.)

Program przedstawia zestaw działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do uzyskania poprawy jakości powietrza. Działania naprawcze dla strefy podkarpackiej ujęto w harmonogramie rzeczowo – finansowym i obejmują takie kwestie jak:

- program ograniczenia niskiej emisji;
- ograniczenie niskiej emisji;
- poprawa efektywności energetycznej w obiektach budowlanych;
- czyszczenie ulic na mokro;
- edukacja ekologiczna;
- zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego;
- zapisy w regulaminie utrzymania czystości i porządku;

- rozbudowa sieci ciepłowniczej;
- ograniczenie emisji niezorganizowanej;
- system informowania mieszkańców.

Polityka energetyczna na poziomie lokalnym

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

- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Zarszyn;
- Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zarszyn.

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 aerothermalną, energię geothermalną, energię hydrothermalną, 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 składowisk odpadów komunalnych, 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 będące nieszkodliwe dla środowiska;
4. Energia geothermalna – propagowanie pomp ciepła oraz wykorzystania wód termalnych;
5. Energia słońca – pozyskiwanie energii przy użyciu kolektorów słonecznych oraz systemów fotowoltaicznych.

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

Mechanizmy, które mają zachęcać do rozwoju odnawialnych źródeł energii, tj.:

- zwolnienie energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii z akcyzy,
- obrót świadectwami pochodzenia (tzw. zielonymi świadectwami) i inne mechanizmy wspierające przedsiębiorstwa wytwarzające energię pochodzącą z OZE,

- ulgi podatkowe,
- wsparcie projektów OZE z funduszy UE i ochrony środowiska.

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

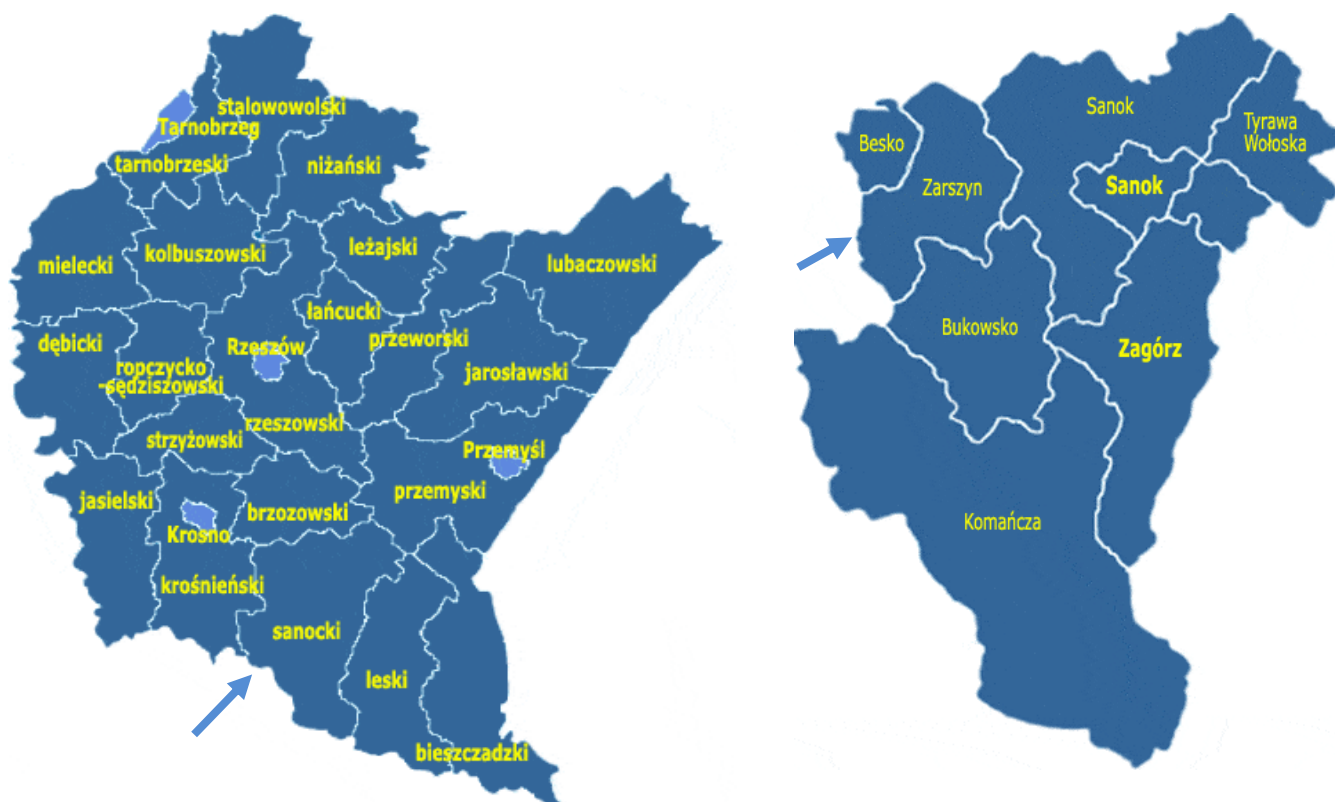
Szerszą charakterystykę poszczególnych źródeł energii odnawialnej wraz z odniesieniem do możliwości rozwoju i pozyskania energii w oparciu o zasoby lokalne gminy przedstawiono w dalszej części opracowania.

II. Charakterystyka Gminy Zarszyn

1. Informacje ogólne

Gmina Zarszyn położona jest w południowo-wschodniej Polsce, w województwie podkarpackim. Administracyjnie należy do powiatu sanockiego i graniczy z gminami: Sanok, Besko i Bukowsko (z powiatu sanockiego), Brzozów i Haczów (z powiatu brzozowskiego) oraz Rymanów (z powiatu krośnieńskiego).

Mapa/skic 1. Położenie administracyjne gminy Zarszyn (www.gminy.pl)



Przez centralną część gminy prowadzi szlak kolejowy: Stróże–Jasło–Krosno–Sanok–Zagórz oraz droga krajowa nr 28 relacji Zator-Gorlice-Jasło-Krosno-Sanok-Przemysł-Medyka, która stanowi główną oś komunikacyjną tego terenu. Gmina Zarszyn zlokalizowana jest w nieznaczącej odległości od przejścia granicznego ze Słowacją w Barwinku (ok. 38 km) i przejścia granicznego z Ukrainą w Krościenku (ok. 65 km).

Gmina zajmuje łącznie obszar o powierzchni około 105 km² (10540 ha) podzielony na 10 miejscowości, w obrębie których utworzono 11 sołectw: Bażanówka, Długie, Jaćmierz, Jaćmierz Przedmieście, Nowosielce, Odrzechowa, Pastwiska, Pielnia, Posada Zarszyńska, Posada Jaćmierska i Zarszyn. Miejscowość Zarszyn jest lokalnym ośrodkiem obsługi ludności gminy i siedzibą władz gminnych.

Tabela 1. Zestawienie sołectw gminy Zarszyn pod względem zajmowanej powierzchni

Lp.	Sołectwo	Powierzchnia sołectwa (ha)
1.	Bażanówka	513
2.	Długie	962
3.	Jaćmierz	432
4.	Jaćmierz Przedmieście	328
5.	Nowosielce	1099
6.	Odrzechowa	3319
7.	Pastwiska	214
8.	Pielnia	1304
9.	Posada Zarszyńska	761
10.	Posada Jaćmierska	708
11.	Zarszyn	951

* według danych Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Zarszyn na lata 2012-2027

Gmina Zarszyn posiada charakter typowo rolniczy – zdecydowaną największą część terenu zajmują użytki rolne (ok. 69%), blisko 24% powierzchni tereny leśne i zadrzewione, a nieco ponad 4% tereny zurbanizowane.

Tabela 2. Orientacyjny podział powierzchni gruntów na terenie gminy Zarszyn

Rodzaj gruntów	Powierzchnia	
	[w ha]	[w %]
Użytki rolne	7323	69,5
Grunty leśne, zadrzewione i zakrzewione	2507	23,7
Grunty zabudowane i zurbanizowane	469	4,4
Tereny różne (w tym grunty pod wodami, nieużytki)	216	2,3

Źródło: GUS

Gleby tego terenu w części zaliczane są do urodzajnych – znajdują się tu gleby III klasy bonitacyjnej (około 40%), które należą do gleb pogórskich wytworzonych na wietrzelinie skał fliszowych, na pokrywach soliflukcyjno-deluwialnych oraz na osadach rzecznych. Gorsze warunki glebowe (gleby IV-VI klasy) występują na terenach nachylonych, w górnych partiach opisywanego terenu, są to gleby bardzo kwaśne, często ciężkie i trudne do uprawy, ubogie w składniki pokarmowe.

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

Warunki naturalne

Występujące na danym terenie warunki naturalne (fizjograficzne), tj. ukształtowanie i rzeźba terenu, rodzaj podłoża, stosunki wodne, klimat, zasoby świata roślinnego i zwierzęcego,

umożliwią podział i kwalifikowanie poszczególnych obszarów dla potrzeb planowania i zagospodarowania przestrzennego.

W podziale geologicznym gmina leży w obrębie prowincji Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym, podprowincji Zewnętrzne Karpaty Zachodnie, makroregionie Pogórze Środkowobeskidzkie oraz mezoregionie Doły Jasielsko-Sanockie.

Hydrograficznie gmina Zarszyn położona jest w obrębie zlewni rzeki San, prawobrzeżnego dopływu Wisły. Jej obszar odwadnia potok Pielnica z dopływami oraz rzeka Wisłok, która wraz z szeregiem cieków bez nazwy, tworzy sieć cieków powierzchniowych w obrębie gminy. Na zachodniej granicy gminy usytuowany jest zbiornik zaporowy Besko w Sieniawie.

W krajobrazie gminy dominują rozległe, malownicze łąki i pola uprawne. Oprócz zwartych masywów leśnych, na obszarze gminy występują liczne, niewielkie zagajniki, pozostałości parków dworskich i pojedyncze okazy pomnikowych drzew. Urozmaiceniem krajobrazu są niewielkie potoki wpadające do Pielnicy, stawy oraz rozległe pastwiska. Malownicze położenie gminy urozmaicają liczne zabytki, jak również istniejąca w Instytucie Zootechniki w Odrzechowej stadnina koni huculskich.

Najcenniejszym składnikiem szaty roślinnej gminy Zarszyn są ekosystemy leśne, które odznaczają się wysokim stopniem naturalności. Całkowita powierzchnia gruntów leśnych zajmuje 2.506,66ha (23,7% obszaru gminy). Struktura własnościowa gruntów leśnych przedstawia się następująco:

- grunty leśne publiczne – 2.117,56ha, w tym w 86,3% w zarządzie Lasów Państwowych;
- grunty leśne prywatne – 389,10 ha.

Lasy publiczne są własnością Skarbu Państwa, rzadziej gminy. Zarządcą lasów na terenie gminy Zarszyn – w imieniu Skarbu Państwa i Ministerstwa Środowiska – jest Nadleśnictwo Rymanów. Prywatne grunty leśne to własność osób fizycznych (373,07ha) oraz w niewielkim zakresie wspólnot gruntowych (16,03 ha). Zalesienie gminy jest nierównomierne – duże obszary leśne usytuowane są południowej części gminy.

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 3. Obszary i obiekty cenne przyrodniczo na terenie gminy Zarszyn

Nazwa formy ochrony przyrody	Krótką charakterystyka
OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU	
Obszar Chronionego Krajobrazu Beskidu	Obszar o powierzchni 82.946 ha, wyznaczony w 1998 r. Obszar leży w południowo-zachodniej części województwa podkarpackiego. Łączy

Niskiego	się z Magurskim Parkiem Narodowym, Jaśliskim Parkiem Krajobrazowym i Wschodniobeskidzkim Obszarem Chronionego Krajobrazu. Charakteryzuje się dużą lesistością i niskim stopniem przekształcenia antropogenicznego. Dominują łagodne pasma zalesionych pasm górskich. Obszar składa się z kompleksu głównego, kompleksu Grab oraz mniejszych kompleksów: Kremarna, Olchowiec i Polany. Obszar chronionego krajobrazu na terenie gminy obejmuje jej południową część i stanowi powierzchnię 5358,1ha (około 51% terenu gminy).
OBSZARY NATURA 2000	
Obszar Natura 2000 Rymanów [PLH 180016]	Obszar ochrony siedliskowej wyznaczony w 2009 roku, obejmuje powierzchnię 5 240,99 ha na terenie powiatu krośnieńskiego (gm. Rymanów, gm. Iwonicz - Zdrój) oraz sanockiego (gm. Bukowsko, gm. Zarszyn). Obszar położony jest na pograniczu Beskidu Niskiego i Pogórza Bukowskiego, jest to zalesione pasmo górskie z uzdrowiskiem Rymanów Zdrój. Obejmuje on dwie kolonie rozrodzce nietoperzy mieszczące się w kościele pw. św. Stanisława Biskupa męczennika w Rymanowie Zdroju i kościele pw. MB Częstochowskiej w Sieniawie i obszary żerowiskowe tych kolonii.
Obszar Natura 2000 Ostoja Jaśliska [PLH180014]	Obszar ochrony siedliskowej wyznaczony w 2009 roku, obejmuje powierzchnię 29 252,1 ha na terenie powiatu krośnieńskiego (gm. Rymanów, gm. Iwonicz – Zdrój, gm. Dukła, gm. Jaśliska), sanockiego (gm. Bukowsko, gm. Zarszyn, gm. Komańcza) oraz jasielskiego (gm. Kremarna). Obszar usytuowany jest między Przełęczą Łupkowską a Przełęczą Dukielską. Ostoja obejmuje górne dorzecze Jasiołki i źródłiska Wisłoka, Górę Cergową oraz łąki koło Królika Polskiego, Zawadki Rymanowskiej i Jaślisk. Większą część obszaru pokrywają lasy o wysokim stopniu naturalności zbiorowisk roślinnych. Dominują żyzne buczyny karpackie. Tereny otwarte to głównie dawne pastwiska i łąki, na których zaprzestano w ostatniej dekadzie użytkowania. Bogata jest sieć rzeczna, liczne źródłiska i wysięki wody, wokół których formują się młaki.
Obszar Natura 2000 Jaćmierz [PLH180032]	Obszar ochrony siedliskowej wyznaczony w 2011 roku, obejmuje powierzchnię 174,45 ha na terenie powiatu sanockiego, w gminie Zarszyn w miejscowości Jaćmierz. Chroniony obszar to bardzo jednolity w swoim charakterze obszar łąk kośnych w dolinie potoku Pielnica. Są to wilgotniejsze postacie łąk rajgrasowych z obecnością niektórych gatunków łąk zmiennowilgotnych. Występuje tu liczna populacja zimowita jesiennego porastającego całość obszaru, jak i rzadkie gatunki motyli.
Obszar Natura 2000 Patria nad Odrzechową [PLH180028]	Obszar ochrony siedliskowej wyznaczony w 2011 roku, obejmuje powierzchnię 572,89 ha na terenie powiatu sanockiego, w gminie Zarszyn. Obszar ostoi w 100% zajmują lasy - dominuje żyzna buczyna karpacka,

	są także płaty grądu. Gleby na tym terenie należą do gleb brunatnych na fliszu karpackim.
Obszar Natura 2000 Kościół w Nowosielcach [PLH180035]	Obszar ochrony siedliskowej wyznaczony w 2011 roku, obejmuje powierzchnię 0,28 ha na terenie powiatu sanockiego, w gminie Zarszyn. Obszar obejmuje niewielki kościół pw. Najświętszej Maryi Panny Nieustającej Pomocy wraz najbliższym otoczeniem. Obiekt położony jest w środku wsi, bezpośrednio sąsiaduje z ruchliwą drogą krajową nr 28. Obszar w promieniu kilku kilometrów pokrywają głównie tereny rolnicze i lasy. W ostoi znajduje się jedna z największych znanych na Podkarpaciu kolonii rozrodczych nocka dużego.
Obszar Natura 2000 Beskid Niski [PLB180002]	Obszar specjalnej ochrony ptaków wyznaczony w 2007 rok, obejmuje rozległy obszar o powierzchni 151 966,61 ha na terenie dwóch województw: małopolskiego i podkarpackiego (powiaty: gorlicki, sanocki, nowosądecki, krośnieński i jasielski). Obszar Beskid Niski obejmuje większość pasma Beskidu Niskiego leżącego we wschodniej części polskich Karpat. Jest to wododziałowy, graniczny łańcuch górski położony w miejscu największego zwężenia i obniżenia łuku Karpat, gdzie wysokości nie przekraczają 1000 m n.p.m. Jest to jedna z najcenniejszych ostoi ptaków w Polsce.
POMNIKI PRZYRODY	
<ul style="list-style-type: none"> • drzewo (gatunek dąb szypułkowy) – rośnie przy ul. Browarnej; • grupa drzew 3 szt. (gatunek: dąb szypułkowy) – lokalizacja przy ul. Browarnej, obok budynków mieszkalnych; • grupa drzew 3 szt. (gatunek jesion wyniosły) – lokalizacja obok budynku szkolnego; • drzewo (gatunek dąb szypułkowy) – lokalizacja obok torów kolejowych; • drzewo (gatunek dąb szypułkowy) – lokalizacja obok kościoła; • drzewo (modrzew europejski) – rośnie na grobli stawu rybnego; • grupa drzew 2 szt. (gatunek dąb szypułkowy); • drzewo (gatunek jesion wyniosły) – rośnie przy drodze, obok stawu; • grupa drzew 8 szt. (gatunek dąb szypułkowy) – drzewa pomnikowe znajdują się w parku wiejskim; • grupa drzew 26 szt. (gatunek dąb szypułkowy) – dęby rosną na terenie parku podworskiego; • drzewo (gatunek dąb szypułkowy) – rośnie na terenie parku podworskiego, na działce gruntowej nr 36; • drzewo (jesion wyniosły) - rośnie na terenie parku podworskiego. 	

Dane: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, <http://crfop.gdos.gov.pl> oraz Strategia Rozwoju Gminy Zarszyn do roku 2025

Warunki klimatyczne

Na klimat znaczny wpływ mają warunki lokalne. Modyfikują go rzeźba terenu, wody powierzchniowe oraz szata roślinna. Gmina Zarszyn leży w obszarze przejściowym, gdzie stykają się wpływy klimatu górskiego i podgórskiego oraz klimatu zaciszy śródgórskich. W obrębie tego terenu warunki termiczne uzależnione są od wyniesienia nad poziom morza. Okres wegetacyjny jest skrócony, wiosna charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem

temperatur, natomiast jesień jest długa i dość ciepła. Lokalne cechy warunków klimatycznych wyróżnia:

- średnia temperatura roczna w granicach 6÷7⁰C;
- średnia temperatura najchłodniejszego miesiąca stycznia od -2.5⁰C do -3.5⁰C;
- średnia temperatura najcieplejszego miesiąca lipca od 17⁰C do 17.9⁰C;
- czas trwania zimy od 80 do 90 dni, lata od 75 do 99 dni;
- liczba dni pochmurnych 100÷115, dni pogodnych od 55 do 63;
- liczba dni z pokrywą śnieżną 80÷85;
- średnia roczna suma opadów 740÷780 mm;
- udział opadów półrocza letniego w rocznej sumie opadów 60÷65%;
- minimum opadów przypadające na styczeń i luty w granicach od 40 do 50 mm;
- okres wegetacji roślin około 200 dni.

Do osobliwości klimatycznych gminy Zarszyn należą:

- wyższe temperatury jesienią niż wiosną,
- okresy nagłych odwilży w sezonie jesienno-zimowym,
- okresy mroźnej, słonecznej pogody w sezonie zimowo-wiosennym,
- silne spadki temperatury w dolinach i obniżeniach śródgórskich – inwersje temperatury, często w sezonie zimowo-wiosennym,
- znaczne kontrasty termiczne na stokach w zależności od ekspozycji,
- duże prędkości wiatru w wyższych partiach gór,
- wiatry fenowe,
- obfite opady późną wiosną i wczesnym latem, długotrwałość opadów,
- silne gołoledzie.

2. Sytuacja demograficzna

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

Stan zaludnienia na terenie gminy Zarszyn, według danych statystycznych GUS (www.gus.pl) na koniec 2018 roku, przedstawia się następująco:

- ❖ liczba mieszkańców ogółem **9.329** osób, w tym: 4.537 mężczyzn, 4.792 kobiety,

- ❖ społeczność gminna to niespełna 10% ogółu mieszkańców powiatu sanockiego,
- ❖ średnia gęstość zaludnienia kształtuje się na poziomie 89 osób/km²;
- ❖ współczynniki feminizacji wynosi 106 kobiet na 100 mężczyzn.

Struktura ludności gminy pod względem wieku (według danych GUS) przedstawia się następująco:

- 1.729 osób jest w wieku przedprodukcyjnym (0-17 lat),
- 5.797 osób w wieku produkcyjnym,
- 1.803 osoby w wieku poprodukcyjnym.

Ludność w wieku produkcyjnym stanowi potencjalne zasoby pracy. Systematycznie ubywa osób w wieku przedprodukcyjnym przy wzroście liczby osób w wieku poprodukcyjnym. Skutkiem tego jest obserwowany powolny proces starzenia się lokalnej społeczności - zwiększanie się udziału ludzi starszych w stosunku do ogółu populacji. Obecnie blisko 62% mieszkańców gminy jest w wieku produkcyjnym, natomiast relacja liczebności ludności w wieku nieprodukcyjnym względem 100 osób w wieku produkcyjnym wynosi 61 (obciążenie demograficzne).

Tabela 4. Struktura ludności gminy, według ekonomicznej grupy wieku - wskaźniki % w 2011 roku i w 2018 roku (GUS, www.stat.gov.pl)

Wyszczególnienie:	Wiek przedprodukcyjny (0-17lat):	Wiek produkcyjny:	Wiek poprodukcyjny:
2011 rok			
w liczbach bezwzględnych	1886	5786	1647
w odsetkach ogółu	20,2	62,1	17,7
2018 rok			
w liczbach bezwzględnych	1729	5797	1803
w odsetkach	18,5	62,1	19,3

* źródło danych: www.stat.gov.pl., obliczenia własne

Sytuację demograficzną kształtuje ruch naturalny i ruch migracyjny ludności. Wskaźniki te w analizowanym okresie 2011-2018 przyjmowały zróżnicowane wartości - dane statystyczne pokazano w tabelach:

Tabela 5. Ruch naturalny ludności w latach 2011-2018 (GUS, www.stat.gov.pl)

Wyszczególnienie	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Przyrost naturalny ogółem	4	-26	4	-12	-14	-10	4	0
(w ‰)	0,43	-2,80	0,43	-1,29	-1,51	-1,07	0,43	0,00

* źródło danych: www.stat.gov.pl.,

Tabela 6. Migracje ludności na pobyt stały w latach 2011-2018 (GUS, www.stat.gov.pl)

Wyszczególnienie	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Saldo migracji wewnętrznych	-13	-11	20	8	47	-30	3	-29
Saldo migracji zagranicznych	4	-7	-4	-8	0	3	3	1
Saldo migracji ogółem	-9	-18	16	0	47	-27	6	-28

* źródło danych: www.stat.gov.pl

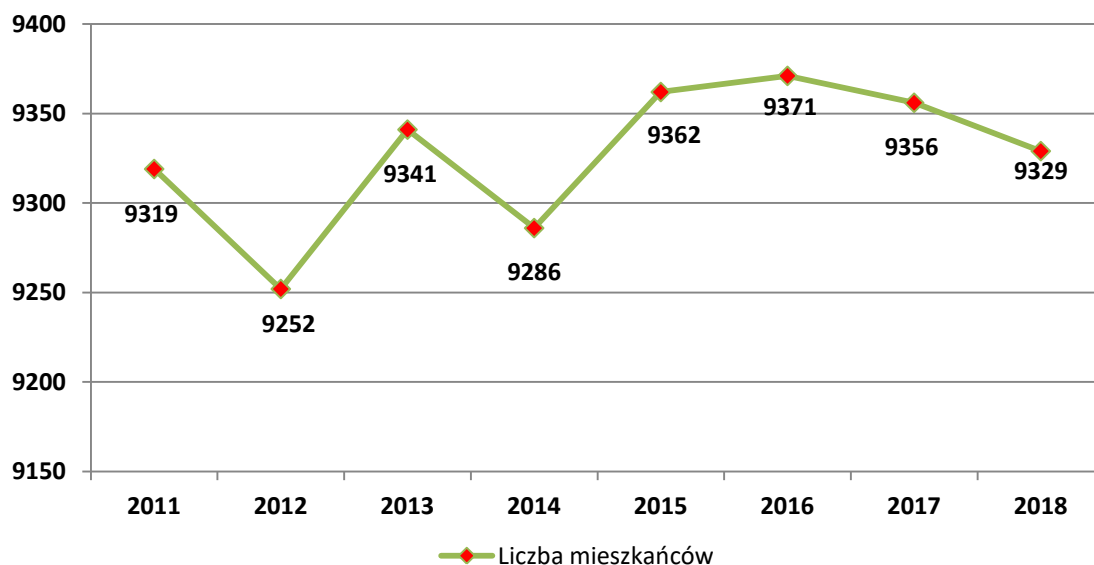
W poszczególnych latach na przestrzeni analizowanego okresu 2011 – 2018 obserwuje się zróżnicowane wskaźniki zarówno po stronie przyrostu naturalnego, jaki i salda migracji ludności. Wynikiem tego są wahania liczby mieszkańców w poszczególnych latach, bez wyraźnej tendencji zachodzących zmian – sytuacja demograficzna jest dość stabilna.

Tabela 7. Zmiany stanu zaludnienia gminy Zarszyn w latach 2011-2018 (GUS, www.stat.gov.pl)

Liczba ludności/rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Gmina ogółem:	9 319	9 252	9 341	9 286	9 362	9 371	9 356	9 329

* źródło danych: www.stat.gov.pl

Wykres 1. Liczba mieszkańców gminy Zarszyn w latach 2011 – 2018



Prognoza liczby ludności do 2034 roku

Zakładane zmiany w strukturze demograficznej wyznaczono na podstawie prognozy wykonanej przez Główny Urząd Statystyczny dla gminy Zarszyn (według opracowania *Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030*).

Prognoza GUS przewiduje do 2030 roku sukcesywny wzrost liczby ludności do poziomu 9.423 osób w 2030 roku, co stanowi wzrost w stosunku do stanu ludności z 2018 roku o około 1%. Opierając się na powyższej prognozie, jak również uwzględniając dotychczasowe zmiany demograficzne notowane na obszarze gminy sformułowano prognozę ludności dla gminy Zarszyn do 2034 roku, która wykorzystana zostanie na potrzeby niniejszego opracowania.

Tabela 8. Prognoza liczby ludności do 2034 roku – gmina Zarszyn

Rok	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Liczba ludności - prognoza	9 375	9 379	9 384	9 389	9 394	9 400	9 405	9 411	9 415
Rok	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034		
Liczba ludności - prognoza	9 419	9 422	9 423	9 422	9 420	9 420	9 395		

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

3. Infrastruktura budowlana

Podstawowym elementem struktury osadniczej gminy Zarszyn jest zabudowa mieszkaniowa (zabudowa zagrodowa oraz jednorodzinna) głównie w postaci zwartych siedlisk przydrożnych, jak również zabudowań rozproszonych.

Zabudowa mieszkaniowa ukształtowana została w oparciu o podstawową i tradycyjną funkcję gminy, jaką jest rolnictwo. Z uwagi na uwarunkowania środowiska przyrodniczego, odległość od dużych ośrodków miejskich oraz braku dziedzin gospodarki o znaczeniu wiodącym, uzupełniająca funkcja gminy związana jest z administracją, usługami podstawowymi, gospodarką leśną, turystyką i wypoczynkiem.

Studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego gminy utrwala istniejącą sieć osadniczą i zakłada rozwój budownictwa wiejskiego w sposób organiczny i skoordynowany na bazie tradycyjnej struktury funkcjonalno-przestrzennej z wyróżniającą się w regionie ofertą wypoczynkowo-rekreacyjną.

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

Pośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

- budynki mieszkalne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty handlowe, usługowe, przemysłowo – składowe i związane z produkcją rolno – hodowlaną.

Zasoby mieszkaniowe – stan obecny

Według danych GUS – www.stat.gov.pl, stan na koniec 2017 roku, na terenie gminy Zarszyn znajdują się 2.763 mieszkania o łącznej powierzchni użytkowej 240.781m² i sumie izb w ilości 11.632.

Na terenie gminy na jedno mieszkanie o przeciętnej wielkości 87,1 m² przypada średnio 3,39 osoby. W skład jednego mieszkania wchodzi przeciętnie 4,2 izb, co daje wartość 0,8 osoby na jedną izbę. Statystyczny mieszkaniec gminy ma do swojej dyspozycji 25,7 m² powierzchni mieszkaniowej.

Sytuacja mieszkaniowa ludności gminy ulega systematycznej poprawie, jest to wynikiem przyrostu nowych mieszkań, o wyższym standardzie.

Tabela 9. Standardy warunków mieszkaniowych według wartości średniej w roku 2011 i w roku 2017 – tabela porównawcza (GUS, www.stat.gov.pl)

Wyszczególnienie		Oczekiwany trend	Gmina Zarszyn	
			2011	2017
Przeciętna:	liczba izb w mieszkaniu	↑	4,14	4,21
	liczba osób na mieszkanie	↓	3,52	3,39
	liczba osób na 1 izbę	↓	0,85	0,80
	powierzchnia użytkowa 1 mieszkania (m ²)	↑	84,5	87,1
	powierzchnia użytkowa na 1 osobę (m ²)	↑	24,0	25,7

* źródło danych: www.stat.gov.pl

Stan zasobów mieszkaniowych w dużej mierze zależy od struktur własnościowych występujących w gminie. W Gminie Zarszyn zdecydowana większość mieszkań stanowi własność prywatną - ponad 98% budynków zamieszkałych w gminie pozostaje we władaniu osób fizycznych, co jest charakterystyczne dla gmin wiejskich.

Struktura wiekowa zasobów mieszkaniowych

Strukturę wiekową zasobów mieszkaniowych na terenie gminy Zarszyn 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 2003-2017. Zmiany średniej powierzchni użytkowej mieszkania świadczą o warunkach zamieszkania i zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych w poszczególnych okresach. Analiza

danych statystycznych wskazuje na stały wzrost udziału mieszkań większych w strukturze zasobu mieszkaniowego ogółem, jako efekt nowego budownictwa mieszkaniowego.

Tabela 10. Zabudowa mieszkaniowa według okresu budowy

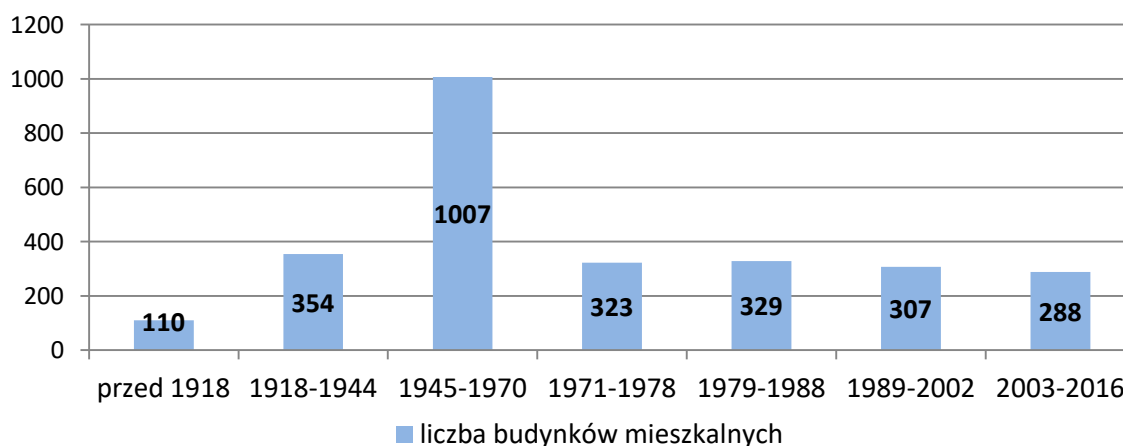
Okres budowy	Wyszczególnienie		
	Ogółem	Powierzchnia użytkowa (w m ²)	Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania (w m ²)
przed 1918	110	5 842	53,1
1918-1944	354	21 836	61,7
1945-1970	1007	76 302	75,7
1971-1978	323	28 523	88,3
1979-1988	329	33 600	102,1
1989-2002	307	34 162	111,3
2003-2017	288	42 028	145,9

Źródło: Dane GUS, www.stat.gov.pl

Z bilansu substancji mieszkaniowej gminy wynika, że budynki najstarsze, tj. powstałe do 1945 roku stanowią około 17% ogólnego zasobu. Zakłada się, że budynki z tego czasu charakteryzować się będą przede wszystkim niskim standardem zamieszkania i najczęściej złym stanem technicznym. Ponad 45% budynków mieszkalnych w gminie powstało po 1970 roku. Budynki mieszkalne stosunkowo najnowsze (oddane do użytku po 1989r.), stanowią blisko 22% zasobów mieszkaniowych gminy.

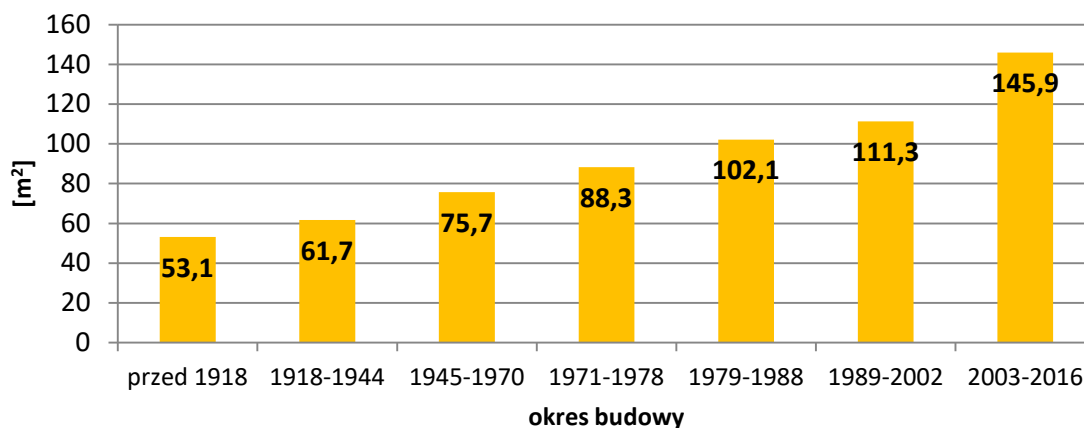
Ruch budowlany na terenie gminy Zarszyn, biorąc pod uwagę okres 2003-2017, kształtuje się na poziomie około 19 budynków mieszkalnych/rok i dotyczy budynków nowych, jak również po rozbudowie. Nowe mieszkania realizowane są w ramach budownictwa indywidualnego i charakteryzują się wyższym standardem zamieszkania – średnia powierzchnia nowych mieszkań kształtuje się na poziomie około 146 m².

Wykres 2. Zasoby mieszkaniowe według okresu budowy



Zmiany średniej powierzchni użytkowej mieszkania według okresu budowy budynku pokazano na wykresie – jest to wskaźnik świadczący o zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych w poszczególnych okresach.

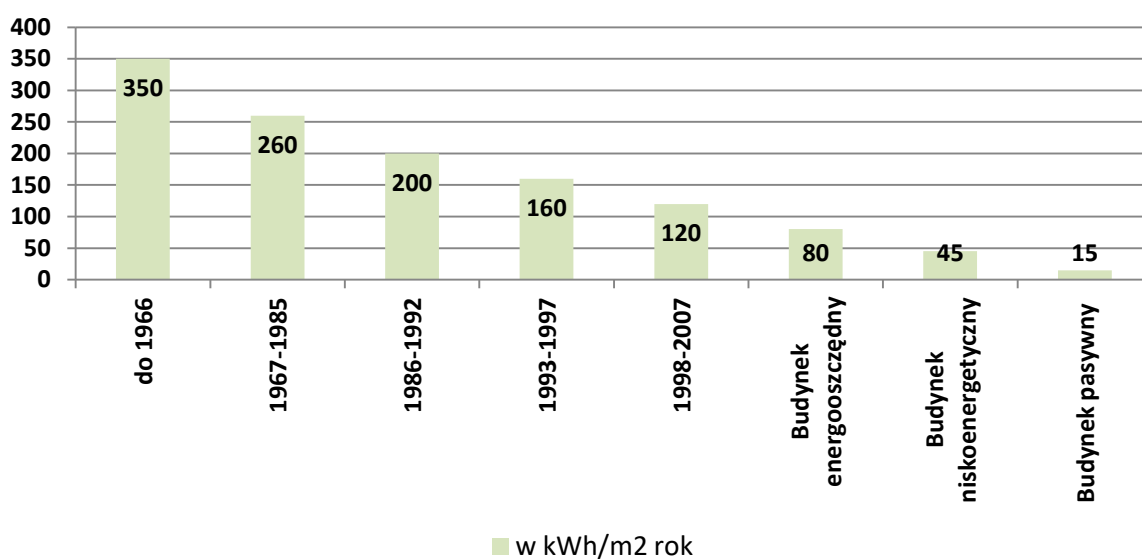
Wykres 3. Przeciętna wielkość mieszkania [m²]- według okresu budowy



■ średnia powierzchnia użytkowa mieszkania [m²]

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/m² pow. użytkowej) do ogrzewania budynków w relacji do okresu budowy pokazano na wykresie.

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



■ w kWh/m² rok

Budownictwo mieszkaniowe w gminie jest zróżnicowane a jego stan techniczny zależy od roku budowy, sposobu eksploatacji i sytuacji finansowej właścicieli. Zróżnicowany jest również stopień zaawansowania prac termomodernizacyjnych, który stanowi o potencjalnych możliwościach zaoszczędzenia energii cieplnej.

Zabudowa niemieszkalna

Usługi podstawowe i ponadpodstawowe koncentrują się w miejscowości Zarszyn.

Do podstawowych obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy Zarszyn należy zaliczyć: Dom Kultury w Zarszynie, Dom Kultury w Odrzechowej, Urząd Gminy w Zarszynie, Szkoła Podstawowa w Bażanówce, Szkoła Podstawowa w Długiem, Szkoła Podstawowa w Jaćmierzu, Szkoła Podstawowa w Nowosielcach, Szkoła Podstawowa w Odrzechowej, Szkoła Podstawowa w Pielni, Szkoła Podstawowa w Zarszynie, Ośrodek Zdrowia w Jaćmierzu, Ośrodek Zdrowia w Zarszynie, Ośrodek Zdrowia w Jaćmierzu, Biblioteka Jaćmierz, Dom Kultury w Odrzechowej, Dom Strażaka w Bażanówce, Dom Kultury „Strażak” w Pielni, Dom Kultury Jaćmierz Przedmieście, Dom Kultury z biblioteką w Długiem, Dom Kultury w Posadzie Jaćmierskiej, Dom Kultury w Nowosielcach, Dom strażaka w Jaćmierzu, Dom Kultury w Jaćmierzu, Remiza w Długiem, Dom Kultury w Posadzie Zarszyńskiej, Dom Strażaka w Odrzechowej, Dom Strażaka w Zarszynie.

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.

Ruch budowlany w zakresie budynków niemieszkalnych na terenie gminy Zarszyn przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 11. Budynki niemieszkalne na terenie gminy Zarszyn, oddane do użytkowania w latach 2008 - 2015

Wyszczególnienie:	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Razem
Liczba budynków	5	2	4	3	5	3	4	2	28
Pow. użytkowa (m ²):	922	394	500	263	293	2 925	1 683	75	7055

Źródło: Dane GUS, www.stat.gov.pl

Obiekty drobnego handlu, rzemiosła i usług najczęściej towarzyszą zabudowie mieszkaniowej, ale występują również jako samodzielne budynki wolnostojące. Obiekty działalności produkcyjnej na terenie gminy to głównie małe zakłady produkcyjne/hale.

4. Infrastruktura techniczna – informacje ogólne

Podstawowym źródłem zaopatrzenia gminy w wodę pitną jest ujęcie na zbiorniku zaporowym na rzece Wisłok w Sieniawie, gdzie znajduje się komora rozdzielczo-pomiarowa. Od komory tej wybudowana została magistrala wodociągowa, a następnie budowana jest sukcesywnie sieć rozdzielcza w poszczególnych miejscowościach gminy. Część mieszkańców zaopatrywana jest w wodę z wodociągu z Beska.

Według danych GUS (stan na 31.12.202018) charakterystyka sieci wodociągowej przedstawia się następująco:

- długość czynnej sieci wodociągowej rozdzielczej na terenie gminy wynosi 109,2 km,
- długość czynnej sieci wodociągowej rozdzielczej w zarządzie lub administracji gminy – 108,5km;
- połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania - 1355szt.;
- liczba ludności korzystającej z sieci wodociągowej (na koniec 2017 roku) 4.154 osoby,
- odsetek korzystających z wodociągu (wskaźnik zwodociągowania na koniec 2017 roku) – 44,4%.

Pozostali mieszkańcy gminy czerpią wodę ze studni kopanych, wierconych i niewielkich ujęć źródłanych.

Z sieci kanalizacji sanitarnej korzysta w gminie ok. 77,8% mieszkańców (wskaźnik skanalizowania terenu według GUS). Długość czynnej sieci kanalizacyjnej wynosi 148,8km i obsługuje 2283 szt. przyłączy do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania. System kanalizacji sanitarnej oparty jest o mechaniczno-biologiczną oczyszczalnię ścieków w Zarszynie. Wielkość oczyszczalni po jej przebudowie zakończonej w 2008 roku wynosi 9230 RLM (równoważna liczba mieszkańców), zaś przepustowość – 1200 m³/dobę. Ponadto w Odrzechowej funkcjonuje zakładowa oczyszczalnia przy Zootechnicznym Zakładzie Doświadczalnym.

Gospodarka odpadami z sektora komunalno – bytowego prowadzona jest w ramach zbiórki odpadów stałych zmieszanych oraz selektywnej zbiórki odpadów typu workowego. Zebrane od mieszkańców odpady komunalne zmieszane trafiają poza teren gminy – na obszarze gminy nie ma zorganizowanych składowisk odpadów.

Tabela 12. Charakterystyka gospodarki odpadami – w zakresie zebranych odpadów komunalnych w 2017 roku

Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
Odpady komunalne zebrane ogółem	Mg	991,53
Odpady komunalne zebrane z gospodarstw domowych	Mg	886,06
Zmieszane odpady komunalne ogółem	Mg	618,13
Zmieszane odpady komunalne zebrane z gospodarstw domowych	Mg	519,98

Odpady zebrane selektywnie	Mg	373,40
Odpady zebrane selektywnie z gospodarstw domowych	Mg	366,08

Źródło: Dane GUS, www.stat.gov.pl

System komunikacyjny gminy Zarszyn tworzą drogi kategorii krajowej, wojewódzkiej, powiatowej i gminnej. Są to:

- droga krajowa Nr 28 relacji Zator – Gorlice – Jasło – Krosno – Sanok – Przemyśl – Medyka – o długości na terenie gminy 11,0 km;
- droga wojewódzka nr 889 relacji Sieniawa – Szczawne – o długości na terenie gminy 7,0km;
- drogi powiatowe – 7 odcinków dróg o długości łącznej 35,1 km;
- drogi gminne o łącznej długości 74,1 km.

Drogi o nawierzchni ulepszonej stanowią około 91% całkowitej powierzchni dróg przebiegających przez obszar gminy Zarszyn.

Przez centralną część gminy Zarszyn prowadzi szlak kolejowy: Stróże - Jasło - Krosno - Sanok - Zagórz.

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

Opis stanu systemu elektroenergetycznego zamieszczono w rozdziale IV niniejszego opracowania.

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

5. Sfera gospodarcza

Na terenie gminy w 2018 roku zarejestrowanych było 516 podmiotów gospodarczych (według klasyfikacji REGON), z czego około 96% z sektora prywatnego. Z ogólnej liczby firm działających w sektorze prywatnym na terenie gminy dominują podmioty prowadzone przez osoby fizyczne 80% ogólnej liczby podmiotów. Do największych grup branżowych należy działalność z kategorii handel hurtowy i detaliczny, działalność związana z budownictwem oraz pozostała działalność usługowa, gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników, gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby (dane liczbowe pokazano w tabeli poniżej).

Tabela 13. Liczba podmiotów gospodarczych według sekcji Polskiej Klasyfikacji Gospodarczej (PKD 2007) w 2018r.

Sektor gospodarki	Liczba podmiotów gospodarczych
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	23
Przetwórstwo przemysłowe	47
Wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą	3

wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	
Dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	1
Budownictwo	79
Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	114
Transport i gospodarka magazynowa	39
Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	16
Informacja i komunikacja	8
Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	5
Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	3
Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	23
Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	10
Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne	11
Edukacja	24
Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	29
Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	15
Pozostała działalność usługowa, gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników, gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	66
OGÓŁEM	516

* źródło danych GUS: www.stat.gov.pl

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

- do 9 osób – 493 jednostki gospodarcze,
- od 10 do 49 osób – 21 jednostek gospodarczych,
- od 50 do 249 osób – 2 jednostki gospodarcze.

Działalność przemysłowa na terenie gminy jest słabo rozwinięta, ale stwarza to szanse na rozwój takich dziedzin gospodarki jak turystyka i rekreacja, do rozwoju których teren gminy Zarszyn jest predysponowany.

Gmina Zarszyn jest gminą typowo rolniczą. Rolnictwo obejmuje produkcję roślinną i zwierzęcą. Gmina liczy 1692 gospodarstw rolnych (według danych Powszechnego Spisu Rolnego 2010) a strukturze gospodarstw pod względem grup obszarowych użytków rolnych dominują gospodarstwa rolne o powierzchni od 1ha do 5 ha. Na terenie gminy Zarszyn rozwija się hodowla zwierząt gospodarskich. Do największych gospodarstw na terenie gminy zalicza się Zakład Doświadczalny IZ PIB Odrzechowa. Zakład Doświadczalny w Odrzechowej działa na obszarze 1500 ha, prowadząc ekologiczną produkcję mleka i żywca.

Około 33,2% aktywnych zawodowo mieszkańców gminy Zarszyn pracuje w sektorze rolniczym (rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo), 34,3% w przemyśle i budownictwie, a 10,5% w sektorze usługowym (handel, naprawa pojazdów, transport, zakwaterowanie i gastronomia, informacja i komunikacja) oraz 1,8% pracuje w sektorze finansowym

(działalność finansowa i ubezpieczeniowa, obsługa rynku nieruchomości) – według danych www.polskawliczbach.pl.

Bezrobocie rejestrowane w gminie Zarszyn wynosiło w 2017 roku 7,7% (8,7% wśród kobiet i 6,8% wśród mężczyzn). W 2017 roku przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w gminie Zarszyn wynosiło 3 626,55 PLN, co odpowiada 80.10% przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto w Polsce.

III. Zaopatrzenie w energię cieplną

1. Charakterystyka stanu obecnego

Na terenie Gminy Zarszyn nie funkcjonują przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się produkcją ciepła oraz przesyłem i dystrybucją ciepła. Typ zabudowy występujący na terenie gminy, typowy dla obszarów wiejskich, tj. przewaga rozproszonych siedlisk jednorodzinnych, zagrodowych, stanowi techniczne utrudnienia we wprowadzeniu zbiorczych (scentralizowanych) systemów ciepłowniczych, a z ekonomicznego punktu widzenia wyklucza zasadność ich istnienia.

Budynki mieszkalne, użyteczności publicznej jak i sfery gospodarczej zasilane są z własnych źródeł ciepła w postaci:

- kotłowni lokalnych obsługujących obszary lokalne lub pojedyncze obiekty (obiekty użyteczności publicznej/instytucje i zakłady produkcyjne, budynki wielorodzinne). Kotłownie lokalne to źródła ciepła o mocy znacznie poniżej 5MW, zlokalizowane w różnych częściach gminy;
- indywidualnych źródeł ciepła małych mocy, głównie są to wbudowane kotłownie c.o. z centralnym rozprowadzeniem ciepła oraz piece grzewcze/nagrzewnice.

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 produkcyjnych (ogrzewanie, c.w.u., technologia); do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania c.w.u. i na potrzeby technologiczne (w kuchniach) w szkołach i innych obiektach usługowych i użyteczności publicznej), jednak z wyraźną dominacją potrzeb grzewczych budynków.

Charakterystyka kotłowni lokalnych

Do większych instalacji w zakresie zaopatrzenia w ciepło należy zaliczyć kotłownie instytucji użyteczności publicznej. Kotłownie lokalne wytwarzające ciepło na potrzeby budynków użyteczności publicznej bazują na gazie ziemnym.

Dane dotyczące zaopatrzenia w ciepło budynków użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie gminy Zarszyn przedstawia poniższa tabela.

Tabela 14. Informacje dotyczące sposobu zaopatrzenia w ciepło budynków użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie gminy Zarszyn

Nazwa obiektu/budynku	Powierzchnia użytkowa budynku (m ²)	Źródło energii cieplnej/rodzaj paliwa	Moc źródła (kW)	Średnie zużycie paliwa w skali roku	
				tys. m ³	[MWh]
Dom Strażaka w Odrzechowej	78,50	piece grzewcze/gaz ziemny	-	1,9	20,8
Dom Kultury w Posadzie Zarszyńskiej	364,50	nagrzewnica gazowa/ gaz ziemny	26	2,1	23,8
Remiza w Długiem	287,40	kocioł c.o/gaz ziemny	18	3,0 ³	32,9
Dom Kultury w Jaćmierzu	320	piece grzewcze/ gaz ziemny	-	1,3	14,7
Dom Strażaka w Jaćmierzu	237,80	kocioł c.o/ gaz ziemny	18	2,7	29,4
Dom Kultury w Nowosielcach	1204,66	kocioł c.o/gaz ziemny	24	4,7	52,6
Dom Kultury w Posadzie Jaćmierskiej	564,42	nagrzewnica gazowa/gaz ziemny	18	3,1	34,9
Dom Kultury z biblioteką w Długiem	216	nagrzewnica gazowa/gaz ziemny	32	3,2	36,0
Dom Kultury Jaćmierz Przedmieście	182	piecyki grzewcze/gaz ziemny	-	1,2	13,0
Dom Kultury „Strażak” w Pielni	603	piece grzewcze/gaz ziemny	-	3,7	41,5
Dom Strażaka w Bażanówce	616,56	nagrzewnica gazowa/gaz ziemny	16	6,9	76,8
Dom Strażaka w Zarszynie	356,32	kocioł c.o/gaz ziemny	32	5,7	63,7
Szatnia sportowa w Posadzie Zarszyńskiej	113,7	piece grzewcze/gaz ziemny	-	3,4	38,2
Dom Kultury w Zarszynie	524,93	nagrzewnica gazowa/gaz ziemny	26	5,7	63,5
Dom Kultury w Odrzechowej	764,9	piece grzewcze/gaz ziemny	-	2,8	30,9

Nazwa obiektu/budynku	Powierzchnia użytkowa budynku (m ²)	Źródło energii cieplnej/rodzaj paliwa	Moc źródła (kW)	Średnie zużycie paliwa w skali roku	
				tys. m ³	[MWh]
Urząd Gminy	560,0	kocioł c.o./gaz ziemny	28	7,4	82,3
Dom Kultury w Odrzechowej	198	piece grzewcze/gaz ziemny	-	2,3	25,2
Szatnia sportowa w Nowosielcach	51,2	-	-	-	0,0
Biblioteka Jaćmierz	96,0	piece grzewcze/gaz ziemny	-	1,7	19,3
Ośrodek Zdrowia w Jaćmierzu	124,7	kocioł c.o./gaz ziemny	24	4,5	50,4
Ośrodek Zdrowia w Zarszynie	349,5	kocioł c.o./gaz ziemny	32	7,8	87,0
Szkoła Podstawowa w Bażanówce	488,0	kocioł c.o./ gaz ziemny	12	7,7	85,8
Szkoła Podstawowa w Długiem	1712,0	kocioł c.o./ gaz ziemny	20	13,8	153,4
Szkoła Podstawowa w Jaćmierzu	1403,0	kocioł c.o./ gaz ziemny	25	14,2	156,9
Szkoła Podstawowa w Nowosielcach	394,0	kocioł c.o./ gaz ziemny	12	13,8	153,2
Szkoła Podstawowa w Odrzechowej	2583,0	kocioł c.o./ gaz ziemny	20	25,1	278,4
Szkoła Podstawowa w Pielni	578,0	kocioł c.o./ gaz ziemny	12	13,5	149,7
Szkoła Podstawowa w Zarszynie	2747,0	kocioł c.o./ gaz ziemny	20	22,0	244,3
Razem	17 719,09			185,7	2058,5

* wg danych PGN dla Gminy Zarszyn, obliczenia własne

Charakterystyka indywidualnych źródeł ciepła

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

- źródłem energii do ogrzewania pomieszczeń w zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej są indywidualne systemy grzewcze o różnorodnym charakterze - głównie instalacje c.o.;
- indywidualne instalacje grzewcze zabudowy mieszkaniowej zasilają tylko obiekty, w których są zainstalowane, są to źródła ciepła o niewielkich mocach (poniżej 20 kW);
- większość kotłowni w zabudowie mieszkaniowej opalanych jest paliwem stałym (węgiel kamienny, drewno opałowe). Niespełna 35% gospodarstw domowych wyposażonych jest w kotły/piece gazowe, niemniej jednak wielkość poboru gazu

- ziemnego na cele grzewcze mieszkań wskazuje, że część gospodarstw korzystają również z innych źródeł ciepła (drugie źródło ciepła w budynku);
- kotłownie, w których paliwem opałowym jest węgiel kamienny, z reguły są źródłem ciepła o niewielkiej sprawności, szacunkowo przyjmuje się: kotły c.o. około 50-60%;
 - przyjmuje się, że odbiorcy indywidualni, wyposażeni w węzły dwufunkcyjne w okresie zimowym przygotowanie ciepłej wody użytkowej, realizują w oparciu o paliwo podstawowe wykorzystywane na cele c.o., natomiast poza sezonem grzewczym wykorzystywane są m.in. kuchnie gazowe lub podgrzewacze elektryczne;
 - obiekty handlowo-usługowe dysponują własnymi źródłami produkującymi ciepło do celów grzewczych oraz na potrzeby c.w.u.

Na podstawie diagnozy stanu aktualnego w zakresie termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej (dane z *Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zarszyn*), ustalono, że prace te prowadzono w kilku obiektach i w różnym zakresie.

Tabela 15. Prace termomodernizacyjne wykonane w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Zarszyn

Nazwa obiektu/budynku	Zakres prac termomodernizacyjnych
Dom Kultury w Jaćmierzu	wymiana stolarki okiennej
Dom Kultury w Posadzie Jaćmierskiej	wymiana stolarki okiennej
Dom Kultury Jaćmierz Przedmieście	wymiana stolarki okiennej
Ośrodek Zdrowia w Jaćmierzu	wymiana stolarki okiennej
Szkoła Podstawowa w Bażanówce	ocieplenie ścian zewnętrznych i stropu nad ostatnią kondygnacją
Szkoła Podstawowa w Długiem	wymiana stolarki okiennej, ocieplenie ścian zewnętrznych i stropu nad ostatnią kondygnacją
Szkoła Podstawowa w Jaćmierzu	wymiana stolarki okiennej, ocieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją
Szkoła Podstawowa w Pielni	wymiana stolarki okiennej
Szkoła Podstawowa w Zarszynie	wymiana stolarki okiennej, ocieplenie ścian zewnętrznych i stropu nad ostatnią kondygnacją

Aktualne zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej

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

- zabudowa mieszkaniowa ogółem: 240,8 tys. m²;
- budynki użyteczności publicznej zlokalizowane na terenie gminy – około 18,0 tys. m²;

- budynki/lokalne, w których prowadzona jest działalność gospodarcza – 19,5 tys. m²:
 - ⇒ będące własnością osób fizycznych – 11,5 tys. m²,
 - ⇒ będące własnością osób prawnych – 8,0 tys. m²,
- pozostałe obiekty (szacunkowo) – 5 tys. m².

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

- szacuje się, że około 40% całkowitej powierzchni użytkowej zasobów mieszkaniowych stanowią budynki nowe (wybudowane po 1990 roku) łącznie z budynkami po rozbudowie/ termomodernizacji;
- wskaźnik % budynków przeznaczonych do prowadzenia działalności gospodarczej, które charakteryzują się dobrą izolacją termiczną przyjęto na poziomie jak dla mieszkań;
- z uwagi na zróżnicowany standard energetyczny budynków wielkość zapotrzebowania ciepła oblicza się przy założeniach: 90W/m² dla starego budownictwa i 50W/m² dla budownictwa nowego (również po termomodernizacji). Moc dodatkową do podgrzania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) określa się przeciętnie na poziomie 0,50 kW/osobę;
- dla budynków mieszkalnych założono, że:
 - ❖ roczne zużycie energii na ogrzewanie powierzchni użytkowej to wielkość rzędu od 450MJ/m² do 900 MJ/m² (w zależności od charakterystyki energetycznej);
 - ❖ roczne zużycie energii na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej określa się na średnim poziomie 4000MJ/mieszkańca/rok;
- dla budynków użyteczności publicznej zapotrzebowanie ciepła przyjęto według danych rzeczywistych, tj. biorąc pod uwagę ewidencję rocznego zużycie paliwa/energii na ten cel (dane z tabeli 14); oraz dane wskaźnikowe jak dla mieszkalnictwa (w przypadku braku danych rzeczywistych posłużono się danymi wskaźnikowymi);
- w budynkach pozostałych, tj. dla podmiotów gospodarczych (handel, usługi) zapotrzebowanie na ciepłą wodę przyjęto w wysokości 10% zapotrzebowania na ogrzewanie.

Uwzględniając powyższe założenia i wielkości szacunkowe otrzymamy, że roczne aktualne zapotrzebowanie mocy cieplnej kształtuje się na poziomie około **25,2 MW**.

Tabela 16. Zapotrzebowanie na moc cieplną

Wyszczególnienie:	(MW)
Budynki mieszkalne	22,0
Budynki niemieszkalne	3,2
RAZEM	25,2

Roczne zużycie energii określono na poziomie **276,0 TJ**.

Tabela 17. Zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze i c.w.u.

Wyszczególnienie:	(TJ/a)
CO ogółem:	236,3
budynki mieszkalne:	206,0
budynki niemieszkalne:	30,3
CWU ogółem:	39,7
budynki mieszkalne:	37,3
budynki niemieszkalne:	2,4
RAZEM	276,0

2. Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe

Tabela 18. Ocena stanu obecnego zaopatrzenia w ciepło na terenie gminy Zarszyn

Ocena pozytywna	Ocena negatywna
<p>Dostęp do infrastruktury gazu ziemnego – wysoki wskaźnik uzbrojenia terenu gminy w sieć gazową.</p> <p>Gazowe instalacje grzewcze w budynkach użyteczności publicznej.</p> <p>Stopniowe przeprowadzanie inwestycji polegających na termomodernizacji budynków – racjonalizacja potrzeb cieplnych.</p>	<p>Obecność tradycyjnych źródeł ciepła bazujących na paliwach stałych.</p> <p>Ograniczenia finansowe dla unowocześniania domowych systemów grzewczych i ocieplania budynków prywatnych.</p> <p>Niski udział OZE w bilansie energetycznym gminy.</p>
Oczekiwane wsparcie	Czynniki hamujące rozwój
<p>Polityka cenowa zachęcająca do zmiany tradycyjnego sposobu ogrzewania na ogrzewanie niewęglowe, tj. bardziej przyjazne dla środowiska.</p> <p>Popularyzacja wśród mieszkańców programu „czysta powietrze”.</p> <p>Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców.</p> <p>Rozwój odnawialnych źródeł energii w oparciu o lokalne zasoby.</p> <p>Możliwość pozyskania środków zewnętrznych (kredyt preferencyjny, granty bezwrotne) na popularyzację i dofinansowanie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii i poprawę efektywności energetycznej budynków.</p>	<p>Rosnące koszty wykorzystania niewęglowych nośników energii na potrzeby grzewcze (gaz ziemny, energia elektryczna).</p> <p>Słaba aktywność inwestorów i gospodarstw domowych w kwestii wykorzystania OZE.</p>

Cele podstawowe w zakresie zaopatrzenia w energię ciepłą

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

3. Zamierzenia inwestycyjne

Na terenie gminy nie 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 ciepłej na terenie gminy dotyczyć będą mogły głównie:

- modernizacji/wymiany źródeł ciepła wraz ze zmianą paliw oraz technologii wytwarzania energii, w tym instalacje oze;
- prac z zakresu termomodernizacji budynków (ocieplanie przegród budowlanych, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacja wewnętrznej instalacji c.o.).

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

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

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

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

Praktyczna wielkość możliwych do uzyskania oszczędności zależy od aktualnego stanu budynku i jego charakterystyki cieplnej. Prace termomodernizacyjne w zabudowie mieszkaniowej, z uwagi na duży koszt przedsięwzięcia, nie są prowadzone kompleksowo, tj. obejmują najczęściej ocieplenie ścian zewnętrznych lub wymianę okien.

Gmina systematycznie, w miarę możliwości finansowych, realizuje inwestycje polegające na termomodernizacji własnych obiektów. Prace te najczęściej obejmują docieplenie przegród budowlanych oraz wymianę okien i drzwi. Na terenie gminy planowane są kompleksowe prace termomodernizacyjne budynków użyteczności publicznej.

Planowane na terenie gminy Zarszyn działania inwestycyjne i organizacyjne zgodnie z obowiązującym „*Planem gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zarszyn*” obejmują zarówno termomodernizację budowlaną, jak również instalacje bazujące na źródłach odnawialnych.

Tabela 19. Zadania inwestycyjne z zakresu gospodarki ciepłem na terenie gminy Zarszyn

Nazwa zadania	Opis inwestycji
Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej w gminie Zarszyn	<p>Projektem objętych jest jedenaście obiektów zlokalizowanych w kilku miejscowościach na terenie gminy, są to: budynek Domu Kultury w Odrzechowej, budynek Domu Kultury w Zarszynie, budynek Domu Strażaka w Bażanówce, budynek Domu Kultury „Strażak” w Pielni, budynek Domu Kultury w Posadzie Jaćmierskiej, budynek Remizy OSP w Zarszynie, budynek Szkoły Podstawowej w Jaćmierzu, budynek Szkoły Podstawowej w Odrzechowej, budynek Szkoły Podstawowej w Pielni, budynek Szkoły Podstawowej w Nowosielcach, budynek Urzędu Gminy w Zarszynie.</p> <p>W ramach działania planowane jest przeprowadzenie kompleksowej termomodernizacji budynków: ocieplenie przegród zewnętrznych budynków, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, modernizację systemów ogrzewczych – zgodnie z rekomendacją audytów energetycznych. Inwestor: Gmina Zarszyn.</p>
Odnawialne źródła energii w budynkach użyteczności publicznej gminy Zarszyn	<p>Przedmiotem działania będzie zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii obejmujących ogniwa fotowoltaiczne i kolektory słoneczne dla potrzeb budynków użyteczności publicznej gminy Zarszyn. Kolektory słoneczne planuje się w ośrodkach zdrowia w Jaćmierzu i w Zarszynie. Planowana powierzchnia kolektorów 90m².</p> <p>Montaż ogniw PV planuje się na budynku Urzędu Gminy oraz</p>

	na wybranych budynkach szkół. Planowana moc ogniw PV wynosić ma 20kW, uzysk energetyczny 17,4 MWh/rok.
Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii na terenie gminy Zarszyn	Udział w programach wspierających odnawialne źródła energii dla mieszkańców m.in. z NFOŚiGW, RPO WP, PROW. Dofinansowanie przedsięwzięć obejmuje zakup i montaż nowych instalacji OZE. Z założenia finansowane będą instalacje do produkcji energii elektrycznej, lub ciepła i energii elektrycznej wykorzystujące: źródła ciepła opalane biomasą, pompy ciepła oraz kolektory słoneczne, systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe, oraz układy mikrogeneracyjne (w tym mikrobiogazownie). Zadanie na etapie koncepcji.
Realizacja programu „oze zamiast azbestu” na terenie gminy Zarszyn	Zadanie na etapie koncepcji – dotyczy montażu instalacji kolektorów słonecznych i/lub ogniw fotowoltaicznych podczas modernizacji dachów budynków (usuwanie azbestu).

*źródło: na podstawie *Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zarszyn*

4. Prognoza zapotrzebowania mocy i energii cieplnej

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

Założenia do prognozy:

- Aktualnie średnia powierzchnia użytkowa mieszkania, przypadająca na mieszkańca gminy Zarszyn wynosi 25,7 m², przy przeciętnej wielkości jednego mieszkania równej 87,1 m². W latach 2003-2017 wybudowano i oddano do użytkowania łącznie 288 budynków mieszkalnych o całkowitej powierzchni użytkowej również 42028 m², co daje przeciętną wielkość nowego mieszkania ok. 146 m².
- Aktualne zapotrzebowanie na ciepło w skali całego obszaru gminy szacowane jest na 25,2 MW.
- Obliczone na podstawie szacunków roczne zużycie energii na ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody określono na poziomie 276 TJ (w tym c.o. 236,3 TJ i c.w.u. 39,7 TJ).
- Zapotrzebowanie ciepła na przygotowanie ciepłej wody użytkowej określono na tych samych zasadach jak dla stanu istniejącego.
- Przyjmuje się szacunkowy wskaźnik zmniejszenia zapotrzebowania – w stosunku do 2018 roku – na ciepło w wyniku termomodernizacji budynków mieszkalnych: 3% do roku 2025, 7% do roku 2030 oraz 10% do roku 2034.
- Zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej prognozowano według trzech scenariuszy, zależnie od wielkości inwestycji mieszkaniowych. W opracowaniu założono, że nowe

budynki mieszkalne będą energooszczędne, budowane według najnowszej technologii.

SCENARIUSZ I: tempo przyrostu liczby nowych mieszkań będzie na poziomie połowy aktualnego średniorocznego przyrostu (około 1400 m²);

SCENARIUSZ II: zostanie zachowane aktualne średnioroczne tempo przyrostu liczby nowych mieszkań (2800 m²);

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

Pozostałe założenia wspólne dla wszystkich scenariuszy:

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

Tabela 20. Przyszłościowy bilans ciepła dla gminy Zarszyn

SCENARIUSZ I									
#	Przyrost wynikający ze zwiększenia liczby budynków			Zmniejszenie wynikające z termomodernizacji			Suma (stan obecny + przyrosty)		
	2025	2030	2034	2025	2030	2034	2025	2030	2034
Moc (MW)	0,59	1,01	1,34	0,42	0,99	1,41	25,4	25,2	25,1
Energia (TJ)	6,47	11,09	14,78	4,46	10,41	14,87	278,0	276,7	275,9

SCENARIUSZ II									
#	Przyrost wynikający ze zwiększenia liczby budynków			Zmniejszenie wynikające z termomodernizacji			Suma (stan obecny + przyrosty)		
	2025	2030	2034	2025	2030	2034	2025	2030	2034
Moc (MW)	1,14	2,02	2,69	0,42	0,99	1,41	25,92	26,23	26,48
Energia (TJ)	12,41	20,99	27,21	4,46	10,41	14,87	283,9	286,6	288,3

SCENARIUSZ III									
#	Przyrost wynikający ze zwiększenia liczby budynków			Zmniejszenie wynikające z termomodernizacji			Suma (stan obecny + przyrosty)		
	2025	2030	2034	2025	2030	2034	2025	2030	2034
Moc (MW)	1,68	2,88	3,84	0,42	0,99	1,41	26,46	27,09	27,63
Energia (TJ)	18,48	31,68	42,24	4,46	10,41	14,87	290,0	297,3	303,4

5. Zestawienie nośników ciepła

Źródłem energii cieplnej w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Besko jest gaz ziemny, rzadziej energia elektryczna. W obiektach działalności gospodarczej wykorzystuje się w przewadze węgiel kamienny i gaz ziemny rzadziej pozostałe paliwa. Najwięcej ciepła produkuje się w zabudowie mieszkaniowej spalając w tym celu paliwa stałe (głównie węgiel kamienny i drewno opałowe), w mniejszym zakresie gaz ziemny (dane z *Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zarszyn* oraz dane PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. dotyczące zużycia gazu ziemnego w gospodarstwach domowych na cele grzewcze powierzchni mieszkalnej).

6. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła

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

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

* dla budynków mieszkalnych

** dla budynków zamieszkania zbiorowego

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

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

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

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

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

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

IV. Zaopatrzenie w energię elektryczną

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

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

1. Charakterystyka stanu obecnego

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

Na obszarze gminy Zarszyn nie ma obiektów elektroenergetycznych w zakresie linii i stacji o napięciu 220kV i wyższym będących w eksploatacji przedsiębiorstwa Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

System energetyczny gminy tworzą:

- sieć elektroenergetyczna wysokiego napięcia 110kV;
- sieć elektroenergetyczna średniego napięcia 30 kV, 15kV;
- sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia 0,4kV;
- stacje transformatorowe SN/nN.

Przez obszar gminy Zarszyn przebiegają trzy linie wysokiego napięcia (110 kV), będące na majątku i w eksploatacji PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów:

- Besko – Sanok (długość ok. 7,7 km na terenie gminy);
- Besko - Brzozów (długość ok. 2,8 km na terenie gminy);
- Besko – Rzepedź (długość ok. 4,5 km na terenie gminy).

Łączna długość linii wysokiego napięcia na terenie gminy Zarszyn wynosi około 15 km, są to linie napowietrzne.

Podstawę zasilania w energię elektryczną opisywanego terenu stanowią stacje elektroenergetyczna (tzw. główny punkt zasilania GPZ) zlokalizowane poza terenem gminy, są to:

- stacja 110/30/15 kV GPZ Besko wyposażona w dwa transformatory o mocy 16 MVA i 25 MVA, zlokalizowana na terenie gminy Besko,
- stacja 110/15 kV GPZ Sanok Trepcza wyposażona w dwa transformatory o mocy

2×16 MVA, zlokalizowana na terenie gminy Sanok.

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

Linie magistralne średniego napięcia (SN) zasilające teren gminy Zarszyn:

- linia 15 kV Besko – Lesko;
- linia 15 kV Sanok Trepcza – Besko – Lesko;
- linia 15 kV Besko – Równe;
- linia 15 kV Besko – Grabownica;
- linia 15 kV Besko – Kostarowice;
- linia 30 kV Sanok – Besko;
- linia 30 kV Besko – Rzepedź.

Długość sieci elektroenergetycznej średniego napięcia na terenie gminy Zarszyn: linie 30 kV – 14,2 km, linie 15 kV – 68,6 km.

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

Odbiorcy na terenie gminy Zarszyn zasilani są za pośrednictwem stacji transf. 15/0,4 kV (słupowych oraz wnetrzowych) oraz stacji transf. 30/0,4 kV (słupowych). Łącznie na terenie gminy Zarszyn zlokalizowanych jest 68 szt. stacji transformatorowych SN/nN o łącznej mocy około 8,28MVA. W razie zaistniałych potrzeb istniejące transformatory będą wymieniane na jednostki o większej mocy.

Ze stacji transformatorowych energia rozprowadzana jest dalej liniami niskiego napięcia (400/230V). Całkowita długość linii niskiego napięcia (nN) na terenie gminy wynosi 125,1km. Sieć rozdzielcza niskiego napięcia (nN) 0,4kV jest siecią bezpośrednio zasilającą odbiorców komunalno – bytowych (gospodarstwa domowe oraz obiekty gminne), sektor handlu i usług oraz niewielkich odbiorców przemysłowych.

Według informacji PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów, sieć elektroenergetyczna średniego i niskiego napięcia na terenie gminy w przeważającej większości wykonana jest liniami napowietrznymi. Przyłącza nN do budynków mieszkalnych wykonane są przede wszystkim kablem ziemnym. Linie elektroenergetyczne posiadają rezerwy mocy umożliwiające zasilenie istniejących i przyszłych odbiorców na terenie gminy Zarszyn. Urządzenia elektroenergetyczne poddawane są regularnym zabiegom eksploatacyjno – remontowym oraz sukcesywnie modernizowane w przypadku ich wyeksploatowania.

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

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

Oświetlenie uliczne

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

Sieć oświetleniowa ulicznego na terenie gminy wyposażona jest łącznie w 1.063 punkty oświetlające drogi i miejsca publiczne.

Roczne zużycie energii na potrzeby oświetlenia przestrzeni publicznej kształtuje się na poziomie około 163,1MWh.

Bilans zużycia energii elektrycznej przez odbiorców gminy Zarszyn

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

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

Na terenie gminy Zarszyn nie ma odbiorców zasilanych z sieci wysokiego napięcia (grupa taryfowa A).

Odbiorcy energii elektrycznej na terenie gminy zasilani są głównie z sieci niskiego napięcia i rozliczani według taryf G i C. Są to głównie gospodarstwa domowe (zabudowa mieszkaniowa), placówki handlowo-usługowe, drobna wytwórczość, obiekty gminne (urzędy, szkoły, ośrodki zdrowia, itd.) oraz oświetlenie dróg i miejsc publicznych. Energia elektryczna dostarczana jest wszystkim odbiorcom na tradycyjne cele przygotowania posiłków, przygotowania wody użytkowej, napędu urządzeń elektrycznych, oświetlenia.

Odbiorcy zasilani z sieci średniego napięcia 15kV (rozliczani według taryfy B) są nieliczni – kilku odbiorców w skali gminy.

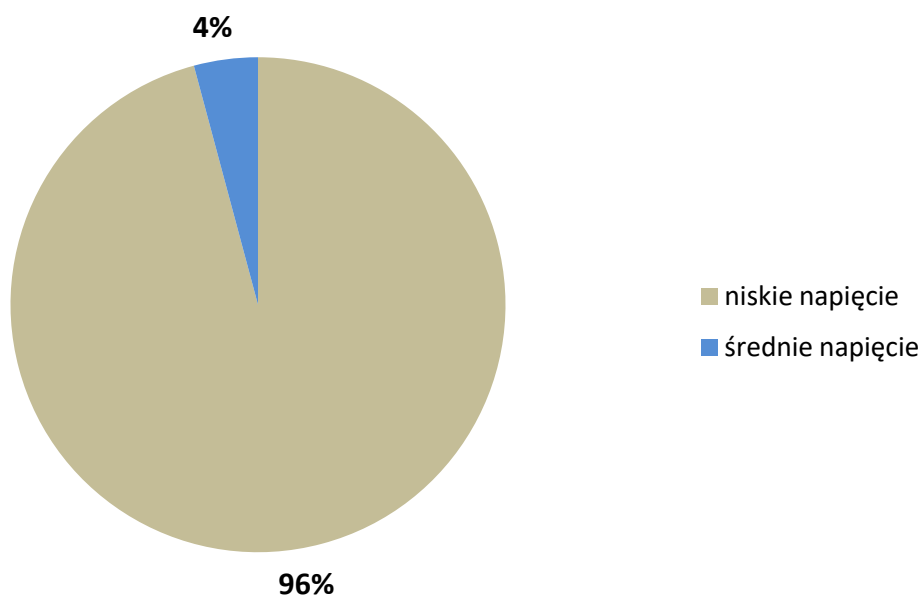
Według informacji uzyskanych od przedsiębiorstwa energetycznego PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów, na terenie gminy Zarszyn jest 3.219 odbiorców energii elektrycznej a zużycie całkowite kształtuje się na poziomie około 8 945,9 MWh (stan na 2018r.).

Tabela 21. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Zarszyn w latach 2015 - 2018

Wyszczególnienie		2015	2016	2017	2018
Gmina Zarszyn	Liczba odbiorców	3197	3197	3204	3219
	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	8406,6	8728,6	8919,5	8945,9

Źródło: Dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów

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



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

- odbiorcy zasilani na napięciu średnim (rozliczani według taryfy B) są nieliczni i w skali potrzeb gminy stanowią odbiór energii elektrycznej na poziomie około 4% z ogólnego zapotrzebowania odbiorców opisywanego terenu;
- odbiorcy zasilani z sieci nN rozliczani według grupy taryfowej C (m.in. placówki handlowo – usługowe, drobna wytwórczość, obiekty gminne: urzędy, szkoły, ośrodki zdrowia, itp. oraz oświetlenie dróg i miejsc publicznych) pobierają blisko 37% rocznego zużycia energii na terenie gminy;
- największe zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie gminy jest w grupie gospodarstw domowych (odbiorcy rozliczani wg grupy taryfowej G) – stanowi około 59% 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 62,2 MWh,
 - w grupie taryfowej C – około 10,0 MWh,
 - w grupie taryfowej G +R – około 1,8 MWh.
- zapotrzebowanie terenu gminy na energię elektryczną rośnie – średnioroczny wzrost kształtuje się na poziomie ok. 2% (na podstawie poboru w okresie 2015-2018);
- w najbliższym okresie należy spodziewać się dalszego wzrostu poboru energii elektrycznej, co jest podyktowane m.in. wyższym standardem zamieszkania, w tym

wzrostem liczby odbiorników energii elektrycznej oraz nieznacznym ale systematycznym przyrostem liczby odbiorców.

2. Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe.

Tabela 22. Ocena stanu obecnego systemu elektroenergetycznego na terenie gminy Zarszyn

<i>Ocena pozytywna</i>	<i>Ocena negatywna</i>
<p>Powszechna dostępność energii elektrycznej - sieć dystrybucyjna docierająca do wszystkich terenów zabudowy</p> <p>Dogodne warunki dla rozbudowy sieci</p> <p>Instalacje wytwórcze energii elektrycznej na terenie gminy – instalacje fotowoltaiczne</p>	<p>Obecność przestarzałych i wyeksploatowanych elementów konstrukcji sieci średniego i niskiego napięcia (w szczególności nieizolowane linie energetyczne, wyeksploatowane stacje transformatorowe)</p> <p>Ryzyko niedotrzymania warunków napięciowych</p> <p>Obecność przestarzałych lamp oświetlenia ulicznego – wysoka energochłonność</p>
<i>Oczekiwane wsparcie</i>	<i>Czynniki hamujące rozwój</i>
<p>Wysoka jakość dostarczanej energii oraz niezawodność zasilania.</p> <p>Sprawny przebieg informacji pomiędzy Gminą a Zakładem Energetycznym, w zakresie nowych terenów inwestycyjnych wymagających uzbrojenia w energię elektroenergetyczną.</p> <p>Rozwój odnawialnych źródeł energii.</p> <p>Modernizacja i rozbudowa systemu oświetlenia ulicznego z wykorzystaniem nowoczesnych, energooszczędnych źródeł światła.</p>	<p>Niewspółmierność działań inwestycyjnych w zakresie modernizacji i odtworzenia przestarzałych, wyeksploatowanych elementów sieci w stosunku do potrzeb.</p> <p>Wysokie koszty inwestycyjne energetyki odnawialnej.</p>

Cele podstawowe w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną

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

- ❖ dążenie do wykorzystania lokalnych możliwości odnawialnych źródeł w produkcji energii elektrycznej (np. poprzez opracowanie systemu zachęt dla przedsiębiorstw prywatnych),
- ❖ modernizacja oświetlenia ulicznego w oparciu o energooszczędne rozwiązania technologiczne.

3. Prognoza zapotrzebowania na moc i energię elektryczną

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

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

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną - założenia ogólne

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

- wielkość zużycia energii elektrycznej przez poszczególne grupy odbiorców na terenie gminy notowane w latach 2015-2018 (dane uzyskane od dostawcy energii elektrycznej na terenie gminy);
- prognozę liczby ludności na terenie gminy do 2034 roku (dane w tabeli 8);
- publikacje zawierające analizy prognostyczne, w tym m.in.: *Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2050 roku* (Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A., 2013); *Uaktualnienie prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2030* (Agencja Rynku Energii S.A., 2013).

Całkowite zużycie energii elektrycznej na terenie gminy w 2018 roku określono na poziomie około **8945,9 MWh**.

Najliczniejszą grupę odbiorców energii elektrycznej stanowią odbiorcy zasilani z sieci niskiego napięcia (sektor mieszkaniowy, handel - usługi, budynki gminne, oświetlenie uliczne), którzy zużywają około 96% energii elektrycznej dostarczanej na teren gminy.

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

- przyrost nowych odbiorców, głównie w ramach budownictwa mieszkaniowego (głównie domków jednorodzinnych);
- zwiększająca się ilość urządzeń przypadających na statystyczną rodzinę;

- wprowadzanie nowych, energooszczędnych technologii urządzeń elektrycznych użytku domowego;
- stabilna sytuacja demograficzna oraz prognozowany przyrost liczby mieszkańców (na podstawie obecnych trendów demograficznych oraz długookresowej prognozy demograficznej GUS);
- niewielkie wykorzystanie energii elektrycznej na potrzeby grzewcze mieszkań przy jednoczesnym wzroście wykorzystania urządzeń elektrycznych do przygotowania ciepłej wody.

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

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

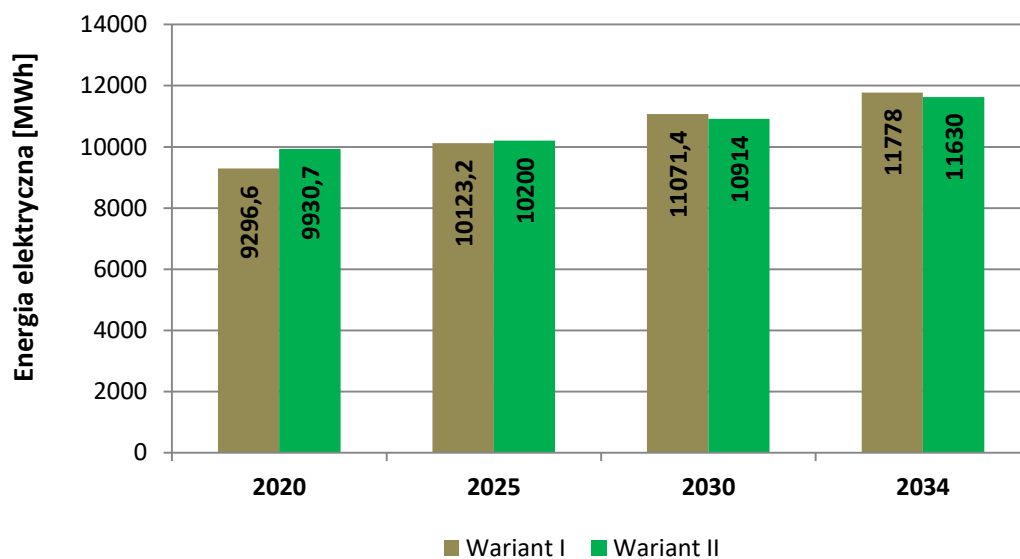
Wariant I – uwzględnia wyłącznie ogólnokrajowe wyniki uaktualnionej prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2030 (wykonaną przez Agencję Rynku Energii S.A.). Zgodnie z wynikami prognozy zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie wzrastać we wszystkich sektorach gospodarki, przy czym najszybciej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

Wariant II – uwzględnia prognozy Agencji Rynku Energii S.A. oraz obserwowane w ostatnim okresie zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy w oparciu o przyrost nowych odbiorców, tempo zagospodarowywania terenów inwestycyjnych przewidzianych pod zabudowę mieszkaniową oraz działalność gospodarczą (usługi i produkcję). Obecnie brak informacji od dużych zakładów działających na terenie gminy, co do spodziewanego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną, dlatego też w perspektywie do 2034 roku zakłada się wzrost zapotrzebowania w grupie odbiorców innych niż gospodarstwa domowe na poziomie nie większym niż 2% rocznie.

Tabela 23. Wyniki prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną

2018	Wariant	2020	2025	2030	2034
(MWh)	#	(MWh)	(MWh)	(MWh)	(MWh)
8 945,9	Wariant I	9 296,6	10 123,2	11 071,4	11 778,0
	Wariant II	9 930,7	10 200,0	10 914,0	11 630,0

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



Prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną, tak jak i na ciepło, gaz ziemny, obarczone są zwykle niepewnością ze względu na niemożliwy do precyzyjnego określenia poziom zmian cen nośników energii. Zmiany cen nośników mogą wpływać zarówno na wielkość zużycia energii, jak i na strukturę zużycia przez odbiorców poszczególnych nośników energii. W przedstawionej prognozie (Wariant II) uwzględniono dotychczasowe tendencje rozwoju społeczno-gospodarczego gminy obserwowane na przestrzeni ostatnich lat, w tym przede wszystkim zużycie energii elektrycznej w poszczególnych grupach odbiorców oraz przewidywane zmiany w zakresie demografii, rozwoju budownictwa mieszkaniowego, sferę działalności gospodarczej. Przy prognozowanym zużyciu energii elektrycznej przewidywany wzrost poboru energii w roku 2034 wyniesie (w stosunku do roku 2018) dla obu wariantów będzie zbliżony i wyniesie: w wariantcie I - około 32%; w wariantcie II – około 30%.

4. Zamierzenia modernizacyjne i inwestycyjne

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

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

Zadania inwestycyjne PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów na terenie gminy Zarszyn

W ramach planów inwestycyjnych PGE Dystrybucja S.A. na terenie gminy Zarszyn planowane są następujące zadania inwestycyjne (zgodnie z *Planem Rozwoju na lata 2017-2022 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną PGE Dystrybucja S.A.*):

w zakresie sieci 110kV:

- przebudowa odcinka linii 110 kV Besko – Sanok (długość 17 km) wykonanego przewodami AFL-6 185 mm² na wykonany przewodami AFL-6 240 mm² z dostosowaniem do pracy przewodów roboczych w temperaturze +80⁰C.

W projekcie *Planu Rozwoju na lata 2020-2025* w zamian przebudowy zakłada się modernizację przedmiotowej linii, tj. dostosowanie odcinków linii o przekroju 185mm² (dł. 16,9km) oraz o przekroju 240mm² (dł. 2,4 km) do pracy przewodów roboczych w temperaturze +80⁰C.

w zakresie budowy, przebudowy bądź modernizacji sieci średniego i niskiego napięcia:

- przebudowa linii napowietrznej 30 kV relacji Besko – Sanok na odcinku od GPZ Besko do słupa nr 113 oraz od słupa nr 118 do słupa nr 124 (wymiana izolacji);

- przebudowa linii napowietrznej nN na linię kablową (dł. 1,2km) oraz modernizacja linii napowietrznej nN (dł. 5km) w miejscowości Nowosielce – zadanie zakończone;

- przebudowa linii napowietrznych nN na linie kablowe (dł. 0,6km) oraz modernizacja linii napowietrznych nN (dł. 1,8km) zasilanych ze stacji transf. Zarszyn 5 i 6.;

w zakresie przyłączy:

Grupa przyłączeniowa	Przyłącza nN		Rozbudowa sieci		
	napowietrzne [km]	kablowe [km]	stacje transf. [szt.]	Linie SN napow./kabl. [km]	Linie nN napow./kabl. [km]
IV, V	0,6	8,2	-	-	0,6

Źródło: Dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów

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

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

W projekcie *Planu Rozwoju na lata 2020-2025 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania w energię elektryczną PGE Dystrybucja S.A.* na terenie gminy przewiduje się dalszą realizację zamierzeń inwestycyjnych w zakresie budowy nowych i przebudowy/modernizacji istniejących urządzeń elektroenergetycznych oraz w zakresie przyłączenia nowych odbiorców.

Zamierzenia inwestycyjne gminy Zarszyn ujęte w ***Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zarszyn:***

w zakresie oświetlenia ulicznego:

- Modernizacja oświetlenia ulicznego

W ramach działania planuje się wymianę najbardziej energochłonnych źródeł światła na oprawy energooszczędne. Wariant modernizacji oświetlenia ulicznego w gminie Zarszyn, polega na wymianie 754 szt. lamp na oprawy ze źródłami typu LED.

5. Tereny rozwojowe gminy Zarszyn

„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Zarszyn” ze względu na położenie gminy, uwarunkowania przyrodnicze oraz zasoby kulturowe i zabytki przewiduje ograniczenie i restrukturyzację zagospodarowania rolniczego i jego obsługi w kierunku rozwoju osadnictwa mieszkaniowego, agroturystyki, turystyki i rekreacji.

Budownictwo mieszkaniowo-usługowe

Tereny pod intensywny rozwój budownictwa mieszkaniowo-usługowego (zabudowa zagrodowa, jednorodzinna) wg „Studium...” kształtowane są w nawiązaniu do istniejącej zabudowy, przede wszystkim z wykorzystaniem istniejących rezerw wolnych działek wzdłuż dróg gminnych i powiatowych wszystkich miejscowości oraz poprzez tworzenie nowego zespołu w zachodniej części Zarszyna.

W terenach zabudowy mieszkaniowej minimalna powierzchnia nowo tworzonej działki wynosi:

- a) w zabudowie zagrodowej 0,15 ha
- b) w zabudowie jednorodzinnej wolnostojącej 0,09 ha

Budownictwo letniskowe i agroturystyczne

„Studium...” określa również tereny pod budownictwo letniskowe i agroturystyczne – preferowana jest minimalna powierzchnia działki letniskowej – 0,05 ha oraz działki agroturystycznej – 0,2 ha. Preferowane obszary pod zabudowę letniskową i agroturystyczną znajdują się w północno-zachodniej części miejscowości Odrzechowa – Odrzechówki.

Działalność gospodarcza produkcyjna pozarolnicza

Najbardziej predysponowanym terenem przeznaczonym pod rozwój działalności gospodarczej produkcyjnej pozarolniczej jest środkowa część gminy, z miejscowościami Zarszyn, Posada Zarszyńska, Długie, Nowosielce. Są to tereny położone wzdłuż drogi krajowej Nr 28 i drogi wojewódzkiej nr 889 relacji Sieniawa-Szczawne.

Tabela 24. Tereny rozbojowe gminy Zarszyn

Lokalizacja	Powierzchnia terenu	Wskaźnik charakterystyczny*	Maksymalne zapotrzebowanie mocy [MW] **
Zabudowa mieszkaniowa			
Jaćmierz	około 60 ha	530	2,5
Zarszyn	około 50 ha	440	2,0
Posada Zarszyńska	około 30 ha	270	1,3
Bažanówka	około 70 ha	620	2,9
Długie	około 80 ha	710	3,3
Posada Jaćmierska	około 20 ha	180	0,8
Nowosielce	około 60 ha	530	2,5
Odrzechowa	około 100 ha	890	4,2
Pielnia	około 30 ha	270	1,3
Budownictwo letniskowe (rekreacyjne)			
Odrzechowa - Odrzechówki	około 40 ha	350	1,2
pozostałe działki rekreacyjne i agroturystyczne na obszarze gminy	około 10 ha	100	0,3
Działalność gospodarcza o profilu nieuciążliwym dla środowiska			
Zarszyn	około 5 ha	-	zależnie od rodzaju działalności gosp.
Posada Zarszyńska	około 25 ha	-	zależnie od rodzaju działalności gosp.
Długie	około 5 ha	-	zależnie od rodzaju działalności gosp.
Nowosielce	około 15 ha	-	zależnie od rodzaju działalności gosp.
Posada Jaćmierska	około 10 ha	-	zależnie od rodzaju działalności gosp.
Bažanówka	około 4 ha	-	zależnie od rodzaju działalności gosp.

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

* szacunkowa ilość budynków

** 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 do 16 kW dla pojedynczej działki przeznaczonej pod zabudowę jednorodzinną bądź zagrodową łączna moc wynikająca z iloczynu liczby działek i przypisanych im mocy przyłączeniowych (z uwzględnieniem współczynnika jednoczesności) oszacowana została na maksymalnym poziomie 20,8 MW; dla

budownictwa letniskowego – 1,5 MW. Wskazane, szacunkowe zapotrzebowanie mocy obliczono przy założeniu zagospodarowania terenów pod budownictwo mieszkaniowe w całości - wyniki dotyczą całkowitych potrzeb energetycznych rozpatrywanego obszaru. Obecne tempo przyrostu nowych mieszkań (a tym samym odbiorców energii elektrycznej) kształtuje się na przeciętnym poziomie 19 mieszkań rocznie, co stanowi o ruchu budowlanym oraz stosunkowo długim okresie pełnego zagospodarowania tych terenów, wykraczającym poza ramy czasowe niniejszego opracowania.

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 (np. uzupełnienie istniejących fragmentów ciągów zabudowań przydrożnych), które występują w każdej miejscowości. Możliwość zasilania działek rekreacyjnych i agroturystycznych po stronie niskiego napięcia uzależniona jest od dostępności istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej niskiego napięcia na danym obszarze.

Nie oszacowano wielkości zapotrzebowania mocy elektrycznej przez potencjalnych nowych inwestorów w zakresie usług i drobnej wytwórczości ze względu na brak obecnie możliwości określenia potencjalnego inwestora oraz struktury prowadzonej działalności. Faktyczne potrzeby w zakresie powstawania nowych obiektów handlowo-usługowych zweryfikuje rynek. Rozwój tego sektora będzie adekwatny do przyrostu liczby mieszkańców w nowym budownictwie mieszkaniowym.

Lokalizację terenów o potencjalnym zwiększonym zapotrzebowaniu na energię, tj. przewidzianych pod rozwój budownictwa mieszkaniowego, letniskowego i agroturystycznego oraz aktywność gospodarczą przedstawia załącznik graficzny do niniejszego dokumentu.

6. Lokalne nadwyżki oraz zasoby paliw i energii

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

V. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Na terenie gminy Zarszyn operatorem systemu dystrybucyjnego sieci gazowych jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. ul. Wojciecha Bandrowskiego, 33-100 Tarnów, Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle, ul. Floriańska 112, 38-200 Jasło.

Ocenę stanu zasilania w gaz sieciowy odbiorców z terenu gminy Zarszyn oraz perspektywy rozwoju sieci gazowej dokonano na podstawie informacji uzyskanych od przedsiębiorstw gazowniczych: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle i PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. oraz na podstawie danych statystycznych GUS (www.stat.gov.pl).

1. Charakterystyka stanu obecnego

System gazowniczy zasilający teren gminy Zarszyn składa się z gazociągu wysokiego ciśnienia (DN 250 relacji Strachocina-Targowiska), stacji gazowej wysokiego ciśnienia (SRP I-go stopnia), stacji gazowych średniego ciśnienia (stacje gazowe II-go stopnia), sieci gazowych średniego ciśnienia i sieci gazowych niskiego ciśnienia. Gmina Zarszyn jest zgazyfikowana na poziomie około 85%.

Zasilanie gminy jest bardzo zróżnicowane:

- Stacja gazowa I-go stopnia Zarszyn zasilana z gazociągu wysokiego ciśnienia DN250 Strachocina-Targowiska zasila sieci gazowe w miejscowości Zarszyn, Posada Zarszyńska i Pielnia oraz poprzez stacje gazowe II-go stopnia zlokalizowane w miejscowościach Długie i Nowosielce zasila sieci gazowe w tych miejscowościach. Ponadto ze stacji Zarszyn zasilane są miejscowości poza terenem Gminy Zarszyn.
- Stacja gazowa II-go stopnia w miejscowości Jaćmierz, zasilana ze stacji gazowej I-go stopnia zlokalizowanej w miejscowości Wzdów (Gmina Haczów) zasilana z gazociągu wysokiego ciśnienia DN300 Strachocina-Warzyce, zasila sieci gazowe w miejscowości Jaćmierz i Posada Jaćmierska;
- Sieć gazowa średniego ciśnienia w miejscowości Bażanówka zasilana jest ze stacji gazowej I-go stopnia Strachocina Nr 2 zlokalizowanej na terenie Gminy Sanok;
- Sieć gazowa średniego ciśnienia w miejscowości Odrzechowa i Pastwiska zasilana jest ze stacji gazowej I-go stopnia zlokalizowanej w miejscowości Besko (gmina Besko), dla której źródłem zasilania jest gazociąg wysokiego ciśnienia DN250 Strachocina-Targowiska.

Gazociągi wysokiego ciśnienia oraz stacje gazowe

Łączna długość czynnej sieci przesyłowej gazu ziemnego poprowadzonej przez teren gminy Zarszyn wynosi 12,315km (www.stat.gov.pl).

W północnej części gminy, przez sołectwa Jaćmierz, Posada Jaćmierska i Bażanówka przebiega przesyłowy gazociąg wysokoprężny DN300 relacji Strachocina-Krosno-Warzyce, którego operatorem jest Operator Gazociągów Przesyłowych Gaz-System S.A. (gazociąg przesyłowy nie związany z bezpośrednim zasilaniem odbiorców na terenie gminy długości około 5,3km).

Gazociągi wysokiego ciśnienia (związane z bezpośrednim zasilaniem odbiorców na terenie gminy) wraz z odgałęzieniem do stacji gazowej I-go stopnia o łącznej długości około 7 km, w tym:

- gazociąg relacji Strachocina-Targowiska DN250, PN5,0 MPa długości ok. 5,045 km,
- gazociąg zasilający stację gazową Zarszyn DN80, PN5,0 MPa długości ok. 1,86 km.

Tabela 25. Stacje gazowe zlokalizowane na terenie gminy Zarszyn

Nazwa stacji	Przepustowość [Nm ³ /h]	Rok budowy	Zasilany teren
Stacja Redukcyjno-Pomiarowa I-go stopnia Zarszyn	1000	1969	Zarszyn, Posada Zarszyńska, Pielnia
Stacja Redukcyjno – pomiarowa II-go stopnia Długie	630	1969	Długie
Stacja Redukcyjna II-go stopnia Nowosielce	300	2002	Nowosielce
Stacja Redukcyjna II-go stopnia -Jaćmierz	300	1988	Jaćmierz, Posada Jaćmierska

* dane: PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle

Sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia oraz przyłącza gazowe

Na terenie gminy zakład gazowniczy Polska Spółka Gazownictwa sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle eksploatuje sieć rozdzielczą gazu ziemnego (stan na czerwiec 2019r.) według zestawienia:

- gazociągi zasilające średniego ciśnienia o długości 48,85 km,
- gazociągi zasilające niskiego ciśnienia o długości 53,54 km,
- przyłącza gazowe średniego ciśnienia o długości 20,02 km,
- przyłącza gazowe niskiego ciśnienia o długości 37,4 km,
- przyłącza gazowe w ilości 2404 szt.

Tabela 26. Gazociągi zasilające w gminie Zarszyn – z podziałem na lokalizację, rodzaj ciśnienia i długość

Lokalizacja	Ciśnienie	Materiał	Długość [m]	Długość razem [m]
Bażanówka	średnie	PE	895	9 208
		Stal	8313	
Długie	niskie	PE	861	16 024
		Stal	11908	
	średnie	PE	1221	
		Stal	2034	
Jaćmierz	niskie	PE	1108	9 312
		Stal	6317	
	średnie	PE	46	
		Stal	1841	
Nowosielce	niskie	PE	1205	17 286
		Stal	11424	
	średnie	PE	72	
		Stal	4585	
Odrzechowa	średnie	PE	17646	17 646
Pielnia	średnie	PE	1026	9 929
		Stal	8903	
Posada Jaćmierska	niskie	PE	421	4 630
		Stal	3991	
	średnie	Stal	218	
Posada Zarszyńska	niskie	PE	1654	6 824
		Stal	5170	
Zarszyn	niskie	PE	1475	11 536
		Stal	8012	
	średnie	PE	159	
		Stal	1890	
Gmina Zarszyn	niskie		53545	102 394
Gmina Zarszyn	średnie		48849	

* dane: PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle

Tabela 27. Gazociągi zasilające w gminie Zarszyn – charakterystyka

Materiał	Długość gazociągów zasilających bez czynnych przyłączy gazowych [m]				Lata budowy
	Ogółem	niskie (do 10 kPa włącznie)	średnie (powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	Średnice nominalne	
Stal	74605	46821	27784	DN 20-DN250	1964-2012
PE	27789	6724	21065	dn25-dn125	1988-2019

* dane: PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle

Tabela 28. Przyłącza gazowe w gminie Zarszyn – z podziałem na lokalizację, rodzaj ciśnienia, długość i ilość

Lokalizacja	Ciśnienie	Materiał	Długość [m]	Ilość [szt.]
Bażanówka	średnie	PE	1036	52
		Stal	4384	174
Długie	niskie	PE	874	39
		Stal	7996	363
	średnie	PE	327	20
		Stal	555	19
Jaćmierz	niskie	PE	1225	51
		Stal	3541	155
	średnie	PE	0	0
		Stal	0	0
Nowosielce	niskie	PE	1741	71
		Stal	7588	275
	średnie	PE	407	8
		Stal	177	6
Odrzechowa	średnie	PE	8655	275
Pielnia	średnie	PE	588	31
		Stal	3324	167
Posada Jaćmierska	niskie	PE	141	6
		Stal	2679	124
	średnie	Stal	51	2
Posada Zarszyńska	niskie	PE	1588	75
		Stal	3906	182
Zarszyn	niskie	PE	690	40
		Stal	5432	260
	średnie	PE	499	7
		Stal	20	2
Podsumowanie				
Gmina Zarszyn	niskie		37401	1641
Gmina Zarszyn	średnie		20022	763
Gmina Zarszyn			57423	2404

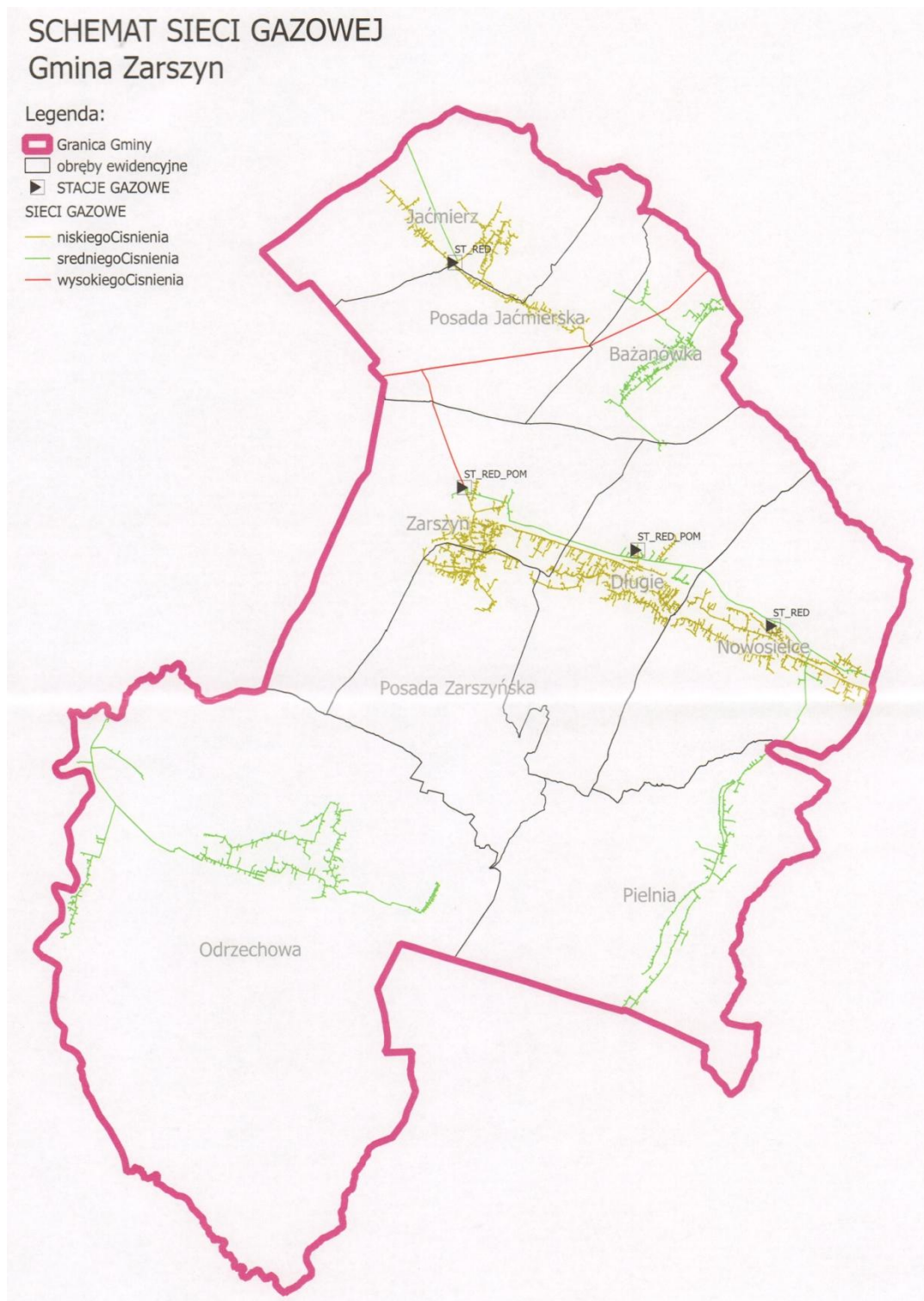
* dane: PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle

Tabela 29. Przyłącza gazowe w gminie Zarszyn - charakterystyka

Materiał	Długość przyłączy gazowych [m]				
	Ogółem	niskie (do 10 kPa włącznie)	średnie (powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	Średnice nominalne	Lata budowy
Stal	39651	31141	8510	DN15-DN50	1967-2014
PE	17772	6260	11512	dn25-dn75	1988-2019

* dane: PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle

Mapa/szkic 2. Sieć gazowa w gminy Zarszyn



* dane: PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle

Obecnie wskaźnik zgazyfikowania Gmin Zarszyn określa się na poziomie 85%. Wskaźnik uzbrojenia terenu w sieć rozdzielczą przypadającą na 100 km² terenu (w km) wynosi 96,4km.

W ogólnej ocenie sieć gazowa na terenie Gminy Zarszyn jest w zadowalającym stanie technicznym, jednak z uwagi na okres eksploatacji, który dla około 70% sieci przekracza 30 lat, należy w najbliższych latach podjąć działania remontowe rozpoczynając sukcesywną przebudowę najstarszej sieci gazowej.

Zgodnie z informacją PSG sp. z o.o., aktualnie na terenie gminy Zarszyn występują ograniczenia systemowe na gazociągu średniego ciśnienia DN 80 relacji Zarszyn – Długie (odcinek o długości około 2320m) oraz na gazociągu średniego ciśnienia DN 80/65 relacji Długie – Nowosielce (odcinek o długości około 2900m). Gazociągi te zostały wybudowane w 1968 roku i obecnie charakteryzują się dużą awaryjnością, czego konsekwencją jest możliwość wystąpienia ograniczeń dostaw paliwa gazowego dla zasilanego terenu.

Przebieg gazociągów przesyłowych oraz dystrybucyjnych na terenie gminy przedstawia załączona mapa.

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

PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle, doprowadza gaz ziemny łącznie do 2.323 odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy Zarszyn (stan na koniec 2018r.). Najliczniejszą grupę odbiorców gazu ziemnego stanowią gospodarstwa domowe (ok. 96% wszystkich użytkowników gazu ziemnego), którzy zużywają około 73% gazu dostarczanego na teren gminy. Istotny udział w strukturze poboru gazu ziemnego odnotowuje się wśród odbiorców z sektora usług i handlu ok. 20% ogólnego rocznego zapotrzebowania.

Tabela 30. Zestawienie odbiorców gazu ziemnego w latach 2015 – 2018 z podziałem na podstawowe grupy użytkowników

Gmina Zarszyn						
Rok	Użytkownicy gazu:					
	Liczba odbiorców gazu - ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł i budownictwo	Usługi/handel	Pozostali*
		Ogółem:	w tym: ogrzewający mieszkania			
2015	2 313	2218	857	4	85	6
2016	2 307	2209	858	3	89	6
2017	2 310	2210	880	3	91	6
2018	2 323	2223	912	3	91	6

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

** dane: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.

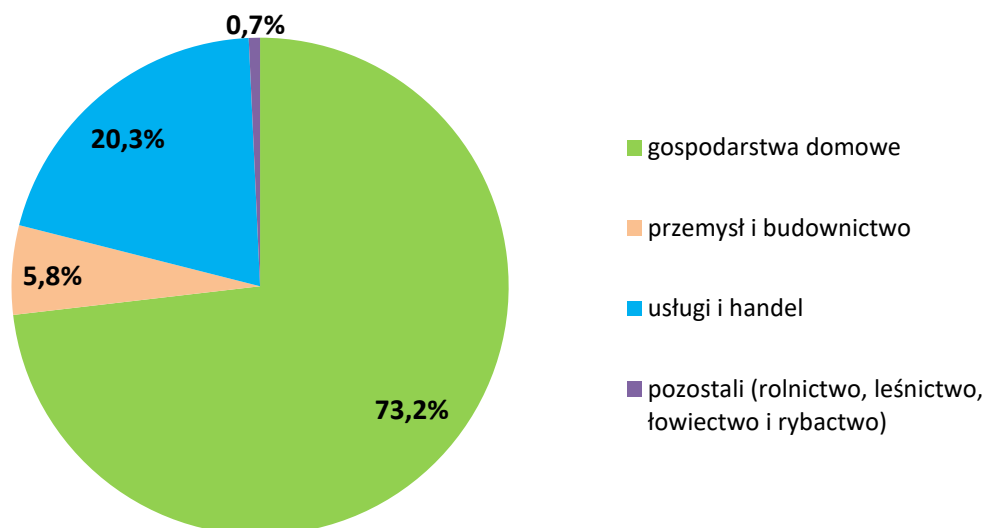
Tabela 31. Zapotrzebowanie na gaz ziemny w latach 2015-2018 z uwzględnieniem poszczególnych sektorów użytkowników

Gmina Zarszyn						
Rok	Zużycie gazu w ciągu roku w [MWh]*					
	Zużycie gazu ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł i budownictwo	Usługi/handel	Pozostali
		Ogółem:	w tym: ogrzewający mieszkania			
2015	15279,7	10920,6	5671,6	1018,3	3238,7	102,10
2016	16002,6	11541,5	6129,9	999,5	3346,3	115,30
2017	16478,3	11946,0	6581,7	966,1	3426,9	139,30
2018	16903,6	12366,2	6962,2	980,2	3434,7	122,50
Rok	Zużycie gazu w ciągu roku [w tys. m ³]**					
	Zużycie gazu ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł i budownictwo	Usługi/handel	Pozostali
		Ogółem:	w tym: ogrzewający mieszkania			
2015	1388,2	992,1	515,3	92,5	294,2	9,3
2016	1443,9	1041,4	553,1	90,2	301,9	10,4
2017	1486,8	1077,9	593,9	87,2	309,2	12,6
2018	1525,2	1115,8	628,2	88,4	309,9	11,1

* dane: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.

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

Wykres 7. Struktura zużycia gazu ziemnego w gminie Zarszyn w 2018 roku



W 2018 roku w 912 gospodarstwach domowych gaz sieciowy wykorzystywany był do ogrzewania mieszkań (tj. około 41% wszystkich użytkowników gazu ziemnego w grupie gospodarstw domowych). W strukturze wielkości zużycia gazu ziemnego przez gospodarstwa domowe dominuje pobór na cel ogrzewczy powierzchni mieszkalnej (56% ogólnego zużycia w tej grupie użytkowników).

Tabela 32. Przeciętne zużycie gazu ziemnego przez 1 odbiorcę według sektora użytkowników

Gmina Zarszyn						
Rok	Przeciętne zużycie gazu w ciągu roku w [MWh /odbiorcę]					
	Zużycie gazu ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł i budownictwo	Usługi/handel	Pozostali
		Ogółem:	w tym: ogrzewający mieszkania			
2015	6,6	4,9	6,6	254,6	38,1	17,0
2016	6,9	5,2	7,1	333,2	37,6	19,2
2017	7,1	5,4	7,5	322,0	37,7	23,2
2018	7,3	5,6	7,6	326,7	37,7	20,4
Rok	Przeciętne zużycie gazu w ciągu roku [w m ³ /odbiorcę]					
	Zużycie gazu ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł i budownictwo	Usługi/handel	Pozostali
		Ogółem:	w tym: ogrzewający mieszkania			
2015	600,2	447,3	601,3	23125,0	3461,2	1550,0
2016	625,9	471,4	644,6	30066,7	3392,1	1733,3
2017	643,6	487,7	674,9	29066,7	3397,8	2100,0
2018	656,6	501,9	688,8	29466,7	3405,5	1850,0

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

Przeciętne roczne zużycie gazu ziemnego przez 1 odbiorcę ogółem utrzymuje się na poziomie od 600 do 666 Nm³/rok, z utrzymującą się tendencją wzrostową (za okres 2015-2018). Średnie zapotrzebowanie gazu ziemnego przez statystyczne gospodarstwo domowe wskazuje, że gaz ziemny wykorzystywany jest przede wszystkim do przygotowania posiłków oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Przeciętny pobór gazu ziemnego przez gospodarstwa domowe ogrzewające mieszkania jest na poziomie około 689 m³/odbiorcę, co może oznaczać, że część gospodarstw domowych posiada również inne źródła ciepła.

Względnie stały pobór gazu jest w sektorach użytkowników: usługi i handel oraz przemysł i budownictwo.

2. Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe.

Tabela 33. Ocena stanu zaopatrzenia gminy Zarszyn w gaz ziemny

<i>Ocena pozytywna</i>	<i>Ocena negatywna</i>
<p>Wysoki wskaźnik zgazyfikowania obszaru gminy. Magistrala wysokociśnieniowa i stacja redukcyjno – pomiarowa I –go stopnia na terenie gminy. Dogodne warunki techniczne dla dalszej rozbudowy sieci na terenie gminy.</p>	<p>Obecność gazociągów kwalifikujących się do wymiany – długi okres eksploatacji gazociągów – ryzyko awarii i ograniczeń w ciągłości dostaw paliwa gazowego. Niski poziom wykorzystania gazu sieciowego na cele grzewcze w gospodarstwach domowych.</p>
<i>Oczekiwane wsparcie</i>	<i>Czynniki hamujące rozwój</i>
<p>Pewność dostaw gazu. Współpraca samorządu lokalnego z przedsiębiorstwem gazowniczym w zakresie planowania dalszej gazyfikacji gminy. Wzrost wykorzystania gazu ziemnego do celów grzewczych mieszkań - skuteczna promocja wykorzystania gazu sieciowego do ogrzewania mieszkań.</p>	<p>Cena gazu w relacji do innych paliw Brak stabilności na zewnętrznym rynku paliw – zagrożenie dla bezpieczeństwa dostaw gazu.</p>

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

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

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

- całkowite zapotrzebowanie na gaz ziemny przez wszystkich użytkowników z gminy Zarszyn określono na poziomie około 1 525,2 tys. Nm³ [16 903,6 MWh],
- aktualnie roczne zużycie gazu przez gospodarstwa domowe kształtuje się na poziomie około 1.115,8 tys. Nm³ [około 12 366,2 MWh], przy wskaźniku gazyfikacji terenu na poziomie około 85%. Komfort użytkowania gazu ziemnego w grupie gospodarstw domowych jest przeciętny – występuje duże (normatywne) zużycie na cele przygotowania posiłków oraz ciepłej wody użytkowej, przy stosunkowo niskim zużyciu na cele grzewcze mieszkań. Według danych rzeczywistych przeciętne wskaźniki zapotrzebowania gazu w grupie gospodarstw domowych kształtują się na poziomie:
 - średnie zużycie gazu – około 501,9 m³/rok/ odbiorcę,

- średnie zużycie przez odbiorców ogrzewających mieszkania gazem – około 688 m³/rok/ odbiorcę ,
- około 409,4 tys. m³ gazu w skali roku zużywają pozostali użytkownicy (przemysł/budownictwo, handel/usługi i inni)

Dodatkowo przyjęto założenia:

- ⇒ zmiany demograficzne przyjęto zgodnie z prognozą przedstawioną w tabeli 8 *Prognoza liczby ludności do 2034 roku – gmina Zarszyn*,
- ⇒ w okresie prognozy nie przewiduje się istotnych ograniczeń wynikających z dostępu do zasobów gazu ziemnego,
- ⇒ zapotrzebowanie na gaz po stronie dużego odbioru (przemysł/usługi/handel) w całym okresie prognozy przyjęto na stałym poziomie (średnie zużycie z ostatnich lat). Prognoza w tej grupie użytkowników gazu obarczona jest znacznym marginesem błędu, co wynika z wielu zależności w kształtowaniu wielkości zapotrzebowania, w tym z braku sprecyzowanych planów rozwojowych (charakteru inwestycji) w obszarach strefy gospodarczej gminy.

Prognozę przedstawiono wariantowo, przyjmując opisane wyżej założenia wyjściowe:

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

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

Wariant II – zakłada się, że warunki techniczne i ekonomiczne sprzyjać będą rozbudowie sieci gazowej. W wariantcie tym założono, że wskaźnik gazyfikacji wzrośnie do poziomu 90% w okresie prognozy, jednocześnie wskaźniki wykorzystania gazu osiągną poziomy:

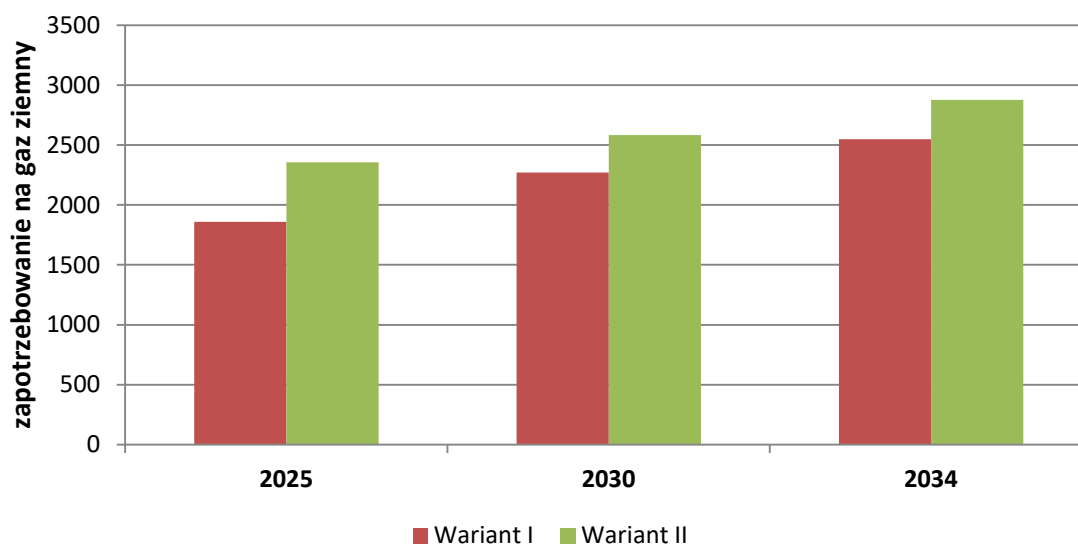
- 90% udział gazu ziemnego w zakresie przygotowania posiłków,
- 70% w zakresie przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- 50% udział gazu ziemnego w zakresie ogrzewania mieszkań.

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

Tabela 34. Docelowe zapotrzebowanie gazu ziemnego dla gminy Zarszyn w okresie prognozy (w tys.m³/rok)

Perspektywiczne zapotrzebowanie gazu	do roku 2025	do roku 2030	do roku 2034
	(w tys. m ³)		
WARIANT I (podstawowy)	1858,7	2270,4	2547,3
WARIANT II (optymistyczny)	2356,4	2583,2	2876,4

Wykres 8. Prognozowane zużycie gazu ziemnego na terenie gminy Zarszyn według wariantów [w tys. m³]



4. Zamierzenia inwestycyjne

Plan Rozwoju PSG sp. z o.o. na lata 2018-2022 uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki uwzględnia na terenie gminy Zarszyn realizację zadania inwestycyjnego pod nazwą:

Modernizacja odgałęzienia gazociągu wysokiego ciśnienia DN80 do SRP Zarszyn.

Ponadto, na terenie gminy Zarszyn PSG sp. z o.o. prowadzi zadania inwestycyjne w oparciu o zawarte umowy dla grupy przyłączeniowej I (która odbiera gaz w ilości nie większej niż 10m³/h) i grupy przyłączeniowej II (dla której pobór paliwa gazowego deklarowany jest w ilości powyżej 10m³/h).

Rozbudowa sieci dla potrzeb przyłączenia nowych odbiorców ma charakter komercyjny i uwarunkowana jest wynikiem rachunku ekonomicznej opłacalności przeprowadzenia inwestycji przez w/w przedsiębiorstwo gazownicze (przy spełnieniu technicznych warunków

budowy przyłącza). Realizacja takiej inwestycji wymaga uzyskania warunków przyłączenia do sieci gazowej i zawarcia umowy o przyłączenie do sieci gazowej.

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

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

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych sprowadza się do poprawy efektywności ekonomicznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko. Cel ten może zostać osiągnięty poprzez podejmowanie określonych działań w następujących obszarach:

Źródła ciepła

W części budynków na terenie gminy funkcjonują instalacje grzewcze bazujące na paliwach stałych (paliwa węglowe). Sprawność urządzeń grzewczych w zależności od rodzaju przedstawia się następująco:

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

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:

- stosowanie nowoczesnych kotłów węglowych,
- realizacja działań modernizacyjnych kotłowni,
- popieranie przedsięwzięć prowadzących do wykorzystania energii odpadowej oraz skojarzonego wytwarzania ciepła,
- wykonywanie wstępnych analiz techniczno – ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej.

Efektywne wykorzystanie wyprodukowanego ciepła

Zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną można osiągnąć przez modernizację systemów grzewczych, termomodernizację budynków, montaż elementów pomiarowych i regulujących zużycie energii, itp. Do zadań samorządu gminnego należeć będzie promowanie i wspieranie działań podejmowanych przez właścicieli lokali w zakresie przechodzenia na czystsze rodzaje paliw do celów grzewczych i sanitarnych, poprzez m.in. prowadzenie kampanii informacyjnych o korzystnym wpływie instalacji OZE na jakość powietrza oraz informowanie o możliwościach uzyskania dofinansowania na różnego rodzaju

inwestycje przyczyniające się do oszczędnego i ekologicznego gospodarowania energią cieplną.

Zwiększenie efektywności wykorzystania energii elektrycznej

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

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

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

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

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

2. Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej

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

Ustawa o efektywności energetycznej jest wdrożeniem Dyrektywy WE z 2006 roku (2006/32/WE) w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Ustawa wyznacza zadania m.in. dla jednostek sektora publicznego (w tym jednostek samorządowych) w zakresie efektywności energetycznej, które zobowiązano do stosowania co najmniej jednego ze środków poprawy efektywności energetycznej z katalogu zawartego w ustawie (art. 6, ust. 2).

Środkami poprawy efektywności energetycznej są:

1) realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;

2) nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;

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

4) realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2018 r. poz. 966 oraz z 2019 r. poz. 51);

5) wdrożenie systemu zarządzania środowiskiem (...);

6) realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

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

1) izolacja instalacji przemysłowych;

2) przebudowa lub remont budynku wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;

3) modernizacja lub wymiana:

a) oświetlenia,

b) urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych lub w procesach energetycznych lub telekomunikacyjnych lub informatycznych,

c) lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła w rozumieniu art. 2 pkt 6 i 7 ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów,

d) modernizacja lub wymiana urządzeń przeznaczonych do użytku domowego;

4) odzyskiwanie energii, w tym odzyskiwanie energii w procesach przemysłowych;

5) ograniczenie strat:

a) związanych z poborem energii biernej,

b) sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej lub gazu ziemnego,

c) na transformacji,

d) w sieciach ciepłowniczych,

e) związanych z systemami zasilania urządzeń telekomunikacyjnych lub informatycznych;

6) stosowanie, do ogrzewania lub chłodzenia obiektów, energii wytwarzanej w instalacjach odnawialnego źródła energii, ciepła użytkowego w wysokosprawnej kogeneracji w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Do zadań własnych gminy należy m.in. planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło. Gmina realizuje to zadanie zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego lub kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Jednostki samorządu terytorialnego są właścicielami różnego rodzaju obiektów sfery publicznej (szkoły, ośrodki zdrowia, domy kultury), zasilanych w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, w odniesieniu do których możliwe jest wprowadzenie przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej.

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

- 1) przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t.j. Dz. U. 2018r. poz. 966 ze zm.);
- 2) modernizacja źródeł ciepła;
- 3) rozwój odnawialnych źródeł energii.

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

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

Tabela 35. Przeciętne, możliwe do osiągnięcia efekty poszczególnych działań termomodernizacyjnych

Rodzaj usprawnienia	Oszczędność energii cieplnej
Wprowadzenie w węzle cieplnym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5-15%
Wprowadzenie hermetyzacji instalacji i izolowanie przewodów,	10-25%

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

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

Zadaniem gminy, w zakresie racjonalizacji potrzeb energetycznych zarządzanych obiektów, jest kontrolowanie sprawności grzewczej zainstalowanych kotłów, które po okresie amortyzacji należy poddać modernizacji ukierunkowanej na minimalizację zużycia energii i kosztów eksploatacji. Modernizacja źródeł ciepła z technicznego punktu widzenia polega głównie na:

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

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

Ze wstępnej oceny stanu budynków użyteczności publicznej w gminie wynika, że prace termomodernizacyjne, w szczególności w zakresie docieplenia przegród budowlanych, wymiany okien w części z nich zostały przeprowadzone. Z uwagi na nieznaczny stopień zaawansowania tego typu usprawnień szacuje się, że podjęcie działań termomodernizacyjnych w budynkach użyteczności publicznej, może przynieść oszczędności w zużyciu energii na cele grzewcze tych budynków na poziomie do 50%.

Alternatywnym rozwiązaniem w sytuacji stale rosnących cen energii jest modernizacja istniejących źródeł ciepła w kierunku zastosowania nowoczesnych rozwiązań na bazie odnawialnych źródeł energii. Możliwe do zastosowania w obiektach gminnych OZE to przede wszystkim instalacje słoneczne, pompy ciepła.

Przewidywany okres realizacji inwestycji sprzyjających poprawie efektywności energetycznej budynków należących do gminy zależy od możliwości finansowych budżetu oraz wiąże się z koniecznością pozyskania wsparcia finansowego (dotacji) ze źródeł zewnętrznych, w tym funduszy Unii Europejskiej. Samorząd gminy uzależnia stosowanie przedstawionych wyżej środków poprawy efektywności energetycznej od dostępności instrumentów służących ich finansowaniu.

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

1. Wstęp

Zgodnie z ustawą Prawo energetyczne (art. 19, pkt 3) niniejszy dokument powinien określać m. in. wykorzystanie istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Pod pojęciem „odnawialne źródło energii” (OZE) zgodnie z ustawą o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2018, poz. 2389 z późn. zm.) rozumie się: **odnawialne, niekopalne źródło energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energie fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów.**

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

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

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

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

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

2. Możliwości wykorzystania i zastosowania odnawialnych źródeł energii

2.1. Hydroenergetyka

Głównymi rzekami województwa podkarpackiego są: San, Wisłoka, Wisłok, Ropa i przepływy tych rzek stanowią o potencjale technicznym energetyki wodnej. Zasoby wód powierzchniowych są stosunkowo duże, ale z uwagi na znaczne wahania przepływów w ciągu roku, możliwości ich wykorzystania są obniżone. Według zapisów dokumentu pn. *Wojewódzki program rozwoju odnawialnych źródeł energii dla województwa podkarpackiego* największy potencjał energetyki wodnej (wody przepływowe) kształtujący się na poziomie powyżej 5 MW występuje w powiatach niżańskim, przemyskim oraz leskim. Potencjał energetyki wodnej, na poziomie 3–5 MW występuje w powiatach stalowowolskim, dębickim, jarosławskim, brzozowskim, sanockim oraz w m. Przemyśl. Istotny poziom potencjału energetyki wodnej (poziom 1 – 3 MW) występuje w powiatach mieleckim, jasielskim oraz rzeszowskim. W pozostałych powiatach potencjał energetyki wodnej jest na poziomie nieprzekraczającym 1 MW. W ogólnej ocenie potencjał wytwarzania energii elektrycznej na rzekach województwa podkarpackiego daje podstawy do budowy małych elektrowni wodnych (MEW).

Moc zainstalowana funkcjonujących na terenie województwa podkarpackiego elektrowni wodnych kształtuje się obecnie na poziomie ok. 210 MW (w tym około 208 MW posiada Zespół Elektrowni Wodnych Solina –Myczkowce).

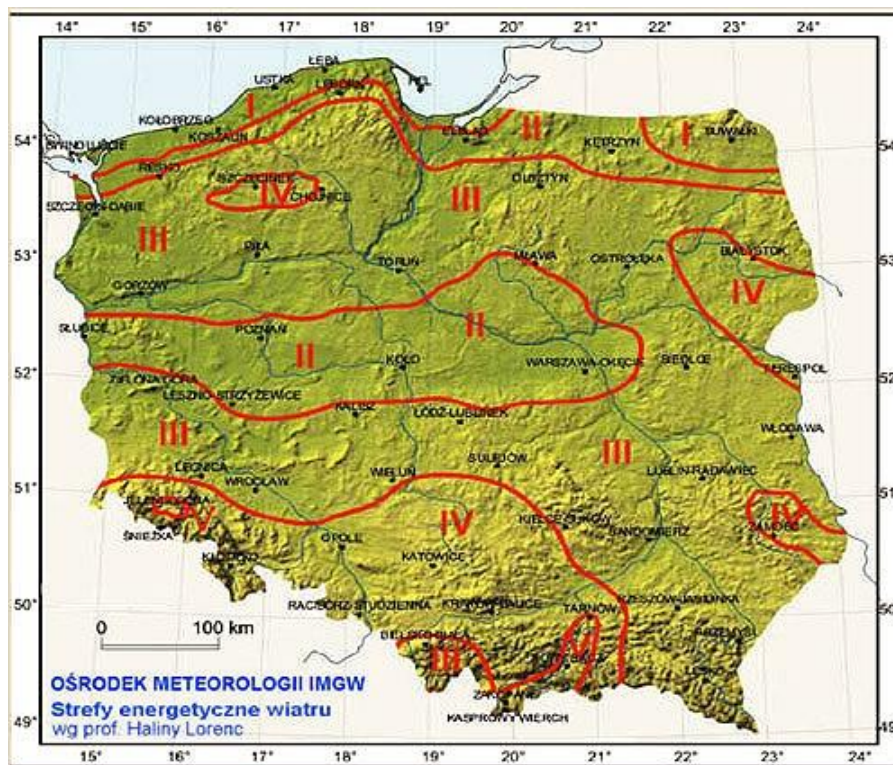
Możliwości budowy małych elektrowni wodnych na terenie gminy Zarszyn

Gmina Zarszyn położona jest w obrębie zlewni rzeki San, prawobrzeżnego dopływu Wisły. Jej obszar odwadnia potok Pielnica z dopływami oraz rzeka Wisłok, która wraz z szeregiem cieków bez nazwy, tworzy sieć cieków powierzchniowych w obrębie gminy. Obecnie na terenie gminy nie funkcjonują małe elektrownie wodne (MEW).

Obecnie na terenie gminy nie funkcjonują małe elektrownie wodne (MEW). Uznaje się, że ekonomiczne uzasadnienie realizacji inwestycji energetycznych może wystąpić w przypadku istnienia niezainwestowanych urządzeń hydrotechnicznych piętrzących wodę, przy

sprzyjających warunkach hydrologicznych rzeki. Precyzyjne określenie możliwości i skali potencjalnego wykorzystania cieków wodnych dla obiektów małej energetyki wodnej wymaga przeprowadzenia szczegółowych badań lokalnych.

2.2. Energia wiatru



Według opracowanych dla obszaru Polski stref energetycznych wiatru (źródło Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej) obszar województwa podkarpackiego leży w rejonie uznawanym za korzystny pod względem zasobów wiatru i potencjału technicznego dla budowy małych elektrowni wiatrowych.

Największy potencjał techniczny rozwoju energetyki wiatrowej (źródło danych: *Wojewódzki program rozwoju odnawialnych źródeł energii dla województwa podkarpackiego*) występuje w powiecie jarosławskim (powyżej 1,5 tys. GWh). Duży potencjał techniczny (w porównaniu z pozostałą częścią województwa) występuje w środkowej i północnej części województwa. Najniższy potencjał techniczny energetyki wiatrowej, wynoszący poniżej 230 GWh/rok, występuje w południowo-wschodnich powiatach województwa podkarpackiego: bieszczadzkim, leskim, **sanockim**, krośnieńskim, strzyżowskim oraz ropczycko – sędziszowskim.

Możliwości wykorzystania energii wiatru na terenie gminy Zarszyn

Teoretycznie na terenie gminy, jak i na terenie całego powiatu sanockiego istnieją możliwości pozyskania energii z wiatru, jednak dla potwierdzenia opłacalności inwestycji niezbędne są pomiary średniej rocznej i sezonowych wielkości energii wiatru oraz zasobów

energii wiatru (w m/s), dla wskazanych wysokości zawieszenia wirnika turbiny wiatrowej na danym terenie.

Obecnie na terenie gminy nie funkcjonują elektrownie wiatrowe, brak również skonkretyzowanych planów inwestycyjnych w tym zakresie. Elektrownia wiatrowa o mocy 18.000MW zlokalizowana jest w sąsiedniej gminie Bukowsko.

Według „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Zarszyn” obszarem o zidentyfikowanych dobrych warunkach dla lokalizacji elektrowni wiatrowych jest północna i północno-wschodnia część sołectwa Odrzechowa - pas przy granicy z sołectwem Posada Zarszyńska (szczegółowa lokalizacja na załączonej mapie). Nie ogranicza to możliwości budowy takich elektrowni również w innych rejonach gminy - wymaga to jednak szczegółowego rozpoznania.

Przed przystąpieniem do realizacji budowy turbin wiatrowych uwzględnić należy aspekty ochrony środowiska, zwłaszcza ochronę przyrody i ludzi, w tym ocenić wpływ potencjalnych urządzeń na ptaki i nietoperze. 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.

2.3. Energia słoneczna

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

Cały obszar województwa podkarpackiego posiada stosunkowo dobre warunki solarne i jest preferowany jest dla rozwoju energetyki słonecznej. Potencjalna wielkość promieniowania słonecznego dostępnego w ciągu roku na terenie województwa podkarpackiego wynosi 1020–1080 kWh/m²/rok, natomiast roczne sumy nasłonecznienia przekraczają 1000 kWh/m².

Zgodnie z zapisami *Wojewódzkiego programu rozwoju odnawialnych źródeł energii dla województwa podkarpackiego* rozwój energetyki słonecznej powinien być oparty przede wszystkim o rozwój mikroinstalacji wytwarzających energię ciepłą na własny użytek. W przypadkach ekonomicznie uzasadnionych mikroinstalacje powinny być dostawcą energii do lokalnej sieci energetycznej.

Możliwości wykorzystania energii słonecznej na terenie gminy Zarszyn

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

Aktualnie, zgodnie z informacją PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów, na terenie gminy w miejscowościach: Bażanówka, Długie, Jaćmierz, Nowosielce, Odrzechowa, Pielna, Pisarowce, Posada Zarszyńska i Zarszyn funkcjonują mikroinstalacje fotowoltaiczne (produkcja energii elektrycznej) o łącznej mocy około 89kW, przyłączone do sieci niskiego napięcia. Obiekty użyteczności publicznej nie posiadają instalacji OZE.

Brak jest szczegółowych danych odnośnie poziomu wykorzystania energii słonecznej na terenie gminy Zarszyn za pomocą instalacji solarnych (kolektory słoneczne - produkcja energii cieplnej).

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

Tabela 36. Zadania inwestycyjne z zakresu instalacji OZE planowane na terenie gminy Zarszyn – energia ze słońca

Nazwa zadania/obszar interwencji	Opis inwestycji
Odnawialne źródła energii w budynkach użyteczności publicznej gminy Zarszyn	Przedmiotem działania będzie zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii obejmujących ogniwa fotowoltaiczne i kolektory słoneczne dla potrzeb budynków użyteczności publicznej gminy Zarszyn. Kolektory słoneczne planuje się w ośrodkach zdrowia w Jaćmierz i w Zarszynie. Planowana powierzchnia kolektorów 90m ² , uzysk energetyczny to około 200 GJ/rok. Montaż ogniw PV planuje się na budynku Urzędu Gminy oraz na wybranych budynkach szkół. Planowana moc ogniw PV wynosić ma 20kW, uzysk energetyczny 17,4 MWh/rok.
Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii na terenie gminy Zarszyn	Przewiduje się udział w programach wspierających odnawialne źródła energii dla mieszkańców m.in. z NFOŚiGW, RPO WP, PROW. Dofinansowanie przedsięwzięć obejmie zakup i montaż nowych instalacji OZE. Z założenia finansowane będą instalacje do produkcji energii elektrycznej, lub ciepła i energii elektrycznej wykorzystujące: źródła ciepła opalane biomasą, pompy ciepła oraz kolektory słoneczne, systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe, oraz układy mikro generacyjne (w tym mikrobiogazownie). Zadanie na etapie koncepcji, uzależnione od możliwości uzyskania

	dofinansowania i zainteresowania beneficjentów. Planowany uzysk energetyczny to 400GJ/rok dla energii cieplnej oraz 34860kWh/rok dla energii elektrycznej.
Budowa farm fotowoltaicznych	Przewidziano budowę farm fotowoltaicznych o mocy do 1MW każda, tj.: - Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy do 1MW wraz z infrastrukturą techniczną na działce nr ewid. 652 obręb Posada Zarszyńska – Zarszyn I - Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy do 1MW wraz z infrastrukturą techniczną na działce nr ewid. 652 obręb Posada Zarszyńska – Zarszyn II
Realizacja programu „oze zamiast azbestu” na terenie gminy Zarszyn	Zadanie na etapie koncepcji – dotyczy montażu instalacji kolektorów słonecznych i/lub ogniw fotowoltaicznych podczas modernizacji dachów budynków (usuwanie azbestu). Całkowita oszczędność energii w wyniku realizacji tego zadania wyniesie 263 GJ/rok.

* dane według Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zarszyn oraz dane Urzędu Gminy Zarszyn

2.4. Ciepło geotermalne/ pompy ciepła

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

W skali województwa podkarpackiego (według *Wojewódzkiego Programu Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Podkarpackiego*) największy potencjał energetyki geotermalnej występuje w powiatach przeworskim i strzyżowskim, natomiast najniższy potencjał określono w powiatach: nizańskim, leżajskim, lubaczowskim, **sanockim** i leskim.

Oszacowanie potencjału energii geotermalnej możliwej do uzyskania wiąże się z koniecznością oceny zasobów eksploatacyjnych, tj. przeprowadzenia próbnich 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 Zarszyn

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

Alternatywą dla dużych systemów energetyki geotermalnej mogą być inne rozwiązania wykorzystujące energię skumulowaną w gruncie, m.in. pompy ciepła (płytką geotermia). Urządzenia tego typu znajdują zastosowanie w domach jednorodzinnych i budynkach użyteczności publicznej w terenach o rozproszonej zabudowie.

2.5. Biogaz

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

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

Możliwości energetycznego wykorzystania biogazu na terenie gminy Zarszyn

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.

Rolnictwo stanowi podstawowy sektor w gospodarce gminy, jednak z uwagi na niewielką koncentrację oraz brak wyraźnej specjalizacji indywidualnych gospodarstw rolnych w produkcji typowo zwierzęcej możliwości pozyskania wystarczającej ilości obornika/gnojowicy oraz odpadów rolniczych będą ograniczone. Przyjmuje się, że w gospodarstwach średnich mieszanych (do 50 sztuk dużych zwierząt) budowa urządzeń do pozyskiwania biogazu jest nieopłacalna.

Na terenie gminy funkcjonuje jedna biogazownia rolnicza uruchomiona w styczniu 2015r. w miejscowości Odrzechowa przy gospodarstwie rolnym Zakładu Doświadczalnego. Moc elektryczna biogazowni wynosi 0.5 MWe, a moc cieplna – 0,559 MWt. Szacowana roczna produkcja energii elektrycznej to 4150 MWh_e, zaś energii cieplnej – 4640 MWh_t. Biogazownia wytwarza energię elektryczną i ciepłą w procesie fermentacji beztlenowej w szczególności z substratów odpadowych z produkcji roślinnej oraz zwierzęcej. W wyniku fermentacji powstaje biogaz oraz pozostałość pofermentacyjna. Energia elektryczna wykorzystywana jest na własne potrzeby a nadwyżki odprowadzone do sieci elektroenergetycznej. Brak odbioru ciepła do obiektów mieszkaniowych powoduje, że na terenie biogazowni ciepło zagospodarowuje się do suszenia balotów, sianokiszonki i innych substratów przydatnych w gospodarstwie rolnym.



zdjęcie z serwisu <http://odrzehowa.com.pl/projekt/biogazownia/biogaz.htm>

Obecnie nie planuje się nowych inwestycji obejmującej budowę tego typu instalacji na terenie gminy Zarszyn. .

Na terenie gminy funkcjonują dwie oczyszczalnie ścieków: mechaniczno – biologiczna w Zarszynie o przepustowości 1200 m³/dobę oraz zakładowa w Odrzechowej przy Zootechnicznym Zakładzie Doświadczalnym. W 2018 roku gminna oczyszczalnia przyjęła 189.000 m³ ścieków (dane GUS), tj. około 518m³/ dobę. Gminna oczyszczalnia ścieków w obecnym stanie zainwestowania nie wykazuje znaczącego potencjału technicznego dla instalacji biogazowych. W rachunkach ekonomicznych uzasadnione dla tego typu inwestycji występuje tylko w dużych oczyszczalniach przyjmujących średnio przynajmniej od 8000 do 10000m³ ścieków na dobę.

2.6. Biomasa

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

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

Tabela 37. Podstawowe właściwości wybranych rodzajów biomasy

Wyszczególnienie:	Wartość opałowa	Wilgotność (w %)	Zawartość popiołu (% suchej masy)
Drewno kawałkowe	11-12 MJ/kg	20-30	0,6-1,5
Zrębki drzewne	6-16 MJ/kg	20-60	0,6-1,5
Kora	18,5-20 MJ/kg	55-65	1,3

Brykiet	19-21 GJ/t	6-8	0,5-1
Pelety (granulat)	16,5-17,5 MJ/kg	7-12	0,4-1

* www.biomasa.org

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

Najbardziej popularne jest wykorzystanie do celów energetycznych nadwyżek słomy.

Tabela 38. Wartości opałowe słomy

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

* www.biomasa.org

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

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

Możliwości pozyskania energii z biomasy na terenie gminy Zarszyn

Rolniczy charakter zagospodarowania terenu gminy wskazuje na możliwości produkcji biomasy roślinnej, głównie słomy i roślin energetycznych. Na terenie gminy Zarszyn uprawia się głównie zboża (blisko 70% ogólnej powierzchni zasiewów) w mniejszym zakresie ziemniaki.

Gmina Zarszyn należy do obszarów o średnim wskaźniku zalesienia - 24% ogólnej powierzchni to tereny zalesione i zadrzewione. Potencjał zasobów energii możliwej do uzyskania z odpadów drzewnych jest trudny do oszacowania i obarczony znacznym błędem. Prowadzenie racjonalnej gospodarki leśnej oraz ochrona istniejących zasobów leśnych ogranicza pozyskanie zasobów drewna i odpadów drzewnych, możliwych do wykorzystania na dużą skalę.

Obecnie biomasa znajduje zastosowanie w paleniskach indywidualnych właścicieli – udział biomasy (drewna) w strukturze paliw wykorzystywanych do ogrzewania w zasobach indywidualnych określono na poziomie około 25% (posiłkując się danymi z *Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zarszyn*).

2.7. Wytwarzanie energii w skojarzeniu

Skojarzona gospodarka energetyczna to metoda równoczesnego pozyskiwania ciepła i energii elektrycznej w procesie przekształcania energii pierwotnej paliw. Obecnie wzrasta zainteresowanie małymi układami skojarzonymi, których odbiorcami, przy zachowaniu wskaźnika efektywności ekonomicznej inwestycji, mogą stać się: zakłady pracy, szpitale, szkoły, osiedla mieszkaniowe.

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

2.8. Podsumowanie

Wstępne analizy dokonane w oparciu o istniejące warunki klimatyczne, uwarunkowania środowiskowe i zagospodarowanie terenu wskazują, że gmina dysponuje potencjałem umożliwiającym w różnej skali zastosowanie rozwiązań wykorzystujących technologie bazujące na odnawialnych źródłach, w tym głównie na energii słonecznej, energii wiatru, energii cieplnej nagromadzonej w środowisku naturalnym (np. ciepło gruntu, wód podziemnych) oraz biomasie.

3. Możliwości finansowania i wdrażania OZE i efektywności energetycznej

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

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

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

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

Instytucje i programy udzielające dofinansowania

Program/Instytucja	Rodzaj dofinansowanych działań/Cel programu
<p><i>Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego</i></p>	<p>Obszar wsparcia: oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii: W ramach programu planowane są następujące obszary wsparcia / obszary priorytetowe: poprawa efektywności energetycznej w budynkach, wzrost świadomości społecznej i edukacja w zakresie efektywności energetycznej (wsparcie w ramach projektu predefiniowanego), wzrost produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</p>
<p>Szwajcarsko-Polski Program Współpracy</p>	<p>Wsparcie systemów energii odnawialnej, poprawa wydajności energetycznej poprzez: wprowadzenie energii odnawialnej, odnowę komunalnych sieci ciepłych, odnowę centralnych źródeł ciepła i instalacji grzewczych</p>
<p>Kredyt preferencyjny w Banku Ochrony Środowiska</p>	<p>Kredyty na cele proekologiczne (preferencyjne i komercyjne) organizacja emisji obligacji komunalnych służących finansowaniu inwestycji proekologicznych preferencyjne kredyty na instalacje solarne dla klientów indywidualnych</p>
<p>Fundusz termomodernizacyjny</p>	<p>Zmniejszenie zużycia energii oraz jej nośników z zasobów socjalno-bytowych i komunalnych Pomoc w finansowaniu i spłacie kredytów w bankach komercyjnych na projekty termomodernizacyjne</p>
<p>Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</p>	<p>Odpowiadając na współczesne wyzwania sektora energetycznego, będącego w ścisłym związku z ochroną środowiska i zrównoważonym rozwojem, NFOŚiGW przyjął dwa priorytetowe kierunki działań. Kompleksowo wspiera inwestycje w rozwój odnawialnych źródeł energii (OZE) pochodzącej ze słońca, wiatru, wody, ziemi lub biomasy, a równolegle działa na rzecz poprawy efektywności energetycznej – począwszy od energochłonnych procesów przemysłowych, poprzez poprawę zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej, a kończąc na rozwiązaniach dla polskich rodzin inwestujących w energooszczędne domy. 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 CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych. Program promuje nowe technologie OZE oraz postawy prosumenckie (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także wpływa na</p>

Program/Instytucja	Rodzaj dofinansowanych działań/Cel programu
	<p>rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze.</p> <p>W latach 2018-2029 realizowany będzie program „Czyste Powietrze”, który stwarza możliwość uzyskania wsparcia finansowego przez osoby fizyczne, właścicieli domów jednorodzinnych na: wymianę starych źródeł ciepła oraz zakup wraz z montażem nowych, spełniających kryteria programu; wymianę okien i drzwi; montaż lub modernizację instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej; docieplenie przegród budynku; montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła; instalację OZE czyli odnawialnych źródeł energii.</p>

VIII. Współpraca z innymi gminami

Konieczność uzgodnienia współpracy z sąsiednimi gminami w zakresie tematycznym niniejszego opracowania wynika z ustawy *Prawo energetyczne* (art.19, ust.3, pkt. 4). Nośniki energii dostarczane na teren gminy w sposób zorganizowany, tj. za pomocą ciągów zasilających to energia elektryczna i gaz ziemny. Inwestycje związane z rozbudową infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej realizowane są przez przedsiębiorstwa energetyczne, które są właścicielami 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: gm. Sanok, gm. Besko, gm. Bukowsko, gm. Brzozów, gm. Haczów i gm. Rymanów.

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 Zarszyn.

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 Rzeszów, której ponadgminny charakter determinuje wzajemne powiązania sieciowe. Inwestycje z zakresu modernizacji lub rozbudowy sieci elektroenergetycznych realizowane są w uzgodnieniu z właściwym terytorialnie zakładem energetycznym, bez konieczności współpracy z innymi gminami.

Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Rozbudowa sieci gazowej na terenie gminy nie wymaga konieczności uzgodnień z gminami sąsiednimi. Inwestycje przyłączeniowe realizowane są na podstawie umów pomiędzy odbiorcą a właściwym terenowo zakładem gazowniczym.

Przedmiotem współpracy międzygminnej w zakresie gospodarki energetycznej może być, m.in.: wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, możliwości pozyskania funduszy na inwestycje ekologiczne, upowszechnienie informacji o urządzeniach i technologiach ekologicznych oraz energooszczędnych.

Odpowiedzi gmin sąsiadujących z gminą Zarszyn, dotyczące koordynacji działań w zakresie systemów energetycznych, zamieszczono w załączniku do niniejszego opracowania.

IX. Podsumowanie, wnioski, zalecenia

1. Stan środowiska naturalnego – jakość powietrza

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

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

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

Na terenie gminy nie ma dużych emitorów zanieczyszczeń do powietrza (instalacji technologicznych), brak jest zakładów o profilu produkcji szczególnie szkodliwym dla środowiska. Najbliższe punktowe źródła zanieczyszczenia powietrza, związane z działalnością przemysłową oraz z gospodarką komunalną, zlokalizowane są w dużych miastach Podkarpacia. Wpływ na jakość powietrza w gminie będą miały zanieczyszczenia napływające wraz z masami powietrza z okolicznych terenów oraz zanieczyszczenia pochodzące z lokalnych kotłowni.

Emisja liniowa (komunikacyjna) szczególnie skoncentrowana jest wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych i charakteryzuje się dużą nierównomiernością w ciągu doby. W przypadku zanieczyszczeń pochodzących ze środków transportu, źródło emisji znajduje się nisko nad ziemią, co powoduje, że substancje emitowane z silników pojazdów oddziałują na stan czystości szczególnie w najbliższym otoczeniu dróg, a ich wpływ maleje wraz z odległością.

Na terenie gminy Zarszyn emisja komunikacyjna szczególnie nasiloną jest wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych: drogowych i kolejowych. Największa koncentracja ruchu kołowego występuje na drodze krajowej nr 28 relacji Zator-Przemyśl-Medyka oraz na drodze wojewódzkiej nr 889 relacji Sieniawa-Szczawno. W strukturze pojazdów dominują samochody osobowe. Przez teren gminy przebiega szlak kolejowy: Stróże - Jasło - Krosno - Sanok - Zagórz. Zarówno ruch pasażerski, jak i towarowy obsługują na tym odcinku wyłącznie lokomotywy spalinowe. Określenie wielkości stężeń zanieczyszczeń gazowych oraz zapylenia utrudnia

brak punktów pomiaru jakości powietrza w obszarze wskazanych stref komunikacji, niemniej w przypadku odcinków dróg o zwiększonym natężeniu ruchu należy zakładać, że zanieczyszczenia te będą się kumulować. Biorąc pod uwagę lokalne warunki zagospodarowania terenów, tj. zabudowę zagrodową i jednorodziną o niskim stopniu koncentracji, należy stwierdzić, że warunki wymiany powietrza i przewietrzenia terenu ograniczą kumulowanie się zanieczyszczeń pochodzących ze środków transportu.

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

Ocena jakości powietrza i obserwacja zachodzących zmian dokonywana jest corocznie w ramach państwowego monitoringu. Oceny tej w poszczególnych województwach dokonuje Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Województwo podkarpackie podzielone jest na dwie strefy badania, tj.: strefa miasto Rzeszów oraz strefa podkarpacka. Klasyfikacji stref dokonuje się oddzielnie dla dwóch grup kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia oraz ze względu na ochronę roślin.

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

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

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

W celu scharakteryzowania stanu aktualnego w zakresie jakości powietrza atmosferycznego odniesiono się do ogólnej oceny jakości powietrza prezentowanej przez WIOŚ w Rzeszowie dla obszaru strefy podkarpackiej PL 1802. Strefa badania jest rozległa (powierzchnia 17726 km²) i obejmuje m.in. przedmiotowy obszar gminy Zarszyn. Ocenę stanu powietrza atmosferycznego przeprowadzono w oparciu o dane za 2018 rok pochodzące z opracowania GIOŚ Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Rzeszowie pt.: *Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2018.*

Tabela 39. Wynikowe klasy strefy podkarpackiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (z uwzględnieniem krajowych norm dla uzdrowisk) – klasyfikacja podstawowa

Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy												
SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	As	Cd	Ni	BaP	PM2,5	O ₃ *	O ₃ **
Strefa PL1802 - rok 2018												
A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	A	A	D2

* według poziomu docelowego, ** według poziomu celu długoterminowego

Dodatkowa klasyfikacja strefy dla zanieczyszczeń:

- pył PM2.5 (dla stężenia średniorocznego fazy II wyznaczone na poziomie 20 µg/m³) - przekroczenie wartości dopuszczalnej ustalonej dla PM2.5 w powietrzu dla fazy II na obszarze województwa podkarpackiego. Strefa podkarpacka zakwalifikowana została do klasy C1.

Tabela 40. Klasyfikacja strefy podkarpackiej według parametrów, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin

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

* Źródło – Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2019

Wyniki klasyfikacji strefy podkarpackiej w 2018 roku przedstawiają się następująco:

- ze względu na ochronę zdrowia dla zanieczyszczeń gazowych jak dwutlenek azotu (NO₂), dwutlenek siarki (SO₂), benzen (C₆H₆), tlenek węgla (CO) strefę podkarpacką

zaliczono do klasy A – oznacza to, że w obszarze strefy standardy imisyjne dla tych zanieczyszczeń zostały dotrzymane.

- utrzymuje się ponadnormatywne zanieczyszczenie pyłem PM10 w zakresie dopuszczalnego stężenia dobowego.
- dotrzymane są dopuszczalne stężenia średnioroczne dla pyłu PM2,5 (dla fazy I), natomiast przekroczone dla poziomu dopuszczalnego dla fazy II.
- dla ozonu notuje się przekroczenia w zakresie celu długoterminowego.

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

Brak energochłonnego przemysłu wpływa pozytywnie na stan środowiska, w tym na jakość powietrza. Główne zagrożenia występują po stronie niskiej emisji związanej z sezonem grzewczym.

W programie ochrony powietrza (*Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej – z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM 2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)piranu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych*), gmina Zarszyn wskazana została jako obszar przekroczeń wartości dopuszczalnych pyłu PM10 i PM2,5 oraz stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu.

Tabela 41. Obszary przekroczeń pyłu PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu na terenie gminy Zarszyn

Kod sytuacji przekroczenia/substancja	Powierzchnia obszaru przekroczeń [km]	Liczba narażonych mieszkańców	Przyczyna wystąpienia przekroczeń
Pk15sPkBaPa52/ benzo (a) piren	1,1	36	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
Kod sytuacji przekroczenia/substancja	Charakter obszaru		Przyczyna wystąpienia przekroczeń
Pk15sPkBaPa52/ Pył PM10 i PM2,5	rolniczy		oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

Dane: Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej – z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM 2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)piranu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Obszar przekroczeń stężeń B(a)P podlega wprowadzeniu działań naprawczych ekonomicznie i ekologicznie efektywnych, niewymagających poniesienia niewspółmiernych do efektów kosztów realizacji.

Podstawowym narzędziem wspomagającym proces redukcji niskiej emisji może być gminna polityka finansowa wspomagająca właścicieli mieszkań i lokali użytkowych zdecydowanych do zamiany ogrzewania węglowego na ogrzewanie proekologiczne. Gmina opracowała i przystąpiła do realizacji dokumentu strategicznego w zakresie gospodarki niskoemisyjnej pn. *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zarszyn*.

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

2. Zaopatrzenie w ciepło

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.

Na terenie gminy nie ma scentralizowanych źródeł ciepła. Budynki indywidualne są ogrzewane tradycyjnymi piecami lub z indywidualnych kotłowni na paliwo stałe: węgiel, drewno oraz gaz ziemny, zaś budynki użyteczności publicznej z indywidualnych kotłowni opalanych paliwem gazowym. Z indywidualnych kotłowni zasilane są również zakłady produkcyjne zlokalizowane na tym terenie.

Aktualne zapotrzebowanie na moc cieplną wynosi ok. 25,2 MW, a roczne zużycie energii cieplnej przyjmuje szacunkowy wskaźnik ok. 276,0 TJ.

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

Zadaniem samorządu gminy jest wspomaganie likwidacji, tzw. niskiej emisji, której źródłem są piece i kotłownie węglowe, na rzecz ekologicznych systemów ogrzewania. Popieranie i promowanie przedsięwzięć indywidualnych właścicieli mieszkań, polegających na

przechodzeniu na ekologicznie czyste rodzaje paliwa, np. gaz ziemny, energię ze źródeł odnawialnych (m.in. kolektory słoneczne dla potrzeb c.w.u.) itp. Działania, które można podjąć w tym zakresie to: udzielenie wsparcia finansowego przy udziale środków unijnych lub funduszy ochrony środowiska, ułatwienie przepływu informacji o możliwości uzyskania dotacji lub preferencyjnego kredytu, edukacja ekologiczna.

3. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Dystrybucja energii elektrycznej na terenie gminy Besko poprowadzona jest z sieci zakładu energetycznego – PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów.

Istniejący system zasilania w energię elektryczną zapewnia pokrycie obecnych potrzeb energetycznych przedmiotowego obszaru. Stopniowy wzrost obciążenia sieci i rozwój przestrzenny gminy powoduje, że rozbudowa sieci średniego i niskiego napięcia oraz stacji transformatorowych 15/0,4 kV jest niezbędna dla zaspokojenia perspektywicznych potrzeb zasilania. Sukcesywna modernizacja i rozbudowa układu zasilania elektroenergetycznego jest uwzględniana w planach rozwoju zakładu energetycznego.

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

Realizacja zamierzeń rozwojowych dotyczących systemów elektroenergetycznych wszystkich poziomów napięć uzależniona jest od stanu gospodarki i kondycji finansowej Zakładu Energetycznego. Rozwój sieci elektroenergetycznych nie należy do zadań własnych gmin, zatem wpływ polityki samorządu na rozwój tych systemów jest znikomy, jednak nie bez znaczenia jest stwarzanie sprzyjających warunków dla poszczególnych inwestycji.

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

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

Powszechna świadomość i dostęp do informacji o energooszczędnych urządzeniach elektroenergetycznych to główny kierunek zrationalizowania wielkości zużycia energii elektrycznej, a tym samym ograniczenia jej kosztów. Proces obniżenia wielkości zużycia energii elektrycznej dla celów komunalno-bytowych będzie w dłuższej perspektywie czasu kompensowany wzrostem zużycia ze względu na wzrastającą ilość urządzeń elektrycznych w gospodarstwach domowych, pomimo spadku ich energochłonności.

4. Zaopatrzenie w gaz

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

System zasilania oparty jest o gazociąg przesyłowy relacji Strachocina-Targowiska poprzez stację redukcyjno pomiarową I-go stopnia Q 1000 w miejscowości Zarszyn.

Gmina Zarszyn ma dogodne położenie w stosunku do gazociągów przesyłowych gazu ziemnego. Istniejąca sieć gazowa umożliwia dalszą rozbudowę w celu zapewnienia dostaw gazu do nowo przyłączanych klientów, niemniej jednak konieczne jest podjęcie działań modernizacyjnych na sieci będącej w eksploatacji od ponad 50 lat. Brak należytych działań inwestycyjnych stwarza zagrożenie dla ciągłości zasilania w przyszłości.

Obecnie około 85% ludności gminy korzysta z sieci gazowej. Niski jest jednak wskaźnik wykorzystania gazu ziemnego do celów grzewczych mieszkań.

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

X. Wykaz wykorzystanych materiałów

- Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zarszyn;
- Strategia rozwoju Gminy Zarszyn do roku 2025 roku, styczeń 2016;
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Zarszyn;
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zarszyn na lata 2012-2027, Zarszyn 2011;
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego perspektywa 2030, sierpień 2018r.;
- Program Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2017-2019 z perspektywą do 2023 r.;
- Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020;
- Strategia rozwoju województwa – Podkarpackie 2020, sierpień 2013r.;
- Wojewódzki Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii Dla Województwa Podkarpackiego, Rzeszów 2013r.;
- Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej – z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 i poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)piranu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych, Rzeszów 2016r.;
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2018. GIOŚ Departament Monitoringu Środowiska. Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Rzeszowie, kwiecień 2019r.;
- Informacje od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów;
- Informacje od Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. biuro w Radomiu;
- Informacje od Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle;
- Informacje od PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.;
- Informacje od Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska Department Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Rzeszowie;
- Raport określający cele w zakresie udziału energii elektrycznej wytwarzanej w odnawialnych źródłach energii znajdujących się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w krajowym zużyciu energii elektrycznej na lata 2010 – 2019, Warszawa 2011r.;
- Pomiary oraz analiza pola wiatru dla potrzeb energetycznych, Instytut Geofizyki Uniwersytetu Warszawskiego;
- Wybrane możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w województwie podkarpackim, W. Niemiec, F. Stachowicz, M. Szewczyk, T. Trzepieciński, Politechnika Rzeszowska im. I. Łukasiewicza;
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009r.;
- Projekt Polityki energetycznej Polski do 2050 roku, Warszawa, sierpień 2015r.;
- Wnioski z analiz prognostycznych na potrzeby Polityki energetycznej Polski do 2050 roku, Warszawa, sierpień 2014r.;
- Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku, Agencja Rynku Energii S.A.,
- Ekonomiczne i prawne aspekty wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce – praca badawcza - Europejskie Centrum Energii Odnawialnej;
- Centrum Alternatywnych Źródeł Energii. Internetowy Serwer Elektryków;
- Linie średniego napięcia w aspekcie awaryjności oraz problemów formalno – technicznych, A. Arciszewski, J.J. Zawodniak, Prace Instytutu Elektrotechniki, zeszyt 247, 2010;

- Miesięcznik „Energia i Budynek”, Zrzeszenie Audytorów Energetycznych;
- Wyniki Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań;
- Wyniku Powszechnego Spisu Rolnego 2002 i 2010;
- Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030, GUS.

XI. Mapa Gminy Zarszyn

XII. Załączniki

Korespondencja z sąsiednimi gminami:

- Sanok,
- Besko,
- Bukowsko,
- Brzozów,
- Haczów,
- Rymanów.