



ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I GMINY
NOWA SŁUPIA
NA LATA 2021 - 2036

PROJEKT

Nowa Słupia, 2021r.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021-2036

opracowane przez:

PPUH *BaSz*

mgr inż. Bartosz Szymusik

26-200 Końskie ul. Polna 72

www.basz.pl

tel./fax: (41) 372 49 75 e-mail: basz@post.pl

przy współpracy:

Urzędu Miasta i Gminy w Nowej Słupi

Spis treści

I. INFORMACJE OGÓLNE.....	9
1. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA ZAŁOŻEŃ DO PLANU (...)	9
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	12
3. POLITYKA ENERGETYCZNA PAŃSTWA/REGIONU – ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE	13
II. CHARAKTERYSTYKA MIASTA I GMINY NOWA SŁUPIA.....	22
1. INFORMACJE OGÓLNE	22
2. SYTUACJA DEMOGRAFICZNA.....	27
3. INFRASTRUKTURA BUDOWLANA	30
4. CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ	35
5. SFERA GOSPODARCZA	35
III. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ CIEPLNĄ	38
1. CHARAKTERYSTYKA STANU OBECNEGO	38
2. OCENA STANU OBECNEGO. CELE PODSTAWOWE	43
3. ZAMIERZENIA INWESTYCYJNE	44
4. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA MOCY I ENERGII CIEPLNEJ	47
5. ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW CIEPŁA.....	50
6. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA.....	50
7. LOKALNE NADWYŻKI ORAZ ZASOBY PALIW I ENERGII	51
IV. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	52
1. CHARAKTERYSTYKA STANU OBECNEGO	53
2. OCENA STANU OBECNEGO. CELE PODSTAWOWE	61
3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC I ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	62
4. ZAMIERZENIA MODERNIZACYJNE I INWESTYCYJNE	64
5. TERENY ROZWOJOWE GMINY NOWA SŁUPIA	66
6. LOKALNE NADWYŻKI ORAZ ZASOBY PALIW I ENERGII	68
V. ZAOPATRZENIE W PALIWA GAZOWE	69
1. CHARAKTERYSTYKA STANU OBECNEGO	69
2. OCENA STANU OBECNEGO. CELE PODSTAWOWE	71
3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE I MOŻLIWOŚCI ROZWOJU SIECI GAZOCIĄGOWEJ.....	72
4. ZAMIERZENIA INWESTYCYJNE	74
5. LOKALNE NADWYŻKI ORAZ ZASOBY PALIW GAZOWYCH.....	75

VI. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH ORAZ OCENA MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	76
1. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH	76
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	82
1. WSTĘP	82
2. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA I ZASTOSOWANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	83
2.1. HYDROENERGETYKA	83
2.2. CIEPŁO GEOTERMALNE/ POMPY CIEPŁA	84
2.3. ENERGIA WIATRU	85
2.4. ENERGIA SŁONECZNA.....	85
2.5. BIOGAZ	87
2.6. BIOMASA	89
2.7. WYTWARZANIE ENERGII W SKOJARZENIU	90
2.8. PODSUMOWANIE	90
VIII. WSPÓŁPRACA Z INNYMI GMINAMI	92
IX. PODSUMOWANIE, WNIOSKI, ZALECENIA.....	93
1. STAN ŚRODOWISKA NATURALNEGO – JAKOŚĆ POWIETRZA	93
2. ZAOPATRZENIE W CIEPŁO	98
3. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	99
4. ZAOPATRZENIE W GAZ	99
X. WYKAZ MATERIAŁÓW WYKORZYSTANYCH PRZY OPRACOWANIU.....	101
XI. ZAŁĄCZNIKI.....	103

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

Spis tabel

Tabela 1. Sołectwa w gminie Nowa Słupia według powierzchni	23
Tabela 2. Obszary i obiekty cenne przyrodniczo na terenie gminy Nowa Słupia	25
Tabela 3. Liczba ludności w gminie Nowa Słupia w latach 2015-2019	28
Tabela 4. Prognoza liczby ludności do 2036 roku – Gmina Nowa Słupia	29
Tabela 5. Zasoby mieszkaniowe według lokalizacji – stan na koniec 2019 roku	30
Tabela 6. Zabudowa mieszkaniowa według okresu wzniesienia	31
Tabela 7. Zestawienie budynków użyteczności publicznej, stanowiących własność gminy Nowa Słupia	33
Tabela 8. Sieć wodociągowa na terenie gminy Nowa Słupia w 2019 roku	35
Tabela 9. Sieć kanalizacyjna na terenie gminy Nowa Słupia w 2019 roku	35
Tabela 10. Liczba podmiotów gospodarczych według sekcji Polskiej Klasyfikacji Gospodarczej (PKD 2007) w 2019r. (klasyfikacja dla 630 podmiotów)	36
Tabela 11. Charakterystyka zasilania w ciepło budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Nowa Słupia	39
Tabela 12. Wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego gminy Nowa Słupia (przenikanie ciepła i wentylacja)	42
Tabela 13. Zapotrzebowanie na moc cieplną	43
Tabela 14. Zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze i c.w.u.	43
Tabela 15. Ocena stanu obecnego zaopatrzenia w ciepło na terenie gminy Nowa Słupia	43
Tabela 16. Przyszłościowy bilans ciepła dla gminy Nowa Słupia	49
Tabela 17. Wymagania dotyczące izolacyjności cieplnej budynków	50
Tabela 18. Zestawienie źródeł wytwórczych energii elektrycznej na terenie gminy – stan na koniec 2019 roku	52
Tabela 19. GPZ 110/15kV – podstawowe dane	54
Tabela 20. Obciążenie GPZ Nowa Słupia w latach 2015-2019	54
Tabela 21. Zestawienie magistralnych linii średniego napięcia (15kV) zasilających teren gminy Nowa Słupia	55
Tabela 22. Zestawienie stacji transformatorowych SN/nN zasilających teren gminy Nowa Słupia	55
Tabela 23. Długość linii elektroenergetycznych niskiego napięcia (nN) na terenie gminy Nowa Słupia	57
Tabela 24. Liczba odbiorców energii elektrycznej na terenie gminy Nowa Słupia w latach 2015 – 2019	59
Tabela 25. Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców na terenie gminy Nowa Słupia w 2019 roku	60
Tabela 26. Zużycie energii elektrycznej w sektorze publicznym gminy Nowa Słupia	60
Tabela 27. Ocena stanu obecnego systemu elektroenergetycznego na terenie gminy Nowa Słupia	61
Tabela 28. Warianty prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną dla gminy Nowa Słupia	63
Tabela 29. Wyniki prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną dla gminy Nowa Słupia	64
Tabela 30. Inwestycje planowane przez PGE Dystrybucja S.A. w latach 2020-2025	65
Tabela 31. Tereny rozwojowe gminy Nowa Słupia	66
Tabela 32. Infrastruktura gazowa na terenie gminy	69

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

Tabela 33. Zestawienie odbiorców gazu ziemnego w latach 2015 – 2019 z podziałem na podstawowe grupy użytkowników.....	70
Tabela 34. Zużycie gazu ziemnego w latach 2015-2019 z uwzględnieniem poszczególnych grup użytkowników.....	70
Tabela 35. Ocena stanu obecnego systemu gazowniczego na terenie gminy Nowa Słupia	71
Tabela 36. Docelowe zapotrzebowanie gazu ziemnego dla gminy Nowa Słupia w okresie prognozy (w tys.m ³ /rok)	74
Tabela 37. Porównanie przeciętnych kosztów wytworzenia 1kWh ciepła dla różnych rodzajów nośnika energii (przy założonym zapotrzebowaniu 15 kW)	76
Tabela 38. Przeciętne, możliwe do osiągnięcia efekty z realizacji poszczególnych działań termomodernizacyjnych.....	80
Tabela 39. Podstawowe właściwości wybranych rodzajów biomasy	89
Tabela 40. Wartości opałowe słomy	89
Tabela 41. Wynikowe klasy strefy świętokrzyskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia – rok 2019.....	95
Tabela 42. Klasyfikacja strefy świętokrzyskiej według parametrów, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin – rok 2019.....	95
Tabela 43. Charakterystyka obszarów przekroczeń standardów jakości powietrza na terenie gminy Nowa Słupia	96

Spis wykresów

Wykres 1. Dynamika zmian liczby mieszkańców gminy Nowa Słupia w latach 2015-2019 (GUS, www.stat.gov.pl)	28
Wykres 2. Wskaźniki demograficzne w latach 2015-2019 na terenie gminy Nowa Słupia (GUS, www.stat.gov.pl)	29
Wykres 3. Liczba mieszkań na terenie gminy Nowa Słupia w latach 2010-2019 (GUS, www.stat.gov.pl)	31
Wykres 4. Mieszkania gminy Nowa Słupia według okresu budowy - struktura procentowa	32
Wykres 5. Przeciętna wielkość mieszkania w gminie Nowa Słupia – według okresu budowy	32
Wykres 6. Parametry energochłonności – powierzchniowy wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło.....	33
Wykres 7. Struktura zużycia energii elektrycznej w 2019 roku – według poziomu napięć	60
Wykres 8. Prognozowane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną dla gminy Nowa Słupia w ujęciu wariantowym.....	64
Wykres 9. Struktura zużycia gazu ziemnego w gminie Nowa Słupia w 2019 roku	71
Wykres 10. Prognozowane zużycie gazu ziemnego na terenie gminy Nowa Słupia według wariantów [w tys. Nm ³]	74

Objaśnienia znaków i ważniejszych skrótów użytych w dokumencie:

W [wat] – jednostka mocy lub strumienia energii w układzie SI

kW [kilowat] - jednostka mocy elektrycznej i mechanicznej, 10^3W

MW[megawat] - jednostka mocy elektrycznej i mechanicznej, 10^6W

kWh [kilowatogodzina] - jednostka pracy, energii i ciepła w układzie SI, $1\text{kWh} = 3,6\text{MJ}$

MWh [megawatogodzina] - jednostka pracy, energii i ciepła w układzie SI, $1\text{MWh} = 10^3 \text{kWh}$

GWh [gigawatogodzina] - jednostka pracy, energii i ciepła w układzie SI, $1\text{GWh} = 10^3 \text{MWh} = 10^6 \text{kWh}$

kV [kilowolt] – jednostka napięcia elektrycznego

VA [woltamper] – jednostka miary mocy pozornej

MVA [megawoltoamper] – jednostka pochodna VA, użyta do określenia mocy znamionowej transformatorów energetycznych

Mg [megagram] – jednostka masy, tzw. tona

J [dżul] - jednostka pracy, energii oraz ciepła w układzie SI

MJ [megadżul] - jednostka pracy, energii oraz ciepła w układzie SI, 10^3J (dżula)

GJ [gigadżul] - jednostka pracy, energii oraz ciepła w układzie SI, 10^9J (dżula)

TJ [teradżul] - jednostka pracy, energii oraz ciepła w układzie SI, 10^{12}J (dżula)

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. 2020 poz. 713 ze zm.)

Art. 7. 1. Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy: (pkt 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. 2021 poz. 716 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 (...), 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 (...), wymagających odrębnego oświetlenia:
 - przeznaczonych do ruchu pieszych lub rowerów,
 - stanowiących dodatkowe jezdnie obsługujące ruch z terenów przyległych do pasa drogowego drogi krajowej,

3) finansowanie oświetlenia znajdujących się na terenie gminy:

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

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

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

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

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

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

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

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

3. Projekt założeń powinien określać:

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

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

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

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

4) zakres współpracy z innymi gminami.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

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. (...)

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* (t.j. Dz. U. z 2021r. poz. 247 ze zm.), przedmiotowy dokument poddany zostanie procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

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

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

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

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

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

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 2036r. z uwzględnieniem planowanego rozwoju gminy.

Zakres Założeń do planu (...) wynika bezpośrednio z ustawy prawo energetyczne (Dz. U. 2021 poz. 716 ze zm.) i obejmuje:

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

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

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

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

3. Polityka energetyczna państwa/regionu – założenia programowe

Polityka energetyczna państwa zgodnie z zapisami, przyjętej 2 lutego 2021 roku przez Radę Ministrów, strategii energetycznej pn. **Polityka energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040)**, koncentrować się będzie na trzech filarach:

I filar – sprawiedliwa transformacja: transformacja rejonów węglowych, ograniczenie ubóstwa energetycznego, nowe gałęzie przemysłu związane z OZE i energetyką jądrową;

II filar – zero emisyjny system energetyczny: morska energetyka wiatrowa, energetyka jądrowa, energetyka lokalna i obywatelska;

III filar – dobra jakość powietrza: transformacja ciepłownictwa, elektryfikacja transportu, dom z klimatem.

Cel polityki energetycznej to bezpieczeństwo energetyczne przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

Cele szczegółowe PEP2040:

Cel szczegółowy 1. Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych

Projekt strategiczny 1. Transformacja regionów węglowych

Cel szczegółowy 2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej

Projekt strategiczny 2A. Rynek mocy

Projekt strategiczny 2B. Wdrożenie inteligentnych sieci elektroenergetycznych

Cel szczegółowy 3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych

Projekt strategiczny 3A. Budowa Baltic Pipe

Projekt strategiczny 3B. Budowa drugiej nitki Rurociągu Pomorskiego

Cel szczegółowy 4. Rozwój rynków energii

Projekt strategiczny 4A. Wdrażanie Planu działania (mającego służyć zwiększeniu transgranicznych zdolności przesyłowych energii elektrycznej)

Projekt strategiczny 4B. Hub gazowy

Projekt strategiczny 4C. Rozwój elektromobilności

Cel szczegółowy 5. Wdrożenie energetyki jądrowej

Projekt strategiczny 5. Program polskiej energetyki jądrowej

Cel szczegółowy 6. Rozwój odnawialnych źródeł energii

Projekt strategiczny 6. Wdrożenie morskiej energetyki jądrowej

Cel szczegółowy 7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji

Projekt strategiczny 7. Rozwój ciepłownictwa systemowego

Cel szczegółowy 8. Poprawa efektywności energetycznej

Projekt strategiczny 8. Promowanie poprawy efektywności energetycznej

Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 z perspektywą do 2030 r. przyjęta przez Radę Ministrów 14 lutego 2017r. Strategia (tzw. SOR) określa podstawowe uwarunkowania, cele i kierunki rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, regionalnym i przestrzennym w perspektywie roku 2020 i 2030.

Jednym z ważniejszych obszarów wpływających na osiągnięcie założeń Strategii jest obszar energii, gdzie określono cel: *zapewnienie powszechnego dostępu do energii pochodzącej*

z różnych źródeł, natomiast kierunki interwencji skoncentrowano na poprawie bezpieczeństwa energetycznego.

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Celem głównym dokumentu jest: *zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu*. Cele szczegółowe to: zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska, skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich, rozwój transportu w warunkach zmian klimatu, zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu, stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu, kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.

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 działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (przyjęty przez Radę Ministrów 7 grudnia 2010r.) określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020r. 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%.

Polityka ekologiczna państwa 2030. Celem głównym Polityki jest rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców. Temat energii jest uwzględniony w kierunkach interwencji dotyczących likwidacji źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza. Określone są tu kierunki działań: inwestycje związane ze zwiększeniem udziału OZE, modernizację systemów elektrociepłowni, elektrowni i ciepłowni w celu zmniejszenia emisji zanieczyszczeń, rozwój transportu niskoemisyjnego, zmniejszenie strat energii związanych z jej przesyłem oraz rozwój klastrów energii i transformacji gmin w samowystarczalne energetycznie.

Narodowy program rozwoju gospodarki niskoemisyjnej. Celem głównym jest: rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju, cele szczegółowe dotyczą: rozwoju niskoemisyjnych źródeł energii, poprawy efektywności energetycznej, poprawy efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, rozwoju i wykorzystania technologii niskoemisyjnych, zapobiegania powstawaniu oraz poprawy efektywności gospodarowania odpadami, promocji nowych wzorców konsumpcji.

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.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r. i są to.:

- 7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
 - 14% udziału OZE w transporcie
 - roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

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

⇒ Ustawa z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (tj. Dz. U. 2021, poz.554 ze zm.)

Ustawa określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych oraz przedsięwzięć niskoemisyjnych. Ustawa przewiduje również utworzenie i funkcjonowanie Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), która ma służyć do zidentyfikowania źródeł emisji budynków.

⇒ Ustawa z dnia 20 maja 2016 roku o efektywności energetycznej (tj. Dz. U. z 2021, poz. 468 ze zm.)

Ustawa o efektywności energetycznej określa m.in.: zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej. 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 oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (...);
- 5) wdrożenie systemu zarządzania środowiskiem (...)
- 6) realizacja przedsięwzięć niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków.

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. z 2021, poz. 610 ze zm)

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

Polityka energetyczna województwa świętokrzyskiego

Udział samorządu województwa w planowaniu energetycznym obejmuje:

- planowanie zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa w zakresie określonym w art. 19 ust. 5 ustawy *prawo energetyczne* (tj. Dz. U. 2021 poz. 716 ze zm.), tj. poprzez opiniowanie gminnych projektów założeń do planów zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa;
- opiniowanie planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działających na obszarze województwa;
- opiniowanie wniosków o udzielenie koncesji na prowadzenie działalności w zakresie energetyki.

Problematyka sektora energetycznego wpisana jest w dokumenty planistyczne oraz programowe rozwoju województwa świętokrzyskiego, tj. program ochrony środowiska;

strategia rozwoju, regionalny program operacyjny, programy rozwoju, plan zagospodarowania przestrzennego.

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

Priorytety polityki energetycznej to:

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

Celem nadrzędnym **Programu Ochrony Środowiska Województwa Świętokrzyskiego na lata 2015–2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025** (Uchwała Nr XX/290/16 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 5 lutego 2016r.) jest *zrównoważony rozwój regionu sprzyjający klimatowi z zachowaniem walorów przyrodniczych i racjonalnej gospodarki zasobami.*

Wśród priorytetów środowiskowych w obszarze powietrze atmosferyczne wymienia się:

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

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

Kierunki działań:

1. Wdrażanie rozwiązań niskoemisyjnych.
2. Poprawa efektywności energetycznej.

3. Zwiększenie udziału energii odnawialnej w ogólnej produkcji energii.

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

Kierunki działań:

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

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

Kierunki działań:

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

Cel operacyjny (krótkoterminowy do 2020 roku): PA 4. *Podniesienie świadomości społeczeństwa w zakresie wpływu zanieczyszczeń na zdrowie oraz konieczności ochrony powietrza*

Kierunki działań:

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

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

Kierunki działań:

1. Zmniejszenie emisji prekursorów ozonu.

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

Kierunki działań:

1. Uwzględnienie ochrony powietrza w planowaniu przestrzennym.

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

Kierunki działań:

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

Wśród priorytetów środowiskowych w obszarze odnawialne źródła energii wskazano na:

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

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

Kierunki działań:

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

Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych (Uchwała Nr XXII/291/20 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 29 czerwca 2020r.) tzw. POP.

Podstawowym celem POP dla województwa świętokrzyskiego jest wskazanie działań naprawczych, których realizacja przyczyni się do poprawy jakości powietrza i dotrzymania obowiązujących standardów jakości powietrza w strefach województwa. Program przedstawia harmonogram realizacji działań, który obejmuje zadania:

- Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych
- Ograniczenie oddziaływania transportu drogowego poprzez wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza tereny miejskie
- Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów
- Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjnych i szkoleniowych

Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego 2030+ (Uchwała Nr XXX/406/21 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 29 marca 2021 r.)

Strategia to podstawowy dokument samorządu województwa określający obszary, cele i kierunki polityki rozwoju regionu. Z punktu widzenia rozwoju infrastruktury energetycznej, efektywności energetycznej oraz odpowiedzi na wyzwania klimatyczne oraz potrzebę poprawy stanu środowiska istotny jest Cel strategiczny 2 Przyjazny dla środowiska i czysty region. Cel ten obejmuje:

Cel operacyjny 2.1. Poprawa jakości i ochrona środowiska przyrodniczego

Kluczowe kierunki działania: Rozwój infrastruktury wodno-ściekowej. Racjonalne gospodarowanie odpadami. Ograniczenie niskiej emisji. Ekologiczna mobilność, w tym transport publiczny i infrastruktura rowerowa. Edukacja ekologiczna. Ochrona bioróżnorodności. Ochrona i kształtowanie krajobrazu. Ochrona gleb.

Cel operacyjny 2.2. Adaptacja do zmian klimatu i zwalczanie skutków zagrożeń naturalnych

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

Kluczowe kierunki działania: Ochrona i racjonalne gospodarowanie zasobami wody. Przeciwdziałanie skutkom zagrożeń naturalnych. Ograniczenie wpływu i skutków oddziaływania człowieka na środowisko (ochrona środowiska przyrodniczego). Rozwój błękitno-zielonej infrastruktury w miastach.

Cel operacyjny 2.3. Energetyka odnawialna i efektywność energetyczna

Kluczowe kierunki działań: Rozwój infrastruktury energetycznej, w tym usprawnienie systemów ciepłowniczych, gazowych i elektroenergetycznych. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w gospodarce, sferze publicznej i mieszkalnictwie. Zwiększenie efektywności energetycznej i zarządzania energią.

Polityka energetyczna na poziomie lokalnym

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

- *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Nowa Słupia* (Uchwała Nr V/29/00 Rady Gminy w Nowej Słupi z dnia 22 sierpnia 2000r.)
- *Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2019-2022 w perspektywie do roku 2026* (Uchwała Nr XVI/85/19/ Rady Miejskiej w Nowej Słupi z dnia 26 września 2019r.)
- *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Nowa Słupia* (Uchwała Nr XXV/54/16 Rady Gminy Nowa Słupia z dnia 21 czerwca 2016r.)
- *Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Nowa Słupia /Projekt*

II. Charakterystyka Miasta i Gminy Nowa Słupia

1. Informacje ogólne

Gmina Nowa Słupia położona jest w województwie świętokrzyskim, we wschodniej części Gór Świętokrzyskich, w powiecie kieleckim. Zgodnie z podziałem administracyjnym obszar gminy graniczy:

- od zachodu z Gminą Bodzentyn oraz Gminą Bieliny (powiat kielecki)
- od północy z Gminą Pawłów (powiat starachowicki)
- od wschodu z Gminą Waśniów (powiat ostrowiecki)
- od południa z Gminą Łągów (powiat kielecki)

Mapa/szkic 1. Położenie gminy Nowa Słupia (www.gminy.pl) w powiecie kieleckim



Od 1 stycznia 2019 roku miejscowość Nowa Słupia uzyskała status miasta, stąd gmina Nowa Słupia to gmina miejsko – wiejska. Siedzibą gminy jest miasto Nowa Słupia położone u stóp Łysej Góry zwanej Świętym Krzyżem.

Gmina Nowa Słupia zajmuje obszar około 85,8 km², w tym:

- miasto Nowa Słupia - ok. 13,97km²
- miejscowości wiejskie: Bartoszowiny, Baszowice, Cząstków, Dębniak, Dębno, Hucisko, Jeleniów, Jeziorko, Milanowska Wólka, Mirocice, Paprocice, Pokrzywianka, Rudki, Serwis, Skały, Sosnówka, Stara Słupia, Trzcianka i Włochy - ok. 71,8km²

Zestawienie sołectw pod względem zajmowanej powierzchni przedstawiono w tabeli.

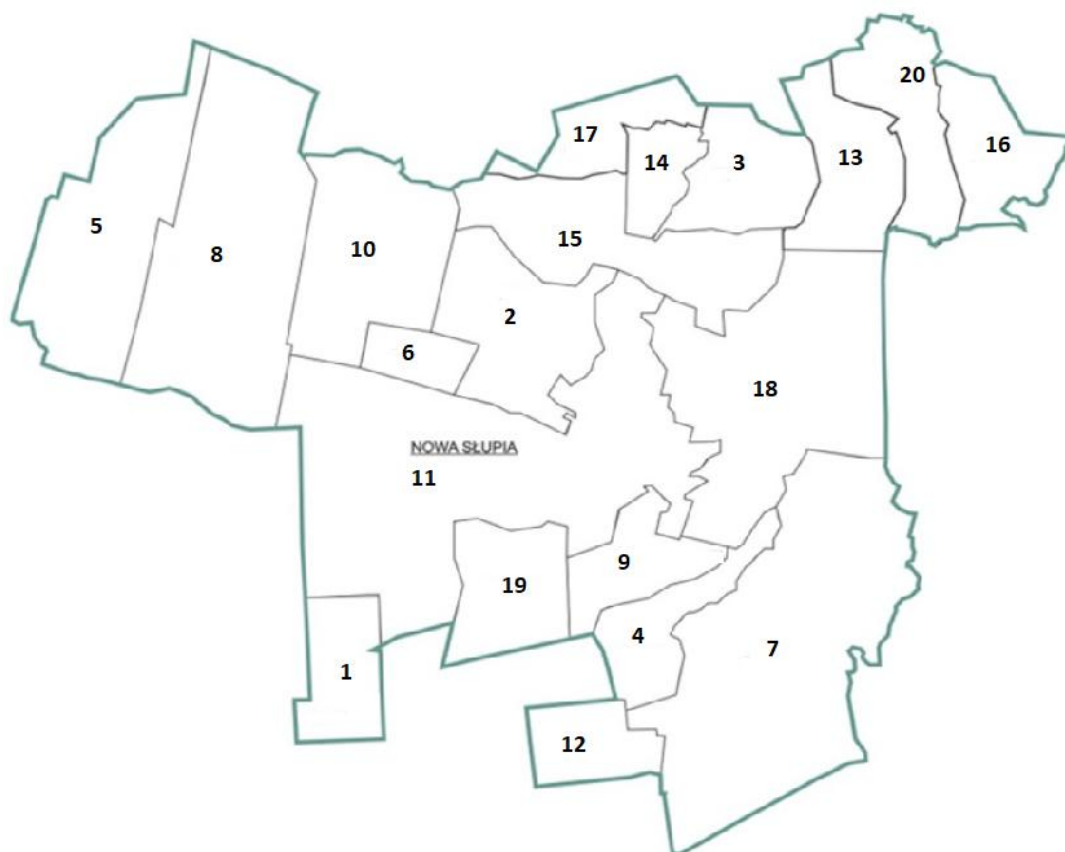
Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

Tabela 1. Sołectwa w gminie Nowa Słupia według powierzchni

Lp.	Nazwa sołectwa	Powierzchnia [ha]	Lp.	Nazwa sołectwa	Powierzchnia [ha]
1	Bartoszewiny	193,09	11	Nowa Słupia	1397,18
2	Baszowice	376,52	12	Paprocice	168,70
3	Cząstków	278,77	13	Pokrzywianka	284,87
4	Dębniak	200,51	14	Rudki	137,75
5	Dębno	585,79	15	Serwis	473,93
6	Hucisko	78,04	16	Skały	238,18
7	Jeleniów	1101,07	17	Sosnówka	189,55
8	Jeziorko	904,83	18	Stara Słupia	820,36
9	Milanowska Wólka	188,07	19	Trzcianka	244,96
10	Mirocice	432,75	20	Włochy	281,61
RAZEM GMINA:				8576,53	

Źródło danych: Uchwała NR XXXV/75/20 Rady Miejskiej w Nowej Słupii z dnia 10 listopada 2020 r. w sprawie uchwalenia statutów jednostek pomocniczych gminy

Mapa/szkic 2. Podział administracyjny gmina Nowa Słupia



Źródło: opracowanie własne na podstawie Uchwały NR XXXV/75/20 Rady Miejskiej w Nowej Słupii z dnia 10 listopada 2020r. w sprawie uchwalenia statutów jednostek pomocniczych gminy

Podstawową funkcją gospodarczą gminy jest rolnictwo, zaś funkcją uzupełniającą pozostaje turystyka.

Użytkowanie terenu

- tereny rolnicze

Gmina Nowa Słupia posiada mało korzystną i bardzo niekorzystną dla upraw polowych rzeźbę terenu, niemniej jednak rolnictwo stanowi wiodący sektor gospodarki gminy. W użytkowaniu terenu przeważają użytki rolne, które stanowią ponad 67% obszaru gminy¹, grunty orne zajmują około 52% powierzchni gminy, przy przeważającym areale gleb o stosunkowo niskiej klasie wartości użytkowej (od IV do VI). Grunty w klasach bonitacyjnych I – III zajmują około 37% obszaru gminy². Sołectwa o charakterze rolniczym to przede wszystkim Jeziorko, Skały, Paprocice i Hucisko.

- lasy i grunty leśne

Grunty leśne w gminie Nowa Słupia to 2.427,5 ha, w tym lasy zajmują teren o powierzchni 2.387,5 ha. Pod względem własności w większości są to lasy państwowe zarządzane przez Dyрекcję Świętokrzyskiego Parku Narodowego i Nadleśnictwo Łągów. Wskaźnik lesistości dla gminy wynosi 27,8%.³

- wody powierzchniowe

Teren miasta i gminy leży niemal w całości w zlewni rzeki Kamiennej, przy czym zachodni skrawek opisywanego terenu należy do zlewni rzeki Nidy, zaś skrajna część południowo - wschodnia do zlewni rzeki Czarnej Staszowskiej. Do głównych rzek gminy zalicza się Czarną Wodę i Pokrzywiankę, prawobrzeżny dopływ Świśliny. Grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi to około 46ha.

- grunty zabudowane i zurbanizowane

Grunty zabudowane i zurbanizowane to blisko 3% opisywanego obszaru - terenami najbardziej zurbanizowanymi są miejscowości: Rudki oraz Nowa Słupia. Grunty zabudowane i zurbanizowane to w szczególności: tereny komunikacji 186ha i tereny zabudowy mieszkaniowej 20ha.

Komunikacja

Przez tereny gminy przebiegają trzy drogi o znaczeniu ponadlokalnym: droga wojewódzka nr 751 (DW751) Suchedniów – Bodzentyn – Nowa Słupia - Ostrowiec Świętokrzyski; droga wojewódzka nr 753 (DW753) Wola Jachowa - Nowa Słupia, droga wojewódzka nr 756

¹ źródło: Raport o stanie gminy 2019 rok, GUS Bank Danych Lokalnych (Raport na dzień 18.02.2021r.)

² Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2019-2020 w perspektywie do roku 2026

³ GUS Bank Danych Lokalnych za rok 2018 (Raport na dzień 18.02.2021r)

(DW756) Starachowice - Nowa Słupia – Łągów – Szydłów - Stopnica. W odległości około 5 km od granicy gminy przebiega droga krajowa nr 74. Ważnym elementem układu komunikacyjnego są drogi lokalne, tj. drogi powiatowe (o całkowitej długości około 42km), drogi gminne (o całkowitej długości około 48km), sieć dróg wewnętrznych osiedlowych oraz stanowiących dojazdy mieszkańców do budynków mieszkalnych, a także do gruntów rolnych i leśnych (o łącznej długości około 48km)⁴.

Klimat

Klimat terenów gminy jest zróżnicowany, wyraźnie ostrzejsze cechy ma klimat strefy grzbietowej Łysogór, łagodniejsze – w strefie osadniczej gminy. Roczna temperatura powietrza waha się na poziomie ok. 5,7⁰ C (dla Św. Krzyża do ok. 4,5⁰). Roczne sumy opadów atmosferycznych dla obszaru gminy wynoszą 600 mm. Przeważają wiatry zachodnie i północno zachodnie, rzadziej występują wiatry wschodnie, południowo-wschodnie i północno-zachodnie o prędkości 3 m/sek.

Obszary chronione i cenne przyrodniczo

Obszar gminy obejmuje wschodnią część Pasma Łysogór z kulminacją Świętego Krzyża oraz fragment zachodniej części Pasma Jeleniowskiego. W północnej części gminy punktem dominującym jest Góra Chełmowa.

Gmina Nowa Słupia położona jest w obszarze szczególnie atrakcyjnym pod względem ukształtowania terenu i walorów krajobrazowych. Na terenie gminy wieloprzestrzenny system ochrony przyrody zajmuje całą powierzchnię. Tworzą go: park narodowy wraz z otuliną, park krajobrazowy oraz obszary chronionego krajobrazu.

Na terenie gminy Nowa Słupia znajduje się fragment Świętokrzyskiego Parku Narodowego, Jeleniowskiego Parku Krajobrazowego i znajdujące się w jego granicach rezerваты: „Góra Jeleniowska” i „Wąwóz w skałach”, Obszary Chronionego Krajobrazu oraz dwa obszary siedliskowe Natura 2000: Ostoja Jeleniowska i Łysogóry.⁵

Tabela 2. Obszary i obiekty cenne przyrodniczo na terenie gminy Nowa Słupia

Krótką charakterystyka form ochrony przyrody

ŚWIĘTOKRZYSKI PARK NARODOWY

Świętokrzyski Park Narodowy zajmuje południowo-zachodnią część gminy o powierzchni około 1839,33 ha. Park powstał w 1950 r. w celu ochrony najstarszych gór w Polsce i jednocześnie należy do najstarszych parków narodowych w kraju. Park obejmuje najwyższe pasmo Gór Świętokrzyskich – Łysogóry z najwyższymi szczytami: Łysicą (612 m n.p.m.) i Łysą Górą (595 m n.p.m.). Na terenie parku przeważają zbiorowiska leśne (ponad 96%), które stanowią pozostałość Puszczy Świętokrzyskiej.

⁴ Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2019-2022 w perspektywie do roku 2026

⁵ Serwisy informacyjne Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>, <http://natura2000.gdos.gov.pl/>, <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/>

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

Na przeważającej części obszaru parku, w ramach europejskiej sieci obszarów Natura 2000, wyznaczono Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk pod nazwą Łysogóry PLH260002. W granicach gminy Nowa Słupia znajduje się również fragment otuliny ŚPN (w granicach gminy jest to 4 533,67ha). Na terenie Świętokrzyskiego Parku Narodowego znajduje się 5 obszarów ochrony ścisłej..

JELENIOWSKI PARK KRAJOBRAZOWY

Jeleniowski Park Krajobrazowy zajmuje powierzchnię 4 295 ha z czego 780 ha w granicach gminy Nowa Słupia. Obejmuje Pasma Jeleniowskie z najwyższymi wzniesieniami: Górą Jeleniowską (535 m n.p.m.), Szczytniakiem (554 m n.p.m.) oraz Górą Witosławską, Wesołówką i Truskolaską. Krajobraz tego obszaru kształtuje malownicze Pasma Jeleniowskie, porośnięte lasami z dużym udziałem zbiorowisk jodłowo-bukowych. Lasy zajmują 66% powierzchni Parku. Obszar ten jest szczególnie bogaty pod względem występowania gatunków roślin objętych całkowitą oraz częściową ochroną prawną. Na terenie Parku w granicach Gminy Nowa Słupia znajdują się rezerваты przyrody nieożywionej: „Góra Jeleniowska” i „Wąwóz w Skałach”. Na obszarze Parku spotkać można pojedyncze obiekty przyrodnicze chronione w formie pomników przyrody.

ŚWIĘTOKRZYSKI OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU

Obszar chronionego krajobrazu wyznaczony na terenie gminy Nowa Słupia, pokrywa się z zasięgiem otuliny Parku Narodowego i obejmuje tereny których ochrona zapewni zachowanie cennych walorów ŚPN. Został ustanowiony w 2017r. Uchwałą Nr XXXIII/469/17 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 26 maja 2017r. w sprawie wyznaczenia Świętokrzyskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu na terenie otuliny Świętokrzyskiego Parku Narodowego w gminie Nowa Słupia i zajmuje powierzchnie 4 509,47 ha. Obejmuje tereny rolnicze oraz obszary leśne.

JELENIOWSKI OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU

Obszar chronionego krajobrazu wchodzi w skład otuliny Jeleniowskiego Parku Krajobrazowego i obejmuje głównie tereny użytkowane rolniczo oraz obszary zurbanizowane. Jest to obszar charakteryzujący się wysokimi walorami przyrodniczo - krajobrazowymi i kulturowymi – jest to bogactwo ekosystemów i bardzo zróżnicowana rzeźba terenu oraz funkcje korytarzy ekologicznych.

REZERWAT PRZYRODY – WĄWÓZ W SKAŁACH

Rezerwat o powierzchni 3,01 ha. Znajduje się na terenie gm. Nowa Słupia i gm. Waśniów. Rezerwat położony jest na obszarze Jeleniowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, w pobliżu wsi Skała, w sąsiedztwie kamieniołomu. Ochroną objęto tu fragment głębokiego wąwozu, dnem którego płynie niewielki potok - dopływ rzeki Dobruchny. Celem ochrony jest zachowanie odsłonięć dolomitów środkowodewońskich oraz roślinności porastającej wąwóz.

REZERWAT PRZYRODY – GÓRA JELENIOWSKA

Rezerwat położony jest na terenie gm. Nowa Słupia, w Paśmie Jeleniowskim, w granicach Jeleniowskiego Parku Krajobrazowego. Ochroną objęto szczytowe partie oraz zachodnie zbocze Góry Jeleniowskiej (535 m n.p.m.). Celem ochrony jest zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych ostańcowych skałek, rozwalisk skalnych typu gołoborzy oraz naturalnych zbiorowisk leśnych bukowo-jodłowych.

OBSZARY NATURA 2000: Obszar siedliskowy Natura 2000 Ostoja Jeleniowska (PLH260028)

Obejmuje fragment drugiego co do wysokości pasma Gór Świętokrzyskich - Pasma Jeleniowskiego, zbudowanego z odpornych na wietrzenie skał kambryjskich, w całości pokrytego lasami. Charakterystycznym elementem krajobrazu są występujące piargi i gołoborza krzemianowe, stoki porozcinane licznymi dolinkami oraz pokrywy lessu. Celem ochrony jest zabezpieczenie naturalnego lasu o charakterze górskim na niżu wraz z gatunkami chronionymi i górkimi oraz zachowaniu dróg

migracji fauny z jego obszaru. Na terenie gm. Nowa Słupia obszar ten zajmuje 580,23ha.

OBSZARY NATURA 2000: Obszar siedliskowy Natura 2000 Łysogóry (PLH260002)

Obszar w ponad 95% porośnięty jest przez lasy, w większości lasy jodłowo-bukowe, a także bory sosnowe i mieszane, z udziałem dębu. W niższych położeniach spotyka się grądy, a w miejscach o właściwych warunkach wodnych, bory wilgotne i bagienne oraz olsy. Lasy charakteryzują się znacznym stopniem naturalności. Na terenie ostoi znajdują się także małe enklawy łąk i pastwisk oraz siedlisk kserotermicznych a także liczne, w większości drobne, stałe i okresowe ciekły wodne. Na terenie gm. Nowa Słupia obszar ten zajmuje 1897,71ha.

POMNIK PRZYRODY

- pomnik jednoobiektowy, bez nazwy. Typ źródła: szczelinowo-warstwowe, zboczowe. Pomnik przyrody nieożywionej w miejscowości Trzcianka, około 2 km od Nowej Słupi.

Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, <http://crfop.gdos.gov.pl>, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Kielcach - formy ochrony przyrody <http://kielce.rdos.gov.p>

Realizacja wszelkich planów inwestycyjnych, w szczególności z zakresu rozwoju infrastruktury technicznej i budownictwa, winna uwzględniać uwarunkowania środowiskowe i wszelkie reżimy ustanowione dla ochrony przyrody.

2. Sytuacja demograficzna

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

Według danych statystycznych GUS (www.gus.pl), na koniec 2019 roku stan zaludnienia na terenie gminy Nowa Słupia przedstawia się następująco:

- liczba mieszkańców ogółem: 9 471 osób, w tym: 4 729 mężczyzn, 4 742 kobiety;
- liczba mieszkańców miasta: 1 373 osoby;
- liczba mieszkańców obszarów wiejskich: 8 098 osób;
- wskaźnikiem gęstości zaludnienia: 110 osób/km²;
- społeczność gminna to około 4,5% ogółu mieszkańców powiatu kieleckiego.

W I półroczu 2020 roku liczba ludności w gminie to 9.439 osób (www.gus.pl).

Okolo 14,5%z ogólnej liczby mieszkańców gminy zamieszkuje obszar miejski, skupienie ludności wyraża się tu wskaźnikiem 98 osób/km². Wskaźnik średniej gęstości zaludnienia na terenach wiejskich kształtuje się na poziomie około 113 osoby/km² i jest wyższy od wskaźników notowanych na terenach wiejskich powiatu. Rozmieszczenie mieszkańców w poszczególnych miejscowościach nie jest równomierne - najludniejszym sołectwem jest mała obszarowo miejscowość Rudki, gdzie zlokalizowana jest zwarta zabudowa osiedlowa w postaci bloków wielorodzinnych.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

Struktura ludności według ekonomicznej grupy wieku przedstawia się następująco (według danych GUS, 2019r.⁶):

- w wieku przedprodukcyjnym (0-17 lat) pozostają 1 494 osoby (15,8%),
- w wieku produkcyjnym 5 869 osób (62%),
- w wieku poprodukcyjnym 2 124 osoby (22,2%).

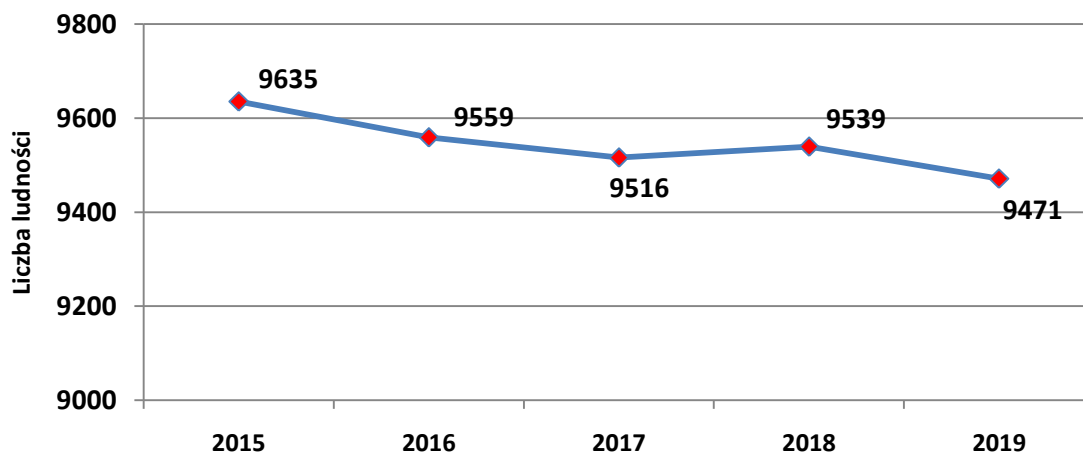
Tabela 3. Liczba ludności w gminie Nowa Słupia w latach 2015-2019

	Stan ludności [os.]				
	rok				
	2015	2016	2017	2018	2019
Gmina Nowa Słupia	9 635	9 559	9 516	9 539	9 471
miasto Nowa Słupia					1 373
obszary wiejskie	9 635	9 559	9 516	9 539	8 098

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (Bank danych lokalnych – Raport z dnia 18.02.2021r.)

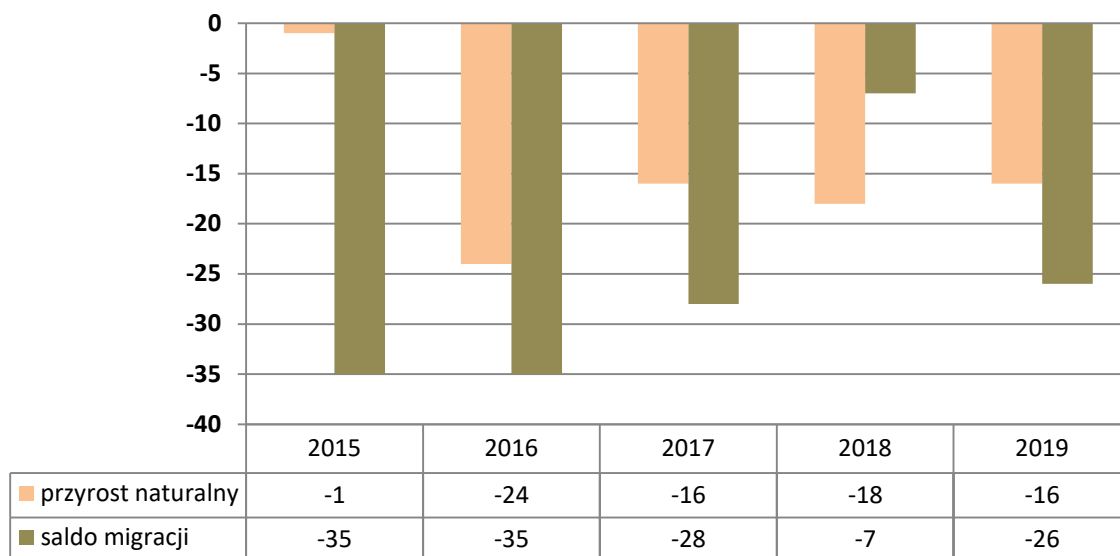
Z analizy danych statystycznych wynika, że mieszkańców gminy ubywa - na przestrzeni lat 2015/2019 populacja opisywanego terenu zmniejszyła się o 164 osoby, tj. o 1,7%. Sytuacja ta jest następstwem ujemnych wskaźników przyrostu naturalnego oraz salda migracji ludności.

Wykres 1. Dynamika zmian liczby mieszkańców gminy Nowa Słupia w latach 2015-2019 (GUS, www.stat.gov.pl)



⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (Raport z dnia 04.12.2020r.)

Wykres 2. Wskaźniki demograficzne w latach 2015-2019 na terenie gminy Nowa Słupia (GUS, www.stat.gov.pl)



Prognoza liczby ludności do 2036 roku

Przewidywane zmiany stanu zaludnienia wyznaczono na podstawie prognozy Głównego Urzędu Statystycznego (według opracowania *Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030*) dla gminy Nowa Słupia. Prognoza GUS przewiduje do 2030 roku spadek liczby ludności do poziomu 8 875. Taki stopień zmian jest prawdopodobny oraz zgodny z dotychczasowym trendem zmian liczby mieszkańców⁷. Opierając się na powyższej prognozie, jak również uwzględniając dotychczasowe zmiany demograficzne notowane w latach 2010-2019 sformułowano prognozę ludności dla gminy Nowa Słupia do 2036 roku. Prognoza demograficzna przedstawiona w tabeli 4 zostanie wykorzystana na potrzeby niniejszego opracowania.

Tabela 4. Prognoza liczby ludności do 2036 roku – Gmina Nowa Słupia

Rok	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Liczba ludności - prognoza	9 331	9 284	9 236	9 186	9 138	9 089	9 040	8 989
Rok	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Liczba ludności - prognoza	8 932	8 875	8 848	8 822	8 795	8 769	8 743	8 716

* źródło: Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030 oraz szacunki własne

⁷ Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030, GUS

3. Infrastruktura budowlana

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie gminy różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem i potrzebami energetycznymi (tzw. energochłonnością). Spośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

- budynki mieszkalne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty handlowe, usługowe i działalności produkcyjnej – obiekty podmiotów gospodarczych.

Zabudowa mieszkaniowa

Podstawowym elementem struktury osadniczej gminy Nowa Słupia jest zabudowa zagrodowa i jednorodzinna ukształtowana w oparciu o dostępność komunikacyjną oraz wartości naturalne środowiska przyrodniczego. Zabudowa mieszkaniowa zrealizowana jest postaci zwartych siedlisk przydrożnych (tworząc wsie – ulice), jak również zabudowań rozproszonych. Dominuje tu budownictwo niskie, charakterystyczne dla osadnictwa wiejskiego zarówno pod względem formy, jak i funkcji, tj. budynek mieszkalny wraz z zabudową towarzyszącą. Zwarta zabudowa wielorodzinna w formie osiedla mieszkaniowego występuje na terenie miejscowości Rudki.

Zasoby mieszkaniowe – stan obecny

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (www.stat.gov.pl), stan na koniec 2019 roku, zabudowę mieszkaniową gminy Nowa Słupia stanowi 2600 budynków mieszkalnych, w tym: 2894 mieszkania o łącznej powierzchni użytkowej 231.242 m².

Tabela 5. Zasoby mieszkaniowe według lokalizacji – stan na koniec 2019 roku

Wskaźnik	Miasto	Obszary wiejskie	Ogółem gmina
Liczba mieszkań (szt.)	480	2 414	2 894
Liczba izb (szt.)	1 853	9 326	11 179
Powierzchnia użytkowa (m ²)	38 256	192 986	231 242
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania (m ²)	79,7	79,9	79,9

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (www.stat.gov.pl), Bank danych lokalnych – Raport z dnia 18.02.2021r.)

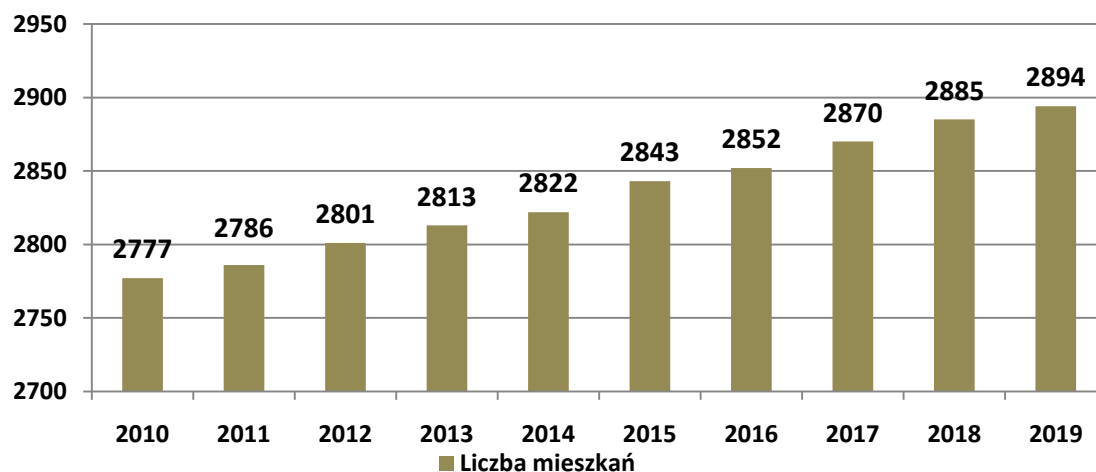
Według danych statystycznych GUS (www.gus.pl), na koniec 2019 roku wskaźniki określające standard zamieszkania w gminie Nowa Słupia przedstawiają się następująco:

- średnia powierzchnia użytkowa 1 mieszkania – 79,9 m²;
- średnia liczba osób na 1 mieszkanie – 3,3;
- średnia powierzchnia mieszkania na 1 osobę – 24,4 m².

Zasoby mieszkaniowe – zmiany w latach 2010-2019

W latach 2010 – 2019 zasoby mieszkaniowe na terenie gminy zwiększyły się o 117 mieszkań.

Wykres 3. Liczba mieszkań na terenie gminy Nowa Słupia w latach 2010-2019 (GUS, www.stat.gov.pl)



Struktura wiekowa zasobów mieszkaniowych

Poglądową strukturę wiekową zasobów mieszkaniowych na terenie gminy przedstawiono za pomocą danych z Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań do 2002 roku oraz danych Głównego Urzędu Statystycznego – mieszkania oddane do użytku w latach 2003-2019.

Tabela 6. Zabudowa mieszkaniowa według okresu wzniesienia

Okres budowy	Wyszczególnienie		
	Ogółem	Powierzchnia użytkowa (w m ²)	Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania (w m ²)
przed 1918	17	887	52,2
1918-1944	145	7 372	50,8
1945-1970	1164	66 960	57,5
1971-1978	440	33 588	76,3
1979-1988	462	47 985	103,9
1989-2002	346	38 456	111,1
2003-2019	166	25 272	152,2
nieustalone	154	10 722	69,6

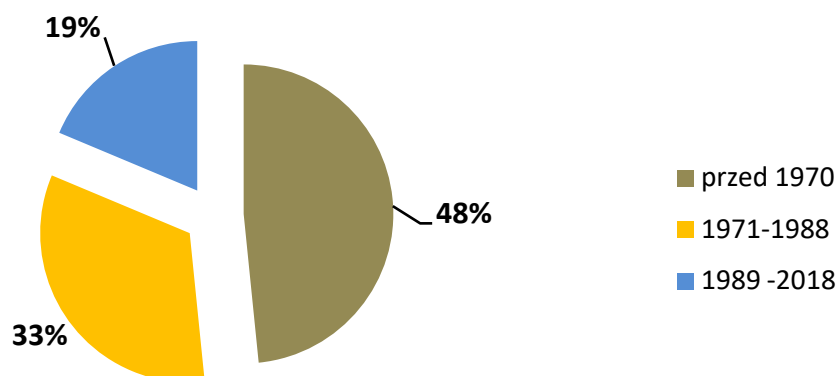
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (www.stat.gov.pl), Bank danych lokalnych – Raport z dnia 18.02.2021r.)

Z bilansu substancji mieszkaniowej gminy wynika, że budynki najstarsze, tj. powstałe do 1945 roku stanowią około 6% ogólnego zasobu. Zakłada się, że budynki z tego czasu charakteryzować się będą przede wszystkim niskim standardem zamieszkania i najczęściej złym stanem technicznym. Ponad 51% budynków mieszkalnych w gminie powstało po 1970

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

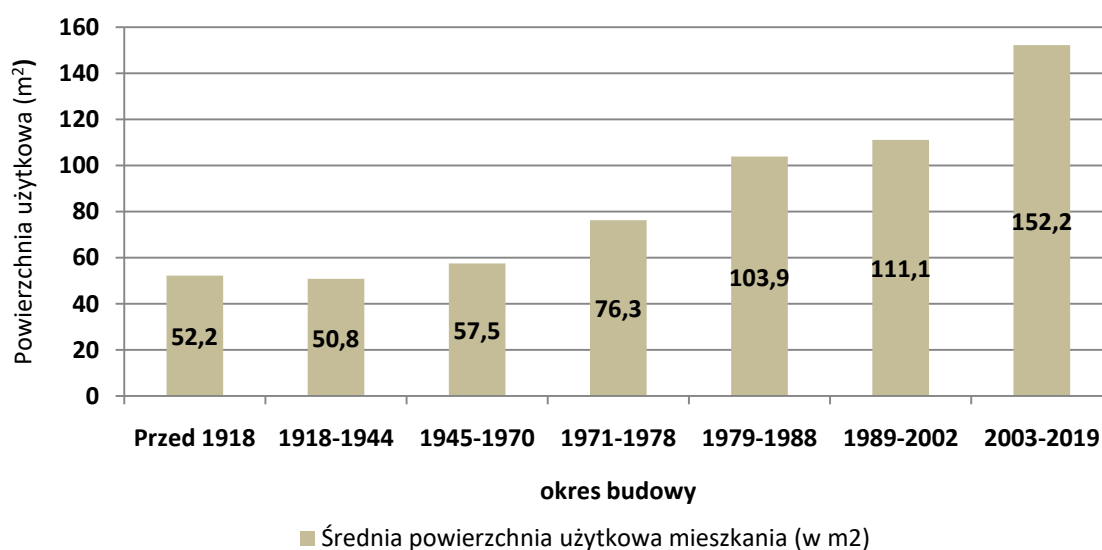
roku, łączna powierzchnia użytkowa tych zasobów wynosi ponad 145 tys.m². Dynamiczny rozwój budownictwa mieszkaniowego w gminie notuje się w latach 1945 – 1970, w tak krótkim okresie powstało łącznie 1164 budynków mieszkalnych. Budynki powstałe po 1990 roku i znajdujące się potencjalnie w najlepszym stanie technicznym stanowią blisko 19% wszystkich budynków w gminie.

Wykres 4. Mieszkania gminy Nowa Słupia według okresu budowy - struktura procentowa



Ruch budowlany na terenie gminy Nowa Słupia, biorąc pod uwagę lata 2003-2019, kształtuje się na poziomie około 10 mieszkań/rok. Mieszkania z tego okresu charakteryzują się wysokim komfortem po stronie powierzchni użytkowej - średni metraż nowego mieszkania to około 152m². Zmiany warunków mieszkaniowych wynikają z inwestycji realizowanych w ramach budownictwa indywidualnego.

Wykres 5. Przeciętna wielkość mieszkania w gminie Nowa Słupia – według okresu budowy

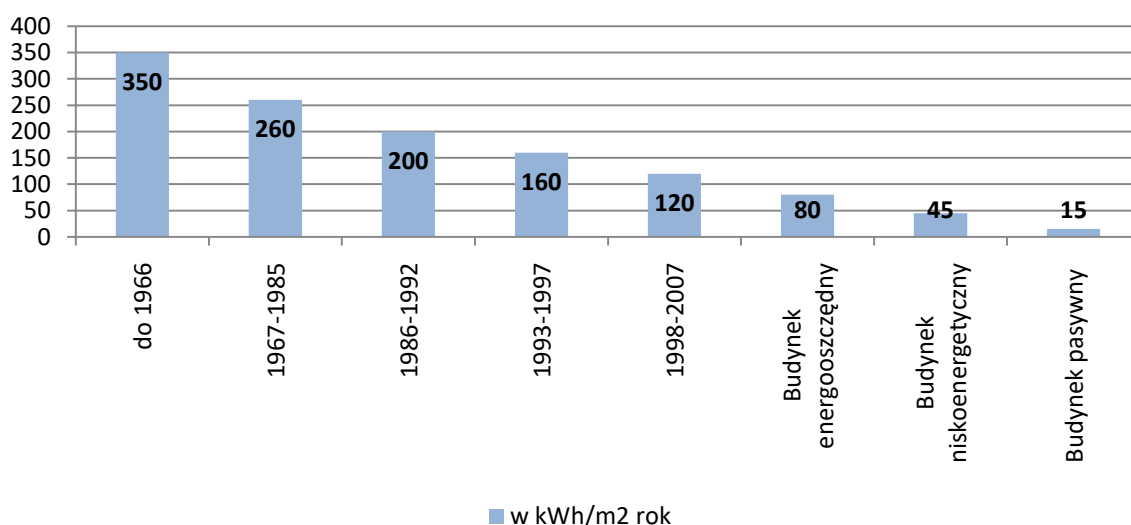


Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

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

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

Wykres 6. Parametry energochłonności – powierzchniowy wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło



Zabudowa niemieszkalna

Na obszarze gminy znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania, jako budynki użyteczności publicznej przyjęto budynki przeznaczone dla potrzeb oświaty, opieki zdrowotnej, administracji samorządowej, kultury, sportu, świetlice wiejskie i remizy OSP. Łączna powierzchnia użytkowa budynków wynosi ok. 26 tys. m².

Tabela 7. Zestawienie budynków użyteczności publicznej, stanowiących własność gminy Nowa Słupia

Lp.	Nazwa	Powierzchnia budynku [m ²]
1.	Urząd Miasta i Gminy w Nowej Słupi	930,0
2.	Szkoła Podstawowa im. Bohaterów Powstania Styczniowego w Nowej Słupi	2363,48
3.	Zespół Szkół w Rudkach: Szkoła Podstawowa	2587,00
4.	Zespół Szkół w Rudkach: Przedszkole	604,00
5.	Publiczna Szkoła Podstawowa w Mirocicach, Mirocice 45a	948,7
6.	Publiczna Szkoła Podstawowa w Jeleniowie, Jeleniów 85	1196,00

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

7.	Publiczna Szkoła Podstawowa św. Eugeniusza de Mazenoda, Jeziorko 123a	1748,00
8.	Publiczna Szkoła Podstawowa w Pokrzywiance, Pokrzywianka 33	1276,74
9.	Publiczna Szkoła Podstawowa w Starej Słupi, Stara Słupia 78	1000,00
10.	Szkoła Podstawowa w Paprociach, Paprocice 1A	1200,00
11.	Zespół Obsługi Szkół Gminy w Nowej Słupi, ul. Świętokrzyska 18	72,80
12.	Miejsko-Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej, ul. Staszica 18,	175,9
13.	Gminny Ośrodek Kultury, Sportu i Turystyki w Rudkach, Dom Kultury w Rudkach	1225,83
14.	Gminny Ośrodek Kultury, Sportu i Turystyki w Rudkach: Centrum Kulturowo-Archeologiczne, ul. Świętokrzyska 62	8048,9
15.	Gminny Ośrodek Kultury, Sportu i Turystyki w Rudkach, Opatówka, ul. Świętokrzyska	132,00
16.	Samodzielny Publiczny Gminny Zakład Opieki Zdrowotnej w Nowej Słupi, Ośrodek Zdrowia w Nowej Słupi, ul. Świętokrzyska 53	731,97
17.	Samodzielny Publiczny Gminny Zakład Opieki Zdrowotnej w Nowej Słupi Ośrodek Zdrowia w Rudkach, ul. Chełmowa 1	344,8
18.	OSP w Nowej Słupi, ul. Kielecka 25	575,0
19.	OSP w Mirocicach, Mirocice 54, 26-006 Nowa Słupia	300,0
20.	OSP w Starej Słupi, Stara Słupia 25a, 26-006 Nowa Słupia	120,0
21.	OSP w Sosnówce, Sosnówka 4a, 26-006 Nowa Słupia	110,0
22.	OSP Włochy, Włochy 49a, 26-006 Nowa Słupia	243,0
23.	OSP Paprocice, Paprocice, 26-006 Nowa Słupia	40,0
Razem		25974,12

Źródło: PGN Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych w Gminie Nowa Słupia

Handel i drobne usługi służące zaspokojeniu podstawowych potrzeb mieszkańców znajdują lokalizację na terenie całej gminy, z koncentracją na terenie miasta - obiekty handlowo-usługowe występują zarówno w połączeniu z zabudową mieszkaniową, jak również jako samodzielne budynki wolnostojące.

Na terenie gminy Nowa Słupia w 2019 roku był zarejestrowane 633 podmioty działalności gospodarczej. Sumaryczna powierzchnia podmiotów prowadzących działalność gospodarczą:

- Osoby fizyczne: 23.604,28m²
- Osoby prawne: 11.663,22m²

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

4. Charakterystyka infrastruktury technicznej

Zaopatrzenie ludności w wodę odbywa się poprzez wodociągi bazujące na trzech ujęciach wody: ujęcie w Rudkach o wydajności 220m³/d, ujęcie Baszowice-Brzeziny o wydajności 358m³/d, ujęcie Zamkowa Wola (gm. Łągów) o wydajności 700m³/d.

Łączna długość rozdzielczej sieci wodociągowej wynosi 131,6km (stan na koniec 2019 roku, dane GUS), z przyłączami prowadzącymi do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania w ilości 2400 szt. Przeciętne zużycie wody w gospodarstwach domowych przyjmuje wartość około 19,6m³/mieszkańca/rok.

Tabela 8. Sieć wodociągowa na terenie gminy Nowa Słupia w 2019 roku

Wyszczególnienie	Miasto	Obszary wiejskie	Gmina razem
Długość sieci wodociągowej (w km)	11,6	120,0	131,6
Ilość przyłączy (szt.)	430	1970	2400
Ludność korzystająca z instalacji w % (z ogółu)	80,0	92,2	90,4

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (www.stat.gov.pl, Bank danych lokalnych – Raport z dnia 18.02.2021r.)

Długość czynnej sieci kanalizacyjnej wynosi ogółem 48,3 km i obejmuje 825 odbiorców domowych (przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania). W 2019r. z sieci kanalizacyjnej korzystało 2.731 osób, w tym na terenie miasta 842 osoby.

Tabela 9. Sieć kanalizacyjna na terenie gminy Nowa Słupia w 2019 roku

Wyszczególnienie	Miasto	Obszary wiejskie	Gmina razem
Długość sieci kanalizacyjnej (w km)	9,1	39,2	48,3
Ilość przyłączy (szt.)	330	495	825
Ludność korzystająca z instalacji w % (z ogółu)	61,3	23,3	28,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (www.stat.gov.pl, Bank danych lokalnych, – Raport z dnia 18.02.2021r.)

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

Opis stanu zaopatrzenia w energię elektryczną zamieszczono w rozdziale IV niniejszego opracowania.

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

5. Sfera gospodarcza

Podstawową funkcją gospodarczą gminy Nowa Słupia pozostaje rolnictwo. Większość gospodarstw rolniczych to indywidualne gospodarstwa rodzinne o powierzchni do 5ha,

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

nastawione na produkcję na potrzeby własne. Produkcja rolnicza w gminie Nowa Słupia charakteryzuje się niską towarowością i dla większości właścicieli nie stanowi głównego źródła utrzymania.

Grunty orne zajmowane przez gospodarstwa rolne w większości przeznaczone są pod uprawę zbóż podstawowych (pszenica, żyto, pszenżyto), ziemniaków oraz roślin przemysłowych (buraki cukrowe). Hodowla zwierząt gospodarskich obejmuje: bydło, trzodę chlewną, konie i drób.

Na terenie gminy Nowa Słupia w 2019 roku zarejestrowane było 633 podmioty działalności gospodarczej (bez prowadzących indywidualne gospodarstwa rolne), z czego 512 podmiotów to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą (według klasyfikacji Regon)⁸.

W profilu lokalnej gospodarki przeważa działalność w zakresie handlu i napraw (28% podmiotów), znaczną grupę stanowią przedsiębiorstwa budowlane oraz przetwórstwo przemysłowe.

Zestawienie podmiotów gospodarczych, według wielkości, tj. liczby zatrudnionych osób:

- ✓ do 9 osób – 605 jednostek gospodarczych (około 96% ogółu)
- ✓ od 10 do 49 osób – 25 jednostek gospodarczych
- ✓ od 50 do 249 osób – 3 jednostki gospodarcze

Tabela 10. Liczba podmiotów gospodarczych według sekcji Polskiej Klasyfikacji Gospodarczej (PKD 2007) w 2019r. (klasyfikacja dla 630 podmiotów)

Sektor gospodarki	Liczba podmiotów gospodarczych
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	15
Przetwórstwo przemysłowe	73
Dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	3
Budownictwo	136
Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	179
Transport i gospodarka magazynowa	21
Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	43
Informacja i komunikacja	5
Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	7
Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	3
Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	18
Działalność w zakresie usług administrowania	6
Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne	8
Edukacja	22
Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	16

⁸Źródło: dane GUS, Bank Danych Lokalnych (Raport z dnia 18.02.2021r.)

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	13
Pozostała działalność usługowa, gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników, gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	62

* źródło danych GUS: www.stat.gov.pl (www.stat.gov.pl, Bank danych lokalnych, – Raport z dnia 18.02.2021r.)

Większe zakłady działające na terenie gminy Nowa Słupia to m.in.:

- Zakład Urządzeń Metalowych sp. j. Metal Chem Zakład Pracy Chronionej, Rudki
- Goldpasz Świętokrzyska Wytwórnia Pasz, ul. Zakładowa 4, 26-006 Rudki
- Zakład Stolarski "Jodła" Marian Mocoń, Serwis
- Wytwórnia Wyrobów Piekarniczych "Oleńka" Sp. j., Sosnówka
- Zakład Produkcji Artykułów Spożywczych MISTER Karol Binkowski, Ryszard Binkowski Spółka Jawna, Jeziorko,
- Złoty Kłos Zakład Przemysłu Cukierniczego S.C. Nowa Słupia
- Przedsiębiorstwo Produkcyjno –Handlowo -Usługowe „Iwbud”, Rudki
- Świętokrzyskie Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe "PRIMEX", Rudki
- Przedsiębiorstwo Produkcyjno Usługowo Handlowe "ALEX", Rudki
- Zakład Produkcji Elektrycznych Elementów Grzejnych "ELEG" S.C., Nowa Słupia

III. Zaopatrzenie w energię cieplną

Na obszarze gminy Nowa Słupia nie ma sieci ciepłowniczych, brak również zakładów zajmujących się produkując ciepła na sprzedaż.

Zapotrzebowanie na ciepło budynków znajdujących się na terenie gminy Nowa Słupia odbywa się za pomocą źródeł indywidualnych, najczęściej są to różnego typu urządzenia grzewcze (kotły co, piece wolnostojące, piecokuchnie, piece kaflowe, kominki), w których spala się paliwa stałe (węgiel, drewno), rzadziej olej opałowy, gaz. W niewielkim stopniu dla potrzeb grzewczych wykorzystuje się energię elektryczną. W 2014 roku gmina Nowa Słupia rozpoczęła proces gazyfikacji – od 2017 roku sieć dystrybucji gazu ziemnego doprowadzona została do miejscowości Sosnówka, Rudki i Serwis.

Poza indywidualnymi źródłami ciepła występuje kilka kotłowni lokalnych, które zasilają w ciepło niewielką liczbę obiektów.

Na terenie Gminy Nowa Słupia energia cieplna wykorzystywana jest:

- 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 oraz innych obiektach usługowych i użyteczności publicznej.

1. Charakterystyka stanu obecnego

Charakterystyka kotłowni sektora użyteczności publicznej oraz kotłowni lokalnych

Do większych instalacji w zakresie zaopatrzenia i pokrycia potrzeb cieplnych należy zaliczyć kotłownie instytucji użyteczności publicznej, zakładów produkcyjnych, podmiotów handlowych i usługowych. Są to rozproszone źródła ciepła o mocy znacznie poniżej 1MW wytwarzające ciepło na potrzeby zasilanego budynku lub rzadziej kilku budynków.

Budynki zaliczane do sektora użyteczności publicznej (budynki gminne, powiatowe) zasilane są w ciepło z własnych kotłowni.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

Tabela 11. Charakterystyka zasilania w ciepło budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Nowa Słupia

Adres budynku	Powierzchnia użytkowa (m ²)	Rodzaj źródła ciepła	Zużycie opału (w skali roku)	Przeciętne zapotrzebowanie na ciepło [GJ/rok]	Pow. wskaź. sezonowego zapotrzebowania na ciepło [kWh/m ²]
Powiatowe Szkolne Schronisko Młodzieżowe w Chęcinach, filia Nr 4 w Nowej Słupi	329,84	Kocioł węglowy	12,85 Mg	334,1	281
Urząd Miasta i Gminy w Nowej Słupi	930,0	Kocioł węglowy	21,5 Mg	155,3	167
Szkoła Podstawowa im. Bohaterów Powstania Styczniowego w Nowej Słupi	2363,48	Kocioł węglowy	42 Mg	303,3	128
Zespół Szkół w Rudkach: Szkoła Podstawowa, Przedszkole	3191	Kondensacyjny kocioł gazowy	18,9 tys. m ³	180,6	57
Publiczna Szkoła Podstawowa w Mirocicach	948,7	Kocioł węglowy	24 Mg	173,3	183,0
Publiczna Szkoła Podstawowa w Jeleniowie	1196,00	Kocioł węglowy	30 Mg	216,7	181
Publiczna Szkoła Podstawowa św. Eugeniusza de Mazenoda, Jeziorko 123a	1748,00	Kocioł węglowy	60 Mg	433,3	248
Publiczna Szkoła Podstawowa w Pokrzywiance	1276,74	Kocioł na pellet ⁹	48 Mg	255,8	200
Publiczna Szkoła Podstawowa w Starej Słupi	1000,00	Kocioł węglowy	60 Mg	433,3	433
Szkoła Podstawowa w Paprocicach, Paprocice 1A	1200,00	Kocioł na pellet ¹⁰	95 Mg	505,6	421
Zespół Obsługi Szkół Gminy w Nowej Słupi, ul. Świętokrzyska 18	72,80	Kocioł węglowy	6 Mg	43,3	595
Miejsko-Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej, ul. Staszica 18	175,9	Kocioł na pellet	7,2 Mg	38,2	217
Gminny Ośrodek Kultury, Sportu i Turystyki w Rudkach,	1225,83	Kocioł gazowy	7,6 tys. m ³	72,8	59
Gminny Ośrodek Kultury, Sportu i Turystyki w Rudkach, Opatówka, ul. Świętokrzyska	132,00	Kocioł węglowy	5 Mg	36,1	273
Samodzielny Publiczny Gminny Zakład Opieki Zdrowotnej w Nowej Słupi, Ośrodek Zdrowia w Nowej	731,97	Kocioł węglowy	35 Mg	252,8	345

⁹ Dane szacunkowe, kocioł węglowy wymieniono na przetómie wrzesień/październik 2020 na kocioł na pellet

¹⁰ Kocioł węglowy wymieniony kocioł na pellet w listopadzie 2020 roku, brak danych rzeczywistych dot. zużycia opału w skali roku

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

Adres budynku	Powierzchnia użytkowa (m ²)	Rodzaj źródła ciepła	Zużycie opału (w skali roku)	Przeciętne zapotrzebowanie na ciepło [GJ/rok]	Pow. wskaź. sezonowego zapotrzebowania na ciepło [kWh/m ²]
Słupia, ul. Świętokrzyska 53					
Samodzielny Publiczny Gminny Zakład Opieki Zdrowotnej w Nowej Słupii Ośrodek Zdrowia w Rudkach	344,8	Kocioł gazowy	4,9 tys. m ³	46,4	135
OSP w Nowej Słupii	575,0	Kocioł węglowy	7	50,6	88
OSP w Mirocicach	300,0	Kocioł węglowy	4	28,9	96
OSP w Starej Słupii,	120,0	Kocioł węglowy	2	14,4	120
OSP w Sosnowce	110,0	Kocioł węglowy	1	7,2	65
OSP Włochy	243,0	Kocioł węglowy	3	21,7	89
RAZEM				3362,4	128

* opracowanie własne na podstawie Inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych w Gminie Nowa Słupia – tabele bazy emisji do Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Nowa Słupia oraz dane Starostwa Powiatowego w Kielcach

Ponadto własnymi lokalnymi źródłami ciepła dysponują większe zakłady produkcyjne.

Charakterystyka źródeł ciepła budynków mieszkalnych

Zaopatrzenie w ciepło budynków mieszkalnych oparty jest na indywidualnych źródłach ciepła. Uwarunkowania w tym zakresie przedstawiono poniżej:

- źródłem energii do ogrzewania pomieszczeń w zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej są różnego rodzaju urządzenia grzewcze - głównie kotły centralnego ogrzewania (często dwufunkcyjne c.o. + c.w.u.), rzadziej piece w pomieszczeniach, kominki, piece kaflowe i trzony kuchenne.
- indywidualne instalacje grzewcze zabudowy mieszkaniowej zasilają tylko obiekty, w których są zainstalowane i są to źródła ciepła o niewielkich mocach (najczęściej poniżej 20 kW). Sposób uzyskania energii dla celów grzewczych w zabudowie mieszkaniowej wynika ze struktury wiekowej budynków oraz ich stanu technicznego – z reguły budynki nowe oraz po remontach posiadają źródło ciepła wraz z instalacją centralnego ogrzewania.
- indywidualne źródła ciepła w zabudowie mieszkaniowej bazują przede wszystkim na paliwach stałych (węglu kamiennym i drewnie).
- kotłownie, w których paliwem opałowym jest węgiel kamienny, z reguły są źródłem ciepła o niewielkiej sprawności.

- 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.

Aktualne zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej

Zapotrzebowanie na energię cieplną określono przyjmując następujące kategorie odbiorców:

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

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

- zabudowa mieszkaniowa ogółem: 231,2tys. m²;
- budynki użyteczności publicznej (gminne i powiatowe) – 26,0 tys. m²,
- budynki/lokalne, w których prowadzona jest działalność gospodarcza – 35,3 tys. m²,
- pozostałe obiekty (szacunkowo) – 15,0 tys. m².

Do czynników wpływających na wielkość zużycia ciepła przez odbiorców zaliczyć należy:

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

W celu oceny wielkości zapotrzebowania na ciepło budynków zasilanych w sposób indywidualny posłużono się danymi rzeczywistymi oraz analizą wskaźnikową – według jednostkowych wskaźników zapotrzebowania na ciepło.

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

- roczne zużycie energii na ogrzewanie powierzchni użytkowej to wielkość rzędu od 250MJ/m² do 950 MJ/m² (w zależności od charakterystyki energetycznej). Zakres wartości wskaźnika zapotrzebowania na ciepło (bez uwzględnienia stopnia zaawansowania działań termomodernizacyjnych) w zależności od wieku budynku mieszkalnego na terenie gminy przyjęto według wyliczeń z tabeli.

Tabela 12. Wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego gminy Nowa Słupia (przenikanie ciepła i wentylacja)

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni użytkowej mieszkań	Uśredniony wskaźnik zapotrzebowania na ciepło (MJ/m ² /rok)	Uśredniony wskaźnik zapotrzebowania na ciepło (MJ/m ² /rok)
do 1970	34,1	950	710
1970 – 1978	15,2	850	
1979 – 1988	21,8	720	
1989 – 1999	13,7	450	
po 1999	15,2	250	

* opracowanie własne

- szacuje się, że około 30% całkowitej powierzchni użytkowej zasobów mieszkaniowych stanowią budynki o względnie wysokich standardach cieplnych. Uśredniony wskaźnik jednostkowego zapotrzebowania na ciepło w tej grupie budynków przyjęto na poziomie 350 MJ/m², przy uśrednionym wskaźniku dla całości zasobów na poziomie 710 MJ/m²;
- roczne zużycie energii na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej określa się na średnim poziomie 2500MJ/mieszkańca/rok;
- z uwagi na zróżnicowany standard energetyczny budynków wielkość zapotrzebowania na moc cieplną oblicza się przy założeniach: 90W/m² dla starego budownictwa i 60W/m² dla budownictwa o wysokich standardach cieplnych. Moc dodatkową do podgrzania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) określa się przeciętnie na poziomie 0,50 kW/osobę;
- dla budynków użyteczności publicznej zapotrzebowanie ciepła przyjęto biorąc pod uwagę ewidencję rocznego zużycie paliwa oraz dane wskaźnikowe – uśredniony wskaźnik zapotrzebowania na ciepło w tej grupie budynków określono na poziomie około 128 kWh/m²/ rok [460MJ/m²/rok] – wg danych przedstawionych w tabeli 11;
- wskaźnik % budynków przeznaczonych do prowadzenia działalności gospodarczej, które charakteryzują się dobrą izolacją termiczną przyjęto na poziomie 50%;
- sprawność systemów grzewczych całościowo założono na poziomie 0,75 dla wszystkich budynków prywatnych zasilanych ze źródeł indywidualnych. Dla systemów przygotowania ciepłej wody założono średnią sprawność 0,85;
- w budynkach niemieszkalnych zapotrzebowanie na ciepłą wodę przyjęto w wysokości 10% zapotrzebowania na ogrzewanie.

Uwzględniając powyższe założenia i wielkości wskaźnikowe otrzymamy, że roczne aktualne zapotrzebowanie mocy cieplnej kształtuje się na poziomie około **26,6 MW**.

Tabela 13. Zapotrzebowanie na moc ciepłą

Wyszczególnienie:	(MW)
Budynki mieszkalne	21,8
Budynki niemieszkalne	4,8
RAZEM	26,6

Roczne zużycie energii określono na poziomie **202,5 TJ**.

Tabela 14. Zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze i c.w.u.

Wyszczególnienie:	(TJ/a)
C.O. ogółem:	174,7
budynki mieszkalne	139,2
budynki niemieszkalne	35,5
C.W.U. ogółem:	27,8
<i>budynki mieszkalne</i>	23,6
<i>budynki niemieszkalne</i>	4,2
RAZEM	202,5

2. Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe

Tabela 15. Ocena stanu obecnego zaopatrzenia w ciepło na terenie gminy Nowa Słupia

OCENA POZYTYWNA
Stopniowe przeprowadzanie inwestycji polegających na termomodernizacji budynków – racjonalizacja potrzeb ciepłych
Rozpoczęta gazyfikacja gminy
Zaspokojenie potrzeb odbiorców w zakresie dostępności paliw – bezpieczeństwo energetyczne
Instalacje odnawialnych źródeł energii – dynamiczny przyrost mikroźródeł prosumenckich
OCENA NEGATYWNA
Tradycyjne źródła ciepła o niskiej sprawności bazujące na węglu i produktach węglowodnorodnych – dominujące w zabudowie mieszkaniowej
Ograniczenia finansowe dla unowocześniania domowych systemów grzewczych i ocieplania budynków
Niewielkie wyposażenie obszaru gminy w sieć gazu ziemnego
Niska świadomość społeczna potencjału oszczędności wykorzystania energii końcowej
OCZEKIWANE WSPARCIE
Wymiana tradycyjnych węglowych źródeł ciepła na źródła niskoemisyjne

Popularyzacja wśród mieszkańców programu „Czyste powietrze” Rozwój odnawialnych źródeł energii w oparciu o lokalne zasoby Rozbudowa sieci gazu ziemnego w obszarach o gęstej zabudowie Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców
CZYNNIKI HAMUJĄCE ROZWÓJ
Brak postępu w zakresie modernizacji instalacji grzewczych bazujących na źródłach węglowych oraz ograniczenia strat ciepła poprzez prace termomodernizacyjne Brak postępu w zakresie rozwoju sieci gazowej w gminie (wysokie koszty, brak zainteresowania wykorzystaniem gazu ziemnego do potrzeb grzewczych) Brak postępu w pozyskiwaniu energii ze źródeł odnawialnych Skomplikowane procedury ubiegania się o dofinansowanie realizacji zadań
CELE PODSTAWOWE W ZAKRESIE ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ CIEPLNĄ
⇒ budowa świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania ciepłem, w tym również dążenie do zminimalizowania zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego (w postaci pyłów i gazów) ⇒ rozbudowa sieci gazowej i wzrost wykorzystania gazu do celów grzewczych ⇒ monitoring możliwości oraz dążenie do pozyskiwania środków współfinansujących inwestycje energetyczne z funduszy zewnętrznych, w tym funduszy UE ⇒ realizacja celów gospodarki niskoemisyjnej w gminie Nowa Słupia

3. Zamierzenia inwestycyjne

Zadania inwestycyjne z zakresu gospodarki ciepłej na terenie gminy Nowa Słupia dotyczą:

- modernizacji/przebudowy źródeł ciepła wraz ze zmianą paliw oraz technologii wytwarzania energii
- modernizacji instalacji centralnego ogrzewania
- prac z zakresu termomodernizacji budynków (ocieplanie przegród budowlanych, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacja wewnętrznej instalacji c.o.)
- pozyskania energii ciepłej za pomocą instalacji odnawialnych źródeł energii

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

Samorząd gminy Nowa Słupia sukcesywnie realizuje inwestycje z zakresu poprawy efektywności energetycznej i rozwoju gospodarki niskoemisyjnej (zgodnie z założeniami *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej*). Inwestycje te obejmują w szczególności prace termomodernizacyjne w zarządzanych obiektach, modernizacje instalacji grzewczych ze zmianą stosowanego paliwa oraz montaż instalacji OZE.

W ostatnich latach przeprowadzono działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej i ograniczenia niskiej emisji sektora gminnych obiektów użyteczności publicznej w ramach projektu „**Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej – Gmina Nowa Słupia**”. Termomodernizacje z wymianą źródeł ciepła i instalacjami OZE przeprowadzono w ramach następujących zadań:

- Termomodernizacja budynku po byłym posterunku policji w Nowej Słupi (wraz ze zmianą ogrzewania z węglowego na pellet + instalacja PV)
- Termomodernizacja budynku przedszkola w Rudkach (wraz ze zmianą ogrzewania z węglowego na gazowe + instalacja PV)
- Termomodernizacja budynku ośrodka zdrowia w Rudkach (wraz ze zmianą ogrzewania z węglowego na gazowe + instalacja PV)
- Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Rudkach (wraz ze zmianą ogrzewania z węglowego na gazowe + instalacja PV)
- Termomodernizacja budynku klubu sportowego w Rudkach (wraz ze zmianą ogrzewania z węglowego na gazowe + instalacja PV)
- Termomodernizacja budynku Centrum Dziedzictwa Gór Świętokrzyskich w Rudkach (wraz ze zmianą ogrzewania z węglowego na gazowe + instalacja PV)

Projekt *Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej – Gmina Nowa Słupia* uzyskał dofinansowanie z funduszu UE działanie 3.3. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym RPO WŚ na lata 2014-2020.

Gmina jest w trakcie realizacji projektu *Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej – Gmina Nowa Słupia* – II etap. Okres prowadzenia prac inwestycyjnych obejmuje lata 2020-2022. Realizacja projektu w znacznym stopniu przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej oraz zmniejszenia ilości emisji zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery na terenie Gminy Nowa Słupia. W celu zwiększenia efektywności energetycznej 7 budynków objęto projektem kompleksowej głębokiej termomodernizacji:

- Budynek Urzędu Miasta i Gminy w Nowej Słupi
- Lokalny Punkt Informacyjno Konsultacyjny (termomodernizacja +oze)
- Publiczna Szkoła Podstawowa w Paprocicach (w ramach projektu w 2020 roku wymieniono kocioł węglowy na kocioł na pellet + termomodernizacja + oze)
- Publiczna Szkoła Podstawowa w Jeleniowie
- Publiczna Szkoła Podstawowa w Starej Słupi

- Publiczna Szkoła Podstawowa w Pokrzywiance (w ramach projektu w 2020 roku wymieniono kocioł węglowy na kocioł na pellet + termomodernizacja + oze)
- Publiczna Szkoła Podstawowa w Mirocicach

W ramach projektu realizowana jest m.in. modernizacja instalacji c.o. docieplenie ścian, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacja oświetlenia, montaż instalacji OZE.

Projekt *Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej – Gmina Nowa Słupia – II etap* uzyskał dofinansowanie z funduszu UE działanie 3.3. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym RPO WŚ na lata 2014-2020.

Przedsięwzięcia: *Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej – Gmina Nowa Słupia* i *Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej – Gmina Nowa Słupia – II etap* wynikają z realizowanej przez Gminę Nowa Słupia strategii wdrożenia gospodarki niskoemisyjnej zgodnie z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej.

Największy potencjał uzyskania oszczędności energii cieplnej poprzez działania termomodernizacyjne (odpowiednie docieplenie) jest po stronie budynków mieszkalnych. Na podstawie diagnozy stanu aktualnego indywidualnych zasobów mieszkaniowych w gminie, należy stwierdzić obecność budynków charakteryzujących się złym stanem technicznym i brakiem właściwej izolacyjności termicznej przegród budowlanych. W indywidualnej zabudowie mieszkaniowej eksploatowane są nieekologiczne urządzenia grzewcze na paliwa stałe, często są to tzw. kopciuchy. Taki stan rzeczy potwierdza realne możliwości uzyskania znacznych oszczędności paliw i energii dla potrzeb gospodarki ciepłem.

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.

Przygotowanie i prowadzenie prac docieplenia budynków w ramach termomodernizacji powinno w szczególności uwzględniać ochronę ptaków i nietoperzy gniazdujących w ścianach budynków. W przypadku modernizacji budynków będących schronieniem ptaków czy nietoperzy wykonawca prac powinien podjąć środki zaradcze – dostosowując terminy i sposób wykonywania prac do okresów lęgu, rozrodu lub hibernacji ptaków/nietoperzy, zabezpieczając z wyprzedzeniem szczeliny przed zajęciem je przez ptaki i nietoperze. W przypadku zamknięcia otworów na stałe, wskazane jest wykonanie siedlisk zastępczych.

Może być również konieczne uzyskanie zezwoleń na odstępstwa od zakazów wydanych w trybie art. 56 ustawy o ochronie przyrody.

Gmina Nowa Słupia na mocy porozumienia z dnia 11 grudnia 2020 roku podpisanego z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach uczestniczy w organizacji wsparcia dla mieszkańców chcących skorzystać z dofinansowania do wymiany kotła, montażu instalacji fotowoltaicznych oraz termomodernizacji domów mieszkalnych. Od 01 marca 2021 roku w Urzędzie Miasta i Gminy funkcjonuje Biuro Obsługi Programu "Czyste Powietrze".

Sukcesywna rozbudowa sieci dystrybucji gazu ziemnego na terenie gminy Nowa Słupia umożliwi prowadzenie inwestycji polegających na wymianie nieekologicznych źródeł ciepła, co pozwoli ograniczyć problem smogu w okresie grzewczym i poprawi jakość powietrza.

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 w gminie Nowa Słupia to 79,9 m². W latach 2003-2019 wybudowano i oddano do użytkowania łącznie 166 budynków mieszkalnych o całkowitej powierzchni użytkowej ok. 25,3tys. m², co daje przeciętną wielkość nowego mieszkania ok. 152 m².
- Aktualne zapotrzebowanie mocy cieplnej w skali całego obszaru gminy szacowane jest na 26,6 MW.
- Obliczone na podstawie szacunków roczne zużycie energii na ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody określono na poziomie 202,5 TJ (w tym c.o. 174,7TJ i c.w.u. 27,8 TJ).
- Zapotrzebowanie ciepła na przygotowanie ciepłej wody użytkowej określono na tych samych zasadach jak dla stanu istniejącego.
- Przyjmuje się szacunkowy wskaźnik zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło – w stosunku do 2019 roku –w wyniku termomodernizacji budynków mieszkalnych: 2% do roku 2025, 5% do roku 2030 oraz 8% do roku 2036.
- Zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej prognozowano według trzech scenariuszy, zależnie od wielkości inwestycji mieszkaniowych. W opracowaniu założono, że nowe budynki mieszkalne będą energooszczędne, tj. budowane według najnowszej technologii, a montowane w nich źródła ciepła/ instalacje grzewcze spełniać będą normy emisyjne ekoprojektu.

SCENARIUSZ I: tempo przyrostu liczby nowych mieszkań będzie na poziomie połowy aktualnego średniorocznego przyrostu (około 750 m²);

SCENARIUSZ II: zostanie zachowane aktualne średnioroczne tempo przyrostu liczby nowych mieszkań (1.500 m²);

SCENARIUSZ III: (optymistyczny) wzrośnie tempo przyrostu liczby nowych mieszkań, których powierzchnia użytkowa będzie wynosić maksymalnie do 3.000m²/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 16. Przyszłościowy bilans ciepła dla gminy Nowa Słupia

SCENARIUSZ I									
#	Przyrost wynikający ze zwiększenia liczby budynków			Zmniejszenie wynikające z termomodernizacji			Suma (stan obecny + przyrosty)		
	2025	2030	2036	2025	2030	2036	2025	2030	2036
Moc (MW)	0,26	0,48	0,7	0,29	0,73	1,17	26,6	26,4	26,1
Energia (TJ)	2,7	4,95	7,2	2,3	5,75	9,19	202,9	201,7	200,5
SCENARIUSZ II									
#	Przyrost wynikający ze zwiększenia liczby budynków			Zmniejszenie wynikające z termomodernizacji			Suma (stan obecny + przyrosty)		
	2025	2030	2036	2025	2030	2036	2025	2030	2036
Moc (MW)	0,56	1,05	1,51	0,29	0,73	1,17	26,87	26,92	26,94
Energia (TJ)	5,94	10,89	16,83	2,3	5,75	9,19	206,1	207,6	210,1
SCENARIUSZ III									
#	Przyrost wynikający ze zwiększenia liczby budynków			Zmniejszenie wynikające z termomodernizacji			Suma (stan obecny + przyrosty)		
	2025	2030	2036	2025	2030	2035	2025	2030	2036
Moc (MW)	0,97	1,72	9,96	0,29	0,73	1,17	27,3	27,59	35,39
Energia (TJ)	10,44	22,39	31,55	2,3	5,75	9,19	210,6	219,1	224,8

5. Zestawienie nośników ciepła

Najwięcej ciepła produkuje się w zabudowie mieszkaniowej spalając w tym celu paliwa stałe (głównie węgiel kamienny i drewno). Ogólny bilans zużycia paliw i energii dla potrzeb grzewczych w gminie (dane *Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Nowa Słupia*) przedstawia się następująco: 69% energii pochodzi ze spalenia węgla kamiennego, 29% ze spalania biomasy (drwna, pellet) i 1% ze spalania gazu. Udział innych paliw/energii w pokryciu potrzeb grzewczych jest nieznaczny.

Energia elektryczna wykorzystywana jest powszechnie do przygotowywania ciepłej wody użytkowej. Marginalne w skali potrzeb gminy pozostaje wykorzystanie energii elektrycznej do celów grzewczych - głównie w budynkach gdzie montuje się pompy ciepła. Budynki mieszkalne gospodarstw domowych wyposażone są w instalacje typu kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne.

6. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła

Zapotrzebowanie na energię cieplną nowej zabudowy sukcesywnie spada. Wynika to z możliwości wprowadzania nowych technologii, charakteryzujących się znacznie lepszymi współczynnikami przenikania ciepła. Normy, określające maksymalną wartość tego współczynnika, ulegały licznym zmianom (analizie podano lata 1966 -2021).

Tabela 17. Wymagania dotyczące izolacyjności cieplnej budynków

Współczynnik przenikania ciepła U (max) [W/(m ² ·K)]	Rodzaj przegrody budowlanej			
	Ściana zewnętrzna	Stropodach	Okno zespolone	Drzwi zewnętrzne
PN-64/B-03404 (lata 1966-1975)	1,16	0,87	3,5	3,5
PN-74/B-03404 (lata 1976 – 1982)	1,16	0,7	2,9	2,9
PN-82/B-02020 (lata 1983 – 1991)	0,75	0,45	2,6	2,5
PN-91/B-02020 (lata 1992 – 1997)	0,55	0,3	2,6	3,0
Rozporządzenie z 1997r. ¹⁾ (lata 1997 -2002)	0,3 – 0,45	0,3	2,0 – 2,6	2,6
Rozporządzenie z 2002r. ²⁾ (lata 2002-2008)	0,3 – 0,45	0,3	2,0 – 2,6	2,6
Rozporządzenie z 2008r. ³⁾ (2008-2013)	0,3	0,25	1,7-1,8* 1,8-2,6**	2,6
Rozporządzenie z 2013r. ⁴⁾ (2014-2016)	0,25	0,20	1,3	1,7
Rozporządzenie z 2015r. ⁵⁾ (2017-2020)	0,23	0,18	1,1	1,5
Rozporządzenie z 2015r. ⁶⁾ (od 31 grudnia 2020r.)	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 Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 30 września 1997r. zmieniające rozporządzenie w sprawie WT jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;

2) 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)

3) 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)

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

4) 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)

5) Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

6) Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019r. poz.1065)¹¹, określa, wartość wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną, który może zużywać nowy lub modernizowany dom. Od 31 grudnia 2020 roku wartość ta wynosić będzie 70 kWh/(m²×rok) dla budynków jednorodzinnych i 65 kWh/(m²×rok) dla budynków wielorodzinnych. Natomiast budynki energooszczędne i pasywne projektuje się tak, aby ograniczyć zapotrzebowanie na energię niezbędną do ogrzania - podczas jednego sezonu grzewczego zapotrzebowani to dla budynków pasywnych wynosi poniżej 15 kWh/(m²×rok), a dla budynków energooszczędnych 50 kWh/(m²×rok). Promocja budownictwa energooszczędnego lub pasywnego ograniczy istotnie zapotrzebowanie ciepła, a przez to również zapotrzebowanie na paliwo.

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

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

7. Lokalne nadwyżki oraz zasoby paliw i energii

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

¹¹ Rozporządzenie wdraża dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (Dz. Urz. UE L 153 z 18.06.2010, str. 13)

IV. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Charakterystyka i ocena istniejącego systemu elektroenergetycznego oparta została na informacjach uzyskanych od przedsiębiorstw energetycznych, których zasięg działania obejmuje gminę Nowa Słupia.

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

Operatorem elektroenergetycznego systemu dystrybucji energii elektrycznej do odbiorców końcowych jest przedsiębiorstwo PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna, wchodzące w skład grupy energetycznej – PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. Za sprawność systemu elektroenergetycznego oraz jego rozbudowę na opisywanym terenie odpowiada w/w przedsiębiorstwo energetyczne, a w jego ramach Rejon Energetyczny Ostrowiec (w zakresie linii średniego i niskiego napięcia).

Źródła wytwórcze energii elektrycznej na terenie gminy Nowa Słupia to mikroinstalacje fotowoltaiczne przyłączone do sieci niskiego napięcia (nN) PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko Kamienna.

Tabela 18. Zestawienie źródeł wytwórczych energii elektrycznej na terenie gminy – stan na koniec 2019 roku

Miejscowość	Rodzaj instalacji OZE	Moc zainstalowana łącznie [kW]	Produkcja energii [MWh/rok] - szacunkowo
Bartoszewiny	Instalacje fotowoltaiczne	29,35	28,2
Baszowice		31,04	29,8
Cząstków, Cząstków Stary		16,61	15,9
Dębno		42,66	41,0
Hucisko		5,04	4,8
Jeleniów, Jeleniów Kolonia		49,35	47,4
Jeziorko		17,09	16,4
Mirocice		23,44	22,5
Nowa Słupia		59,52	57,1
Paprocice		3,57	3,4
Pokrzywianka		9,92	9,5
Rudki		16,615	16,0
Serwis		11,78	11,3
Sosnówka		22,72	21,8
Stara Słupia		24,89	23,9

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

Trzcianka		2,56	2,5
Włochy		8,54	8,2
Wólka Milanowska		9,58	9,2
Razem		384,275	368,9

*źródło: informacje PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna (stan na 31.12.2019r.), obliczenia własne

Przyjmując średnią moc mikroinstalacji fotowoltaicznej na poziomie ok. 6,5 kWp¹² można założyć, że na terenie gminy Nowa Słupia funkcjonuje około 60 mikroinstalacji prosumenckich PV.

Obiekty gminne wyposażone w instalacje PV:

- Samodzielny Publiczny Gminny Zakład Opieki Zdrowotnej w Nowej Słupi, Ośrodek Zdrowia w Rudkach (produkcja energii elektrycznej w roku 4,271MWh/rok);
- Zespół Szkół w Rudkach, Szkoła Podstawowa (produkcja energii elektrycznej w roku 32MWh/rok)
- Zespół Szkół w Rudkach, Przedszkole (produkcja energii elektrycznej w roku 7MWh/rok)
- Gminny Ośrodek Kultury, Sportu i Turystyki w Rudkach, Dom Kultury w Rudkach (produkcja energii elektrycznej w roku 7,245MWh/rok)
- Publiczna Szkoła Podstawowa w Pokrzywiance
- Plac Targowy w Rudkach (instalacja PV o mocy 5,13 kW, orientacyjna produkcja energii elektrycznej w skali roku ok. 5,0 MWh)

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

1. Charakterystyka stanu obecnego

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

System energetyczny gminy tworzą:

- stacja transformatorowa WN/SN (110kV/15kV), tzw. GPZ
- linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia 110kV
- sieć elektroenergetyczna średniego napięcia 15kV
- stacje transformatorowe SN/nn (15kV/0,4kV)
- sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia 0,4kV

¹² Polski rynek fotowoltaiczny w liczbach, stan na 31 grudnia 2019 roku, Stowarzyszenie Branży Fotowoltaicznej Polska PV

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

Podstawę zasilania w energię elektryczną opisywanego terenu stanowi stacja transformatorowo - rozdzielcza (tzw. główny punkt zasilania GPZ) 110/15 kV Nowa Słupia zlokalizowana na terenie miejscowości Stara Słupia. Stacja GPZ 110/15 kV to stacja dwutransformatorowa, zasilana jednostronnie linią 110 kV ze Starachowic.

Tabela 19. GPZ 110/15kV – podstawowe dane

Nazwa GPZ	Lokalizacja GPZ	Linia zasilająca	Typ stacji	Moc
GPZ Nowa Słupia	Stara Słupia	110kV Starachowice – Nowa Słupia	Napowietrzno-wnętrzowa w układzie H-5	2x10MVA

*źródło: informacje PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna (stan na 31.12.2019r.)

Stan techniczny stacji zasilającej nie stwarza zagrożeń dla ciągłości zasilania odbiorców, zagrożenie to wynika jednak z braku drugostronnego zasilania GPZ linią 110 kV. Budowa drugostronnego zasilania stacji GPZ staje się inwestycją konieczną biorąc pod uwagę potrzebę zwiększenia pewności zasilania odbiorców i ograniczenia przerw w dostawach energii elektrycznej w przyszłości.

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. Zestawienie magistralnych linii średniego napięcia 15kV wyprowadzonych ze stacji GPZ Nowa Słupia dla zasilania terenu gminy wraz z ich obciążeniem przedstawiono w tabeli.

Tabela 20. Obciążenie GPZ Nowa Słupia w latach 2015-2019

Nazwa GPZ	Nazwa linii 15kV	Obciążenie [%]				
		2015	2016	2017	2018	2019
GPZ Nowa Słupia	Linia Nowa Słupia - Łągów	80	80	80	80	85
	Linia Nowa Słupia - Opatów	20	20	20	20	20
	Linia Nowa Słupia – Raków	70	70	70	70	70
	Linia Nowa Słupia – Brody	25	40	50	50	50
	Linia Nowa Słupia – Występa	50	50	50	50	50
	Linia Nowa Słupia - Kielce	15	15	15	15	15
	Linia Nowa Słupia - Starachowice	60	70	40	40	40
	Linia Nowa Słupia - Wióry	2	2	3	3	3
	Linia Nowa Słupia – Święty Krzyż	2	2	2	2	2

*źródło: informacje PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna (stan na 31.12.2019r.)

Lokalna sieć rozdzielcza średniego napięcia wykonana jest jako napowietrzno – kablowa. Przeważają linie magistralne napowietrzne wykonane przewodami bez izolacji stalowo – aluminiowymi (typu AFL) o przekrojach z zakresu 70-35mm². Linie kablowe to krótkie odcinki poprowadzone głównie na obszarze miasta.

Tabela 21. Zestawienie magistralnych linii średniego napięcia (15kV) zasilających teren gminy Nowa Słupia

Lp.	Linia elektroenergetyczna 15kV	Długość [km]
1.	Linia napowietrzna GPZ Słupia - Łągów	17,021
2.	Linia kablowa GPZ Słupia Łągów	0,286
3.	Linia kablowa GPZ Słupia - Opatów	0,446
4.	Linia napowietrzna Słupia Nowa - Raków	8,193
5.	Linia napowietrzna GPZ Słupia - Opatów	4,5
6.	Linia kablowa Słupia Nowa - Raków	0,844
7.	Linia napowietrzna Słupia Nowa - Brody	19,488
8.	Linia kablowa Słupia Nowa - Brody	0,21
9.	Linia napowietrzna Słupia Nowa - Występa	21,931
10.	Linia napowietrzna Słupia Nowa - Kielce	12,357
11.	Linia kablowa Słupia Nowa - Kielce	1,539
12.	Linia napowietrzna Słupia Nowa - Starachowice	8,102
13.	Linia kablowa Słupia Nowa - Starachowice	0,165
14.	Linia napowietrzna GPZ Słupia - Wióry	4,901
15.	Linia kablowa GPZ Słupia - Wióry	0,231
16.	Linia napowietrzna GPZ Słupia – Święty Krzyż	3,368
17.	Linia kablowa GPZ Słupia – Święty Krzyż	3,034
Razem linie 15kV napowietrzne:		99,861
Razem linie 15kV kablowe:		6,755
RAZEM LINIE ŚREDNIEGO NAPIĘCIA		106,616

*źródło: informacje PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna (stan na 31.12.2019r.)

W układ sieci średniego napięcia włączone są stacje transformatorowe 15/0,4kV, z których wyprowadzone są linie niskiego napięcia, służące do rozdziału energii elektrycznej bezpośrednio do odbiorców. Na terenie gminy jest 76 szt. stacji transformatorowych SN/nN o łącznej mocy około 8,1MVA. Szczegółowe informacje na temat stacji transformatorowych zasilających gminę wraz ze zmianą obciążenia tych stacji w latach 2015-2019 przedstawiono w załączniku nr 2 do niniejszego opracowania.

Tabela 22. Zestawienie stacji transformatorowych SN/nN zasilających teren gminy Nowa Słupia

Lp.	Nazwa stacji	Lokalizacja	Moc [kVA]	Obciążenie [%] w 2019r.
1.	Bartoszewiny	Bartoszewiny	160	40
2.	Łazy 1	Łazy	100	50
3.	Łazy 2	Łazy	63	42
4.	Słupia Nowa Bodzentyńska	Nowa Słupia	250	73
5.	Słupia Nowa 2 OZ	Nowa Słupia	250	54
6.	Słupia Nowa 3 Kielecka	Nowa Słupia	160	63
7.	Słupia Nowa 4 Opatowska	Nowa Słupia	160	53
8.	Słupia Nowa 5 Gimnazjum	Nowa Słupia	160	52
9.	Trzcianka	Trzcianka	63	46

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

10.	Trzcianka Las	Trzcianka	40	31
11.	Wólka Milanowska 1	Wólka Milanowska	100	56
12.	Wólka Milanowska 2	Wólka Milanowska	63	42
13.	Słupia Nowa PE	Nowa Słupia	63	78
14.	Słupia Nowa 6	Nowa Słupia	160	36
15.	Słupia Stara 3	Stara Słupia	100	92
16.	Słupia Stara Kolonia Hektary	Stara Słupia	40	69
17.	Skały Kamieniołom	Skały	630	38
18.	Cząstków 1	Cząstków	100	38
19.	Cząstków 2	Cząstków	63	80
20.	Cząstków 3	Cząstków	40	74
21.	Cząstków 4	Cząstków	63	41
22.	Cząstków 5	Cząstków	100	25
23.	Cząstków 6 Pokrzywianka	Cząstków	63	59
24.	Rudki 1 Sosnówka	Rudki	100	37
25.	Rudki 2	Rudki	250	54
26.	Rudki 3	Rudki	100	94
27.	Rudki 4 Serwis	Rudki	160	50
28.	Rudki 5 Podchełmie	Rudki	63	41
29.	Rudki Osiedle	Rudki	400	72
30.	Rudki Osiedle Górne	Rudki	250	73
31.	Rudki VI Górnicza	Rudki	400	52
32.	Skowroniec	Rudki	100	48
33.	Stara Słupia 1	Stara Słupia	63	54
34.	Stara Słupia 2	Stara Słupia	63	25
35.	Stara Słupia 4	Stara Słupia	100	40
36.	Stara Słupia 5	Stara Słupia	63	56
37.	Sosnówka Ceglana	Sosnówka	40	48
38.	Włochy 1	Włochy	100	51
39.	Włochy 2	Włochy	40	65
40.	Włochy 3	Włochy	40	62
41.	Dębniak 1	Jeleniów	100	72
42.	Dębniak 2	Jeleniów	63	54
43.	Dębniak 3	Jeleniów	63	80
44.	Jeleniów 1	Jeleniów	63	46
45.	Jeleniów 2	Jeleniów	63	47
46.	Jeleniów 3	Jeleniów	63	77
47.	Jeleniów 4	Jeleniów	100	73
48.	Jeleniów 5	Jeleniów	160	51
49.	Jeleniów Kolonia 1	Jeleniów	40	76
50.	Jeleniów Kolonia 2	Jeleniów	63	80
51.	Jeleniów Kolonia 3	Jeleniów	40	46
52.	Jeleniów Kolonia 4	Jeleniów	63	54
53.	Jeleniów Kolonia 5	Jeleniów	40	84
54.	Jeleniów Kolonia 6	Jeleniów	40	94
55.	Paprocice	Paprocice	100	47
56.	Baszowice 1	Baszowice	63	59
57.	Baszowice 2	Baszowice	100	45

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

58.	Baszowice 3	Baszowice	63	58
59.	Baszowice 4	Baszowice	63	46
60.	Baszowice 5	Baszowice	63	48
61.	Dębno 1	Dębno	63	68
62.	Dębno 2	Dębno	40	97
63.	Dębno 3	Dębno	63	76
64.	Dębno 4	Dębno	63	73
65.	Hucisko k. Baszowic	Hucisko	63	51
66.	Jeziorko 1	Jeziorko	160	34
67.	Jeziorko 2	Jeziorko	160	41
68.	Jeziorko 3	Jeziorko	100	46
69.	Mirocice 1	Mirocice	63	80
70.	Mirocice 2	Mirocice	100	46
71.	Mirocice 3	Mirocice	63	63
72.	Baszowice Kępa	Baszowice Kępa	63	48
73.	Słupia Stara 6	Słupia Stara	63	54
74.	Słupia Stara 7	Słupia Stara	40	30
75.	Słupia Stara 8	Słupia Stara	63	25
76.	Wólka Milanowska Wodociąg	Wólka Milanowska	250	52
RAZEM MOC [kVA]:			8153	

*źródło: informacje PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna (stan na 31.12.2019r.)

Moc zainstalowana na stacjach transformatorowych zaspakaja obecne zapotrzebowanie na energię elektryczną. W przypadku zwiększonego zapotrzebowania istnieje możliwość wymiany transformatorów w stacjach na jednostki o większej mocy lub budowa nowych stacji transformatorowych.

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

Sieci niskiego napięcia w przewadze wykonane są liniami napowietrznymi (przewody aluminiowe, niez izolowane typu AL oraz rzadziej izolowane typu AsXSn). W obszarach charakteryzujących się typowo miejskim zainwestowaniem, w tym znaczną gęstością zabudowań, poprowadzono linie kablowe nN, są to kable o przekrojach 30 - 120mm².

Tabela 23. Długość linii elektroenergetycznych niskiego napięcia (nN) na terenie gminy Nowa Słupia

Linie elektroenergetyczne	Rodzaj	Długość [km]
niskiego napięcia (nN)	napowietrzne (bez przyłączy)	102,67
	kablowe (bez przyłączy)	17,97
RAZEM:		120,64

*źródło: informacje PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna (stan na 31.12.2019r.)

Najstabszym ogniwem układu doprowadzającego energię do odbiorców finalnych, o wysokim stopniu zagrożenia awarią, jest sieć niskiego i średniego napięcia, która jest wykonana jako napowietrzna z przewodami gołymi i charakteryzuje się długim okresem eksploatacji.

Awaryjność linii przyczyniająca się do przerw w dostawie energii elektrycznej do odbiorców końcowych w znacznej mierze powiązana jest z warunkami atmosferycznymi, ponieważ sieci wykonane jako napowietrzne narażone są na wyładowania atmosferyczne i silne wiatry powodujące uszkodzenia. Awarie linii elektroenergetycznych związane są również z małymi przekrojami przewodów w stosunku do występujących obciążeń. Najstarsze elementy infrastruktury energetycznej powstawały według obowiązujących, stosownie do okresu budowy, rozwiązań katalogowych oraz w okresie znacznie mniejszego zapotrzebowania na energię elektryczną. Dlatego też, z uwarunkowań technicznych, tj. potrzeby dostarczania istniejącym odbiorcom energii elektrycznej o prawidłowych parametrach, powiększania się terenów zurbanizowanych oraz dynamiczny przyrost źródeł wytwórczych energii elektrycznej w postaci mikroinstalacji fotowoltaicznych, wynika konieczność rozbudowy i modernizacji sieci średniego i niskiego napięcia.

W pracach modernizacyjnych na sieci zasilającej zakład energetyczny winien uwzględnić:

- sukcesywne odnawianie przestarzałej infrastruktury energetycznej średniego napięcia z uwzględnieniem przebudowy odcinków linii napowietrznych na kablowe;
- modernizację sieci niskiego napięcia, zwiększenie przepustowości sieci co podyktowane jest przyrostem odbiorników elektrycznych oraz nasyceniem sieci mikroźródłami energii elektrycznej;
- skracanie długości obwodów poprzez dobudowywanie nowych stacji transformatorowych, w szczególności w obwodach bardzo długich (powyżej 1000m). Długość obwodów stanowi podstawowy miernik oceny stanu technicznego sieci nN – pożądanym jest, aby długość obwodu mierzona od stacji transformatorowej SN/nN nie była większa niż 500m.

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

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 ulic i miejsc publicznych wyposażona jest w przestarzałe i energochłonne lampy sodowe o różnych mocach w ilości 1.278 sztuk (moc 191kW) i nowoczesne lampy typu

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

LED w ilości 96 sztuk (5,7kW). Roczne zużycie energii na potrzeby oświetlenia przestrzeni publicznej kształtuje się na poziomie około 587MWh/rok.

Bilans zużycia energii elektrycznej przez odbiorców gminy Nowa Słupia

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 Nowa Słupia nie ma odbiorców zasilanych z sieci WN (grupa taryfowa A).

Odbiorcy energii elektrycznej na terenie gminy zasilani są głównie z sieci niskiego napięcia i rozliczani według taryf G i C. Są to głównie gospodarstwa domowe (zabudowa mieszkaniowa), placówki handlowo-usługowe, drobna wytwórczość, obiekty gminne (urzędy, szkoły, ośrodki zdrowia, itd.) oraz oświetlenie dróg i miejsc publicznych. Energia elektryczna dostarczana jest wszystkim odbiorcom na tradycyjne cele przygotowania posiłków, przygotowania wody użytkowej, napędu urządzeń elektrycznych, oświetlenia. Odbiorcy zasilani z sieci średniego napięcia 15kV (rozliczani według taryfy B) są nieliczni.

Według informacji uzyskanych od przedsiębiorstwa energetycznego PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna, na terenie gminy Nowa Słupia jest 3.484 odbiorców energii elektrycznej a zużycie całkowite kształtuje się na poziomie około 10 525 MWh/rok (stan za 2019r.).

Tabela 24. Liczba odbiorców energii elektrycznej na terenie gminy Nowa Słupia w latach 2015 – 2019

Wyszczególnienie	2015	2016	2017	2018	2019
Liczba odbiorców [szt.] ogółem:	3.429	3.448	3.453	3.456	3.484
<i>w tym:</i>					
Liczba odbiorców z sieci niskiego napięcia	3.424	3.443	3.448	3.451	3.479
Liczba odbiorców z sieci średniego napięcia	5	5	5	5	5

*źródło: informacje PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna (stan na 31.12.2019r.)

Tabela 25. Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców na terenie gminy Nowa Słupia w 2019 roku

Poziom napięcia	Taryfa	Zużycie energii elektrycznej w roku [MWh]
Średnie napięcie [SN]	B	694,0
Niskie napięcie [nN]	G, C	9831,0
Razem:		10 525,0

*źródło: informacje PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna (stan na 31.12.2019r.)

Z ogólnej struktury odbiorców i wielkości zużycia energii elektrycznej na opisywanym terenie wynika, że odbiorcy zasilani z sieci średniego napięcia (rozliczani według taryfy B) są nieliczni (5 odbiorców) i zużywają około 7% energii elektrycznej dostarczanej na teren gminy w roku.

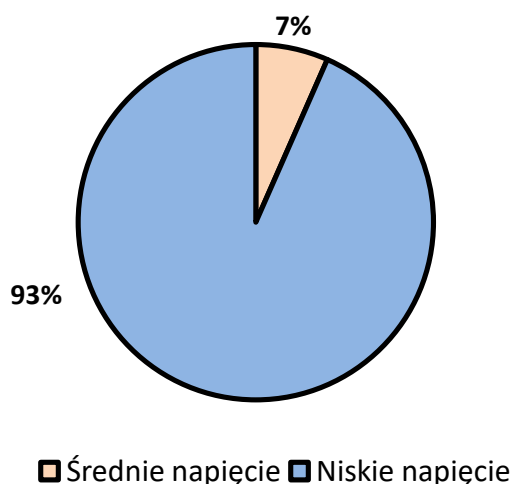
Największe zapotrzebowanie na energię elektryczną jest w grupie gospodarstw domowych (odbiorcy rozliczani wg grupy taryfowej G). Zużycie energii na terenie miasta Nowa Słupia w sektorze odbiorców domowych kształtuje się na poziomie 1.319,9MWh/rok., tj. ok. 2500kWh/odbiorcę/rok.

Tabela 26. Zużycie energii elektrycznej w sektorze publicznym gminy Nowa Słupia

Wyszczególnienie	Szacowane zapotrzebowanie na energię elektryczną w roku [MWh]
Urządzenia komunalne	999,43
Budynki i wyposażenie	582,22
Razem:	1 581,65

*źródło: szacowane na podstawie danych Urzędu Miasta i Gminy w Nowej Słupi

Wykres 7. Struktura zużycia energii elektrycznej w 2019 roku – według poziomu napięć



* opracowanie własne - struktura zużycia energii elektrycznej dostarczanej przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna

Sukcesywny rozwój budownictwa mieszkaniowego, wyższy standard zamieszkania, w tym wzrost liczby odbiorników energii elektrycznej przyczyni się do wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną, wzrost ten w perspektywie długoterminowej będzie spowalniany spadkiem liczby mieszkańców gminy (zgodnie z prognozą) oraz racjonalizacją potrzeb na skutek wzrostu cen energii elektrycznej.

Sektor przemysłowy (średniego odbioru energii) charakteryzuje się największą zmiennością zapotrzebowania na energię - w latach 2015-2019 pobór energii z sieci średniego napięcia kształtował się na poziomie od 0,83 GWh do 0,68 GWh.

2. Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe

Tabela 27. Ocena stanu obecnego systemu elektroenergetycznego na terenie gminy Nowa Słupia

OCENA POZYTYWNA
Lokalizacja na terenie gminy stacji 110 kV/15 kV
Powszechna dostępność energii elektrycznej - sieć dystrybucyjna docierająca do wszystkich terenów zabudowy
Przystąpienie do modernizacji systemu oświetlenia ulicznego z wykorzystaniem nowoczesnych, energooszczędnych źródeł światła
Instalacje odnawialnych źródeł energii – przyrost mikroźródeł prosumenckich
OCENA NEGATYWNA
Brak zasilania drugostronnego stacji 110 kV/15kV Nowa Słupia, zagrożenie dla ciągłości zasilania w przyszłości
Obecność przestarzałych i wyeksploatowanych elementów konstrukcji sieci średniego i niskiego napięcia (w szczególności niez izolowane linie energetyczne, o długim okresie eksploatacji i niewielkich przekrojach przewodów)
Ryzyko po stronie niedotrzymana warunków napięciowych
Bariery techniczne współpracy mikroinstalacji prosumenckich z siecią elektroenergetyczną niskiego napięcia – brak dostosowania sieci do dużego nasycenia generacji z mikroźródeł PV
OCZEKIWANE WSPARCIE
Sprawny przebieg informacji pomiędzy Gminą a Zakładem Energetycznym, w zakresie nowych terenów inwestycyjnych wymagających uzbrojenia w energię elektroenergetyczną
Przystosowanie sieci niskiego napięcia do rozwój mikroinstalacji fotowoltaicznych
CZYNNIKI HAMUJĄCE ROZWÓJ
Niewspółmierność działań inwestycyjnych w zakresie modernizacji i odtworzenia przestarzałych, wyeksploatowanych elementów sieci w stosunku do potrzeb

Spadek rentowności instalacji PV dla prosumenta

CELE PODSTAWOWE W ZAKRESIE ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ CIEPLNĄ

- ⇒ 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 zainwestowanie
- ⇒ dążenie do wykorzystania lokalnych możliwości odnawialnych źródeł w produkcji energii elektrycznej

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 mieszkańców, 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 (dane uzyskane od dostawcy energii elektrycznej na terenie gminy);
- prognozę liczby ludności na terenie gminy do 2036 roku (dane w tabeli 4);
- publikacje zawierające analizy prognostyczne, w tym m.in.: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku (Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A., 2009), Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2050 roku (Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A., 2013); Uaktualnienie prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2030 (Agencja Rynku Energii S.A., 2013).

Całkowite zużycie energii na poziomie gminy w 2018 roku wyniosło około **10 525 MWh**.

Najliczniejszą grupę odbiorców energii elektrycznej stanowią odbiorcy zasilani z sieci niskiego napięcia. W przypadku odbiorców indywidualnych zapotrzebowanie na energię elektryczną w przeszłości kształtować będzie:

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

- 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;
- niewielkie wykorzystanie energii elektrycznej na potrzeby grzewcze mieszkań przy jednoczesnym wzroście wykorzystania urządzeń elektrycznych do przygotowania ciepłej wody.

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

Gmina do końca 2022 roku planuje realizację inwestycji w obszarze modernizacji oświetlenia ulicznego – spodziewana oszczędność energii elektrycznej dla tej inwestycji to 560MWh/rok.

Przewidywane zapotrzebowanie energii elektrycznej dla obszaru gminy Nowa Słupia, przedstawiono wariantowo.

Tabela 28. Warianty prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną dla gminy Nowa Słupia

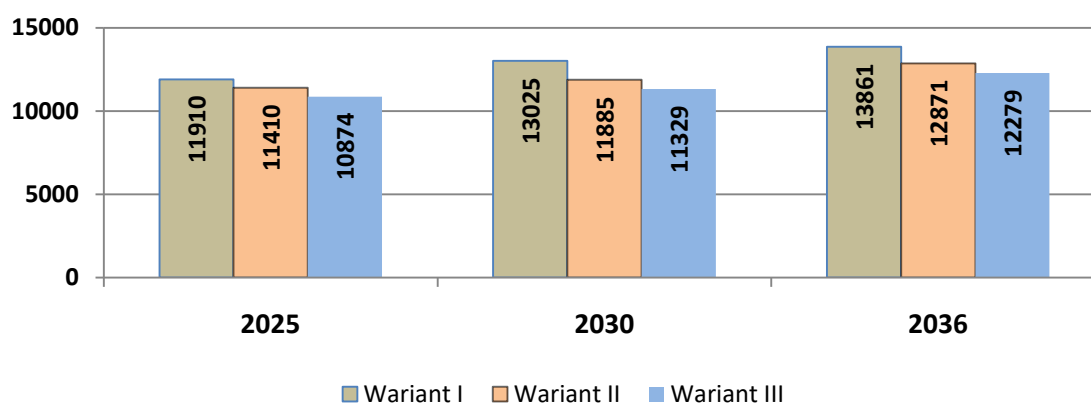
WARIANT I (wg Polityki energetycznej Polski)	Uwzględnia wyłącznie ogólnokrajowe wyniki uaktualnionej prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię (wykonaną przez Agencję Rynku Energii S.A.). Zgodnie z wynikami prognozy zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie wzrastać we wszystkich sektorach gospodarki, przy czym najszybciej w sektorze usług oraz w gospodarstwach domowych.
WARIANT II (odniesienia)	Założono przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną pobieraną z sieci niskiego napięcia od 0,5% do 1,5% rocznie. Obecnie brak informacji od dużych zakładów działających na terenie gminy, co do spodziewanego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną - założono, że zapotrzebowanie na energię elektryczną pobieraną z sieci średniego napięcia w pierwszych 10 – ciu latach prognozy utrzymane zostanie na poziomie średnim z okresu 2015-2019. W kolejnych latach prognozy przyjęto nieznaczny wzrost zużycia na poziomie 2% rocznie.
WARIANT III (energooszczędny)	W sektorze gospodarstw domowych zakłada się podjęcie działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej, jak również oszczędności zużycia na skutek wzrostu cen energii elektrycznej.

Tabela 29. Wyniki prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną dla gminy Nowa Słupia

2019	Wariant	2025	2030	2036
(MWh)	#	(MWh)	(MWh)	(MWh)
10 525	Wariant I	11 910	13 025	13 861
	Wariant II	11 410	11 885	12 871
	Wariant III	10 874	11 329	12 279

* obliczenia własne

Wykres 8. Prognozowane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną dla gminy Nowa Słupia 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 2036 wyniesie (w stosunku do roku 2019):

- w wariacie I - około 32%;
- w wariacie II – około 22%;
- w wariacie III – około 17%.

4. Zamierzenia modernizacyjne i inwestycyjne

Do zadań inwestycyjnych wyznaczonych na szczeblu krajowym i regionalnym należy zaliczyć przeprowadzenie działań usprawniających stan infrastruktury energetycznej, w tym

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

zapewnienie właściwego dostępu do zaopatrzenia ludności i podmiotów gospodarczych w energię elektryczną oraz poprawę jej jakości.

Zgodnie z *Planem rozwoju PGE Dystrybucja S.A. na lata 2020-2025 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną* na terenie gminy Nowa Słupia planowane są następujące zamierzenia inwestycyjne w zakresie:

- przebudowy sieci rozdzielczej średniego i niskiego napięcia;
- przyłączenia nowych odbiorców energii elektrycznej.

Tabela 30. Inwestycje planowane przez PGE Dystrybucja S.A. w latach 2020-2025

Planowany okres realizacji	Zakres inwestycji
2020-2025	Przyłączenie do sieci energetycznej obiektów na terenie gminy, budowa: <ul style="list-style-type: none">- linii kablowej SN - długości 0,5km- linii napowietrznej SN - długości 0,5km- linii kablowej nN – długości 1,0km- linii napowietrznej nN – długości 1,0km- stacji słupowej – 5 szt.- stacji wewnętrznej – 2 szt.
2022	Przebudowa sieci rozdzielczej w miejscowości Baszowice Kępa: <ul style="list-style-type: none">- linia napowietrzna SN – długości 0,1km- linia napowietrzna nN – długości 1,5km- stacja napowietrzna – 1 szt.- przyłącza napowietrzne – 5 szt.

*źródło: informacje PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna (stan na 31.12.2019r.)

Plan rozwoju PGE Dystrybucja S.A. na lata 2020-2025 zakłada zadanie pod nazwą *Opracowanie dokumentacji projektowej dla inwestycji pn.: Budowa drugostronnego zasilania GPZ Nowa Słupia – linia 110kV długości około 3,6km.*

Przedsiębiorstwo energetyczne uzależnia 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.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

Gmina Nowa Słupia sukcesywnie realizuje inwestycje z zakresu poprawy efektywności energetycznej i wprowadzenia gospodarki niskoemisyjnej. Inwestycje te obejmują również montaż instalacji OZE.

W latach 2021-2022 Gmina Nowa Słupia planuje realizację projektu inwestycyjnego pn.: *Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Nowa Słupia* (w systemie „zaprojektuj i wybuduj”), którego głównym założeniem jest uzysk znacznych oszczędności energii elektrycznej poprzez wymianę przestarzałych i energochłonnych lamp oświetleniowych. W ramach projektu przewidziano m.in.:

- montaż energooszczędnych opraw oświetlenia ulicznego typu LED, w ilości 1808 szt., w tym budowę 3 lamp zasilanych OZE
- wymianę punktów starowania oświetleniem wraz z kompensacją energii biernej
- wymianę niez izolowanych przewodów zasilających na izolowane wraz z osprzętem

Inwestycja uzyskała dofinansowanie z EFRR w ramach RPO WŚ na lata 2014–2020.

5. Tereny rozwojowe gminy Nowa Słupia

Rozwój budownictwa wiąże się z planowaniem zaopatrzenia w energię rozwijających się terenów. Tereny rozwojowe gminy, które wymagać będą zasilania w energię elektryczną to głównie tereny pod inwestycje mieszkaniowe (również z usługami) oraz inwestycje gospodarcze (z reguły działalność produkcyjną). Według prawa energetycznego jest to zadanie własne gminy, którego realizacji (za przyzwoleniem gminy) podjąć się mają odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne.

Charakterystykę terenów przewidzianych do zainwestowania oraz wielkości szacunkowe zapotrzebowania na energię elektryczną przedstawiono w tabeli.

Tabela 31. Tereny rozwojowe gminy Nowa Słupia

Lokalizacja (miejscowość)	Powierzchnia terenu	Wskaźnik charakterystyczny*	Maksymalne zapotrzebowanie mocy [MW] **
Zabudowa zagrodowa i mieszkaniowa			
Baszowice	około 30 ha	200	0,94
Bartoszewiny	około 18 ha	120	0,56
Cząstków	około 33 ha	220	1,03
Dębniak	około 45 ha	300	1,41
Dębno	około 50 ha	333	1,56
Hucisko	około 15 ha	100	0,47
Jeleniów	około 60 ha	400	1,88
Jeziorko	około 10 ha	67	0,31
Nowa Słupia	około 38 ha	253	1,19
Trzcianka	około 10 ha	67	0,31
Mirocice	około 9 ha	60	0,28
Paprocice	około 7 ha	47	0,22

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

Pokrzywianka	około 11 ha	73	0,34
Rudki	około 20 ha	133	0,62
Serwis	około 8 ha	54	0,25
Skały	około 9 ha	60	0,28
Sosnówka	około 28 ha	187	0,88
Stara Słupia	około 50 ha	334	1,57
Włochy	około 37 ha	247	1,16
Wólka Milanowska	około 16 ha	107	0,50
Zabudowa przemysłowa			
Rudki	około 9 ha	zależnie od rodzaju działalności przemysłowej	
Skały	około 35 ha	zależnie od rodzaju działalności przemysłowej	

Wskazane, szacunkowe zapotrzebowanie mocy obliczono przy założeniu zagospodarowania terenów pod budownictwo mieszkaniowe w całości (wyniki dotyczą całkowitych potrzeb energetycznych rozpatrywanego obszaru) i przy założonej chłonności terenu na poziomie maksymalnym, tj. biorąc pod uwagę powierzchnię działki budowlanej w zabudowie zagrodowej i mieszkaniowej na poziomie 1500m² i 1000m² w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej typu miejskiego.

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

Indywidualne budownictwo mieszkaniowe rozwija się również na działkach rozproszonych, bądź poprzez dogęszczenie terenów już zainwestowanych (np. uzupełnienie istniejących fragmentów ciągów zabudowań przydrożnych).

Możliwość zasilania działek rozproszonych po stronie niskiego napięcia jest uzależniona od dostępności istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej niskiego napięcia na danym obszarze. W przypadku, gdy plany przedsiębiorstwa energetycznego nie zapewnią zasilania działek rozproszonych, gmina powinna opracować plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla tych obszarów, w których będą ustalone zasady finansowania sieci. W celu realizacji planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi (zgodnie z art. 20 ustawy *prawo energetyczne*).

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

Orientacyjną lokalizację terenów o potencjalnym zwiększonym zapotrzebowaniu na energię, tj. przewidzianych pod rozwój budownictwa mieszkaniowego 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 Skarżysko – Kamienna) dysponuje rezerwą mocy na przedmiotowym obszarze, pozwalającą na przyłączenie nowych odbiorców.

V. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Na terenie gminy Nowa Słupia operatorem systemu dystrybucyjnego sieci gazowych jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach, ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce.

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

1. Charakterystyka stanu obecnego

Gmina Nowa Słupia zgazyfikowana jest w niewielkim stopniu. Proces gazyfikacji gminy rozpoczął się w 2014 roku. Dostawa gazu realizowana jest za pomocą gazociągów średniego ciśnienia poprowadzonych z kierunku gminy Pawłów - gaz doprowadzony jest do miejscowości Sosnówka, Rudki i Serwis. Schemat istniejącej sieci dystrybucyjnej średniego ciśnienia pokazano na mapie załączonej do opracowania.

Odbiorcy gazu zasilani są z sieci gazowej średniego ciśnienia. Redukcja do niskiego ciśnienia gazu (wymaganego w miejscu dostawy dla odbiorcy) następuje na indywidualnych układach redukcyjno - pomiarowych zlokalizowanych na przyłączach gazowych. Łączna długość czynnych sieci gazowych średniego ciśnienia (sieć gazowa PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach, stan na dzień 31.12.2019r.) na przedmiotowym obszarze wynosi 3,1km i obsługuje 31 szt. przyłączy gazowych.

Tabela 32. Infrastruktura gazowa na terenie gminy

Wyszczególnienie	Ilość
Długość czynnej sieci ogółem	3119 m
Długość czynnej sieci rozdzielczej	3119 m
Liczba przyłączy do budynków ogółem	31 szt.
Liczba przyłączy do budynków mieszkalnych	18 szt.
Długość przyłączy gazowych	200 m

Źródło: dane PSG sp. z o.o. OZG w Kielcach; GUS (www.stat.gov.pl, Bank danych lokalnych – Raport z dnia 07.05.2021r.)

Odbiorcami gazu są przede wszystkim gospodarstwa domowe - ludność korzystająca z sieci gazowej liczy zaledwie 64 osoby, co daje wskaźnik zgazyfikowania terenu na poziomie niespełna 0,7%.

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

PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach, doprowadza gaz łącznie do 25 odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy Nowa Słupia (stan na koniec 2019r.). Najliczniejszą grupę odbiorców gazu ziemnego stanowią gospodarstwa domowe, jednak największy pobór gazu jest przez odbiorców sektora „przemysł i budownictwo”.

Tabela 33. Zestawienie odbiorców gazu ziemnego w latach 2015 – 2019 z podziałem na podstawowe grupy użytkowników

Liczba i rodzaj odbiorców gazu na terenie gminy				
Rok	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi
2015	2	2		
2016	2	2		
2017	8	7	1	
2018	23	16	3	4
2019	25	19	3	3

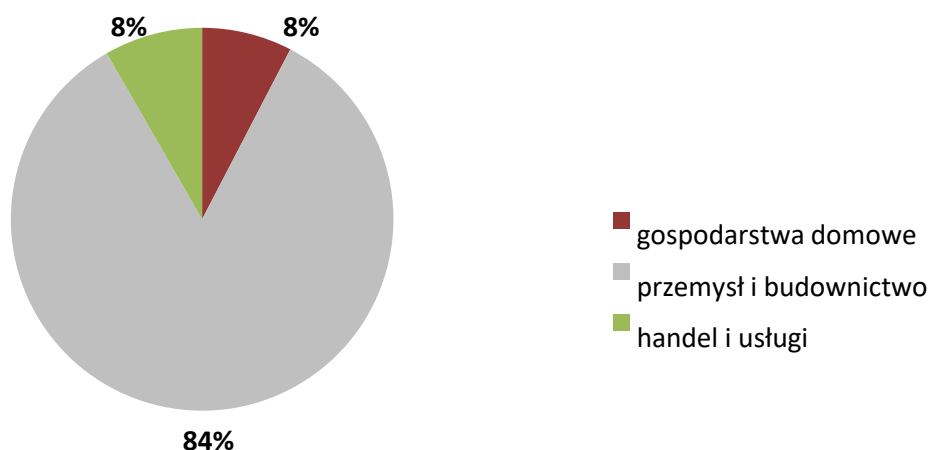
Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.

Tabela 34. Zużycie gazu ziemnego w latach 2015-2019 z uwzględnieniem poszczególnych grup użytkowników

ZUŻYCIE GAZU W CIĄGU ROKU [w MWh]*				
Rok	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi
2015	1,3	1,3		
2016	34,3	34,3		
2017	957	49,5	907,5	
2018	3133,2	215,6	2814,7	102,9
2019	4461,4	340,1	3750,7	370,6
ZUŻYCIE GAZU W CIĄGU ROKU [w tys. m ³]**				
2015	0,1	0,1		
2016	3	3		
2017	84,7	4,4	80,3	
2018	277,3	19,1	249,1	9,1
2019	394,8	30,1	331,9	32,8

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

Wykres 9. Struktura zużycia gazu ziemnego w gminie Nowa Słupia w 2019 roku



W strukturze wielkości zużycia gazu ziemnego przez gospodarstwa domowe dominuje pobór na cel ogrzewczy powierzchni mieszkalnej, blisko 100% odbiorców domowych ogrzewa mieszkania gazem.

Przeciętne roczne zużycie gazu ziemnego przez 1 odbiorcę domowego kształtuje się na poziomie około 1,6 tys. Nm³/rok [17,9MWh/rok]. Pobór gazu w tej grupie odbiorców jest w dużej mierze zależny od warunków pogodowych i długości sezonu grzewczego.

Na terenie gminy, w celach socjalno-bytowych, wykorzystywany jest gaz propan – butan. Powszechność tego źródła energii wynika z dobrze rozwiniętej sieci punktów dystrybucji tego paliwa.

2. Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe.

Tabela 35. Ocena stanu obecnego systemu gazowniczego na terenie gminy Nowa Słupia

OCENA POZYTYWNA
Warunki techniczne dogodne dla dalszej rozbudowy sieci i przyłączania odbiorców
Krótki okres eksploatacji rozdzielczych sieci gazowych – dobry stan techniczny istniejącej sieci
Wysoki wskaźnik wykorzystania gazu sieciowego na cele grzewcze wśród użytkowników domowych wyposażonych w przyłącze gazowe
Prace projektowo – budowlane sieci gazowej dla kolejnych obszarów zabudowy gminy – inwestycje PSG sp. z o.o.
Współpraca samorządu lokalnego z przedsiębiorstwem gazowniczym w zakresie planowania dalszej gazyfikacji gminy – List intencyjny pomiędzy Polską Spółką Gazownictwa sp. z o.o. a Gminą Nowa Słupia

OCENA NEGATYWNA
Niski wskaźnik gazyfikacji gminy Budowa nowych odcinków sieci gazowej uzależniona od wskaźników efektywności ekonomicznej, które są niekorzystne w obszarach mało zurbanizowanych
OCZEKIWANE WSPARCIE
Dalsza współpraca Samorządu Lokalnego z przedsiębiorstwem gazowniczym w zakresie rozbudowy sieci gazowej Prowadzenie inwestycji w sieć gazową – Program Przyspieszonych Inwestycji w Sieć Gazową Polski Promocja wykorzystania gazu sieciowego do ogrzewania mieszkań
CZYNNIKI HAMUJĄCE ROZWÓJ
Utrzymujące się niekorzystne relacje cenowe paliwa gazowego w stosunku do paliw stałych (porównanie cen w tabeli 42) Zmienne ceny gazu i ropy naftowej na rynkach światowych Brak zainteresowania społecznego przyłączaniem do sieci i wykorzystaniem gazu na potrzeby gospodarstw domowych Koszty inwestycyjne montażu ogrzewania gazowego (podwyższone o koszt budowy przyłącza)
CELE PODSTAWOWE W ZAKRESIE ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ CIEPLNĄ
⇒ Podjęcie starań w kierunku dalszej rozbudowy sieci gazowej ⇒ Prowadzenie monitoringu zapotrzebowania na inwestycje gazociągowe

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

Dane wyjściowe dla ustalenia szacunkowych wielkości zapotrzebowania na gaz ziemny na terenie gminy Nowa Słupia do 2036 roku:

- zużycie gazu w stanie obecnym na terenie gminy Nowa Słupia kształtuje się na poziomie około **394,8 tys. m³/rok [4461,4MWh/rok]**;
- największy odbiór paliwa gazowego jest po stronie odbiorców przemysłowych;
- aktualnie roczne zużycie gazu w grupie gospodarstw domowych kształtuje się na poziomie około 30,1 tys. m³ [około 340,1 MWh]. Użytkowanie gazu ziemnego do celów grzewczych mieszkań w skali istniejących odbiorców jest znaczące – wskaźniki przeciętnego poboru określono na poziomie około 1600m³/rok/ odbiorcę.

Dodatkowo przyjęto założenia:

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

- zmiany demograficzne przyjęto zgodnie z prognozą przedstawioną w tabeli 4 *Prognoza liczby ludności do 2036 roku – Gmina Nowa Słupia*;
- w okresie prognozy nie przewiduje się istotnych ograniczeń wynikających z dostępu do zasobów gazu ziemnego;
- na stałym poziomie pozostawiono zapotrzebowanie gazu ziemnego po stronie odbiorców ujętych jako „przemysł i budownictwo” oraz „handel i usługi” (biorąc pod uwagę zużycie w 2019 roku). 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;
- nastąpi sukcesywna rozbudowa sieci gazowej, która obejmie w szczególności miasto Nowa Słupia, jak również miejscowości północnej części gminy;
- liczba gospodarstw domowych, korzystających z gazu do celów grzewczych zwiększy się m.in. dzięki ograniczeniu potrzeb energetycznych budynków po termomodernizacji, możliwości skorzystania z dofinansowania na wymianę przestarzałych źródeł ciepła (np. z programu *Czyste Powietrze*).

Prognozę przedstawiono wariantowo, przyjmując opisane wyżej założenia wyjściowe:

Wariant I – założono, sukcesywną rozbudowę sieci dystrybucji gazu ziemnego z kierunków gm. Pawłów i gm. Bodzentyn. Do 2036 roku sieć dystrybucyjna dostarcza gaz ziemny do miejscowości: Sosnówka, Rudki, Serwis, Baszowice, Hucisko, Nowa Słupia, Stara Słupia, Mirocice, Jezioro, Dębno – wskaźnik wyposażenia w przyłącza dla tych miejscowości określono na poziomie 70%.

W analizie uwzględniono notowany w 2019 roku przeciętny pobór gazu ziemnego przez odbiorców domowych. Wskaźnik gazyfikacji gminy w 2036 roku określono na poziomie około 50%.

Wariant II – zakłada się, że warunki techniczne i ekonomiczne sprzyjać będą dalszej rozbudowie sieci gazowej. W wariantcie tym założono, że wskaźnik gazyfikacji gminy wzrośnie do poziomu 70% w okresie prognozy. Wskaźniki wielkości zużycia gazu ziemnego dla poszczególnego odbioru przyjęto na poziomie:

- przygotowanie posiłków – $50\text{m}^3/\text{osob.}/\text{rok}$;
- przygotowanie c.w.u. – $100\text{m}^3/\text{osob.}/\text{rok}$;
- ogrzewanie pomieszczeń - budownictwo jednorodzinne i zagrodowe – $15\text{m}^3/\text{m}^2$ powierzchni użytkowej/rok.
 - wskaźniki wykorzystania gazu w 2036 roku osiągną poziomy:
 - -95% udział gazu ziemnego w zakresie przygotowania posiłków,

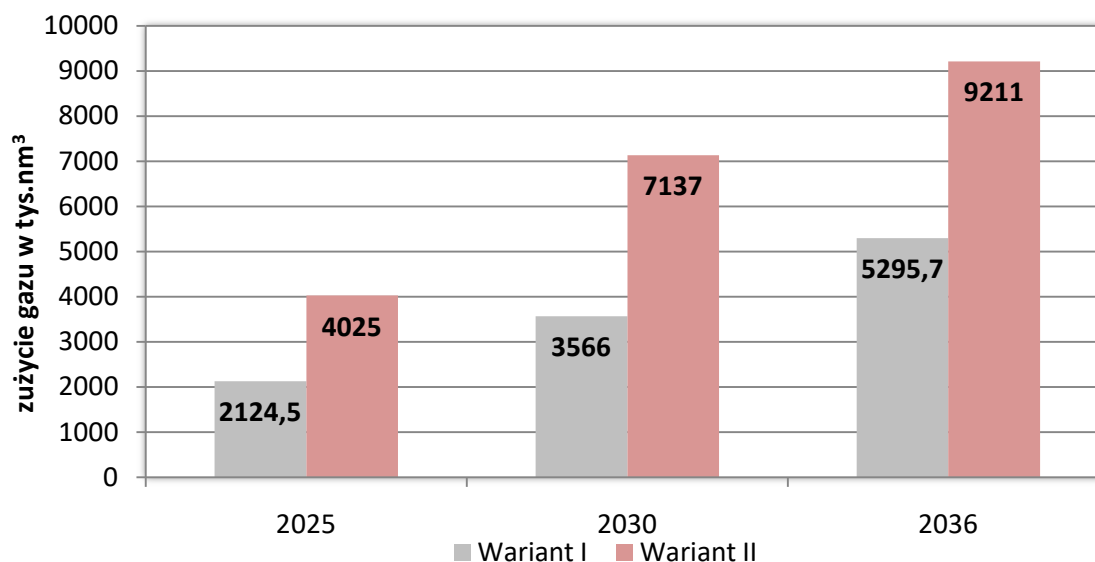
Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

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

Tabela 36. Docelowe zapotrzebowanie gazu ziemnego dla gminy Nowa Słupia w okresie prognozy (w tys. m³/rok)

Perspektywiczne zapotrzebowanie gazu	do roku 2025	do roku 2030	do roku 2036
	(w tys. Nm ³)		
WARIANT I	2124,5	3566,0	5295,7
WARIANT II	4025,0	7137,0	9211,0

Wykres 10. Prognozowane zużycie gazu ziemnego na terenie gminy Nowa Słupia według wariantów [w tys. Nm³]



4. Zamierzenia inwestycyjne

Budowa sieci dystrybucji gazu ziemnego na terenie gminy Nowa Słupia rozpoczęła się w 2014 roku, stąd istniejąca sieć dystrybucyjna jest w dobrym stanie technicznym, zapewnia bezpieczne dostawy paliwa do istniejących odbiorców.

Rozbudowa sieci gazowej i zwiększenie dystrybucji paliwa gazowego poprzez przyłączenia nowych odbiorców to główny cel inwestycji prowadzonych przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. W tym też zamyśle w dniu 17.02.2017r. PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach oraz Gmina Nowa Słupia podpisali list intencyjny, który stanowi podstawę do rozpoczęcia prac analitycznych i projektowych przez PSG oraz rozbudowę sieci na terenie gminy Nowa Słupia.

Obecnie Polska Spółka Gazownicza sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach jest na etapie prowadzenia prac projektowo – budowlanych sieci gazowej średniego ciśnienia przebiegającej od miejscowości Serwis (obecny gazociąg) poprzez przysiółek Marzeczek do miejscowości Baszowice i dalej do miejscowości Nowa Słupia (ul. Partyzantów).

Polska Spółka Gazownictwa we współpracy z Gminą rozpoczęła również planowanie trzeciego etapu gazyfikacji gminy, jednak zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 roku w sprawie szczególnych warunków funkcjonowania systemu gazowego (Dz. U. 2010 nr 133 poz. 891), realizacja budowy sieci gazowej przez PSG sp. z o.o. może nastąpić pod warunkiem spełnienia kryteriów technicznych i ekonomicznych inwestycji.

Rozbudowa sieci dla potrzeb przyłączenia nowych odbiorców ma charakter komercyjny i uwarunkowana jest wynikiem rachunku ekonomicznej opłacalności przeprowadzenia inwestycji przez przedsiębiorstwo gazownicze.

Rachunek ekonomiczny w przypadku mieszkalnictwa nierzadko daje wynik na pograniczu opłacalności, w szczególności w obszarach słabiej zurbanizowanych, gdzie konieczna jest realizacja długich odcinków sieci przy stosunkowo niewielkiej liczbie odbiorców. Niemniej w zakresie sieci gazowej należy założyć rozbudowę istniejącego układu dystrybucyjnego na terenie miasta oraz w obszarach zwartych zespołów zabudowy wsi.

5. Lokalne nadwyżki oraz zasoby paliw gazowych

Przedsiębiorstwo gazownicze PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach posiada rezerwę gazu dla potrzeb dalszej gazyfikacji gminy Nowa Słupia.

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

- 20-25% dla pieców węglowych,
- 50-70% dla kotłów węglowych,
- do 95% dla kotłów gazowych tradycyjnych,
- do 108% dla kotłów gazowych kondensacyjnych,
- 90%- 95% dla kotłów olejowych tradycyjnych,
- do 98% dla kotłów olejowych kondensacyjnych,
- 85 – 95% dla kotłów na pellet drzewny.

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

Tabela 37. Porównanie przeciętnych kosztów wytworzenia 1kWh ciepła dla różnych rodzajów nośnika energii (przy założonym zapotrzebowaniu 15 kW)

Paliwo	Wartość opałowa (uśredniona)	Cena jednostkowa	Cena za 1 kWh [zł]	Sprawność urządzenia [%]	Koszt 1 kWh [zł]
Węgiel kamienny	8 kWh/kg	0,80 zł/kg	0,10	70	0,14
Gaz ziemny (W3)	10 kWh/m ³	2,0zł /m ³ *	0,20	100	0,20
Energia elektryczna/pompa ciepła	1kWh	0,57zł/kWh	0,57	400	0,14
Energia elektryczna/grzejniki elektryczne	1kWh	0,57 zł/kWh	0,57	100	0,57

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

Olej opałowy	10 kWh /dm ³	3,0 zł/dm ³	0,30	90	0,33
Pellet	5 kWh/kg	0,80zł/kg	0,16	80	0,20
Drewno opałowe	4 kWh/kg	0,24 zł/kg	0,06	60	0,10

* cena 1 m³ gazu ziemnego to ok. 1,30zł (cenę podwyższono biorąc pod uwagę o opłatę przesyłową, abonament do ok. 2 zł/m³)

Do innych działań w obszarze źródeł ciepła należy zaliczyć:

- stosowanie nowoczesnych urządzeń grzewczych np. w miejsce przestarzałych kotłów węglowych kotły na paliwa stałe co najmniej klasy 5 normy PN EN 303-5:2012; w miejsce tradycyjnych kotłów gazowych kotły gazowe kondensacyjne.

Od 1 października 2017r. zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe, dostępne w sprzedaży kotły muszą posiadać świadectwo potwierdzające uzyskanie najwyższej 5 klasy emisji, zgodnie z normą PN-EN 303-5:2012.

- realizacja działań modernizacyjnych kotłowni ze zmianą stosowanego paliwa na niewęglowe;
- popieranie przedsięwzięć prowadzących do wykorzystania energii odpadowej oraz skojarzonego wytwarzania ciepła;
- wykonywanie wstępnych analiz techniczno – ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej.

Efektywne wykorzystanie wyprodukowanego ciepła

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

Zwiększenie efektywności wykorzystania energii elektrycznej

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

- Zakładu Energetycznego – modernizacja stacji transformatorowych i linii przesyłowych,
- Zarządcy dróg, gminy - 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 (...);*
- 4) realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (...);*
- 5) wdrożenie systemu zarządzania środowiskiem (...);*

6) realizacja przedsięwzięć niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków.

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 oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków,

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 oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków;
- 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 ciepłych 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 38. Przeciętne, możliwe do osiągnięcia efekty z realizacji poszczególnych działań termomodernizacyjnych

Rodzaj usprawnienia	Oszczędność energii cieplnej
Wprowadzenie w węźle cieplnym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5-15%
Wprowadzenie hermetyzacji instalacji i izolowanie przewodów, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10-25%
Wprowadzenie ekranów zagrzejnikowych	2-3%
Uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych	5-8%
Wymiana okien na okna o niższym U (współczynniki przenikania) i większej szczelności	10-15%

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

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.

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

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

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

1. Wstęp

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

Pod pojęciem „odnawialne źródło energii” (OZE) zgodnie z ustawą o odnawialnych źródłach energii (tj. Dz. U. z 2021, poz. 610 ze 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.**

Wspieranie odnawialnych form energii jest jednym z celów unijnej polityki energetycznej. Cel ten jest realizowany przez Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (tzw. dyrektywa RED II). Zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych, stanowi istotny element pakietu środków koniecznych do redukcji emisji gazów cieplarnianych i wypełnienia unijnych zobowiązań w sprawie zmian klimatu. Dyrektywa określa:

- cel promowania energii z OZE – osiągnięcie co najmniej 32% udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii brutto w Unii w 2030;
- cel klimatyczno-energetycznym - zmniejszenie do 2030 r. emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 40% w stosunku do poziomów z 1990 r.

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 Nowa Słupia.

2. Możliwości wykorzystania i zastosowania odnawialnych źródeł energii

2.1. Hydroenergetyka

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

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

Możliwości budowy małych elektrowni wodnych na terenie gminy Nowa Słupia

Pod względem hydrograficznym gmina Nowa Słupia leży niemal w całości w zlewni rzeki Kamiennej, w części w zlewni rzeki Nidy (małe dopływy rz. Hutki) i w części w zlewni rzeki Czarnej Staszowskiej (małe dopływy rz. Łagowicy). Do głównych rzek gminy zalicza się Czarną Wodę i Pokrzywiankę, prawobrzeżny dopływ Świśliny. Reżim hydrograficzny zalicza się do umiarkowanych - wysokie stany wód towarzyszą wezbraniom wiosennym (roztopy), a niskie stany występują w czerwcu, na początku lipca oraz jesienią. Nagłe wezbrania obserwuje się w momencie wystąpienia deszczy nawalnych. Rzeki często zmieniają kierunki i tworzą odcinki przełomowe. Na terenie gminy brak jest zbiorników retencyjnych, występują jedynie niewielkie stawy i oczka wodne.

Obecnie na terenie gminy nie funkcjonują małe elektrownie wodne (MEW). Precyzyjne określenie możliwości i skali potencjalnego wykorzystania występujących na tym terenie cieków wodnych dla obiektów małej energetyki wodnej wymaga przeprowadzenia szczegółowych badań, których zakres wykracza poza granice niniejszego opracowania.

Ocenia się, że teren gminy Nowa Słupia nie należy do obszarów perspektywicznych w zakresie budowy obiektów energetyki wodnej - aktualnie brak informacji o planach inwestycyjnych w tym zakresie.

2.2. Ciepło geotermalne/ pompy ciepła

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

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

Możliwości wykorzystania ciepła geotermalnego na terenie gminy Nowa Słupia

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

Alternatywą dla dużych systemów energetyki geotermalnej mogą być inne rozwiązania wykorzystujące energię skumulowaną w gruncie, m.in. pompy ciepła (płytką geotermia). Zasadą pracy takiej instalacji jest wykorzystanie energii wód podskórnych i ciepła ziemi o stosunkowo niskiej temperaturze, jako wspomaganie źródeł konwencjonalnych (ogrzewanie termodynamiczne). Sugeruje się wybór pomp ciepła pracujących latem na zaspokojenie potrzeb związanych z przygotowaniem ciepłej wody użytkowej, zaś zimą o mocy zdolnej zaspokoić potrzeby cieplne przy średnich temperaturach w sezonie grzewczym. Urządzenia tego typu znajdują zastosowanie zarówno w domach jednorodzinnych w terenach o rozproszonej zabudowie, w budynkach użyteczności publicznej – jednak koszt instalacji urządzeń i koszt wytworzenia energii przewyższa źródła konwencjonalne.

2.3. Energia wiatru

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

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

Możliwości wykorzystania energii wiatru na terenie gminy Nowa Słupia

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

Teoretycznie na terenie gminy, jak i na terenie całego powiatu kieleckiego istnieją możliwości pozyskania energii z wiatru, jednak dla potwierdzenia opłacalności dużych 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. Istotą pracy elektrowni wiatrowej jest właściwa lokalizacja wobec struktur przyrodniczych i oddalenie od obszarów zabudowy mieszkaniowej.

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

2.4. Energia słoneczna

Energia promieniowania słonecznego to z punktu widzenia ekologii najbardziej atrakcyjne źródło energii odnawialnej (brak efektów ubocznych, szkodliwych emisji oraz zubożenia naturalnych zasobów w trakcie wykorzystywania). Energia promieniowania słonecznego wykorzystywana jest w dwojaki sposób: do produkcji energii elektrycznej bądź ciepła. W Polsce generalnie istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego.



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

Obecnie w skali województwa energię słoneczną wykorzystuje się w niewielkich ilościach, głównie do wspomagania ogrzewania pomieszczeń i podgrzewania wody użytkowej, jednak energia słoneczna uznawana jest za najbardziej potencjalną w produkcji energii odnawialnej w regionie.

Energia słoneczna wykorzystywana jest w głównej mierze przez indywidualnych inwestorów, coraz częściej w tego rodzaju źródła inwestują samorządy lokalne.

Możliwości wykorzystania energii słonecznej na terenie gminy Nowa Słupia

Według rejonizacji obszaru Polski pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej, cały teren gminy Nowa Słupia znajduje się w rejonie RIII (rejon centralny). Uśredniony potencjał energii promieniowania słonecznego w ciągu roku dla tego rejonu wynosi ok. 985 kWh/m². W podziale na okres letni i zimowy potencjał energetyczny promieniowania słonecznego wynosi odpowiednio: ok. 785 kWh/m² i 200 kWh/m².

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

Zgodnie z informacją PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko - Kamienna na terenie gminy funkcjonują instalacje fotowoltaiczne (PV) w następujących miejscowościach: Bartoszowiny, Baszowice, Cząstków, Cząstków Stary, Dębno, Hucisko, Jeleniów, Jeleniów Kolonia, Jeziorko, Mirocice, Nowa Słupia, Paprocice, Pokrzywianka, Rudki, Serwis, Sosnówka, Stara Słupia, Trzcianka, Włochy, Wólka Milanowska. Łączna moc instalacji PV wynosi 384,275kW.

Instalacje fotowoltaiczne w budynkach użyteczności publicznej Gminy Nowa Słupia:

- Zespół Szkół w Rudkach – Instalacja PV o mocy 20,8 kWp,
- Budynek po byłym posterunku Policji w Nowej Słupi - Instalacja PV o mocy 4,94 kWp,
- Klub Sportowy w Rudkach - Instalacja PV o mocy 4,16 kWp,
- Centrum Dziedzictwa Gór Świętokrzyskich w Rudkach - Instalacja PV o mocy 8,58 kWp,
- Przedszkole w Rudkach - Instalacja PV o mocy 5,72 kWp,

- Ośrodek Zdrowia w Rudkach - Instalacja PV o mocy 5,98 kWp,
- Plac Targowy w Rudkach - Instalacja PV o mocy 5,13 kWp.

Instalacje solarne typu kolektory słoneczne są montowane na terenie gminy i pracują dla potrzeb podgrzania wody w zabudowie mieszkaniowej - Gmina nie dysponuje szczegółowo ewidencją tego typu instalacji. Szacuje się, że tego typu instalacje posiada około 8% zabudowań mieszkalnych jednorodzinnych (na podstawie bazy danych do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Nowa Słupia).

Zakłada się, że w związku z rosnącym zainteresowaniem społecznym, wykorzystanie energii słonecznej za pomocą kolektorów słonecznych i ogniw fotowoltaicznych będzie mieć charakter wzrostowy. Działania inwestycyjne, których realizacja przyczyni się do zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym gminy Nowa Słupia zamieszczono w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Nowa Słupia* i są to m.in.:

- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Nowa Słupia (w tym: wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych: montaż pomp ciepła, kolektorów słonecznych i ogniw fotowoltaicznych);
- Poprawa efektywności energetycznej obiektów mieszkalnych (w tym: instalacja mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne, wykorzystanie technologii OZE w budynkach, instalacja systemów chłodzących, w tym również z OZE);
- Poprawa efektywności energetycznej przedsiębiorstw i placówek usługowych (w tym: inwestycje we własne instalacje OZE oraz efektywniejsze energetycznie linie produkcyjne, w tym z wykorzystaniem biogazu rolniczego).

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 Nowa Słupia

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.

W sposobie zagospodarowania obszaru gminy dominują grunty znajdujące się w użytkowaniu gospodarstw rolnych, z przewagą gruntów pod zasiewami. W ogólnej strukturze agrarnej najliczniejsze są gospodarstwa małe obszarowo. Niewielka koncentracja oraz brak wyraźnej specjalizacji w produkcji typowo zwierzęcej ogranicza możliwości pozyskania odpadów rolniczych w ilościach nadających się do wykorzystania energetycznego. Przyjmuje się, że w gospodarstwach średnich mieszanych (do 50 sztuk dużych zwierząt) budowa urządzeń do pozyskiwania biogazu z obornika, czy gnojowicy jest nieopłacalna. W biogazowniach rolniczych najczęściej obok gnojowicy wykorzystuje się wywar z gorzelnicy oraz kiszonki, dlatego dostępność wskazanych substratów ma istotny wpływ na możliwość lokalizacji tego typu obiektu. Do istotnych czynników decydujących o opłacalności biogazowni rolniczych należy m.in. bliskie sąsiedztwo licznych ferm w stosunku do biogazowni, duża koncentracja zakładów surowcowego przetwórstwa rolnego - spożywczego albo rzeźni (bezpieczeństwo ciągłości dostaw surowca). Na terenie gminy Nowa Słupia nie funkcjonuje biogazownia rolnicza. Obecnie nie planuje się inwestycji obejmującej budowę tego typu instalacji.

Na terenie gminy Nowa Słupia funkcjonują dwie oczyszczalnie ścieków:

- oczyszczalnia ścieków mechaniczno – biologiczna zlokalizowana w miejscowości Rudki, o przepustowości $Q_{\text{śrd}} = 600\text{m}^3/\text{d}$. Oczyszczone ścieki odprowadzane są do rzeki Pokrzywiani;
- oczyszczalnia zlokalizowana w miejscowości Stara Słupia, dla potrzeb miejscowości Nowa Słupia. Oczyszczalnia zlokalizowana nad brzegiem rzeki Słupianki. Jest to oczyszczalnia hydrofitowa pracująca w oparciu o złożę gruntowo-roślinne z przepływem poziomym, przy wykorzystaniu hydrofitu wynurzonego, jakim jest trzcina pospolita o przepustowości $Q_{\text{śrd}} = 325\text{m}^3/\text{d}$.

W 2019 roku oczyszczalnie ścieków przyjęły 135.000m^3 ścieków,¹³ tj. około $370\text{m}^3/\text{dobę}$. Gminne oczyszczalnie 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 8000m^3 ścieków na dobę.

¹³ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (Raport z dnia 18.02.2021r.)

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, pellety);

Tabela 39. 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
Pellety (granulat)	16,5-17,5 MJ/kg	7-12	0,4-1

* źródło danych: 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 40. 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 Nowa Słupia

Potencjalne źródło energii w tej grupie biomasy stanowi przede wszystkim drewno pochodzące z czyszczenia lasu, drewno opałowe produkowane celowo oraz drewno z sadów (z corocznych wiosennych prześwietleń drzew oraz likwidacji starych zadrzewień). Potencjał zasobów energii możliwej do uzyskania z odpadów drzewnych jest trudny do oszacowania i 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.

Występujące na obszarze gminy surowce, tj. odpadki drewniane, trociny, rolniczy produkt energetyczny: słoma, siano, darni, zepsute ziarno, odpady z pielęgnacji sadów mogą mieć zastosowanie do produkcji ciepła, tzn. mogą być spalane w sposób efektywny energetycznie. Obecnie biomasa znajduje zastosowanie w paleniskach domowych – udział biomasy (drewna) w strukturze paliw wykorzystywanych do ogrzewania w zasobach indywidualnych określono na poziomie 26% (posiłkując się danymi Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Nowa Słupia). Drewno odpadowe oraz grubizna wykorzystywane są najczęściej w instalacjach domowych bazujących na paliwach węglowych bądź w kominkach, kotle wyłącznie na biomasę nie są rozpowszechnione.

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 Nowa Słupia nie ma instalacji produkującej w skojarzeniu energię elektryczną i ciepło.

2.8. Podsumowanie

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

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

Mieszkańcy są zainteresowani inwestycjami w odnawialne źródła energii. Ankietowani wskazali, że planują wymianę kotłów, ze szczególnym uwzględnieniem kotłów na biomasę, rozważają również montaż pomp ciepła, kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych.

VIII. Współpraca z innymi gminami

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

Możliwości współpracy samorządów lokalnych w zakresie systemów energetycznych oceniono na podstawie korespondencji z gminami ościennymi: gm. Bieliny, gm. Bodzentyn, gm. Łągów, gm. Pawłów oraz gm. Waśniów.

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 Nowa Słupia.

Systemy elektroenergetyczne

System elektroenergetyczny ma charakter regionalny i zarządzany jest przez właściwy terytorialnie Rejon Energetyczny. W ramach systemu elektroenergetycznego współpraca z sąsiednimi gminami realizowana jest na szczeblu przedsiębiorstwa energetycznego jakim jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna, którego ponadgminny charakter determinuje wzajemne powiązania sieciowe. Inwestycje z zakresu modernizacji lub rozbudowy sieci elektroenergetycznych realizowane są w uzgodnieniu z właściwym terytorialnie zakładem energetycznym, bez konieczności współpracy z innymi gminami.

Zaopatrzenie w paliwa gazowe

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

Przedmiotem 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 Nowa Słupia, 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 zawodowej. Emisja z zakładów przemysłowych i przedsiębiorstw energetyki jest objęta kontrolą i ewidencją, natomiast emisja z pozostałych źródeł, ze względu na charakter i rozproszenie jest trudna do zbilansowania.

Na przedmiotowym terenie nie ma dużych emitatorów zanieczyszczeń do powietrza – zgodnie z *Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2015-2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025* na terenie województwa świętokrzyskiego zlokalizowanych jest kilkanaście punktowych źródeł zanieczyszczeń o szczególnie znaczącej emisji zanieczyszczeń, żadne z nich nie jest zlokalizowane na terenie gminy Nowa Słupia. Stwierdza się, że na terenie gminy funkcjonują głównie małe zakłady produkcyjno – usługowe, wykorzystujące lokalne, rozproszone źródła ciepła. Zgodnie z informacją Wydziału Rolnictwa, Leśnictwa i Środowiska Starostwa Powiatowego w Kielcach (pismo znak OR-III.0124.3.2020 z dnia 12.08.2020r.) wydano 1 pozwolenie na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza dla instalacji technologicznej (produkcja konstrukcji stalowych).

Emisja liniowa (komunikacyjna) szczególnie skoncentrowana jest wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych i charakteryzuje się dużą nierównomiernością w ciągu doby. W przypadku zanieczyszczeń pochodzących ze środków transportu drogowego (substancje emitowane z silników pojazdów, zanieczyszczenia ze ścierania klocków hamulcowych, opon, nawierzchni drogi, czy emisja wtórna - wzniesienie kurzu) źródło emisji znajduje się nisko nad ziemią, co

powoduje, że zanieczyszczenia oddziałują w największym zakresie na stan jakości powietrza w najbliższym otoczeniu dróg, a ich wpływ maleje wraz z odległością..

Na terenie gminy emisja komunikacyjna szczególnie nasiloną jest wzdłuż głównych szlaków komunikacji drogowej, są to drogi wojewódzkie: nr 751 (DW751) Suchedniów – Bodzentyn – Nowa Słupia - Ostrowiec Świętokrzyski; nr 753 (DW753) Wola Jachowa - Nowa Słupia, nr 756 (DW756) Starachowice - Nowa Słupia – Łągów – Szydłów – Stopnica.

Oddziaływanie ruchu samochodowego na środowisko wykazuje tendencję rosnącą – pojazdów poruszających się po drogach systematycznie przybywa.

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

Emisja powierzchniowa (niska) wynika z powszechności stosowania paliw stałych, szczególnie węgla kamiennego o niskiej jakości w domowych instalacjach grzewczych. Wzrost stężenia zanieczyszczeń powstałych w wyniku emisji powierzchniowej notuje się cyklicznie w okresie zimowym. 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 według GIOŚ

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

Wynikiem oceny jest zaliczenie strefy pod względem wszystkich substancji podlegających ocenie, do jednej z poniższych klas:

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

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

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

W celu scharakteryzowania stanu aktualnego w zakresie jakości powietrza atmosferycznego odniesiono się do ogólnej oceny jakości powietrza prezentowanej dla obszaru strefy świętokrzyskiej PL 2602. Strefa badania jest rozległa i obejmuje m.in. przedmiotowy obszar gminy Nowa Słupia. Ocenę stanu powietrza atmosferycznego przeprowadzono w oparciu o dane za 2019 rok pochodzące z opracowania GIOŚ Departament Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Kielcach pt.: *Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Raport wojewódzki za rok 2019.*

Tabela 41. Wynikowe klasy strefy świętokrzyskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia – rok 2019

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 **
A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	A ¹	A ²	A	D2

* według poziomu docelowego, ** według poziomu celu długoterminowego; 1- w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego dla fazy I; 2 - w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego dla fazy II

Tabela 42. Klasyfikacja strefy świętokrzyskiej według parametrów, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin – rok 2019

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

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

Wyniki klasyfikacji dla strefy świętokrzyskiej w 2019 roku wskazują na:

- przekroczenie norm, pod kątem ochrony zdrowia ludzi, w zakresie pyłu zawieszzonego PM10 oraz bezno(a)piranu w pyłe PM10;
- przekroczenie poziomu docelowego ozonu, dla kryterium ochrony roślin,
- przekroczenie poziomów celów długoterminowych określonych dla ozonu dla obu rozpatrywanych kryteriów (ochrona zdrowia ludzi i ochrona roślin).

Za prawdopodobne przyczyny tego zjawiska uznać należy przede wszystkim procesy spalania paliw w celach energetycznych i technologicznych oraz komunikacyjnych. Istotny będzie również napływ zanieczyszczeń spoza województwa.

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.

Ocena jakości powietrza z uwzględnieniem zapisów Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych (Uchwała Nr XXII/291/20 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 29 czerwca 2020r.)

Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych (tzw. POP) został opracowany w związku z odnotowaniem w 2018 roku przekroczenia standardów jakości powietrza w województwie świętokrzyskim.

Gmina Nowa Słupia w powiecie kieleckim, według zapisów (POP), wskazana została jako obszar przekroczeń dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz dla benzo(a)piranu.

Tabela 43. Charakterystyka obszarów przekroczeń standardów jakości powietrza na terenie gminy Nowa Słupia

Zanieczyszczenie	Kod obszaru przekroczeń	Powierzchnia obszaru przekroczeń [km ²]	Szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza
Pył zawieszony PM _{2,5}	2618swkPM2.5a12	4,89	550
Benzo(a)piren	2618swkBPa01	Cała gmina	

Źródło: Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych (Kod Programu: PL26PM10dPM2.5aBaPa_2018)

Podstawowym celem opracowania POP jest uzyskanie poprawy jakości powietrza i dotrzymanie obowiązujących standardów emisyjnych. W związku z tym zaplanowano działania, które mają na celu uzyskanie maksymalnego efektu ekologicznego poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł, które w największy sposób oddziałują na wielkość stężeń analizowanych substancji w powietrzu. W harmonogramie realizacji działań naprawczych w strefie świętokrzyskiej wskazano zadania:

✓ *Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych (kod działania naprawczego: PL2602_ZSO):*

- zastąpienie nisko sprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami opalnymi gazem;

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

- wymiana nisko sprawnych kotłów na paliwa stałe na: kotły zasilane olejem opałowym; ogrzewanie elektryczne; OZE (głównie pompy ciepła); nowe kotły węglowe spełniające wymagania ekoprojektu;
- stosowanie w nowo powstałych budynkach hierarchii źródeł ogrzewania: OZE (pompy ciepła), podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej, urządzenia opalane olejem, ogrzewanie elektryczne lub montaż nowych kotłów spełniających wymagania ekoprojektu;
- termomodernizacja – w ramach działania w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków, w których dokonywana jest wymiana urządzeń grzewczych należy prowadzić kompleksowe działania termomodernizacyjne, tj. docieplenie ścian, stropów, dachów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej.

Wymagana wielkość redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza w wyniku realizacji działania naprawczego PL2602_ZSO na terenie gminy Nowa Słupia (według POP):

Gmina	Wymagania redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 do powietrza [Mg/rok]							
	PM10	PM10 w poszczególnych latach realizacji POP						
	ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Nowa Słupia	41,80	4,18	6,27	8,36	8,36	6,27	4,18	4,18
	Wymagania redukcji emisji pyłu zawieszonego PM2,5 do powietrza [Mg/rok]							
	PM2,5	PM2,5 w poszczególnych latach realizacji POP						
	ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	41,12	4,11	6,17	8,22	8,22	6,17	4,11	4,11
	Wymagania redukcji emisji benzo(a)pirenu do powietrza [Mg/rok]							
	B(a)P	B(a)P w poszczególnych latach realizacji POP						
	ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	0,0361	0,002	0,003	0,0041	0,0041	0,0083	0,0073	0,0073

Źródło: Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych (Kod Programu: PL26PM10dPM2.5aBaPa_2018)

✓ *Ograniczenie oddziaływania transportu drogowego poprzez wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (kod działania naprawczego: PL2602_BDO)*

✓ *Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów (kod działania naprawczego: PL2602_KPP)*

✓ *Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjnych i szkoleniowych (kod działania naprawczego: PL2602_EE)*

Podstawowym narzędziem wspomagającym proces redukcji zanieczyszczeń z sektora komunalno – bytowego winna być gminna polityka finansowa wspierająca właścicieli/użytkowników budynków mieszkalnych i lokali użytkowych zdecydowanych do

zamiany ogrzewania węglowego (przestarzałych urządzeń bezklasowych) na ogrzewanie proekologiczne (kocioł gazowy, olejowy, nowoczesny kocioł na węgiel lub biomasę spełniający wymagania ekoprojektu, ogrzewanie elektryczne, pompa ciepła).

W 2016 roku gmina Nowa Słupia opracowała i przystąpiła do realizacji dokumentu strategicznego w zakresie gospodarki niskoemisyjnej pn. *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Nowa Słupia* (Uchwała Nr XXV/54/16 Rady Gminy Nowa Słupia z dnia 21 czerwca 2016r.). Dokument obowiązywał do 2020 rok, obecnie gmina przystąpiła do opracowania aktualizacji zapisów wyznaczając zadania inwestycyjne i nieinwestycyjne na nowy okres obowiązywania Planu.

Opracowanie planu gospodarki niskoemisyjnej stanowi pewnego rodzaju zobowiązanie do podejmowania działań na rzecz poprawy jakości powietrza, a w szczególności: redukcji emisji gazów cieplarnianych; zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych; redukcji zużycia energii finalnej; redukcji zanieczyszczeń do powietrza.

2. Zaopatrzenie w ciepło

Zaopatrzenie w ciepło na terenie gminy Nowa Słupia realizowane jest za pomocą:

- kotłowni małych mocy, które zasilają obiekty użyteczności publicznej, obiekty sfery działalności gospodarczej
- indywidualnych, instalacjach grzewczych postaci: wbudowane kotłownie centralnego ogrzewania oraz trzony piecowe. Głównym paliwem wykorzystywanym w zabudowie mieszkaniowej znajdującej się poza zasięgiem sieci gazowej jest węgiel kamienny oraz drewno.

Sektor budownictwa mieszkaniowego jest największym użytkownikiem ciepła w gminie, jednocześnie posiada największe możliwości redukcji potrzeb cieplnych za pomocą działań termomodernizacyjnych. Biorąc pod uwagę wiek istniejących zasobów mieszkaniowych oraz stopień dotychczas przeprowadzonych działań termomodernizacyjnych przyjęto średnie oszczędności ciepła na poziomie ok. 8% do 2036 roku.

Aktualne zapotrzebowanie na moc cieplną wynosi ok. 26,6 MW, a roczne zużycie energii cieplnej to ok. 202,5 TJ.

Założono, iż w przeciągu najbliższych lat nie nastąpią gwałtowne zmiany w wymaganej mocy źródeł ciepła, ani w przewidywanym zużyciu energii cieplnej. Zapotrzebowanie na moc cieplną będzie wzrastać w wyniku powstawania nowej zabudowy, jednocześnie wzrost ilości odbiorców będzie kompensowany wzrostem efektywności wykorzystania tej energii – w oszacowaniu zmian potrzeb cieplnych w perspektywie do 2036 roku uwzględniono działania termomodernizacyjne. Rosnące ceny nośników energii, zanieczyszczenie powietrza wpływają na intensyfikację działań w obszarze ograniczenia ilości zużywanej energii konwencjonalnej.

Aktualna polityka energetyczna państwa oraz dążenie do ochrony klimatu wpływa na stronę popytową odbiorców ciepła, za cel stawia się zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło nowego budownictwa, zwłaszcza po roku 2020, kiedy to wszystkie nowe budynki należy budować o charakterystyce energetycznej spełniającej zasadę „niemal zerowego zużycia energii pierwotnej”.

3. Zaopatrzenie w energię elektryczną

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

Istniejący system zasilania w energię elektryczną zapewnia pokrycie obecnych potrzeb energetycznych przedmiotowego obszaru. Stopniowy wzrost obciążenia sieci i rozwój przestrzenny gminy powoduje, że rozbudowa sieci średniego i niskiego napięcia oraz stacji transformatorowych 15/0,4 kV jest niezbędna dla zaspokojenia perspektywicznych potrzeb zasilania. Za inwestycję priorytetową dla gminy Nowa Skupia uznaje się budowę drugostronnego zasilania GPZ, inwestycja ta staje się konieczna dla zapewnienia ciągłości zasilania w perspektywie najbliższych lat.

Dla prawidłowego funkcjonowania mikroinstalacji PV należy prowadzić modernizację sieci niskiego napięcia, jest to inwestycja niezbędna dla prawidłowej pracy generatorów energii elektrycznej.

Sukcesywna modernizacja i rozbudowa układu zasilania elektroenergetycznego jest uwzględniana w planach rozwoju zakładu energetycznego.

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 zracjonalizowania wielkości zużycia energii elektrycznej, a tym samym ograniczenia jej kosztów. Proces obniżenia wielkości zużycia energii elektrycznej dla celów komunalno-bytowych będzie w dłuższej perspektywie czasu kompensowany wzrostem zużycia ze względu na wzrastającą ilość urządzeń elektrycznych w gospodarstwach domowych, pomimo spadku ich energochłonności.

4. Zaopatrzenie w gaz

Do gminy Nowa Słupia z kierunku gminy Pawłów doprowadzona jest sieć dystrybucji gazu ziemnego. Infrastruktura gazowa to sieci średniego ciśnienia i przyłącza gazowe należące do

Przedsiębiorstwa Gazowniczego – Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach.

Obecnie niespełna 1% ludności gminy korzysta z sieci gazowej. Wysoki jest jednak w tej grupie wskaźnik wykorzystania gazu ziemnego do celów grzewczych mieszkań.

Inwestycje rozbudowy sieci gazowej na terenie gminy są na etapie uzgodnień projektowo – budowlanych – w najbliższym czasie planowane jest doprowadzenie sieci do miasta Nowa Słupia.

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

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

X. Wykaz materiałów wykorzystanych przy opracowaniu

- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Nowa Słupia (Uchwała Nr XXV/54/16 Rady Gminy Nowa Słupia z dnia 21 czerwca 2016r.),
- Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Nowa Słupia (Projekt)
- Baza danych do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Nowa Słupia,
- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Nowa Słupia na lata 2012-2030 (Uchwała Nr XXI/13/13 Rady Gminy Nowa Słupia z dnia 1 marca 2013r.),
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Nowa Słupia (Uchwała Nr V/29/00 Rady Gminy w Nowej Słupi z dnia 22 sierpnia 2000r.);
- Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2019-2022 z perspektywą do roku 2026 – aktualizacja (Uchwała Nr XVI/85/19 Rady Miejskiej w Nowej Słupi z dnia 26 września 2019r.);
- Lokalny Program Rewitalizacji Nowej Słupi 2020+ (Uchwała Nr III/24/18 Rady Gminy Nowa Słupia z dnia 17 grudnia 2018r.);
- Audyt energetyczny. Oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Nowa Słupia, Kielce 2018r.;
- Raport o stanie Gminy 2019 rok;
- Uchwała NR XXXV/75/20 Rady Miejskiej w Nowej Słupi z dnia 10 listopada 2020 r. w sprawie uchwalenia statutów jednostek pomocniczych gminy;
- Strategia Rozwoju Gminy Nowa Słupia na lata 2016-2023 (Uchwała Nr LVII/92/18 Rady Gminy Nowa Słupia z dnia 3 października 2018r.)
- Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych (Uchwała Nr XXII/291/20 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 29 czerwca 2020r.),
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa świętokrzyskiego, wrzesień 2014r.;
- Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2015-2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025, Kielce 2015r.;
- Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020;
- Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020, Kielce lipiec 2013r.;
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Raport wojewódzki za rok 2019. GIOŚ Departament Monitoringu Środowiska. Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Kielcach, kwiecień 2020r.;
- Informacje od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko - Kamienna ;
- Informacje od Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. Departament Eksploatacji Wydział Zarządzania Majątkiem Sieciowym Radom;
- Informacje od Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach;
- Informacje od PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. Centrala Spółki. Departament Zakupu, Bilansowania Gazu i Energii Sekcja Sprawozdawczości;
- Informacje ze Starostwa Powiatowego w Kielcach;
- Pomiar oraz analiza pola wiatru dla potrzeb energetycznych, Instytut Geofizyki Uniwersytetu Warszawskiego;
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009r.;
- Projekt Polityki energetycznej Polski do 2040 roku (PEP 2040), Ministerstwo Energii, Warszawa 2018;
- Wnioski z analiz prognostycznych na potrzeby Polityki energetycznej Polski do 2050 roku, Warszawa, sierpień 2014r.;
- Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku, Agencja Rynku Energii S.A.,

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

- Ekspertyza na temat: Przegląd przepisów określających minimalne wymagania dotyczące charakterystyki energetycznej budynków, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, Małopolskie Centrum Budownictwa Energooszczędnego;
- Ekonomiczne i prawne aspekty wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce – praca badawcza - Europejskie Centrum Energii Odnawialnej;
- Centrum Alternatywnych Źródeł Energii. Internetowy Serwer Elektryków;
- Linie średniego napięcia w aspekcie awaryjności oraz problemów formalno – technicznych, A. Arciszewski, J.J. Zawodniak, Prace Instytutu Elektrotechniki, zeszyt 247, 2010;
- Miesięcznik „Energia i Budynek”, Zrzeszenie Audytorów Energetycznych;
- Wyniki Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań;
- Wyniku Powszechnego Spisu Rolnego 2002 i 2010.

XI. Załączniki

Załącznik nr 1: Stacje transformatorowe na terenie gminy Nowa Słupia - Informacja PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna Korespondencja z sąsiednimi gminami

Załącznik nr 2: Korespondencja w sprawie współpracy pomiędzy gminami (gm. Bieliny, gm. Bodzentyn, gm. Łągów, gm. Pawłów, gm. Waśniów)

Załącznik nr 3 : Mapa gminy Nowa Słupia -systemy energetyczne oraz tereny rozwoju

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

Załącznik nr 1. Stacje transformatorowe na terenie gminy Nowa Słupia - Informacja PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna

Zestawienie stacji transformatorowych SN/nN zasilających Gminę

Lp.	Nazwa stacji	Lokalizacja	Typ stacji	Ilość transformatorów	Moc [kVA]
1.	Bartoszewiny	Bartoszewiny	Wirow	1	160
2.	Łazy 1	Łazy	STSa	1	100
3.	Łazy 2	Łazy	STSa	1	63
4.	Słupia Nowa 1 Bodzentyńska	Nowa Słupia	STSa	1	250
5.	Słupia Nowa 2 OZ	Nowa Słupia	Kont	1	250
6.	Słupia Nowa 3 Kielecka	Nowa Słupia	STSa	1	160
7.	Słupia Nowa 4 Opatowska	Nowa Słupia	STSa	1	160
8.	Słupia Nowa 5 Gimnazjum	Nowa Słupia	Wirow	1	160
9.	Trzcianka	Trzcianka	STSa	1	63
10.	Trzcianka Las	Trzcianka	STSa	1	40
11.	Wólka Milanowska 1	Wólka Milanowska	Wirow	1	100
12.	Wólka Milanowska 2	Wólka Milanowska	Wirow	1	63
13.	Słupia Nowa PE	Nowa Słupia	STSa	1	63
14.	Słupia Nowa 6	Nowa Słupia	Witow	1	160
15.	Słupia Stara 3	Stara Słupia	STSa	1	100
16.	Słupia Stara Kolonia Hektary	Stara Słupia	STSa	1	40
17.	Skąły Kamieniołom	Skąły	MRw	1	630
18.	Cząstków 1	Cząstków	STSa	1	100
19.	Cząstków 2	Cząstków	STSa	1	63
20.	Cząstków 3	Cząstków	STSa	1	40
21.	Cząstków 4	Cząstków	STSa	1	63
22.	Cząstków 5	Cząstków	STSa	1	100
23.	Cząstków 6 Pokrzywianka	Cząstków	STSa	1	63
24.	Rudki 1 Sosnówka	Rudki	STSa	1	100
25.	Rudki 2	Rudki	STSa	1	250
26.	Rudki 3	Rudki	STSa	1	100
27.	Rudki 4 Serwis	Rudki	STSa	1	160
28.	Rudki 5 Podchełmie	Rudki	STSa	1	63
29.	Rudki Osiedle	Rudki	MSTW	1	400
30.	Rudki Osiedle Górne	Rudki	STSa	1	250
31.	Rudki VI Górnicza	Rudki	Wirow	1	400
32.	Skowroniec	Rudki	STSa	1	100
33.	Stara Słupia 1	Stara Słupia	Wirow	1	63
34.	Stara Słupia 2	Stara Słupia	Wirow	1	63
35.	Stara Słupia 4	Stara Słupia	Wirow	1	100
36.	Stara Słupia 5	Stara Słupia	Wirow	1	63
37.	Sosnówka Ceglana	Sosnówka	STSa	1	40
38.	Włochy 1	Włochy	STSa	1	100
39.	Włochy 2	Włochy	STSa	1	40
40.	Włochy 3	Włochy	STSa	1	40
41.	Dębniak 1	Jeleniów	STSa	1	100
42.	Dębniak 2	Jeleniów	STSa	1	63
43.	Dębniak 3	Jeleniów	Wirow	1	63
44.	Jeleniów 1	Jeleniów	STSa	1	63

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

45.	Jeleniów 2	Jeleniów	STSa	1	63
46.	Jeleniów 3	Jeleniów	STSa	1	63
47.	Jeleniów 4	Jeleniów	STSa	1	100
48.	Jeleniów 5	Jeleniów	STSa	1	160
49.	Jeleniów Kolonia 1	Jeleniów	STSa	1	40
50.	Jeleniów Kolonia 2	Jeleniów	STSa	1	63
51.	Jeleniów Kolonia 3	Jeleniów	STSa	1	40
52.	Jeleniów Kolonia 4	Jeleniów	STSa	1	63
53.	Jeleniów Kolonia 5	Jeleniów	STSa	1	40
54.	Jeleniów Kolonia 6	Jeleniów	STSa	1	40
55.	Paprocice	Paprocice	Wirow	1	100
56.	Baszowice 1	Baszowice	STSa	1	63
57.	Baszowice 2	Baszowice	STSa	1	100
58.	Baszowice 3	Baszowice	STSa	1	63
59.	Baszowice 4	Baszowice	STSa	1	63
60.	Baszowice 5	Baszowice	STSnk	1	63
61.	Dębno 1	Dębno	STSa	1	63
62.	Dębno 2	Dębno	Wirow	1	40
63.	Dębno 3	Dębno	Wirow	1	63
64.	Dębno 4	Dębno	STSa	1	63
65.	Hucisko k. Baszowic	Hucisko	STSa	1	63
66.	Jeziorko 1	Jeziorko	STSa	1	160
67.	Jeziorko 2	Jeziorko	STSa	1	160
68.	Jeziorko 3	Jeziorko	STSa	1	100
69.	Mirocice 1	Mirocice	STSa	1	63
70.	Mirocice 2	Mirocice	STSa	1	100
71.	Mirocice 3	Mirocice	STSa	1	63
72.	Baszowice Kępa	Baszowice Kępa	STSa	1	63
73.	Słupia Stara 6	Słupia Stara	Wirow	1	63
74.	Słupia Stara 7	Słupia Stara	Wirow	1	40
75.	Słupia Stara 8	Słupia Stara	Wirow	1	63
76.	Wólka Milanowska Wodociąg	Wólka Milanowska	MSTW	1	250

Obciążenie stacji SN/nN zasilających teren Gminy

Lp.	Nazwa stacji	2015 [%]	2016 [%]	2017 [%]	2018 [%]	2019 [%]
1.	Bartoszewiny	32	34	38	38	40
2.	Łazy 1	52	48	49	50	50
3.	Łazy 2	35	40	40	41	42
4.	Słupia Nowa 1 Bodzentyńska	70	73	70	69	73
5.	Słupia Nowa 2 OZ	50	52	53	53	54
6.	Słupia Nowa 3 Kielecka	60	62	63	60	63
7.	Słupia Nowa 4 Opatowska	52	52	53	52	53
8.	Słupia Nowa 5 Gimnazjum	50	50	50	50	52
9.	Trzcianka	43	44	43	45	46
10.	Trzcianka Las	25	26	31	32	31
11.	Wólka Milanowska 1	53	54	54	56	56
12.	Wólka Milanowska 2	36	36	38	40	42
13.	Słupia Nowa PE	76	76	78	79	78
14.	Słupia Nowa 6	33	33	33	34	36
15.	Słupia Stara 3	89	88	90	89	92
16.	Słupia Stara Kolonia Hektary	65	69	70	69	69

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

17.	Skąły Kamieniołom				38	38
18.	Cząstków 1	37	36	37	36	38
19.	Cząstków 2	79	80	78	78	80
20.	Cząstków 3	74	75	75	75	74
21.	Cząstków 4	40	40	38	40	41
22.	Cząstków 5	24	25	25	25	25
23.	Cząstków 6 Pokrzywianka	59	60	59	61	59
24.	Rudki 1 Sosnówka	37	36	36	37	37
25.	Rudki 2	48	50	52	52	54
26.	Rudki 3	96	96	95	96	94
27.	Rudki 4 Serwis	48	50	50	52	50
28.	Rudki 5 Podchełmie	40	42	41	42	41
29.	Rudki Osiedle	69	70	70	71	72
30.	Rudki Osiedle Górne	69	70	70	72	73
31.	Rudki VI Górnicza	52	51	53	53	52
32.	Skowroniec	46	47	45	46	48
33.	Stara Słupia 1	53	53	53	55	54
34.	Stara Słupia 2	25	25	25	25	25
35.	Stara Słupia 4	34	37	36	38	40
36.	Stara Słupia 5	53	53	52	55	56
37.	Sosnówka Ceglana	46	46	47	48	48
38.	Włochy 1	51	52	51	51	51
39.	Włochy 2	63	65	66	62	65
40.	Włochy 3	60	60	62	61	62
41.	Dębniak 1	70	71	72	71	72
42.	Dębniak 2	48	50	52	52	54
43.	Dębniak 3	79	80	78	78	80
44.	Jeleniów 1	43	44	43	45	46
45.	Jeleniów 2	47	48	47	47	47
46.	Jeleniów 3	76	77	76	78	77
47.	Jeleniów 4	69	70	70	72	73
48.	Jeleniów 5	51	51	51	51	51
49.	Jeleniów Kolonia 1	73	74	73	75	76
50.	Jeleniów Kolonia 2	82	81	82	82	80
51.	Jeleniów Kolonia 3	43	44	43	45	46
52.	Jeleniów Kolonia 4	50	52	53	53	54
53.	Jeleniów Kolonia 5	84	85	85	86	84
54.	Jeleniów Kolonia 6	91	92	91	92	94
55.	Paprocice	40	42	42	45	47
56.	Baszowice 1	53	53	53	53	59
57.	Baszowice 2	40	42	43	48	45
58.	Baszowice 3	54	55	55	56	58
59.	Baszowice 4	43	44	43	45	46
60.	Baszowice 5				46	48
61.	Dębno 1	67	67	69	68	68
62.	Dębno 2	120	97	98	97	97
63.	Dębno 3	70	72	72	76	76
64.	Dębno 4	71	71	72	71	73
65.	Hucisko k. Baszowic	51	52	51	51	51
66.	Jeziorko 1	31	32	31	34	34
67.	Jeziorko 2	40	42	41	43	41
68.	Jeziorko 3	43	44	43	45	46
69.	Mirocice 1	100	70	69	81	80

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nowa Słupia na lata 2021 – 2036

70.	Mirocice 2	43	44	43	45	46
71.	Mirocice 3	60	61	62	63	63
72.	Baszowice Kępa	46	47	46	47	48
73.	Słupia Stara 6	48	50	52	52	54
74.	Słupia Stara 7	30	32	32	31	30
75.	Słupia Stara 8	22	23	24	25	25
76.	Wólka Milanowska Wodociąg	52	53	55	51	51