



AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE MIASTA STALOWA WOLA



Miasto Stalowa Wola

ul. Wolności 7
37-450 Stalowa Wola
tel: 15 643 34 20

OPRACOWANIE



Grupa CDE

Grupa CDE Sp. z o.o.

ul. Katowicka 80
43-190 Mikołów
tel: 32 326 78 16
e-mail: biuro@ekocde.pl

ZESPÓŁ AUTORÓW

Michał Mroskowiak
Anna Owsikowska
Wojciech Płachetka
Aleksandra Szlachta

Spis treści

1. Wstęp.....	5
2. Cel i zakres opracowania.....	5
3. Zasady kształtowania gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym	7
3.1 Dokumenty strategiczne związane z opracowaniem	10
4. Charakterystyka miasta Stalowa Wola	12
4.1 Położenie i układ komunikacyjny miasta.....	12
4.2 Ukształtowanie powierzchni i budowa geologiczna	14
4.3 Klimat.....	15
4.4 Stan powietrza	16
4.5 Środowisko przyrodnicze	18
Formy ochrony przyrody.....	18
4.6 Demografia	21
4.7 Mieszkalnictwo	22
4.8 Działalność gospodarcza	24
4.9 Infrastruktura techniczna.....	27
5. Aktualny stan i potrzeby energetyczne miasta	28
5.1 Stan zaopatrzenia w ciepło	28
5.1.1 Zapotrzebowanie i zużycie nośników energii cieplnej.....	31
5.1.2 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w ciepło	33
5.2 Stan zaopatrzenia w energię elektryczną.....	34
5.2.1 Zapotrzebowanie i zużycie energii elektrycznej.....	37
5.2.2 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w energię elektryczną.....	39
5.3 Stan zaopatrzenia w paliwa gazowe	39
5.3.1 Zapotrzebowanie i zużycie paliw gazowych	42
5.3.2 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w paliwa gazowe	44
6. Prognoza zmian potrzeb energetycznych do 2035 roku	46
6.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło	46
6.2 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną.....	48
6.3 Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe	50
7. Planowane inwestycje infrastruktury energetycznej	51
7.1 Sektor ciepłownictwa.....	51
7.2 Sektor elektroenergetyczny	54

7.3 Sektor paliw gazowych.....	57
8. Aktualny i prognozowany poziom cen nośników paliw i energii	59
8.1 Sektor ciepłownictwa.....	62
8.2 Sektor elektroenergetyczny	64
8.3 Sektor paliw gazowych.....	68
9. Ocena bezpieczeństwa energetycznego zaopatrzenia miasta w nośniki energii	71
9.1 Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców miasta w ciepło	74
9.2 Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców miasta w energię elektryczną	74
9.3 Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców miasta w paliwa gazowe	75
10. Współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie gospodarki energetycznej	76
11. Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii cieplnej, elektrycznej i gazowej.....	78
11.1 Możliwość stosowania środków poprawy efektywności energetycznej	83
12. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych zasobów energii.....	85
12.1 Nadwyżki energii cieplnej oraz odpadowej ze źródeł przemysłowych istniejących na terenie miasta	85
12.2 Odnawialne źródła energii - OZE.....	86
12.2.1 Energia słoneczna	87
12.2.2 Energia wiatrowa	89
12.2.3 Energia wodna	92
12.2.4 Energia geotermalna.....	93
12.2.5 Energia z biomasy	95
13. Podsumowanie	99
Spis tabel.....	100
Spis rysunków	102
Załączniki	103

I. Wprowadzenie

Miasto Stalowa Wola przystąpiło do opracowania „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Stalowa Wola”.

1. Wstęp

Podstawą opracowania „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Stalowa Wola” jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Stalowa Wola - zleceniodawcą, a Grupą CDE Sp. z o.o. – wykonawcą, na mocy której wykonawca został zobowiązany do opracowania „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Stalowa Wola” zgodnie z wytycznymi wynikającymi z art. 19 ustawy Prawo energetyczne (Dz.U. 2020 poz. 833 z późn. zm.).

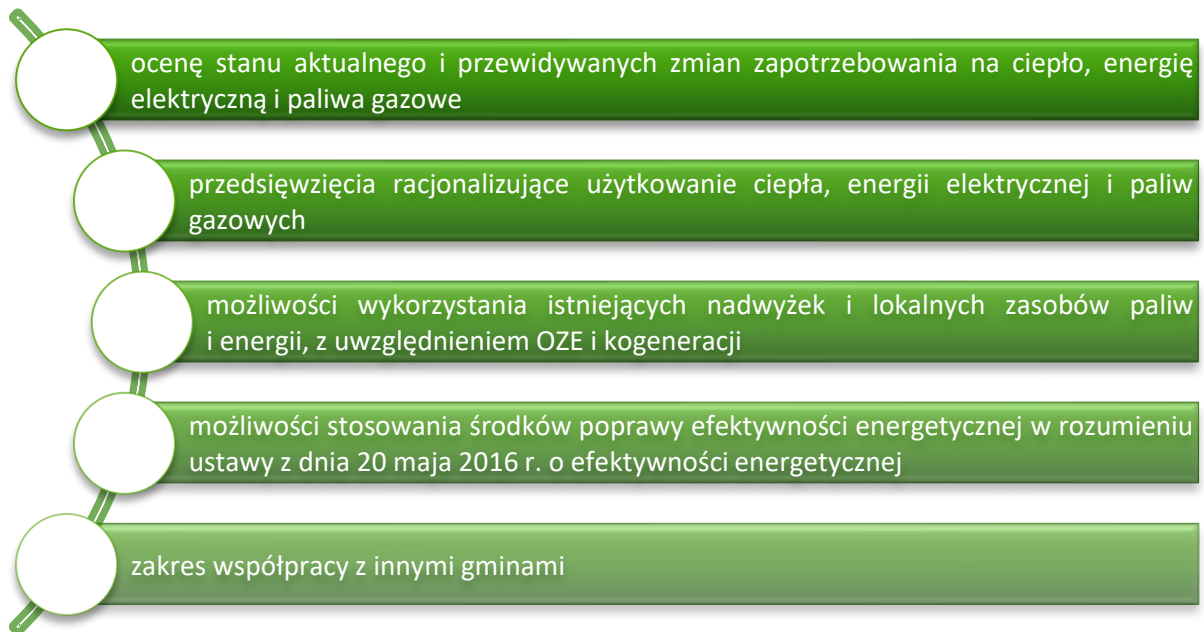
Opracowanie niniejszego dokumentu powinno być wykonane w zgodności z:

- ✓ Ustawą o samorządzie gminnym z dnia 8 marca 1990 r.;
- ✓ Ustawą o samorządzie powiatowym z dnia 5 czerwca 1998 r.;
- ✓ Ustawą Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r.;
- ✓ Ustawą o efektywności energetycznej z dnia 20 maja 2016 r.;
- ✓ Ustawą prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r.;
- ✓ Ustawą o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r.;
- ✓ Ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r.;
- ✓ Ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.;
- ✓ Ustawą o wspieraniu termomodernizacji i remontów z dnia 21 listopada 2008 r.;
- ✓ Ustawą o ochronie konkurencji i konsumentów z dnia 16 lutego 2007.

2. Cel i zakres opracowania

Głównym celem opracowania jest dostarczenie interesariuszom informacji, analiz i rekomendacji w zakresie zaopatrzenia miasta w poszczególne nośniki energii. Podstawą prawną niniejszego dokumentu jest wypełnienie dyspozycji normy wynikającej z art. 19 ustawy prawo energetyczne, zgodnie z którą obowiązkiem wójta (burmistrza, prezydenta miasta) jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Niniejszy dokument zawiera:



Dodatkowe cele, których realizacji sprzyjać ma opracowanie dokumentu to:

Wzrost bezpieczeństwa energetycznego miasta

Elementem projektu założeń jest ocena stanu technicznego oraz rezerw mocy infrastruktury energetycznej istniejącej na obszarze miasta, oraz przeprowadzenie prognozy zmian w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną, paliwa gazowe oraz ciepło, celem dokonania oceny czy istniejąca infrastruktura jest wystarczająca dla pokrycia obecnych i przyszłych potrzeb energetycznych miasta.

Ułatwienie procesów decyzyjnych w zakresie lokalizacji inwestycji energetycznych na terenie miasta, w szczególności odnawialnych źródeł energii

Zgodnie z wymaganiami określonymi w dyrektywie 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, docelowy udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w roku 2020 dla Polski wynosi 15%. Rodzi to konieczność podejmowania działań wspierających wykorzystanie odnawialnych źródeł energii zarówno przez wytwórców komercyjnych (przedsiębiorstwa energetyczne) jak i indywidualne osoby (odbiorcy końcowi). W kompetencji władz lokalnych leży przygotowanie dokumentów wpływających na możliwość lokowania inwestycji energetycznych na obszarze miasta, decyzji o indywidualnych warunkach zabudowy, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Podejmowanie decyzji dopuszczających realizację inwestycji określonego typu musi zostać poprzedzone analizą skutków jakie wywrze przedsięwzięcie na obszarze miasta. Analizy ekonomiczne, społeczne

i techniczne odnawialnych źródeł energii (OZE) będące częścią opracowania, mają za zadanie ułatwić procesy decyzyjne przy podejmowaniu decyzji dopuszczających lokalizowanie przedsięwzięć OZE na terenie miasta oraz dostarczyć merytorycznych argumentów w ramach ewentualnych sporów.

Ułatwienie procesów decyzyjnych w zakresie wyboru źródeł energii w obiektach prywatnych i publicznych

Rozwój niekonwencjonalnych i odnawialnych źródeł energii otwiera nowe możliwości zaopatrywania w energię elektryczną oraz ciepłą obiektów publicznych oraz prywatnych.

Za poszczególnymi rozwiązaniami technicznymi przemawiają argumenty związane z ich opłacalnością ekonomiczną, efektywnością energetyczną, żywotnością, czy przyjaznością dla środowiska naturalnego, w związku z czym podjęcie decyzji w zakresie wyboru źródła energii powinno zostać poprzedzone wieloaspektową analizą wskazującą wady i zalety porównywanych rozwiązań.

Celem „Projektu założeń...” w tym zakresie jest dostarczenie rzeczowej wiedzy niezbędnej dla dokonania takiej analizy.

3. Zasady kształtowania gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym

Szczególną rolę w planowaniu energetycznym prawo przypisuje samorządom gminnym, ustawa o samorządzie gminnym wymienia wśród zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego zapewnienie zaspokojenia zbiorowych potrzeb ich mieszkańców. Wśród zadań własnych gminy wymienia się w szczególności sprawy dotyczące wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz zapewnienie sprawności technicznej urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

Zgodnie z ustawą Prawo energetyczne art. 18 sposobem wywiązania się jednostek samorządu terytorialnego w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe jest planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a także planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy oraz ich finansowanie.

Polskie prawo energetyczne przewiduje dwa rodzaje dokumentów planistycznych realizujących powyżej przytoczone zadania:

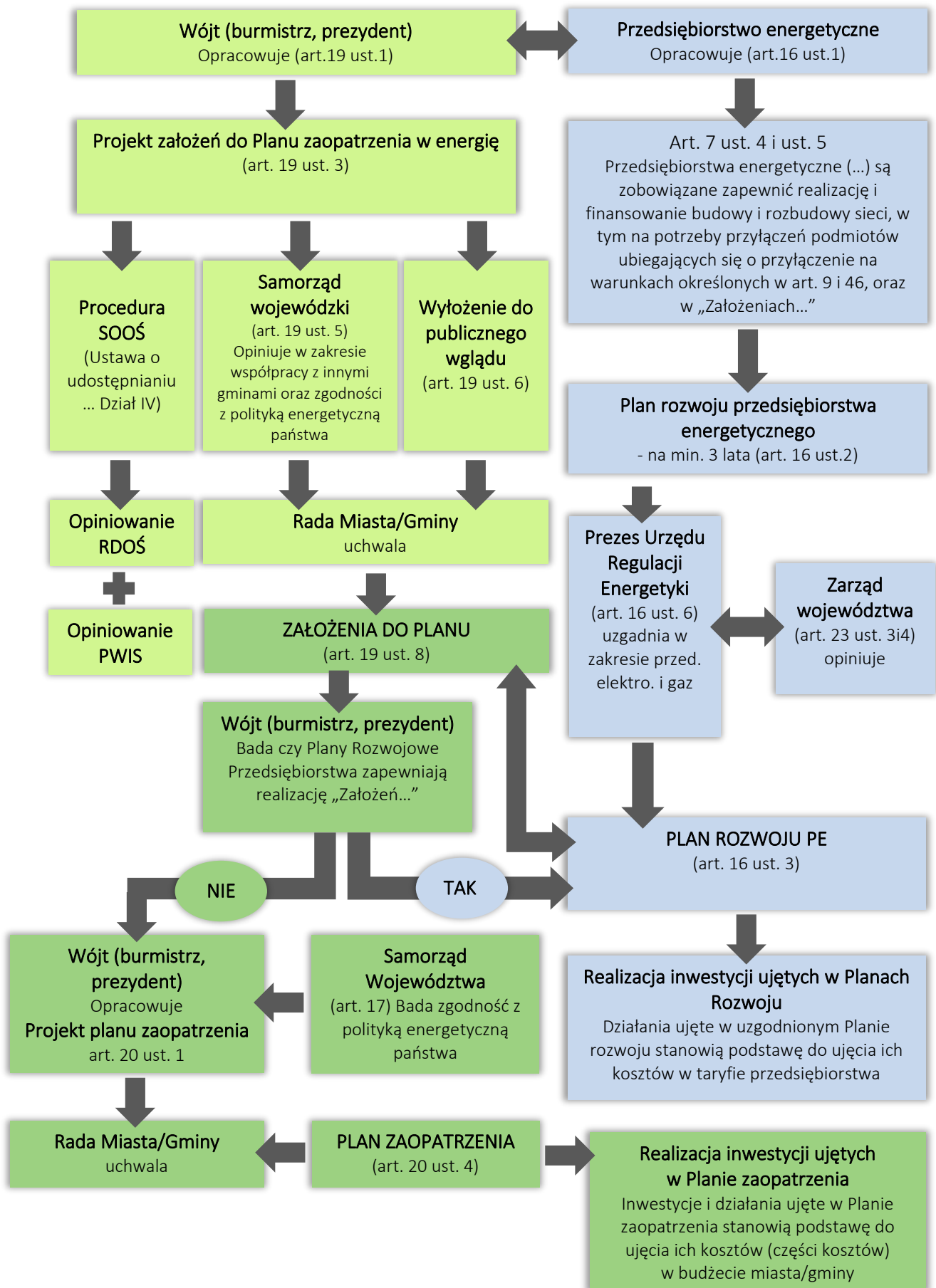
1. Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - ustawa Prawo energetyczne art. 19;
2. Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - ustawa Prawo energetyczne art. 18.

Powyższe dokumenty powinny być zgodne w swym opracowaniu z polityką energetyczną państwa oraz miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego oraz ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, jak również spełnić wymogi ochrony środowiska.

Zgodnie z art. 19 Prawa energetycznego, projekt założeń po opracowaniu przez wójta (burmistrza, prezydenta miasta) podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa. Dokument opracowywany jest we współpracy z lokalnymi przedsiębiorstwami energetycznymi, które są zobowiązane (art. 16 i 19 Prawa energetycznego) do bezpłatnego udostępniania jednostkom samorządu terytorialnego swoich planów rozwoju w zakresie zaspokojenia aktualnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe.

Poglądowy schemat procedur tworzenia dokumentów lokalnego planowania energetycznego wynikających z Prawa energetycznego przedstawia kolejny rysunek.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
Miasta Stalowa Wola



Rysunek 1 Poglądowy schemat procedur tworzenia dokumentów lokalnego planowania energetycznego wynikających z Prawa energetycznego.

3.1 Dokumenty strategiczne związane z opracowaniem

Przy wykonywaniu „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Stalowa Wola” wykorzystano dane udostępnione przez odpowiednie jednostki, w tym:

- ❖ Dane Głównego Urzędu Statystycznego (stat.gov.pl);
- ❖ Aktualne taryfy sprzedaży ciepła, gazu i energii elektrycznej;
- ❖ Dane od podmiotów pełniących funkcję operatorów dystrybucyjnych systemów: elektroenergetycznego, gazowniczego i ciepłowniczego;
- ❖ Informacje przekazane przez Zamawiającego.

Korzystano także z lokalnych dokumentów strategicznych oraz planistycznych miasta, a także dokumentów na szczeblu wojewódzkim i krajowym w celu spełnienia warunku spójności niniejszego opracowania z tymi dokumentami.

Kontekst krajowy:

- ❖ Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku;
- ❖ Polityka Klimatyczna Polski - Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020;
- ❖ Ustawa o efektywności energetycznej;
- ❖ Ustawa o odnawialnych źródłach energii;
- ❖ Ustawa Prawo Energetyczne;
- ❖ Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko - perspektywa do 2020 r.;
- ❖ Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030;
- ❖ Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych;
- ❖ Czwarty Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej;
- ❖ Krajowy Program Ochrony Powietrza (KPOP).

Kontekst regionalny:

- ❖ Strategia Rozwoju Województwa – Podkarpackie 2020¹;
- ❖ Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego, Perspektywa 2030;
- ❖ Program Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2017-2019 z perspektywą do 2023 r.;
- ❖ Uchwała Nr LII/870/18 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 23 kwietnia 2018 r. w sprawie Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone

¹ Obecnie trwają prace nad przyjęciem Strategii Rozwoju Województwa – Podkarpackie 2030

przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM 2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu" wraz z Planem Działań Krótkoterminowych";

- ❖ Uchwała antysmogowa dla województwa podkarpackiego.

Kontekst lokalny:

- ❖ Strategia Rozwoju Miasta Stalowa Wola na lata 2016-2022 z prognozą do roku 2027;
- ❖ Program Ochrony Środowiska Gminy Stalowa Wola na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2026;
- ❖ Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Stalowa Wola;
- ❖ Lokalny Program Rewitalizacji dla Gminy Stalowa Wola na lata 2017-2023;
- ❖ obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

II. Ocena stanu aktualnego zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

4. Charakterystyka miasta Stalowa Wola

Niniejszy rozdział opracowania prezentuje charakterystykę istniejącego stanu miasta Stalowa Wola w kolejnych sektorach funkcjonowania jednostki samorządu terytorialnego, które w sposób bezpośredni lub pośredni są polem działań dla energetyki. W tej części opracowanie wyznacza charakterystykę miasta w kierunku jego lokalizacji z uwzględnieniem warunków klimatycznych, aktualnego stanu środowiska, analizę aktualnej sytuacji demograficznej, mieszkaniowej oraz gospodarczej.

4.1 Położenie i układ komunikacyjny miasta

Stalowa Wola to miasto położone w północno – zachodniej części województwa podkarpackiego, na terenie powiatu stalowowolskiego, na skraju dawnej Puszczy Sandomierskiej, nad rzeką San. W latach 1945-1975 miasto administracyjnie należało do województwa rzeszowskiego, a w latach 1975-1998 do województwa tarnobrzesckiego. Stalowa Wola zajmuje powierzchnię 82,5 km², co stanowi ok. 9,9% powierzchni powiatu stalowowolskiego i 0,45% powierzchni województwa podkarpackiego.

Miasto Stalowa Wola graniczy z następującymi gminami:

- gminą Zaleszany i Radomyśl nad Sanem - od północy;
- gminą Pysznica i Nisko – od wschodu;
- gminą Bojanów – od południa;
- gminą Grębów – od zachodu.

Miasto podzielone jest na 22 osiedla. W większości ich nazwy są historycznie związane z nazwami miejscowości lub terenów, które kiedyś otaczały powstającą Stalową Wolę. Pozostałe nazwy nadano w związku z rozwojem przemysłu i powstawaniem miasta (źródło: Stalowka.NET - Encyklopedia miasta Stalowa Wola, <https://www.stalowka.net/encyklopedia.php?dx=171>):

- | | |
|---------------------------|-------------------|
| - os. Chyły, | - os. Hutników, |
| - os. Centralne, | - os. Karnaty, |
| - os. Charzewice, | - os. Lasowiaków, |
| - os. Dolina, | - os. Metalowców, |
| - os. Energetyków (Ozet), | - os. Młodynie, |
| - os. Fabryczne, | - os. Na Skarpie, |
| - os. Flisaków, | - os. Piaski, |

- os. Pławo,
- os. Polesie,
- os. Poręby,
- os. Posanie,

- os. Rozwadów,
- os. Sochy,
- os. Widok,
- os. Zasanie.



Rysunek 2. Położenie miasta Stalowa Wola na tle powiatu stalowowolskiego (źródło: opracowanie własne)

Obsługę komunikacyjną miasta oraz powiązania zewnętrzne zapewnia układ drogowy i kolejowy. Przez teren Stalowej Woli przebiegają następujące drogi:

- **droga krajowa nr 77** - łączy miejscowość Lipnik w województwie świętokrzyskim z Przemyślem leżącym w województwie podkarpackim;
- **droga wojewódzka nr 855** - łączy Olbięcin ze Stalową Wolą;
- **droga wojewódzka nr 871** – przebiega przez Nagnajów, Tarnobrzeg i Stalową Wolę.

Układ komunikacyjny w Stalowej Woli, oprócz dróg publicznych, stanowią również linie kolejowe. Obecnie na terenie miasta istnieje pięć stacji:

1. Stalowa Wola Południe;

2. Stalowa Wola;
3. Stalowa Wola Centrum;
4. Stalowa Wola Rozwadów;
5. Stalowa Wola Charzewice.

Bardzo duże znaczenie dla ruchu zewnętrznego ma stacja Stalowa Wola Rozwadów. Posiada bezpośrednie połączenie z wieloma miastami takimi jak Przemyśl, Kraków, Lublin, Warszawa, Łódź czy Poznań.



Rysunek 3. Układ komunikacyjny miasta Stalowa Wola (<https://stalowawola.e-mapa.net>)

4.2 Ukształtowanie powierzchni i budowa geologiczna

Według regionalizacji Miasto Stalowa Wola położona jest w obrębie Kotliny Sandomierskiej, będącej największym makroregionem Północnego Podkarpacia o powierzchni około 15 tys. km². Zapadlisko Kotliny Sandomierskiej powstało w miocenie. Osady miocenu, z bogatymi złożami soli, osiągają największą miąższość na skraju Karpat. Osady czwartorzędowe w postaci glin morenowych i piasków wypełniają doliny rzek do głębokości około 20-30 m. Na płaskowyżach międziodolnych osady te uległy denudacji i ich miąższość jest tu niewielka.

W obrębie Kotliny Sandomierskiej wyodrębniono 11 mezoregionów. Gmina usytuowana jest w obrębie Doliny Dolnego Sanu. Mezoregion ten jest szeroką bruzdą erozyjną długości ponad 130 km, szerokości około 10 km i powierzchni około 1320 km². Rozciąga się od wylotu Sanu z Karpat pod Przemyślem aż do ujścia do Wisły poniżej Sandomierza. Erozyjne dno doliny znajduje się 20-30 m poniżej dzisiejszego dna, który tworzy materiał naniesiony przez San. Piaski rzeczne w postaci tarasów akumulacyjnych występują do 20 m powyżej zwierciadła rzeki. Na tarasach nadzalewowych występują wydmy.

Pod względem geologicznym teren objęty opracowaniem położony jest w obrębie Zapadliska Przedkarpackiego, które zbudowane jest z utworów trzecio - i czwartorzędowych. Utwory powstałe w trzeciorzędzie leżą bezpośrednio na starszym silnie zerodowanym prekambryjskim podłożu, wykształconym jako ility krakowieckie, zalegające na różnych głębokościach. Trzeciorzędowe utwory to morskie osady miocenu o miąższości kilkuset metrów. Czwartorzęd tworzą utwory plejstocenu i holocenu. Osady plejstocenu występują w postaci żwirów, pospótek, piasków średnio i drobnoziarnistych, piasków pylastych, piasków zaglinionych, mułowców oraz glin zwałowych. Osady holocenu tworzy 3 – 4 metrowa warstwa mad wykształconych w postaci pyłów i glin pylastych oraz grunty organiczne (namuły organiczne ilaste i piaszczyste, torfy).

Zgodnie ze szczegółową mapą geologiczną teren Gminy budują piaski, żwiry, mady rzeczne oraz torfy i namuły. Jedynie fragment obszaru położonego na terenie Elektrowni budują piski, żwiry i mułki rzeczne. Gleby występujące w granicach opracowania należą do III - VI klasy bonitacyjnej. Gleby należące do najwyższych klas bonitacyjnych nie podlegają ochronie w granicach administracyjnych miast.

W obrębie terasy zalewowej rzeki San występują gleby torfowo-mułowe oraz mady. Natomiast w obrębie terasy wysokiej występują gleby bielicoziemne. Miasto Stalowa Wola położone jest na terenie o charakterze równinnym, nachylonym w kierunku północno – wschodnim. Teren miasta rozcina dolina rzeki San. Rzędne wyznaczonego obszaru, po lewej stronie Sanu, wynoszą od około 155 do około 160 m n.p.m. Natomiast obszarów usytuowanych po prawej stronie Sanu od około 151 do około 155 m n.p.m. Rzędne terenu opadają w kierunku rzeki.

4.3 Klimat

Miasto Stalowa Wola leży w obrębie klimatu podgórskich nizin i kotlin. Warunki klimatyczne charakteryzują się upalnym latem, ciepłą zimą i stosunkowo małą ilością opadów. Klimat terenu objętego opracowaniem ekofizjograficznym tworzą masy powietrza polarno-morskiego występującego głównie latem i zimą oraz powietrza polarno-kontynentalnego pojawiającego się najczęściej w sezonie wiosennym i jesiennym. Dominują wiatry o prędkościach 2-5 m/s głównie południowo-zachodnie, zachodnie i północno-zachodnie, przy czym w okresie miesięcy letnich, wiatry te występują z częstością pięciokrotnie większą niż wschodnie. Z kolei w sezonie wiosennym oraz jesiennym przewaga wiatrów zachodnich nad wiatrami wschodnimi jest niewielka. Średni opad roczny wynosi około 700 mm, przy

czym na okres od maja do października przypada około 65 % rocznej wielkości opadów. Maksymalna ilość opadów przypada przeważnie na lipiec, zaś minimalna na luty. Deszcze ulewne notuje się przeciętnie około 25 dni w roku. Potencjalny okres występowania opadów śniegu wynosi około 140 dni w roku, a czas trwania zimy termicznej około 80 dni. Ilość dni z pokrywą śnieżną wynosi 60-90, a przeciętna jej grubość wynosi 5-15 cm. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi około 7,6°C, przy czym średnia temperatura powietrza w styczniu wynosi około -3,7°C, a w lipcu około 18,2°C. Okres wegetacyjny jest dłuższy od średniej dla Polski i wynosi 210-220 dni. Przymrozki wczesne (jesienne) występują w końcu września lub w pierwszej dekadzie października, natomiast szkodliwe przymrozki późne (wiosenne) występują jeszcze w maju, a niekiedy i w czerwcu.

4.4 Stan powietrza

Stan jakości powietrza na terenie miasta Stalowa Wola zanalizowano na podstawie danych publikowanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie, w ramach monitoringu powietrza oraz „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie podkarpackim, raport wojewódzki za rok 2019”.

Województwo podkarpackie podzielono na 2 strefy ochrony powietrza:

- ⇒ miasto Rzeszów PL1801;
- ⇒ strefa podkarpacka PL1802.

Stalowa Wola należy do podkarpackiej strefy ochrony powietrza.

W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie można wydzielić następujące klasy stref:

- ❖ **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
- ❖ **klasa B** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- ❖ **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe,
- ❖ oraz dla ozonu:
 - **klasa D1** – stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
 - **klasa D2** – stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego.

*Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
Miasta Stalowa Wola*

Tabela 1. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony zdrowia (źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim raport wojewódzki za rok 2019)

Nazwa strefy	Symbol klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń											
	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
Strefa podkarpacka	A	A	A	A	A ¹	C	A	A	A	A	C	C

1 – Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2

W ocenie rocznej dokonanej pod kątem ochrony zdrowia w strefie podkarpackiej stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnych dla PM2,5, PM10 oraz BaP (klasa C). Zaliczenie strefy do gorszej klasy (klasa C) nie oznacza jednak, że jakość powietrza na terenie całej strefy nie spełnia określonych kryteriów. Zanieczyszczenia gazowe takie jak dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, benzen oraz metale oznaczane w pyłe PM10, w tym: ołów, kadm, nikiel oraz arsen nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i docelowych.

Tabela 2. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin (Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim raport wojewódzki za rok 2019)

Nazwa strefy	Symbol klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń		
	SO ₂	NO _x	O ₃
Strefa podkarpacka	A	A	A ¹

1 – Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2

W ocenie rocznej dokonanej pod kątem ochrony roślin w strefie podkarpackiej stwierdzono brak przekroczeń wartości dopuszczalnych dla tlenków azotu i dwutlenku siarki (klasa A). W odniesieniu do kryterium cel długoterminowy ozonu w kryterium ochrony roślin w 2019 r. strefa podkarpacka zaliczona została do klasy D2.

Zgodnie z „Roczną oceną jakości powietrza w województwie podkarpackim, raport wojewódzki za rok 2019” wynika, że na terenie Stalowej Woli odnotowano przekroczenia O₃ ze względu na ochronę zdrowia i ochronę roślin (poziom celu długoterminowego) oraz przekroczenia BaP (poziom docelowy) ze względu na ochronę zdrowia.

Na terenie województwa podkarpackiego obowiązuje Uchwała Nr LII/869/18 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 23 kwietnia 2018 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa podkarpackiego ograniczeń w zakresie instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. Uchwała antysmogowa).

Uchwała zakazuje stosowania w piecach i kotłach (centralnego ogrzewania i wydzielających ciepło) paliw niskiej jakości, tj. węgla brunatnego, mułów i flotokonzentratów, paliw o uziarnieniu poniżej 5 mm

i zawartości popiołu powyżej 12% oraz mokrego drewna, którego wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%. Dodatkowo przedmiotowa uchwała wprowadziła okresy przejściowe na wymianę starych, wysokoemisyjnych kotłów c.o. i pieców wydzielających ciepło, tzw. kopciuchów.

I tak ww. uchwała w § 8 ust 1 precyzuje okresy przejściowe na wymianę istniejących kotłów na paliwo stałe :

- do 31 grudnia 2021 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub nieposiadających tabliczki znamionowej,
- do 31 grudnia 2023 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie od 5 do 10 lat od daty ich produkcji,
- do 31 grudnia 2025 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie poniżej 5 lat od daty ich produkcji,
- do 31 grudnia 2027 roku w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub klasy 4 według normy PN-EN 303-5:2012

a w § 8 ust 2 precyzuje okres przejściowy na wymianę istniejących ogrzewaczy (piece, kominki) na paliwo stałe:

- do 31 grudnia 2022 roku,
- bądź wskazuje modernizację poprzez wyposażenie w urządzenia redukcji emisji pyłu do określonych norm.

4.5 Środowisko przyrodnicze

Formy ochrony przyrody

Zgodnie z Centralnym Rejestrem Form Ochrony Przyrody² (www.crfop.gdos.gov.pl) na terenie miasta Stalowa Wola można wyróżnić następujące formy ochrony przyrody:

- ✓ Obszary Natura 2000;
- ✓ Pomniki przyrody.

² Prowadzenie Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody wynika z art. 113 ust.1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, zgodnie z którym pozostaje on w kompetencjach Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska. Rejestr, stanowiący bazę form ochrony przyrody, w chwili obecnej jest w trakcie aktualizowania w oparciu o dane pochodzące z rejestrów prowadzonych przez regionalnych dyrektorów ochrony środowiska oraz inne organy odpowiedzialne za ochronę przyrody.

OBSZARY NATURA 2000

Obszar Natura 2000 Dolina Dolnego Sanu

Kod obszaru: PLH180020

Powierzchnia obszaru: 10176,64 ha

Obszar został wyznaczony w 2011 roku, obejmuje najciekawsze i najbardziej cenne przyrodniczo fragmenty doliny Dolnego Sanu na odcinku Jarosław - ujście. Dolina dolnego Sanu to druga obok doliny Wisły centralna dolina Kotliny Sandomierskiej. W dolinie dominuje krajobraz rolniczy. Celem ochrony w obszarze jest zachowanie mozaiki siedliskowej charakterystycznej dla większych dolin rzecznych. Zidentyfikowano tu łącznie 14 typów siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Największe znaczenie mają: kompleks zbiorowisk przykorytowych (łęgi wierzbowe, ziołorośla i pionierska roślinność na piaszczystych odsypach i namuliskach). Florę i faunę cechuje znaczne bogactwo, wykazano tu 19 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.

Obszar Natura 2000 Puszcza Sandomierska

Kod obszaru: PLB180005

Powierzchnia obszaru: 129115,59 ha

Ostoja położona jest w środkowej części Kotliny Sandomierskiej (widły Wisły i Sanu), między Rzeszowem a Tarnobrzegiem. Obejmuje tereny dawnej Puszczy Sandomierskiej – zwartej kompleksu leśnego porastającego Kotlinę, obecnie mocno pofragmentowanego przez zabudowę, tereny rolnicze i gęstą sieć drogową. Nadal jednak jest to jeden z największych obszarów leśnych w Polsce, o dużym zróżnicowaniu siedliskowym i bogactwie różnych typów ekosystemów.

Puszcza Sandomierska jest jedną najważniejszych w Polsce ostoi kraski (15 par) i podgorzałki (do 20 par) - ok. 20 % krajowej populacji. W skali lokalnej to obszar ważny dla lelka (do. 200 par), dzięcioła średniego (do. 100 par) i lerki (do. 150 par). Liczna jest również populacja derkacza (do 300 par), a także populacje gąsiora, jarzębatki i ortolana. Istotnym gatunkiem jest także cietrzew. Z rzadkich ptaków szponiastych gniazduje tu kilka par bielika i orlika krzykliwego, a z sów – puszczyk uralski. W roku 2010, po powodzi, odnotowano tu największą na Podkarpaciu kolonię rybitwy rzecznej (220 par) oraz lęgi 5 par mewy czarnogłowej.

Za przedmioty ochrony obszaru należy uznać gatunki spełniające kryteria wyznaczania ostoi ptaków o znaczeniu międzynarodowym (IBA) wprowadzone przez BirdLife International (23 gatunki: bąk, bączek, bocian czarny, bocian biały, podgorzałka, trzmiełojad, bielik, błotniak stawowy, cietrzew, kropiatka, zielonka, derkacz, żuraw, mewa czarnogłowa, rybitwa rzeczna, lelek, zimorodek, kraska, dzięcioł zielonosiwy, dzięcioł białoszyi, dzięcioł średni, muchołówka białoszyja, gąsiorek) oraz gęś gęgawą, której populacja przekracza próg 1% reprezentacji populacji krajowej.

Pomniki przyrody

Na terenie miasta Stalowa Wola znajduje się 13 pomników przyrody, w tym dwa będące grupą drzew.

W poniższej tabeli przedstawiono szczegóły.

*Tabela 3. Wykaz pomników przyrody na terenie miasta Stalowa Wola
(źródło: Baza Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody)*

Lp.	Nazwa pomnika	Data utworzenia pomnika	Pierśnica [cm]	Lokalizacja
1	Grupa 2 drzew - Topola - Populus sp	1989-01-25	143/-	w dawnym rezerwacie "sochy"
2	Topola - Populus sp.	1989-01-25	197	w międzywalu rzeki san
3	Lipa - Tilia sp.	1989-01-25	127	w parku podworskim w os. charzewice
4	Buk - Fagus sp.	1989-01-25	119	w parku podworskim w os. charzewice
5	Grupa 2 drzew - Sosna amerykańska (Wejmutka) - Pinus strobus	1989-01-25	67/91	w parku podworskim w os. charzewice
6	Jesion wyniosły - Fraxinus excelsior	1989-01-25	175	w parku podworskim w os. charzewice
7	Jesion wyniosły - Fraxinus excelsior	1997-03-20	121	w parku podworskim w os. charzewice
8	Jesion wyniosły - Fraxinus excelsior	1997-03-20	99	na placu przy kościele w os. rozwadów
9	Wiśnia karłowata (Wisienka stepowa) - Prunus fruticosa (Cerasus fruticosa)	1969-08-20	bd	oddział 257b w rowie (stanowisko) przydrożnym przy drodze Stalowa Wola – Przyszów, leśnictwo Ciemny Kąt, nadleśnictwo Rozwadów
10	Topola czarna - Populus nigra	2020-09-01	174	Błonia nad Sanem. Przy głównej alei spacerowej. Tereny nadrzeczne.
11	Topola biała - Populus alba	2020-09-01	238	Błonia nad Sanem, w północnej części błoni. Rośnie jako soliter, stanowiąc dominantę w krajobrazie. Tereny nadrzeczne
12	Topola biała - Populus alba	2020-09-01	202	Błonia nad Sanem, w centralnej części błoni, obok boiska sportowego. Tereny nadrzeczne
13	Topola czarna - Populus nigra	2020-09-01	183	Błonia nad Sanem, przy głównej alei spacerowej na początku szpaleru składającego się z trzech topoli czarnych. Tereny nadrzeczne.

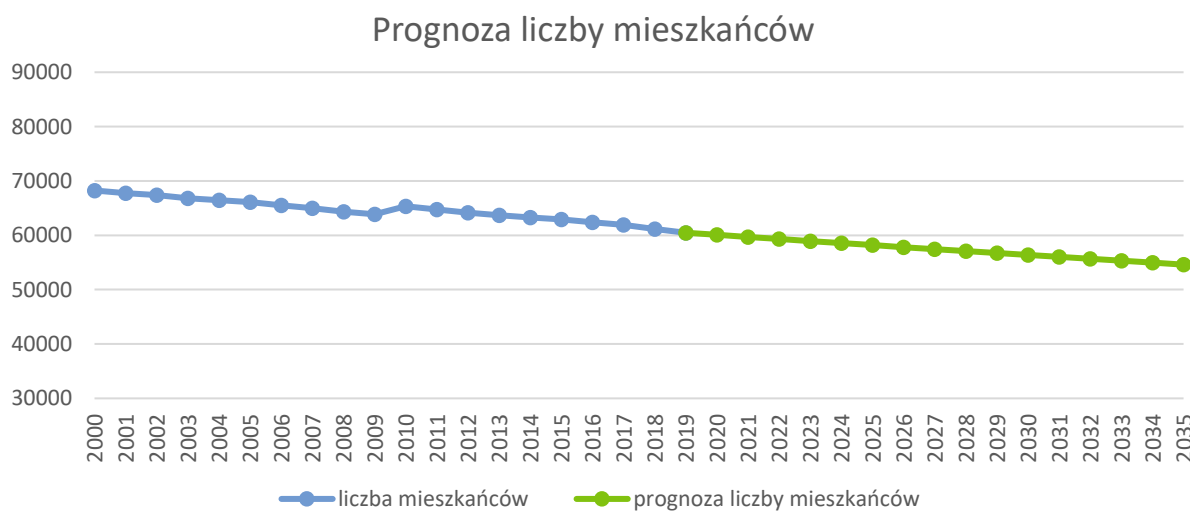
4.6 Demografia

Zgodnie z danymi prezentowanymi przez Bank Danych Lokalnych GUS w 2019 roku miasto Stalowa Wola zamieszkiwało 60 466 mieszkańców w tym 31 615 kobiet i 28 851 mężczyzn. Liczba mieszkańców miasta w ostatnich latach ma tendencję spadkową. Poniższy wykres przedstawia liczbę ludności Stalowej Woli w latach 2000-2019.



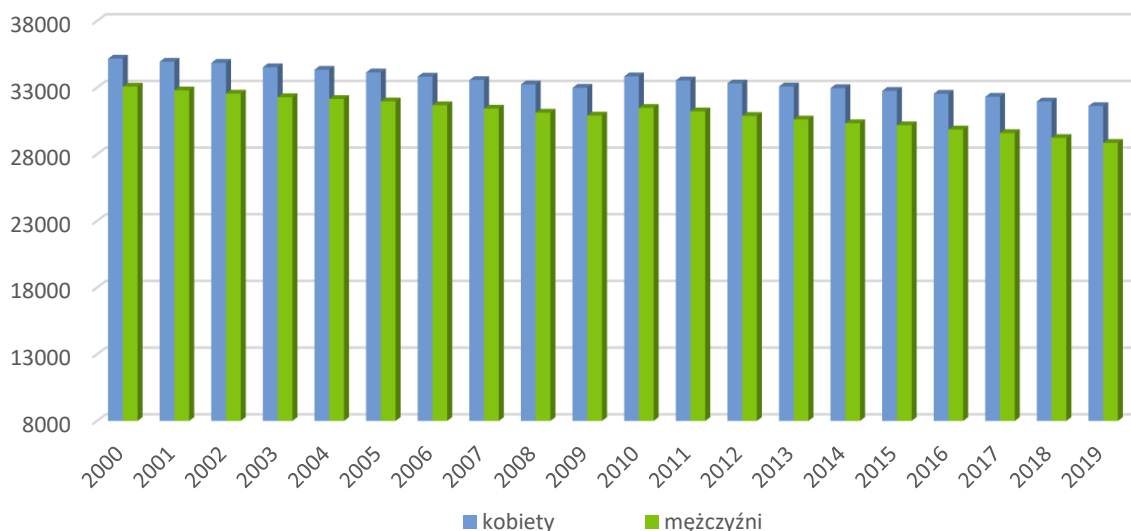
Rysunek 4. Liczba mieszkańców miasta Stalowa Wola w latach 2000-2019 (źródło: dane GUS)

Z powyższego wykresu wynika, że liczba mieszkańców miasta na przestrzeni lat 2000-2019 zmalała o 7 777 osób. Najwięcej mieszkańców w tym przedziale czasowym odnotowano w 2000 roku – 68 243, a najmniej w roku 2019 – 60 466. Obserwując dotychczasowy trend, do 2035 roku prognozuje się spadek liczby mieszkańców miasta. Według szacunków, liczba ludności na terenie Stalowej Woli w 2035 roku może wynieść 54 601.



Rysunek 5. Prognoza liczby mieszkańców miasta Stalowa Wola do roku 2035 (źródło: opracowanie własne).

*Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
Miasta Stalowa Wola*



Rysunek 6. Liczba mieszkańców miasta Stalowa Wola w latach 2000-2019 w podziale na płeć (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS)

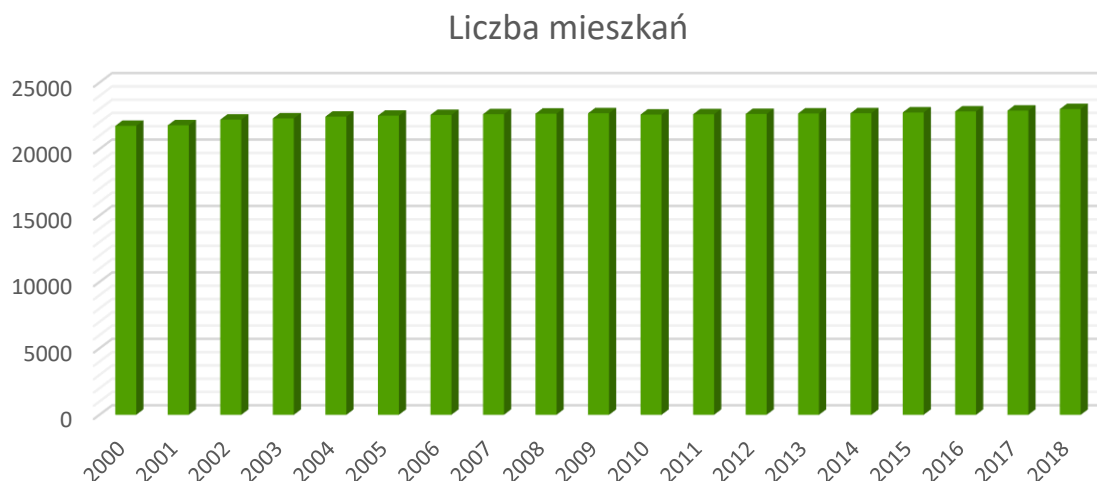
Analizując liczbę mieszkańców miasta Stalowa Wola w podziale na płeć, można zauważyć, że na terenie miasta zdecydowanie przeważają kobiety. W 2019 roku na terenie miasta było o 2 764 więcej kobiet niż mężczyzn.

Tabela 4. Liczba mieszkańców miasta Stalowa Wola w podziale na płeć w latach 2010-2019 (źródło: dane GUS)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Mężczyźni	31478	31219	30877	30608	30329	30174	29859	29591	29224	28851
Kobiety	33839	33537	33312	33084	32962	32750	32541	32312	31958	31615
Ogółem	65317	64756	64189	63692	63291	62924	62400	61903	61182	60466

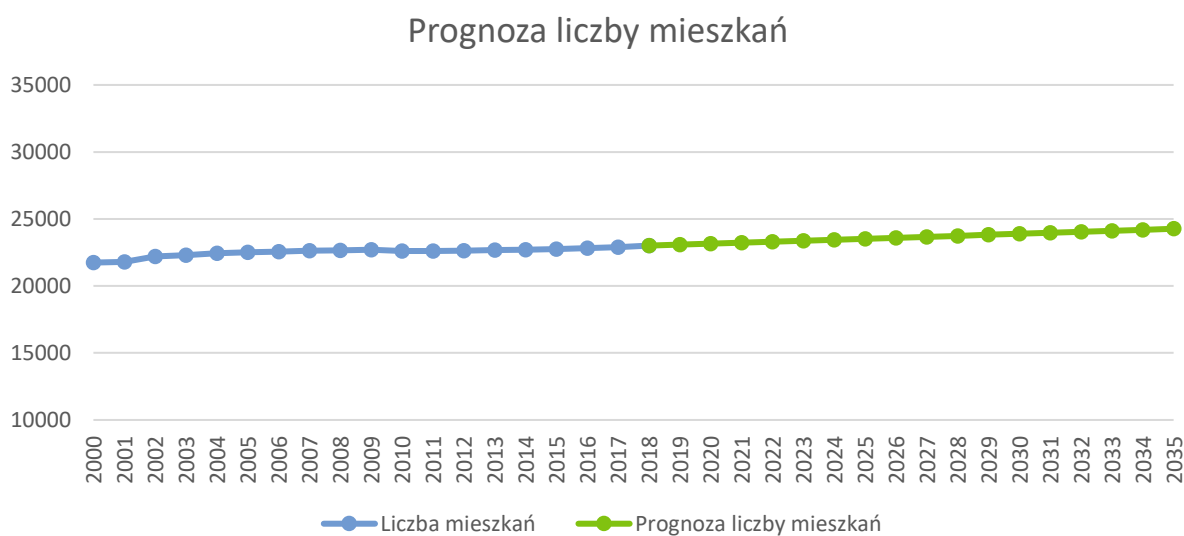
4.7 Mieszkalnictwo

Na terenie miasta Stalowa Wola w 2018 roku odnotowano 23 010 mieszkań. Ich całkowita powierzchnia użytkowa wynosiła 1 354 023 m². Poniższy wykres przedstawia zmiany ilości mieszkań na terenie miasta w latach 2000-2018.



Rysunek 7. Liczba mieszkań na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2000-2018 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS)

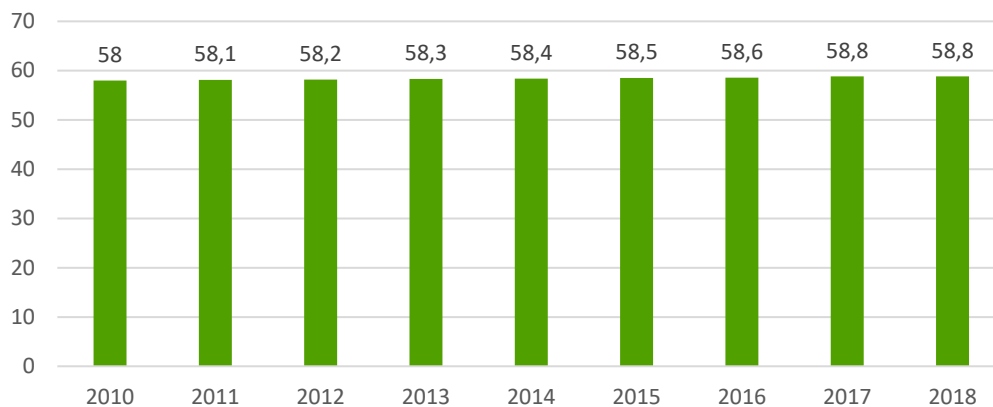
Z powyższego wykresu wynika, że liczba mieszkań na terenie miasta do roku 2000 sukcesywnie wzrasta. Obserwując obecny trend wyznaczono prognozę liczby mieszkań do roku 2035. Według tej prognozy w 2035 roku na terenie miasta Stalowa Wola będzie 24 267 mieszkań.



Rysunek 8. Prognoza liczby mieszkań na terenie miasta Stalowa Wola do 2035 roku (źródło: opracowanie własne).

Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania na terenie miasta w 2018 roku wynosiła 58,8 m². Na poniższym wykresie zaznaczono zmiany przeciętnej powierzchni 1 mieszkania [m²] na terenie miasta Stalowa Wola na przestrzeni lat 2010-2018.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
Miasta Stalowa Wola

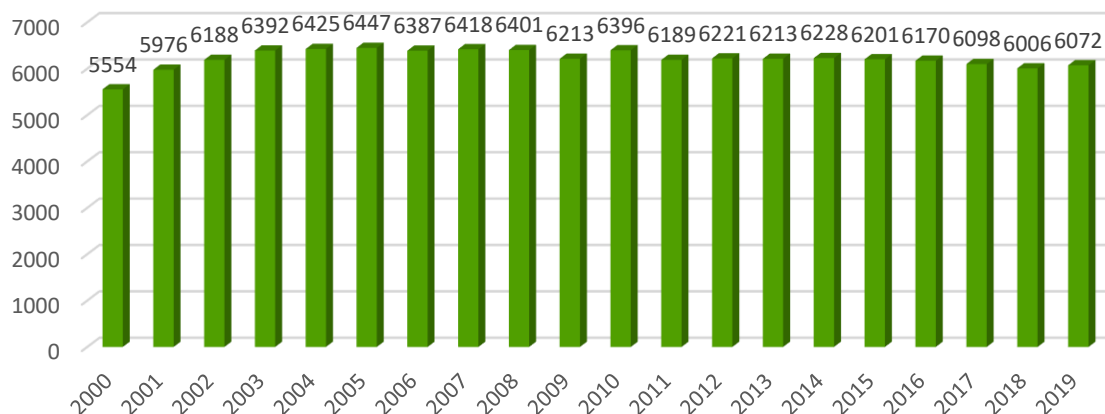


Rysunek 9. Przeciętna powierzchnia mieszkania na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2010-2018 (źródło: dane GUS)

4.8 Działalność gospodarcza

Kolejnym czynnikiem wpływającym na rozwój miasta jest działalność podmiotów gospodarczych na jego terenie. W 2019 roku na terenie miasta Stalowa Wola odnotowano 6 072 aktywnych podmiotów gospodarki narodowej wpisanych do rejestru REGON. W porównaniu z rokiem 2000 liczba zarejestrowanych podmiotów na terenie miasta wzrosła o 518.

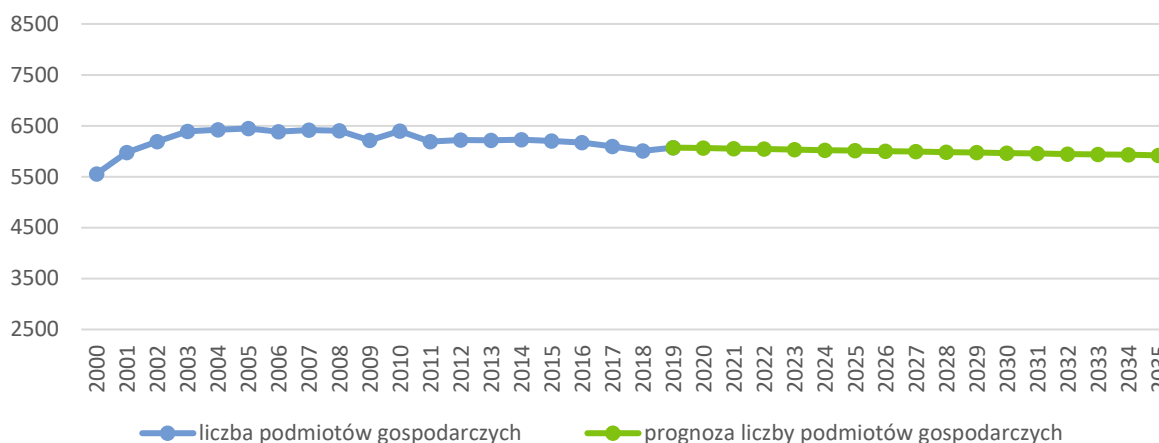
liczba podmiotów gospodarczych



Rysunek 10. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2000-2019 (źródło: dane GUS)

Obserwując obecnie panujące trendy wyznaczono prognozę zmian liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie miasta. W związku z malejącą z roku na rok liczbą mieszkańców, prognozowanym dalszym spadkiem populacji miasta, a także systematycznym starzeniem się społeczeństwa prognozuje się, że w 2035 roku liczba podmiotów gospodarczych na terenie miasta Stalowa Wola spadnie do 5 920.

Prognoza liczby podmiotów gospodarczych



Rysunek 11. Prognoza liczby podmiotów gospodarczych na terenie miasta Stalowa Wola do 2035 roku
(źródło: opracowanie własne)

W strukturze branżowej zarejestrowanych w mieście firm, najczęściej funkcjonuje w grupie G – handel hurtowy i detaliczny oraz naprawa pojazdów samochodowych (1 812), grupie M – działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (622) a także w grupie F – budownictwo (590). Znaczna liczba przedsiębiorstw zajmuje się również przetwórstwem przemysłowym (441).

Tabela 5. Podmioty gospodarcze zarejestrowane na terenie miasta Stalowa Wola w 2019 roku (źródło: dane GUS)

Sekcja PKD	Liczba podmiotów gospodarczych
A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	17
B – Górnictwo i wydobywanie	3
C – Przetwórstwo przemysłowe	441
D – Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	5
E – Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	15
F – Budownictwo	590
G – Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych	1 812
H – Transport i gospodarka magazynowa	337
I – Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	193
J – Informacja i komunikacja	172
K – Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	210
L – Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	322
M – Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	622
N – Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	109

Sekcja PKD	Liczba podmiotów gospodarczych
O – Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	16
P – Edukacja	231
Q – Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	384
R – Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	97
S – Pozostała działalność usługowa; T – Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby; U – Organizacje i zespoły eksterytorialne	487

Miasto Stalowa Wola należy do Tarnobrzesckiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej. Tarnobrzescka Specjalna Strefa Ekonomiczna „EURO-PARK WISŁOSAN” została utworzona w 1997 r. aż do 2026 r. Obszar strefy wynosi 1743,30 ha. Strefa jest zlokalizowana w 21 podstrefach na terenie 6. województw: podkarpackiego, świętokrzyskiego, mazowieckiego, lubelskiego, dolnośląskiego oraz podlaskiego.

Obszar Stalowej Woli z rejonem Nisko i rejonem Rudnika nad Sanem, który wszedł do TSSE, zajmuje powierzchnię 277,35 ha. Obszar podstrefy wyposażony jest w pełną strukturę techniczną np.: energię elektryczną i ciepłą, gaz ziemny wysokometanowy, sprężone powietrze, wodę, odprowadzanie ścieków, usługi telekomunikacyjne, transport wewnętrzny i obiekty (hale produkcyjne) w dobrym stanie technicznym.

Dostępne zasoby w postaci uzbrojonych terenów, budynków, znaczące rezerwy mediów oraz położenie strefy w sąsiedztwie Huty Stalowa Wola S.A. i spółek powstałych w wyniku restrukturyzacji huty stwarzają szansę na inwestowanie w wielu branżach z obszaru motoryzacyjno – maszynowo metalowego.

Docelowe sektory przemysłowe w nowych dziedzinach produkcji dla podstrefy Stalowa Wola to:

- przemysł metalowy i elektromaszynowy,
- produkcja materiałów dla budownictwa,
- przetwórstwo tworzyw sztucznych,
- produkcja wyrobów dla motoryzacji – kooperanci finalnych wyrobów,
- produkcja żywności,
- produkcja części elektronicznych dla informatyki, telekomunikacji,
- produkcja odzieży.

4.9 Infrastruktura techniczna

System wodociągowy

Długość czynnej sieci wodociągowej na terenie miasta Stalowa Wola w 2019 roku wynosiła 120,8 km. Porównując te wartości do roku 2010 można zauważyć, że długość sieci wzrosła o 30,5 km. Ilość wody dostarczanej gospodarstwom domowym w latach 2010-2019 ma charakter spadkowy. W 2018 roku z sieci wodociągowej korzystało 58 995 mieszkańców, co stanowi około 96,4% ogółu mieszkańców miasta.

Tabela 6. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2010-2019 (źródło: dane GUS)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Długość czynnej sieci rozdzielczej [km]	90,3	95,7	96,0	96,7	98,2	112,5	112,5	115,8	120,1	120,8
Woda dostarczona gospodarstwom domowym [dam ³]	2 087,0	2 101,4	2 057,3	2 036,2	1 998,4	1 984,6	1 983,2	1 944,4	1 968,3	1 885,2
Ludność korzystająca z sieci rozdzielczej [os.]	62 796	62 269	61 752	61 317	60 948	60 601	60 131	59 675	58 995	bd

System kanalizacyjny

Długość czynnej sieci kanalizacyjnej na terenie miasta Stalowa Wola w 2019 roku wynosiła 141,1 km. Z sieci kanalizacyjnej korzystało 54 189 mieszkańców, co stanowi około 88,6% ogółu mieszkańców miasta. W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowe dane.

Tabela 7. Charakterystyka systemu kanalizacyjnego na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2010-2019 (źródło: dane GUS)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km]	126,9	137,0	138,3	138,7	138,9	139,1	139,2	139,3	139,5	141,1
Ścieki odprowadzone [dam ³]	2 402	2 368	2 320	2 285	2 245	2 206	2 214	2 180	2 270	2 303
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [os.]	56 878	56 508	56 112	55 905	55 688	55 431	55 099	54 725	54 189	bd

5. Aktualny stan i potrzeby energetyczne miasta

Niniejszy rozdział charakteryzuje miasto Stalowa Wola w zakresie aktualnego stanu i potrzeb energetycznych w poszczególnych sektorach, są to kolejno: ciepłownictwo, elektroenergetyka oraz zaopatrzenie w gaz. Opis obejmuje zaspokajane potrzeby oraz poszczególnych dystrybutorów.

5.1 Stan zaopatrzenia w ciepło

System ciepłowniczy Stalowej Woli związany jest ze źródłem ciepła – TAURON Wytwarzanie oddział Elektrownia Stalowa Wola - produkującym energię w procesie skojarzonym, stanowiącym jedyne źródło ciepła dla systemu ciepłowniczego. Zastosowany jest system wodny, dwururowy, z obiegiem wymuszonym. Maksymalna temperatura czynnika grzewczego wynosi 133/65°C (Tz/Tp przy temperaturze zewnętrznej -20°C), maksymalne ciśnienie w czasie sezonu grzewczego wynosi 1,2 MPa. W okresie letnim parametry Tz/Tp wynoszą 65/45°C, maksymalne ciśnienie 0,6 MPa. Ciśnienie dyspozycyjne w źródle ciepła utrzymywane jest poprzez automatyczną stabilizację ciśnienia wody sieciowej w magistralnych rurociągach zasilających za pomocą przepustnic regulacyjnych. Maksymalny przepływ czynnika grzewczego na kierunek Stalowa Wola w czasie sezonu grzewczego nie powinien przekraczać 1260 t/h (przy dotrzymanyu przez źródło założonych parametrów czynnika).

Elektrownia Stalowa Wola składa się z dwóch części: Elektrowni II i Elektrowni III. W Elektrowni II jest zainstalowany turbozespół TG6 służący do produkcji energii elektrycznej i ciepła. Turbozespół TG6 zasilany jest parą z kotła OP-120 K10. W Elektrowni III są zainstalowane 2 turbozespoły służące do produkcji energii elektrycznej i ciepła: turbozespół TG7 zasilany jest z kotła OP-380 K12, a turbozespół TG8 zasilany jest z kotła OP-380 K13.

W podstawowych układach pracy para z kotłów podawana jest do turbozespołów i po wykonaniu pracy w turbinie poprzez upusty zasila wymienniki ciepłownicze. W wymiennikach ciepłowniczych para podgrzewa wodę, która przy pomocy pomp sieciowych tłoczona jest do magistrali ciepłowniczych zasilających odbiorców zewnętrznych (PEC Stalowa Wola i ENESTA). Przy dużym zapotrzebowaniu na ciepło oraz w sytuacjach awarii turbozespołów para z kotłów może zostać użyta bezpośrednio do podgrzewu wody sieciowej poprzez stacje redukcyjno-schładzające lub stacje redukcyjne. Obiegi grzewcze są obiegami zamkniętymi, w których straty nośnika są uzupełniane na bieżąco.

Elektrownia aktualnie eksploatuje trzy kotły energetyczne: jeden kocioł typu OP-120 oraz dwa kotły typu OP-380. Elektrownia Stalowa Wola należy do grupy elektrowni ciepłych zawodowych opalanych węglem kamiennym (w kotłach OP-380) i biomasą (w kotle OP-120). Paliwem rozpałkowym dla obu typów kotłów jest gaz ziemny.

Kotły typu OP-380 wyposażone są w urządzenia odpylające w postaci elektrofiltrów oraz w dysze OFA wymuszające właściwy rozdział masy powietrza podawanego do spalania w celu ograniczenia emisji NOx. Kocioł typu OP-120 wyposażony jest w urządzenie odpylające w postaci elektrofiltra, dysze OFA i SOFA wymuszające właściwy rozdział masy powietrza podawanego do spalania w celu ograniczenia emisji NOx oraz instalację SNCR do redukcji NOx metodą niekatalityczną z wykorzystaniem wody amoniakalnej. Wszystkie kotły wyposażone są w ciągłe systemy monitoringu emisji gazów i pyłów do powietrza na kanałach spalin przy wlocie do kominów (dla kotła OP-120 komin o wysokości 100 m, dla kotłów OP-380 komin o wysokości 120 m).

Moc zamówiona w Elektrowni Stalowa Wola w 2019 roku wynosiła 167,9 MWt, w porównaniu do lat poprzednich zauważa się tendencję spadkową.

Tabela 8. Moc zamówiona w Elektrowni Stalowa Wola [MWt] w latach 2015-2019 (źródło: TAURON Wytwarzanie S.A.)

Rok	Moc zamówiona [MWt]
2015	188,526
2016	175,310
2017	171,840
2018	171,350
2019	167,900

W 2019 roku produkcja ciepła w Elektrowni Stalowa Wola wynosiła 1 134 468,50 GJ. W porównaniu do roku 2015 wartość ta zmalała o 151 305,47 GJ. Sprzedaż ciepła również ma tendencję spadkową. W 2019 roku sprzedano 1 100 090,62 GJ ciepła czyli o 144 850,03 GJ mniej niż w roku 2015. W poniższej tabeli przedstawiono szczegóły.

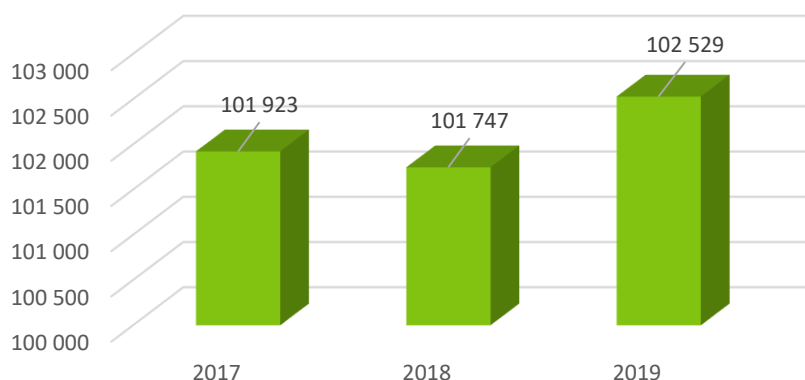
Tabela 9. Produkcja i sprzedaż ciepła z Elektrowni Stalowa Wola [GJ] w latach 2015-2019 (źródło: TAURON Wytwarzanie S.A.)

Rok	Produkcja ciepła	Sprzedaż ciepła
	[GJ]	[GJ]
2015	1 285 773,97	1 244 940,66
2016	1 294 019,76	1 250 859,72
2017	1 291 506,84	1 250 301,93
2018	1 235 388,03	1 195 498,41
2019	1 134 468,50	1 100 090,62

Miasto Stalowa Wola zasilają 2 magistrale o średnicach 2 x DN 500 każda, z czego w ciągłej pracy pozostaje jedna z nich. Sieć miasta została wykonana w układzie pierścieniowym, co zapewnia dobry rozkład ciśnień w sieci i ciągłość dostaw ciepła do odbiorców. Wartość ciśnienia dyspozycyjnego w źródle

ciepła oraz na poszczególnych odcinkach sieci monitorowana jest w sposób ciągły w systemie wizualizacyjnym PEC. Wszystkie węzły ciepłownicze na terenie Stalowej Woli będące własnością PEC są wyposażone w pełną automatykę pogodową, zdalne sterowanie i nastawy z poziomu komputera (wizualizacja danych) oraz pełną telemetrię (zdalne odczyty stanu liczników, temperatur, ciśnień oraz innych wartości pomiarowych).

Długość sieci ciepłowniczych na terenie miasta Stalowa Wola w 2019 roku wynosiła 102 529 mb. W porównaniu do roku 2018 długość sieci zwiększyła się o 782 mb.



Rysunek 12. Długość sieci ciepłowniczych na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2017-2019 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych PEC Stalowa Wola)

Wśród sieci największy udział procentowy mają sieci kanałowe – 42% (43 033 mb), a następnie preizolowane – 37% (38 070 mb). Sieć napowietrzna po wymianie izolacji w 2019 i 2020 roku, sieć PEX oraz sieć preizolowana stanowią łącznie 50% całości sieci i nie wymagają modernizacji.

Tabela 10. Charakterystyka sieci ciepłowniczych na terenie Miasta Stalowa Wola (źródło: PEC Stalowa Wola)

Rodzaj sieci	Długość [mb]	Udział procentowy
w budynkach	8 982	9%
kanałowa	43 033	42%
napowietrzna	6 482	6%
PEX	5 961	6%
preizolowana	38 070	37%
łącznie	102 529	100%

Liczba węzłów ciepłowniczych na terenie Stalowej Woli w 2019 roku wynosiła 494 sztuki, w 2018 roku było to 491 sztuk, a w 2017 - 484.

Tereny przemysłowe wchodzące w skład Tarnobrzeskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej EURO-PARK WISŁOSAN podlegają pod obszar ENESTA Sp. z o.o. Teren działania ograniczony jest zasięgiem sieci

przesyłowo-rozdzielczych rozlokowanych na około 1000 ha. Są to obszary o dużym zagęszczeniu infrastruktury przemysłu hutniczego, metalowego, odlewniczego i maszynowego, które uprzednio należały do Grupy Kapitałowej HSW S.A. ENESTA Sp. z o.o. jest przemysłowym przedsiębiorstwem energetycznym świadczącym usługi dystrybucji oraz obrotu energią elektryczną, gazem ziemnym i ciepłem grzewczym, głównie dla odbiorców przemysłowych zlokalizowanych na terenach objętych sieciami Spółki.

Odbiorcy wykorzystują ciepło w wodzie grzewczej do ogrzewania swoich obiektów. Dostawcą ciepła w wodzie grzewczej jest TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Stalowa Wola. Podgrzew wody odbywa się w obiegu zamkniętym, czynnik grzewczy dostarczany jest do sieci rozdzielczej dwoma rurociągami o średnicy 600. Czynnikiem grzewczym jest woda o parametrach 128/85°C. Długość sieci c.o. wynosi 15 986*2 m, a jej pojemność jest równa 1 768 m³.

5.1.1 Zapotrzebowanie i zużycie nośników energii cieplnej

Ciepło sieciowe

Na terenie miasta Stalowa Wola odbiorcy korzystający z usług związanych z zaopatrzeniem w ciepło zgodnie z rozporządzeniem taryfowym podzieleni są na 4 grupy taryfowe:

- **A-1** - odbiorcy pobierający ciepło z sieci ciepłowniczej,
- **A-2WI** - odbiorcy pobierający ciepło z eksploatowanych przez przedsiębiorstwo energetyczne węzłów cieplnych obsługujących jeden obiekt,
- **A-2WG** - odbiorcy pobierający ciepło z eksploatowanych przez przedsiębiorstwo energetyczne grupowych węzłów cieplnych, a zewnętrzne instalacje odbiorcze są eksploatowane przez odbiorców,
- **A-3** - odbiorcy pobierający ciepło z eksploatowanych przez przedsiębiorstwo energetyczne grupowych węzłów cieplnych wraz z zewnętrznymi instalacjami odbiorczymi.

Tabela 11. Liczba odbiorców ciepła sieciowego na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2017-2019 (źródło: PEC Sp. z o.o.)

Rok	Liczba odbiorców w podziale na grupy taryfowe				Suma
	A-1	A-2WG	A-2WI	A-3	
2017	565	8	268	284	1125
2018	560	8	262	274	1104
2019	557	8	264	272	1101

Liczba odbiorców ciepła sieciowego na terenie Stalowej Woli ma tendencję spadkową. W 2019 roku liczba odbiorców ciepła wynosiła 1 101, przy czym największą grupę stanowili odbiorcy w grupie taryfowej A-1 – 557.

Tabela 12. Zużycie ciepła [GJ] sieciowego na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2017-2019 (źródło: PEC Sp. z o.o.)

	Zużycie ciepła sieciowego [GJ]				
Rok	A-1	A-2WG	A-2WI	A-3	Suma
2017	113 629,26	29 239,03	468 663,67	122 771,54	734 303,50
2018	109 348,07	29 968,63	447 149,83	109 786,80	696 253,33
2019	102 045,25	27 090,15	426 036,79	99 441,01	654 613,19

W 2019 roku zużycie ciepła sieciowego na terenie Stalowej Woli wynosiło 654 613,19 GJ. Największe zużycie ciepła odnotowuje się w grupie taryfowej A-2WI. Z przedstawionych danych wynika, że w porównaniu z rokiem 2017 obserwuje się spadek zużycia ciepła o 79 690,30 GJ. Zgodnie z analizami, w przyszłości należy spodziewać się dalszego spadku zużycia ciepła ze względu na prowadzone modernizacje i ocieplanie budynków mieszkalnych przez odbiorców, modernizację i wymianę instalacji wewnętrznych przez odbiorców, a także opomiarowanie lokali i związaną z tym oszczędną gospodarką ciepłem.

Budynki handlowo-usługowe i przemysłowe – ogrzewanie indywidualne

Zużycie paliw opałowych dla budynków handlowo-usługowych i przemysłowych zlokalizowanych na terenie miasta Stalowa Wola, które nie są podłączone do sieci ciepłnej, opracowano na podstawie danych przekazanych przez Urząd Marszałkowski Województwa Podkarpackiego o zużyciu energii ciepłej w poszczególnych obiektach.

Tabela 13. Zużycie paliw opałowych w budynkach handlowo-usługowych i przemysłowych na terenie miasta Stalowa Wola (źródło: dane Urząd Marszałkowski Województwa Podkarpackiego)

Rodzaj paliwa opałowego	GJ	MWh
węgiel kamienny	7 396,52	2 048,84
olej opałowy	4 739,00	1 312,70
drewno	1 561,95	432,66
łącznie	13 697,47	3 794,20

Analizując powyższe zużycie paliw opałowych odnotowuje się największy udział w strukturze zużycia nośników energii dla węgla kamiennego.

Analiza zapotrzebowania na energię cieplną dla obszaru miasta Stalowa Wola

Poniższa tabela przedstawia zapotrzebowanie na ciepło w mieście Stalowa Wola z uwzględnieniem ciepła sieciowego jak i ogrzewania indywidualnego.

Tabela 14. Zapotrzebowanie na ciepło na terenie miasta Stalowa Wola (opracowanie własne)

Sektor	Zapotrzebowanie na ciepło [GJ/rok]
Ciepło sieciowe	654 613,19
Budynki handlowo-usługowe i przemysłowe - ogrzewanie indywidualne	13 697,47
SUMA	668 310,66

Szacuje się, iż średnie zapotrzebowanie na energię cieplną dla obiektów całego miasta Stalowa Wola w oparciu o uzyskane dane, wynosi około 668 310,66 GJ/rok.

5.1.2 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w ciepło

Stan infrastruktury ciepłowniczej w Stalowej Woli jest zadowalający. Węzły cieplne w 100% posiadają automatyczną regulację temperatury co i ccw. Węzły posiadają wizualizację (zdalne sterowanie). Sieci cieplne są w trakcie modernizacji, w chwili obecnej 43% sieci jest nowoczesnych preizolowanych i PEX.

Istniejąca, magistralna sieć centralnego ogrzewania ENESTA Sp. z o.o. była budowana w latach 70-tych z założeniem dalszej rozbudowy i powiększenia liczby odbiorców, co powoduje, że ta część sieci jest nadal przewymiarowana w stosunku do aktualnych potrzeb. Niemniej istniejący układ zasilania jest wystarczający dla zapewnienia wymaganej ilości i niezawodności dostaw wody grzewczej. Stabilność pracy sieci i kompensację jej naprężeń termicznych zapewniają punkty stałe wraz z kompensatorami zabudowanymi na sieci lub U-kształty w przypadku sieci preizolowanej. Obecnie 91% długości sieci wykonano i zmodernizowano w systemie preizolowanym.

Mieszkańcy wykorzystujący indywidualne źródła ciepła powinni stosować najlepszej jakości paliwo, w nowoczesnych piecach. Większość zanieczyszczeń mających negatywny wpływ na jakość powietrza, którym oddychamy, pochodzi z procesów spalania. Te zaś są najczęstszym sposobem pozyskiwania energii w przemyśle, energetyce, gospodarstwach domowych oraz transporcie. Za zanieczyszczenia powietrza w Polsce w największym stopniu odpowiadają jednak przestarzałe kotły oraz niskiej jakości paliwa stałe, które są w nich spalane. Priorytetem jest zatem wymiana starych pieców i kotłów o niskiej sprawności, wykorzystujących paliwa stałe na inne możliwe źródła ciepła jak gaz, olej czy biomasa.

Na terenie województwa podkarpackiego obowiązuje Uchwała Nr LII/869/18 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 23 kwietnia 2018 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa

podkarpackiego ograniczeń w zakresie instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. Uchwała antysmogowa).

5.2 Stan zaopatrzenia w energię elektryczną

Odbiorcy energii elektrycznej na terenie miasta Stalowa Wola zaopatrywani są przez Elektrownię Stalowa Wola. Podstawowymi urządzeniami wytwórczymi w Elektrowni Stalowa Wola są 2 bloki energetyczne, każdy o mocy elektrycznej 125 MW oraz 1 blok nr 6 OZE o mocy elektrycznej 20 MW.

Dane techniczne dwóch bloków energetycznych:

- kocioł typu OP-380,
- wydajność pary 380 t/h,
- moc cieplna 334,6 MW_t,
- ciśnienie pary za kotłem 12,5 MPa,
- temperatura pary za kotłem 535 °C,
- turbozespół kondensacyjny z turbiną typu TK-120,
- ciśnienie pary 12,5 MPa,
- temperatura pary 535 °C,
- moc generatora znamionowa 120 MW, osiągalna 125 MW.

Dane techniczne bloku nr 6 OZE:

- kocioł typu OP-120,
- wydajność pary 120 t/h,
- moc cieplna 97,7 MW_t,
- ciśnienie pary za kotłem 7,5 MPa,
- temperatura pary za kotłem 500 °C,
- turbozespół kondensacyjno-upustowy z turbiną typu PT-30/40-6,8,
- ciśnienie pary 7,5 MPa,
- temperatura pary 500 °C,
- moc generatora znamionowa 55 MW, osiągalna 41 MW.

W 2019 roku Elektrownia Stalowa Wola wyprodukowała 613 620,504 MWh energii elektrycznej brutto (555 419,856 MWh netto). W porównaniu do roku 2018 zauważa się wzrost produkcji energii brutto o 234 634,94 MWh.

*Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
Miasta Stalowa Wola*

*Tabela 15. Wielkość produkcji energii elektrycznej wyprodukowanej w Elektrowni Stalowa Wola w latach 2015-2019
(źródło: TAURON Wytwarzanie S.A.)*

ROK	Produkcja energii elektrycznej brutto	Produkcja energii elektrycznej netto
	[MWh]	[MWh]
2015	904 459,781	825 405,222
2016	549 553,608	494 150,873
2017	426 957,739	382 874,550
2018	378 985,568	342 414,103
2019	613 620,504	555 419,856

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie miasta Stalowa Wola zajmuje się PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów, Rejon Energetyczny Stalowa Wola.

Przez teren Stalowej Woli przebiegają następujące linie wysokiego napięcia (110 kV) będące na majątku i w eksploatacji PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów:

- Stalowa Wola - Gorzyce;
- Stalowa Wola – Huta RPZ-0;
- Stalowa Wola – Huta RPZ-1;
- Stalowa Wola – Janów Lubelski;
- Stalowa Wola – Nisko;
- Stalowa Wola – Stalowa Wola Posanie;
- Stalowa Wola – Rudnik;
- Stalowa Wola – Sandomierz;
- Stalowa Wola – Sandomierz odgałęzienie do GPZ Stalowa Wola Miasto;
- Stalowa Wola – Zaklików;
- Boguchwała - Stalowa Wola;
- Stalowa Wola Posanie – Olendry;
- Stalowa Wola Miasto – Olendry (linia nieczynna).

Na terenie miasta zlokalizowana jest również rozdzielnia 110 kV Elektrowni Stalowa Wola, której urządzenia są na majątku i w eksploatacji PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów, TAURON Wytwarzanie S.A. - Oddział Elektrownia Stalowa Wola w Stalowej Woli oraz Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A.

Obszar miasta Stalowa Wola zasilany jest z następujących stacji elektroenergetycznych:

- stacja 110/15 kV (GPZ) Stalowa Wola Miasto (transformator 110/15 kV o mocy 16 MVA),
- stacja 110/15 kV (GPZ) Stalowa Wola Posanie (transformator 110/15 kV o mocy 25 MVA;
transformator 110/15 kV o mocy 25 MVA),
- rozdzielnia sieciowa 15 kV Rozwadów.

Stacje posiadają rezerwy mocy.

Długość sieci elektroenergetycznej na terenie miasta Stalowa Wola (będące na majątku PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów):

- ➔ linie 15 kV – 166,2 km, w tym:
 - napowietrzne – 23,1 km;
 - kablowe – 143,1 km;
- ➔ linie nN – 385 km, w tym:
 - napowietrzne – 53,4 km;
 - kablowe – 331,6 km.

Stan techniczny sieci SN i nN jest na ogół dobry. Sieć elektroenergetyczna średniego i niskiego napięcia na terenie miasta w przeważającej większości wykonana jest liniami kablowymi. Linie elektroenergetyczne posiadają rezerwy mocy umożliwiające zasilanie istniejących i przyszłych odbiorców na terenie miasta. Odbiorcy na terenie miasta Stalowa Wola zasilani są za pośrednictwem stacji transf. 15/0,4 kV (słupowych oraz – w przeważającej większości – wewnętrznych) będących na majątku PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów. Na przedmiotowym obszarze znajdują się również stacje stransf. 15/04 kV (przede wszystkim wewnętrzne) będące na majątku obcym. Urządzenia elektroenergetyczne poddawane są regularnym zabiegom eksploatacyjno-remontowym oraz sukcesywnie modernizowane w przypadku ich wyeksploatowania.

Na obszarze Stalowej Woli zainstalowanych jest 3 518 opraw oświetleniowych będących na majątku i w eksploatacji PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów. Zastosowane oprawy to:

- ➔ oprawy sodowe – 3 175 szt.,
- ➔ oprawy LED – 343 szt.

ENESTA Sp. z o.o.

Według stanu na koniec 2018 roku sieć rozdzielcza, której ruch prowadzi ENESTA Sp. z o.o. składa się z następujących elementów:

- ➔ 8,68 km linii napowietrznych WN (110 kV),
- ➔ 0,38 km linii napowietrznych SN (30 kV),
- ➔ 179,25 km linii kablowych SN (30 kV, 6 kV),
- ➔ 37,46 km linii kablowych nn (0,4 kV),
- ➔ 50 sztuk rozdzielni elektroenergetycznych, w tym: 4 szt. rozdzielni o napięciu 110 kV i mocy znamionowej 353 MVA, 46 szt. rozdzielni o mocy znamionowej 35,13 MVA.

Ponadto na terenie Miasta Stalowa Wola zlokalizowane są następujące urządzenia elektroenergetyczne 110 kV będące na majątku firmy Enesta Sp. z o.o.:

- stacja 110/30/6 kV (GPZ) Huta RPZ-0,
- stacja 110/30/6 kV (GPZ) Huta RPZ-1,
- stacja 110/6/6 kV (GPZ) Huta RPZ-2,
- stacja 110/6/6 kV (GPZ) Huta RPZ-3,
- linie 110 kV :
 - Huta RPZ-1-Huta RPZ-0-Huta RPZ-2,
 - Huta RPZ-2-Huta RPZ-3,
 - Huta RPZ-0-Huta RPZ-3.

Do elektroenergetycznej sieci rozdzielczej, której ruch prowadzi ENESTA, przyłączone są rozdzielnie i urządzenia odbiorców końcowych. Liczba przyłączy do sieci rozdzielczej na 31.12.2019 roku wynosiła 292, z czego do sieci średniego napięcia 119 przyłączy, a do sieci niskiego napięcia 173 przyłącza.

Według stanu na grudzień 2019 r. system elektroenergetyczny Spółki ENESTA zasila w energię elektryczną 115 podmiotów gospodarczych zlokalizowanych w obiektach przemysłowych (około 98% sprzedaży) oraz usługowych i komunalnych (około 2% sprzedaży).

Dostawcą energii elektrycznej dla ENESTA Sp. z o.o. jest PGE Obrót S.A. Operatorem Systemu Dystrybucyjnego (OSD), do którego sieci jest przyłączona sieć elektroenergetyczna ENESTY jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów. Zakup mocy i usług dystrybucji energii elektrycznej realizowany jest w taryfie A23. Spółka nie posiada własnych źródeł wytwórczych energii elektrycznej.

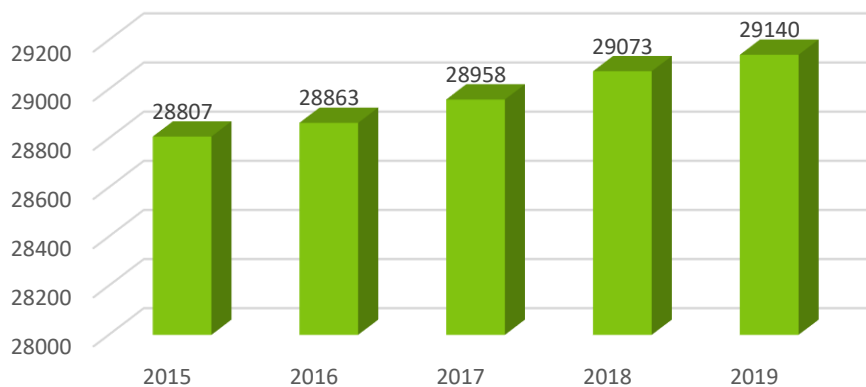
5.2.1 Zapotrzebowanie i zużycie energii elektrycznej

Dane odnośnie ilości odbiorców oraz zużycia energii elektrycznej na terenie miasta Stalowa Wola pozyskano od PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Rzeszowie.

Tabela 16. Liczba odbiorców energii elektrycznej na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2015-2019
(źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Rzeszowie)

Rok	2015	2016	2017	2018	2019
Liczba odbiorców [szt.]	28807	28863	28958	29073	29140

Liczba odbiorców [szt.]

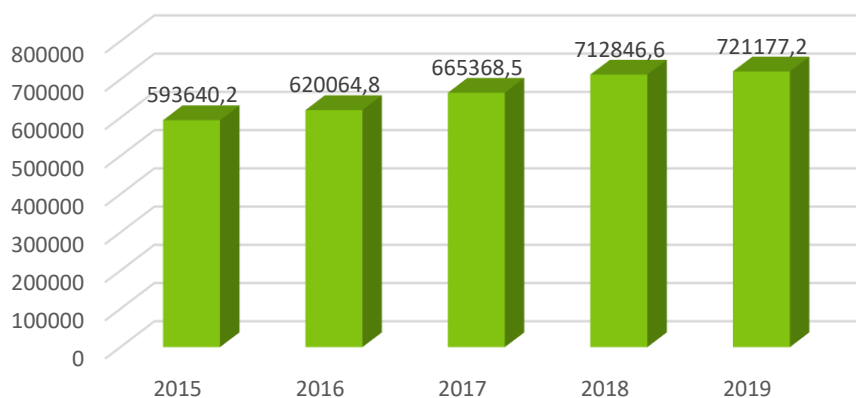


Rysunek 13. Liczba odbiorców energii elektrycznej na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2015-2019
(źródło: opracowanie własne)

Tabela 17. Zużycie energii elektrycznej [MWh] na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2015-2019
(źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Rzeszowie)

Rok	2015	2016	2017	2018	2019
Zużycie energii elektrycznej [MWh]	593 640,2	620 064,8	665 368,5	712 846,6	721 177,2

Zużycie energii elektrycznej [MWh]



Rysunek 14. Zużycie energii elektrycznej [MWh] na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2015-2019
(źródło: opracowanie własne)

Łączne zużycie energii elektrycznej na terenie miasta Stalowa Wola w 2019 roku wynosiło 721 177,2 MWh, a ilość odbiorców energii elektrycznej na terenie miasta była równa 29 140. Na przestrzeni lat 2015-2019 można zauważyć, że liczba odbiorców z roku na rok sukcesywnie wzrasta co przekłada się również na wzrastające zużycie energii elektrycznej w tym przedziale czasowym. W porównaniu z rokiem 2015 zużycie energii elektrycznej na terenie Stalowej Woli wzrosło o 12 7537 MWh.

5.2.2 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w energię elektryczną

Obecny system elektroenergetyczny zaspokaja potrzeby energetyczne odbiorców z terenu miasta Stalowa Wola. Zgodnie z danymi PGE Dystrybucja S.A. stan techniczny sieci SN i nN jest dobry. Linie magistralne napowietrzne SN wykonane są przewodami AFL-6 70 mm². Sieć elektroenergetyczna nN wykonana jest w przeważającej większości jako kablowa, natomiast linie napowietrzne wykonane są przewodami izolowanymi oraz nieizolowanymi. Linie elektroenergetyczne posiadają rezerwy mocy umożliwiające zasilanie istniejących i przyszłych odbiorców na terenie miasta Stalowa Wola.

5.3 Stan zaopatrzenia w paliwa gazowe

Na terenie miasta Stalowa Wola paliwo gazowe dostarczane jest przez Polską Spółkę Gazownictwa, Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle, Gazownia w Stalowej Woli.

Zgodnie z mapą systemu dystrybucji gazu, stopień gazyfikacji miasta wynosi 99,75%. Miasto zasilane jest gazem ziemnym wysokometanowym typu E (dawniej GZ-50):

- ⇒ ciepło spalania - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego - nie mniejsze niż 34,0 MJ/m³ – Taryfa jednakże stanowi, że nie może być mniejsze niż 38,0 MJ/m³, za standardową przyjmując wartość 39,5 MJ/m³;
- ⇒ wartość opału - nie mniejsza niż 31,0 MJ/m³;
- ⇒ przykładowy skład:
 - metan (CH₄) -około 97,8 %;
 - etan, propan, butan - około 1%;
 - azot (N₂) - około 1%;
 - dwutlenek węgla (CO₂) i reszta składników - 0,2 %.

Przez teren Stalowej Woli przebiega niżej wymieniona sieć gazowa wysokiego ciśnienia, którą eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie.

*Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
Miasta Stalowa Wola*

Tabela 18. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia na terenie Stalowej Woli (źródło: GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie)

Lp.	Relacja	DN [mm]	MOP [MPa]	Długość [m]
1	Jarosław-Rozwadów	700	4,90	6850
2	Rozwadów-Końskowola	700	4,90	2400
3	Rozwadów-Sandomierz	400	3,43	2500
4	Rozwadów-Sandomierz	500	3,92	2522
5	Jarosław-Sandomierz	300	3,14	3020
6	Jarosław-Sandomierz	250	3,14	4908
7	Zasilający SP EC Stalowa Wola	300	6,00	103
8	Zasilający SRP Stalowa Wola os. Sudoły	80	5,39	37
9	Zasilający SRP Stalowa Wola-Charzewice	80	3,43	970
10	Zasilający SRP Huta Stalowa Wola os. Energetyków	65	3,14	20
11	Zasilający SRP Huta Stalowa Wola ENESTA	200	5,39	1162
12	Zasilający SRP Huta Stalowa Wola ENESTA	250	3,14	328
13	Zasilający SRP Stalowa Wola ul. Narutowicza	150	3,14	200
14	Zasilający SRP Bojanów	100	5,39	7500

Ponadto na terenie miasta Stalowa Wola znajduje się 5 stacji gazowych oraz Węzeł Gazowy Rozwadów przy ul. Brandwickiej.

Tabela 19. Stacje gazowe na terenie Stalowej Woli (źródło: GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie)

Lp.	Nazwa stacji	Przepustowość stacji [m ³ /h]
1	Stalowa Wola os. Sudoły	1 625
2	Stalowa Wola Charzewice	1 500
3	Stalowa Wola os. Energetyków	1 000
4	Stalowa Wola ul. Narutowicza	4 000
5	EC Stalowa Wola	82 000

Na terenie miasta Stalowa Wola znajdują się 3 stacje redukcyjno-pomiarowe. W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowe informacje.

*Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
Miasta Stalowa Wola*

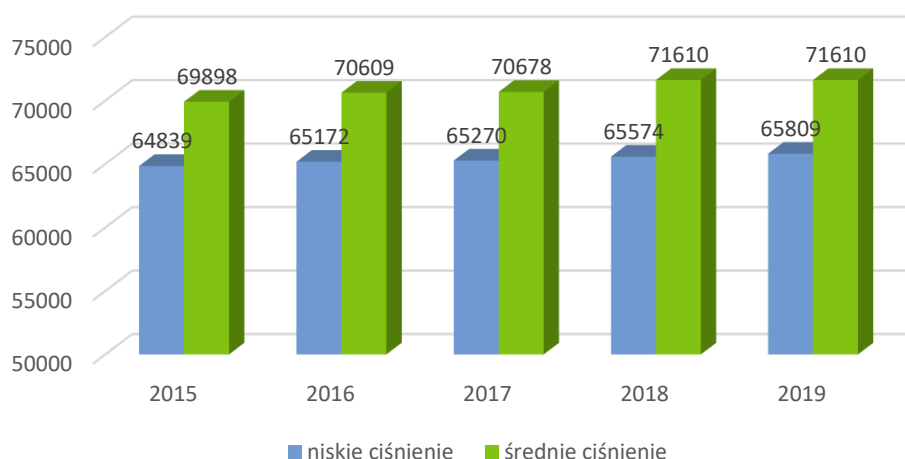
Tabela 20. Wykaz stacji redukcyjno-pomiarowych na terenie miasta Stalowa Wola (źródło: dane PSG Sp. z o.o.)

Lp.	Lokalizacja	Rodzaj stacji	Stopień redukcji	Ciśnienie
1	ul. Poniatowskiego	Redukcyjno-pomiarowa	II st.	średnie
2	ul. Energetyków	Redukcyjna	II st.	średnie
3	ul. Okulickiego	Redukcyjno-pomiarowa	II st.	średnie

W 2019 roku długość sieci gazowej na terenie Stalowej Woli wyniosła łącznie 137 419 m, w tym 65 809 m gazociągów niskiego ciśnienia i 71 610 m gazociągów średniego ciśnienia. Poniżej przedstawiono szczegółowe dane za lata 2015-2019.

Tabela 21. Długość czynnej sieci gazowej na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2015-2019 (źródło: PSG Sp. z o.o.)

Rok	Czynna sieć gazowa [m]		
	n/c	śr/c	Razem
2015	64839	69898	134737
2016	65172	70609	135781
2017	65270	70678	135948
2018	65574	71610	137184
2019	65809	71610	137419



Rysunek 15. Długość gazociągów na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2015-2019 (źródło: opracowanie własne)

W 2019 roku liczba czynnych przyłączy gazowych była równa 4 072. Na terenie Stalowej Woli z roku na rok obserwuje się rosnącą liczbę przyłączy gazowych – w porównaniu z rokiem 2015 liczba ta wzrosła o 236 sztuk.

Tabela 22. Liczba przyłączy gazowych z podziałem na rodzaj ciśnienia na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2015-2019
(źródło: PSG Sp. z o.o.)

Rok	przyłącza gazowe [szt.]		
	n/c	śr/c	razem
2015	1 950	1 886	3 836
2016	1 979	1 920	3 899
2017	2 000	1 945	3 945
2018	2 031	1 979	4 010
2019	2 059	2 013	4 072

Na obszarach przemysłowych Stalowej Woli (Tarnobrzeska Specjalna Strefa Ekonomiczna EURO-PARK WISŁOSAN) obrotem i dystrybucją gazu ziemnego zajmuje się ENESTA Sp. z o.o. Sieć gazu ziemnego wysokometanowego eksploatowana przez Spółkę ENESTA zasilana jest z sieci przesyłowej Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ System Sp. z o.o.

Całkowita długość sieci wynosi 30 070 m, a długość przyłączy 5 250 m. Od Stacji R-0 gaz wyprowadzany jest dwoma podziemnymi rurociągami o średnicy 300 i 400 mm połączonymi w pierścień pomiędzy węzłami zaworowymi M-17 i R-4. Dodatkowe układy pierścieniowe istnieją również pomiędzy węzłami R-7 i R-8, oraz węzłami obok obiektów firm CSM-Remet, pozostała część sieci jest siecią rozgałęźną o średnicach od 25 mm 300 mm i ciśnieniu 0,3 MPa, prowadzoną w części napowietrznie oraz jako podziemna sieć do punktów redukcyjnych. ENESTA posiada na własność 95 czynnych punktów pomiarowych służących celom rozliczeniowym z odbiorcami.

Spółka (stan na 31.12.2019 r.) eksploatuje 14 stacji redukcyjno-pomiarowych, 3 stacje pomiarowe, 7 zespołów pomiarowych, 28 zespołów redukcyjno-pomiarowych oraz 43 punkty redukcyjno-pomiarowe.

5.3.1 Zapotrzebowanie i zużycie paliw gazowych

O dane odnośnie zużycia gazu oraz ilości odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta Stalowa Wola zwrócono się do PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. W związku z nieotrzymaniem danych posłużono się informacjami prezentowanymi przez Główny Urząd Statystyczny.

W 2018 roku liczba odbiorców gazu sieciowego na terenie miasta wynosiła 58 004, a zużycie gazu było równe 65 580,5 MWh. Na przestrzeni ostatnich kilku lat można zauważyć, że liczba odbiorców gazu sieciowego ma tendencję spadkową, co jest spowodowane zmniejszającą się liczbą mieszkańców Stalowej Woli.

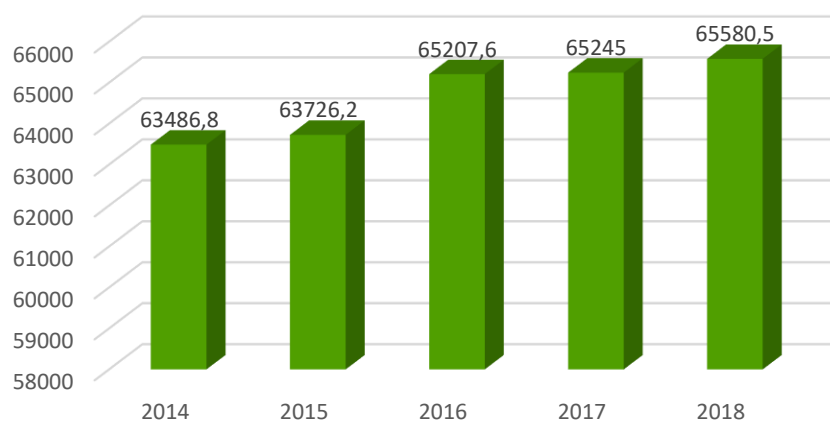
Tabela 23. Liczba odbiorców gazu sieciowego na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2014-2018
(źródło: dane GUS)

Rok	Liczba odbiorców gazu [os.]
2014	60 306
2015	59 937
2016	59 211
2017	58 647
2018	58 004

Tabela 24. Zużycie gazu sieciowego [MWh] na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2014-2018
(źródło: dane GUS)

Rok	Zużycie gazu [MWh]
2014	63 486,8
2015	63 726,2
2016	65 207,6
2017	65 245,0
2018	65 580,5

Zużycie gazu na przestrzeni ostatnich 4 lat ma tendencję wzrostową. W porównaniu z rokiem 2014 wzrost nastąpił o 2 093,7 MWh. Poniższy wykres przedstawia zachodzące trendy zmian.



Rysunek 16. Zużycie gazu na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2014-2018 (źródło: opracowanie własne)

W 2019 roku ENESTA Sp. z o.o. zasilala w gaz ziemny wysokometanowy 95 odbiorców z czego 74 odbiorców zużywa gaz do celów przemysłowych, 19 odbiorców do celów usługowych, a 2 dla celów użyteczności publicznej.

Tabela 25. Liczba odbiorców oraz zużycie gazu przez odbiorców zasilanych ze Spółki ENESTA (źródło: ENESTA Sp. z o.o.)

Rok	Liczba odbiorców gazu [szt.]	Zużycie gazu [MWh]
2017	84	bd
2018	87	808 633,787
2019	95	803 091,077

ENESTA Sp. z o.o. w 2019 roku sprzedała odbiorcom końcowym 803 091,077 MWh gazu ziemnego wysokometanowego, do celów:

- przemysłowych – 796 984,081 MWh;
- usługowych – 4 360,709 MWh;
- użyteczności publicznej – 1 746,287 MWh.

Wśród odbiorców przemysłowych najwięcej gazu zakupili odbiorcy przemysłu: aluminiowego, stalowego i maszynowego.

Łączne zużycie gazu

Na terenie Stalowej Woli łączne zużycie gazu w 2019 roku wynosiło **868 671,58 MWh**.

5.3.2 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w paliwa gazowe

Na obszarze miasta Stalowa Wola zlokalizowana jest sieć gazowa niskiego oraz średniego ciśnienia, w poprawnym stanie technicznym. Jednostką sprawującą nadzór techniczny jest Gazownia w Stalowej Woli, która wykonuje kontrole sieci gazowej zgodnie z zatwierdzonymi harmonogramami. Istniejący system zaopatrzenia w gaz wystarcza do zabezpieczenia obecnych jak i przyszłych potrzeb mieszkańców oraz klientów instytucjonalnych. W celu utrzymania takiego stanu przedsiębiorstwo gazownicze powinno zabezpieczyć środki na sukcesywną modernizację tych sieci.

Na terenie miasta Stalowa Wola, Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. prowadzi zadania inwestycyjne w oparciu o zawierane umowy o przyłączenie do sieci gazowej, wyłącznie, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia. Realizacja inwestycji wymaga uzyskania warunków przyłączenia do sieci gazowej oraz zawarcia umowy o przyłączenie do sieci gazowej.

Jak podaje ENESTA Sp. z o.o. stan techniczny sieci rozdzielczej pomimo zróżnicowanego wieku jest dobry, co powoduje, że praktycznie nie występują awarie. Nieliczne przestoje w pracy części sieci spowodowane są planowanymi pracami związanymi głównie z wymianą armatury lub włączaniem do ruchu nowych odcinków sieci. Do roku 1998 wszystkie rurociągi wykonane były z rur stalowych, z kolei poczynając od 2019 roku wszystkie sieci podziemne wykonywane są z rur PE, natomiast krótkie odcinki

napowietrzne (głównie przyłącza) wykonywane są z rur stalowych. Całość gazu dostarczanego do sieci ENESTA Sp. z o.o. pozyskiwana jest fizycznie z sieci przesyłowej Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ System Sp. z o.o. Jakość gazu monitorowana jest zarówno w węźle sieciowym przez Operatora jak również pomiar jakości paliwa (ciepła spalania) jest w sposób ciągły mierzony na głównej stacji Redukcyjnej R-0 za pomocą chromatografu. Dodatkowo na Głównej Stacji Redukcyjnej Gazu R-0 jest prowadzone ciągłe nawanie paliwa gazowego.

III. Analizy, prognozy, propozycje do roku 2035

6. Prognoza zmian potrzeb energetycznych do 2035 roku

Prognozuje się, że liczba ludności w mieście Stalowa Wola będzie malała. W 2025 roku liczba ludności w mieście będzie wynosić około 58 197 osób. Natomiast do 2035 roku prognozuje się kolejny spadek liczby mieszkańców do 54 601 osób. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w mieście Stalowa Wola znajduje się 23 010 mieszkań. Dla porównania w 2000 roku liczba mieszkań na terenie miasta wynosiła 21 742. Prognozuje się, że do roku 2035 liczba mieszkań wzrośnie do 24 267. Ważną cechą rozwoju miasta jest również liczba przedsiębiorstw działających na terenie miejscowości. Od 2000 roku liczba ta wzrosła o 518 względem roku 2019. W ostatnich latach obserwuje się jednak spadek liczby podmiotów gospodarczych na terenie miasta. W związku z malejącą z roku na rok liczbą mieszkańców, prognozowanym dalszym spadkiem populacji miasta, a także systematycznym starzeniem się społeczeństwa prognozuje się, że w 2035 roku liczba podmiotów gospodarczych na terenie miasta Stalowa Wola spadnie do 5 920.

Na przestrzeni kolejnych lat można także spodziewać się zmian cen energii elektrycznej. Przewiduje się istotny wzrost cen energii elektrycznej spowodowany wzrostem wymagań ekologicznych, zwłaszcza opłat za uprawnienia do emisji CO₂ i wzrostem cen nośników energii pierwotnej. Prognozuje się do 2035 roku ogólny spadek zużycia energii elektrycznej, który spowodowany będzie przede wszystkim wzrostem cen detalicznych energii elektrycznej, prognozowanym spadkiem liczby mieszkańców miasta, a także stosowaniem w mieszkaniach i domach energooszczędnych urządzeń oraz oświetlenia LED.

Na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto scenariusze rozwojowe miasta Stalowa Wola indywidualnie dla poszczególnych sektorów w zakresie potrzeb energetycznych możliwie uwzględniających prognozowany rozwój miasta.

6.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Prognozę zapotrzebowania na energię cieplną wyznaczono na podstawie następujących założeń:

- systematyczny spadek liczby ludności Stalowej Woli od 2010 roku,
- prognozowany dalszy spadek liczby ludności na terenie miasta,
- niewielki prognozowany spadek liczby podmiotów gospodarczych na terenie miasta,
- spadek zużycia ciepła sieciowego na terenie miasta w latach 2017-2019 o 79 690,31 GJ,
- wzrost cen uprawnień do emisji CO₂ a co za tym idzie – wzrost cen energii cieplnej,
- konieczność modernizacji źródeł ciepła w celu spełnienia zaostrzających się norm na emisję zanieczyszczeń do powietrza – wzrost cen ciepła,

- możliwość pozyskania dofinansowania na termomodernizację domów/bloków mieszkalnych co przełoży się na spadek zapotrzebowania na ciepło.

W związku z powyższymi założeniami prognozuje się dalszy spadek zużycia ciepła na terenie miasta Stalowa Wola. Prognozę zapotrzebowania na energię cieplną wyznaczono w dwóch wariantach:

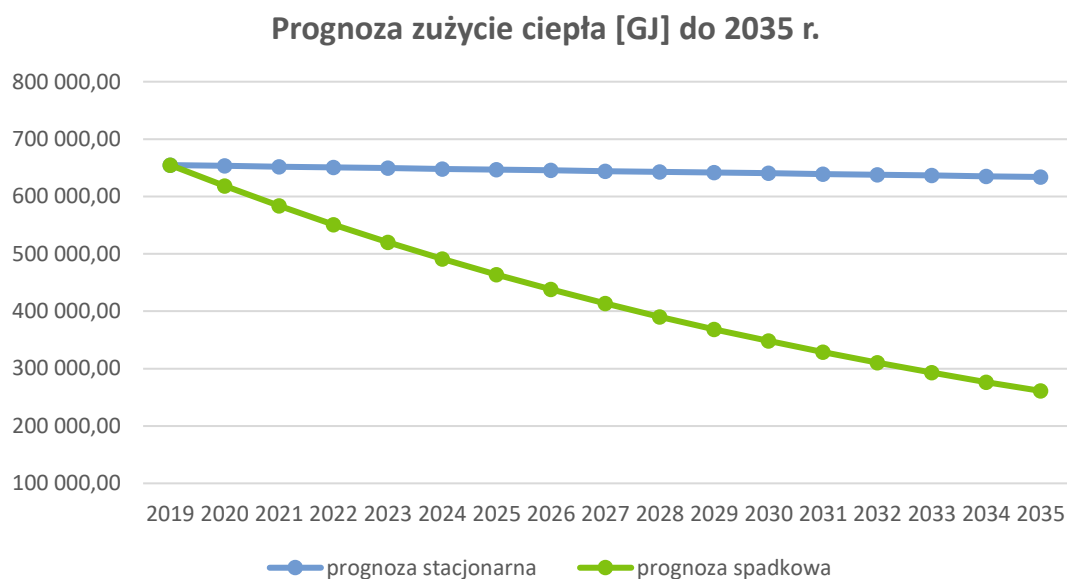
W wariantcie I „prognoza stacjonarna” założono niewielki spadek o 0,2% rocznie. Zużycie energii cieplnej będzie zatem utrzymywało się na podobnym poziomie.

Wariant II „prognoza spadkowa” zakłada znaczny spadek zużycia energii cieplnej, wyznaczony na podstawie historycznego zużycia ciepła sieciowego na terenie miasta w latach 2017-2019.

Powyższe założenia zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 26. Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną [GJ] do 2035 roku na terenie miasta Stalowa Wola
(źródło: opracowanie własne)

Rok	Prognoza stacjonarna	Prognoza spadkowa
2019	654613,19	654613,19
2020	653303	618072
2021	651996	583570
2022	650692	550994
2023	649390	520237
2024	648091	491197
2025	646794	463778
2026	645500	437889
2027	644209	413445
2028	642920	390366
2029	641634	368575
2030	640350	348000
2031	639069	328574
2032	637790	310232
2033	636514	292914
2034	635240	276563
2035	633969	261125



Rysunek 17. Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną [GJ] do roku 2035 (źródło: opracowanie własne)

6.2 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną wyznaczono na podstawie następujących założeń:

- systematyczny spadek liczby ludności Stalowej Woli od 2010 roku,
- prognozowany dalszy spadek liczby ludności na terenie miasta,
- niewielki prognozowany spadek liczby podmiotów gospodarczych na terenie Stalowej Woli,
- wzrost odbiorców energii elektrycznej na terenie miasta w latach 2015-2019 o 333 odbiorców,
- wzrost zużycia energii elektrycznej na terenie miasta w latach 2015-2019 o 12 7537 MWh,
- budowa nowego Osiedla Leśna – wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną,
- wzrost popularności paneli fotowoltaicznych,
- wzrost cen detalicznych energii elektrycznej, a co za tym idzie – spadek odbioru energii elektrycznej.

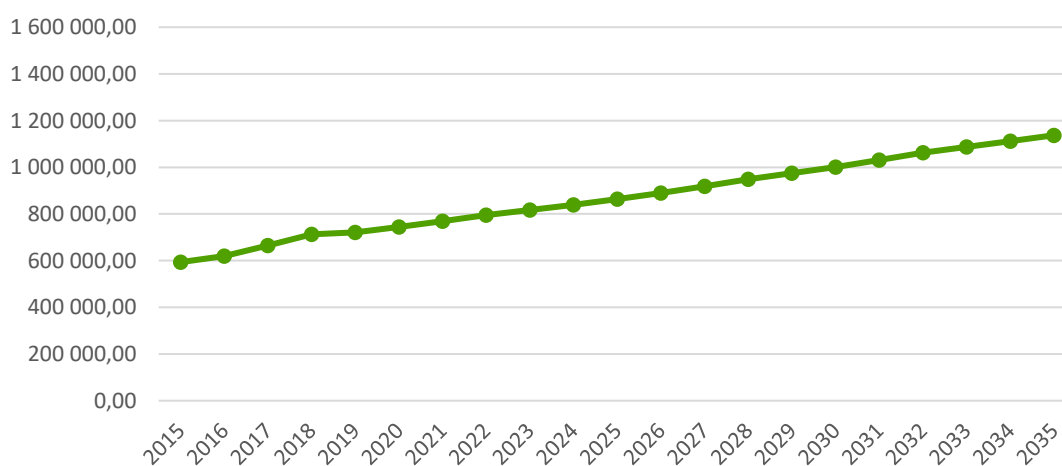
W związku z powyższymi założeniami prognozuje się dalszy wzrost zużycia energii elektrycznej na terenie miasta Stalowa Wola. Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną wyznaczono **w wariantcie wzrostowym**, który zakłada wzrost zużycia energii elektrycznej wyznaczony m.in. na podstawie historycznego zużycia energii elektrycznej na terenie miasta w latach 2015-2019.

W poniższej tabeli przedstawiono szczegóły.

Tabela 27. Prognoza zużycia energii elektrycznej do 2035 r. (źródło: opracowanie własne)

Rok	Prognoza wzrostowa [MWh]
2015	593640,20
2016	620064,80
2017	665368,50
2018	712846,60
2019	721177,20
2020	744976,00
2021	769560,00
2022	794955,00
2023	816418,00
2024	838461,00
2025	863614,00
2026	889522,00
2027	918876,00
2028	949198,00
2029	974826,00
2030	1001146,00
2031	1031180,00
2032	1062115,00
2033	1086543,00
2034	1111533,00
2035	1137098,00

Prognoza zużycia energii elektrycznej [MWh] do 2035 roku



Rysunek 18. Prognoza zużycia energii elektrycznej do 2035 r. (źródło: opracowanie własne)

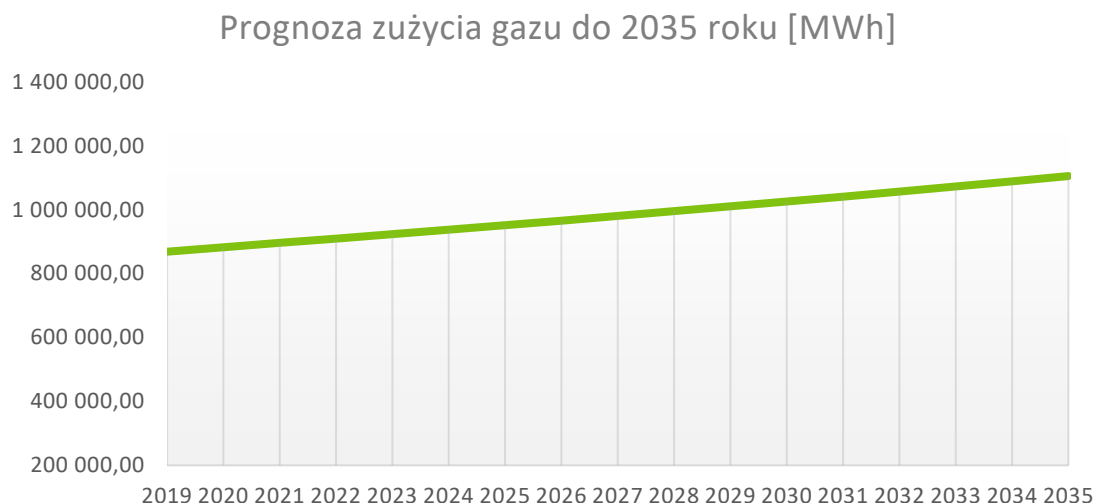
6.3 Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe

Prognoza zużycia gazu została przeprowadzona w oparciu o „Politykę energetyczną Polski do 2030 roku” stanowiącą załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. W części opracowania zatytułowanej *Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2030* oszacowano średnioroczny wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe w latach 2010-2020 na 1,57% rocznie, natomiast w latach 2020-2030 na 1,51%.

Wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe oceniono również na podstawie historycznego zużycia gazu na terenie Stalowej Woli w latach 2014-2019, które miało charakter wzrostowy. Na przestrzeni ostatnich lat odnotowano ogólny wzrost zużycia paliwa gazowego. W związku z wymogami jakie stawia tzw. uchwała antysmogowa, a także w związku z dofinansowaniem wymiany starych pieców węglowych na nowe, m.in. na gaz, prognozuje się dalszy wzrost zużycia tego paliwa na terenie Stalowej Woli.

Tabela 28. Prognoza zużycia paliwa gazowego na terenie miasta Stalowa Wola do 2035 roku
(źródło: opracowanie własne)

Rok	Ogólne zużycie gazu [MWh]	Scenariusz "Polityka energetyczna"
2019	868 671,58	
2020		882309,72
2021		896161,99
2022		909694,03
2023		923430,41
2024		937374,21
2025		951528,56
2026		965896,64
2027		980481,68
2028		995286,96
2029		1010315,79
2030		1025571,56
2031		1041057,69
2032		1056777,66
2033		1072735,00
2034		1088933,30
2035		1105376,19



Rysunek 19. Prognoza zużycia paliwa gazowego do 2035 r. na terenie miasta Stalowa Wola (źródło: opracowanie własne)

Zgodnie z przeprowadzoną prognozą szacuje się, że zużycie paliw gazowych na terenie miasta Stalowa Wola będzie wzrastało z roku na rok. Prognozuje się, że zużycie paliw gazowych na terenie miasta w 2035 roku wzrośnie i wyniesie 1 105 376,19 MWh.

7. Planowane inwestycje infrastruktury energetycznej

Niniejszy rozdział zawiera zbiorcze zestawienie inwestycji mających na celu rozwój przedsiębiorstw energetycznych w granicach administracyjnych miasta Stalowa Wola. Zestawienie obejmuje planowany zasięg modernizacji oraz budowy nowej infrastruktury sieci ciepłowniczej, elektroenergetycznej oraz gazowniczej miasta, będącej w posiadaniu przez poszczególnych operatorów.

7.1 Sektor ciepłownictwa

Elektrownia Stalowa Wola nie planuje znaczących przedsięwzięć modernizacyjnych w zakresie zaopatrzenia odbiorców w ciepło. W związku z planowanym w najbliższym czasie przekazaniem do eksploatacji bloku gazowo-parowego w Elektrociepłowni Stalowa Wola S.A. rynek ciepła zostanie przejęty przez tą jednostkę wytwórczą.

W przyszłości zaopatrzenie Stalowej Woli w ciepło będzie realizowane z urządzeń wytwórczych Elektrociepłowni Stalowa Wola S.A. (ECSW) to jest z bloku gazowo-parowego (BGP) i rezerwowego źródła ciepła (RZC). Na chwilę obecną data oddania BGP do eksploatacji to 07.09.2020 r. a RZC to najpóźniej 15.11.2020 r. Blok gazowo-parowy w Elektrociepłowni Stalowa Wola S.A. będzie produkował ciepło użytkowe w kogeneracji, wykorzystywane do ogrzewania budynków i przygotowania ciepłej wody użytkowej, jak również do przemysłowych procesów technologicznych. Blok jest wyposażony w cztery wymienniki ciepłownicze, przy czym dwa wymienniki będą pracowały na potrzeby sieci ciepłowniczej PEC a dwa na potrzeby sieci ciepłowniczej ENESTA. Dodatkowo blok będzie produkował parę

technologiczną pobieraną z jednego z upustów turbiny parowej i wykorzystywaną do przemysłowych procesów technologicznych. Blok będzie również wyposażony w węzeł ciepłownictwa wewnętrznego.

W układzie sieci ciepłowniczej PEC będą pracowały dwa wymienniki ciepłownicze, pierwszy z nich będzie pełnił rolę wymiennika podstawowego, a drugi będzie wymiennikiem szczytowym. W powyższy układ będzie również wpięty podgrzewacz wody sieciowej umiejscowiony w kotle odzyskowym, tak by maksymalnie wykorzystać ciepło spalin z wylotu turbiny gazowej. W układzie sieci ciepłowniczej PEC będą zainstalowane trzy pompy sieciowe. W ciepłowniczym trybie pracy (temp. zewnętrzna $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$) woda sieciowa na powrocie z sieci ciepłowniczej PEC o temperaturze $75,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ zostanie częściowo podgrzana w wymienniku podstawowym i częściowo w podgrzewaczu wody sieciowej (umiejscowionym w kotle odzyskowym). Następnie woda sieciowa trafi do wymiennika szczytowego gdzie zostanie podgrzana do temperatury $135,1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Na wyjściu wody sieciowej z wymiennika szczytowego część wody zostanie pobrana do węzła ciepłownictwa wewnętrznego a następnie po przejściu przez wymienniki w wymiennikowi ciepłownictwa wewnętrznego zostanie skierowana na ssanie pomp sieciowych PEC.

W układzie sieci ciepłowniczej ENESTA będą pracowały podobnie jak w układzie PEC dwa wymienniki ciepłownicze, pierwszy z nich będzie pełnił rolę wymiennika podstawowego, a drugi będzie wymiennikiem szczytowym. W układzie sieci ciepłowniczej ENESTA będą zainstalowane dwie pompy sieciowe. W ciepłowniczym trybie pracy (temp. zewnętrzna $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$) woda sieciowa na powrocie z sieci ciepłowniczej ENESTA o temperaturze $85,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ zostanie podgrzana w wymienniku podstawowym i trafi do wymiennika szczytowego gdzie zostanie podgrzana do temperatury $128,4\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Para technologiczna pobierana będzie z upustu turbiny parowej.

W kotłowni RZC zabudowano cztery kotły wodne i jeden kocioł parowy opalane gazem ziemnym wysokometanowym. Kotły wodne to kotły płomienicowo-płomieniówkowe, 3-ciągowe. Korpus kotła składa się z cylindrycznego płaszcza kotła, przedniej i tylnej dennicy oraz płomienicy łączącej obie dennice. Wewnątrz znajduje się podzielona za pomocą ściany wodno-rurowej komora nawrotna chłodzona wodą wraz z płomieniówkami 2-go i 3-go ciągu spalin. Z tyłu korpusu kotła znajduje się komora nawrotna spalin chłodzona wodą. Konstrukcja kotła pozwala na eksploatację kotła bez jakichkolwiek ograniczeń z jedna płomienicą, z wysoką elastycznością obciążeniową kotła. Sprawność kotła podwyższona zainstalowany na wylocie z kotła dodatkowy wymiennik ciepła (ekonomizer), w którym podgrzewana jest woda zasilająca kocioł.

Kocioł parowy to kocioł płomienicowo-płomieniówkowy, 3 ciągowy. Płomienica (pierwszy ciąg) i płomieniówki (drugi i trzeci ciąg) są zabudowane w cylindrycznym płaszczu ciśnieniowym razem z chłodzoną wodą tylną komorą nawrotną. Bocznie umieszczona płomienica wraz z poziomą tylną i pionową przednią komorą nawrotną tworzą optymalną dla radiacyjnej i konwekcyjnej wymiany ciepła

powierzchnię przy jednoczesnym zachowaniu najmniejszych wymiarów zewnętrznych. Dna sitowe są połączone stabilnie poprzez ciągłą płomienicę, a wszystkie elementy połączone do płaszczu kotła celem zrównoważenia rozkładu obciążenia. Płomienica i wewnętrzna komora nawrotną spalin jest chłodzona wodą. Płomieniówki pierwszego i drugiego ciągu są optymalnie rozmieszczone wewnątrz cylindrycznego płaszczu ciśnieniowego. Oddziałują one na radiacyjne i konwekcyjne powierzchnie wymiany ciepła, wspierają szybką cyrkulację wody przyspieszając proces odprowadzenia tworzących się bąbli parowych do przestrzeni parowej kotła. Energia dostarczona w paliwie jest zamieniana w energię pary szybko i bez naprężeń materiałowych. Duża pojemność wodna gwarantuje odpowiedni zapas objętości w przypadku wystąpienia nagłego skoku zapotrzebowania na parę. Sprawność kotła podwyższa zainstalowany na wylocie z kotła dodatkowy wymiennik ciepła (ekonomizer), w którym podgrzewana jest woda zasilająca kocioł.

PEC Stalowa Wola w latach 2021-2022 planuje przebudowę i budowę sieci ciepłowniczych oraz przyłączy do istniejących budynków i instalację węzłów indywidualnych, skutkującą likwidacją węzłów grupowych w mieście Stalowa Wola. Projekt dofinansowany w ramach działania 1.5. Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu, oś priorytetowa I: Zmniejszenie emisyjności gospodarki, Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020.

Tabela 29. Budowa i przebudowa sieci wraz z przyłączami do budynków z likwidowanego węzła grupowego w Stalowej Woli (źródło: PEC Stalowa Wola)

Lp.	Adres węzła grupowego	Długość sieci [mb]	Ilość węzłów dwufunkcyjnych co + ccw	Rok realizacji
1	Chopina 34A W-4	484	7	2021
2	Jana Pawła II 86A W-3	1012	11	2021
3	Jana Pawła II 40A W-2	531	9	2022
4	Poniatowskiego 45A W-1	493	10	2022
5	11-go Listopada 1	170	3	2021
6	Obrońców Westerplatte 3	174	3	2021
	RAZEM	2 864	43	

Tabela 30. Budowa węzłów z ccw w ramach programu ECO Miasto (źródło: PEC Stalowa Wola)

Rok	Ilość węzłów w Stalowej Woli [szt]
2020	20
2021	30
2022	13

Głównym elementem planu inwestycji ENESTA Sp. z o.o. na lata 2020-2022 jest etapowa kontynuacja wymiany tranzytowej sieci ciepłowniczej zbudowanej w systemie kanałowym na sieć ciepłowniczą preizolowaną. Przekłada się to bezpośrednio na polepszenie standardów temperaturowych dostarczanego czynnika grzewczego i zmniejszanie strat ciepła oraz nośnika, a także poprawę hydrauliki sieci poprzez dostosowanie jej średnic do aktualnie występującego zapotrzebowania u odbiorców. Planowana jest również dalsza rozbudowa systemu dyspozytorskiego polegającego na włączeniu do systemu telemetrii kolejnych układów pomiarowych ciepła.

7.2 Sektor elektroenergetyczny

TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Stalowa Wola (ESW) nie planuje znaczących przedsięwzięć modernizacyjnych w zakresie produkcji energii elektrycznej. W najbliższym czasie nastąpi trwałe wyłączenie z eksploatacji bloków opalanych węglem kamiennym ze względu na wyczerpanie godzin derogacji naturalnej tj. określonego dla tych jednostek czasu pracy z odstępstwem od obowiązujących norm emisji zanieczyszczeń.

Zamierzenia inwestycyjne **PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów** na obszarze miasta Stalowa Wola, ujęte w obecnie obowiązującym „Planie Rozwoju na lata 2020-2025 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną PGE Dystrybucja S.A.”

a) w zakresie sieci 110 kV:

- budowa stacji 110/15 kV (GPZ) Rozwadów,
- budowa dwutorowej linii kablowej 110 kV (dł. 3,1 km) zasilającej stację 110/15 kV (GPZ) Rozwadów (wpięcie w istniejącą linię 110 kV Huta RPZ-0 – Huta RPZ-2),
- przebudowa wprowadzenia linii 110 kV z GPZ Huta RPZ-0w związku z wpięciem GPZ Rozwadów w sieć na terenie ENESTA Sp. z.o.o.,
- modernizacja istniejącej linii 110 kV Stalowa Wola – Stalowa Wola Posanie (przebudowa albo dostosowanie) w celu umożliwienia zwiększeniu przesyłu mocy,
- modernizacja istniejącej linii 110 kV Stalowa Wola Posanie – Olendry (przebudowa albo dostosowanie) w celu umożliwienia zwiększeniu przesyłu mocy,
- modernizacja istniejącej linii 110 kV Stalowa Wola – Sandomierz (przebudowa albo dostosowanie) w celu umożliwienia zwiększeniu przesyłu mocy,
- modernizacja istniejącej linii 110 kV Stalowa Wola – Boguchwała (przebudowa albo dostosowanie) w celu umożliwienia zwiększeniu przesyłu mocy,
- modernizacja istniejącej linii 110 kV Stalowa Wola – Huta RPZ-0 (przebudowa albo dostosowanie) w celu umożliwienia zwiększeniu przesyłu mocy,

- modernizacja istniejącej linii 110 kV Stalowa Wola – Huta RPZ-2 (przebudowa albo dostosowanie) w celu umożliwienia zwiększeniu przesyłu mocy.

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

- budowa 2 km linii kablowej 15 kV dla powiązania GPZ Stalowa Wola Miasto ze stacją transf. Stalowa Wola 1068 Mleczarnia,
- budowa 0,45 km linii kablowej 15 kV dla powiązania Stalowa Wola 1085 ze stacją transf. Stalowa Wola 1094,
- budowa 2,3 km linii kablowej 15 kV dla powiązania Stalowa Wola 1068 Mleczarnia ze stacją transf. Stalowa Wola 1078 Swoty,
- przebudowa linii napowietrznej 15 kV relacji RS Rozwadów – Gorzyce (dł, 2,5 km) na linię kablową na odcinku od słupa nr 35 do słupa nr 50,
- przebudowa linii napowietrznej 15 kV relacji Stalowa Wola Posanie– Lipa (dł, 3,3 km) na linię kablową na odcinku od słupa nr 1 do słupa nr 28,
- przebudowa linii napowietrznej 15 kV relacji Stalowa Wola Posanie – Turbia (dł, 5,3km) na linię kablową na odcinkach sł.1-20, 28-47, 33-33/15,
- przebudowa linii napowietrznej 15 kV relacji Stalowa Wola – Nisko (dł, 0,9km) na linię kablową na odcinku od słupa nr 1 do słupa nr 9/1,
- przebudowa linii napowietrznej 15 kV relacji Stalowa Wola Posanie – Radomyśl (dł, 2,3 km) na linię kablową na odcinku od słupa nr 1 do słupa nr 25,
- przebudowa linii napowietrznej 15 kV relacji Stalowa Wola Posanie – Rozwadów (dł, 0,2 km) na linię kablową na odcinkach sł. 8/1 – 10/1, 19/2 – 21/2,
- budowa stacji transf. SN/nN przy ulicy Świerkowej wraz z wprowadzeniami SN (0,4 km linii kablowej 15 kV) i nN (0,15 km linii kablowej nN),
- budowa stacji transf. SN/nN Stalowa Wola Rozdzielnia Gazu wraz z wprowadzeniami SN (0,1 km linii napowietrznej 15 kV) i nN (0,1 km linii napowietrznej nN),
- przebudowa stacji transf. SN/nN Charzewice 1 z wprowadzeniami SN (1 km linii kablowej 15 kV) i nN (0,2 km linii kablowej nN),
- budowa stacji transf. SN/nN Pilchów 8 wraz z wprowadzeniami SN (2 km linii kablowej 15 kV) i nN (0,1 km linii kablowej nN),
- remont linii kablowej nN (dł. 1 km) przy ulicy Polna, Dolina i Grochowa,
- przebudowa linii kablowych nN (dł. 0.2 km) przy ul. Wrzosowej,
- przebudowa linii kablowych nN (dł. 2,5 km) wprowadzonych ze stacji transf. Agatówka 1,8,

- przebudowa linii kablowych nN (dł. 2 km) oraz linii napowietrznych nN (dł. 1 km) przy ul. Monte Cassino, Kusocińskiego, 1000-lecia,
- przebudowa linii napowietrznych nN (dł. 5 km) przy ul. Polna, Doliny, Grochowa, Wrzosowa, Posanie, Sudoły, Ogińskiego, Paderewskiego, Kusocińskiego, 1000-lecia, Sochy.

c) w zakresie przyłączy:

Nazwa obiektu przyłączanego	Grupa przył.	Przyłącza			Rozbudowa sieci		
		kabl. SN [km]	napow. nN [km]	kabl. nN [km]	st. transf. [szt.]	LSN napow./ka bl. [km]	InN napow./ka bl. [km]
Szpital Specjalistyczny SANSUS	III	0,3	-	-	-	-	-
Przyłączanie odbiorców	IV, V	-	0,11	13,73	5	2,48	4,22

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).

ENESTA Sp. z o.o. w latach 2020-2024 planuje następujące zadania inwestycyjne na terenie Stalowej Woli:

Tabela 31. Planowane zadania inwestycyjne związane i nie związane ze wzrostem zapotrzebowania na moc i energię na terenie Stalowej Woli (źródło: ENESTA Sp. z o.o.)

Lp.	Inwestycje	Okres realizacji
Zadania inwestycyjne związane ze wzrostem zapotrzebowania na moc i energię		
1	Wykonanie nowych przyłączy do odbiorców (SN)	2020-2024
2	Budowa międzystacyjnych sieci SN: stacja M4-ST-J	2022
3	Wykonanie nowych przyłączy do odbiorców (nN)	2020-2024
4	Budowa stacji 6/0,4 kV ST-J	2022
5	Budowa stacji 6/6/0,4 kV M-9	2023-2024
6	Budowa stacji 6/6/0,4 kV M-10	2024-2025

Lp.	Inwestycje	Okres realizacji
7	Budowa stacji 110/6 kV RPZ	2024-2025
8	Rozbudowa pól 6kV w stacji RPZ-1	2020
Zadania inwestycyjne nie związane ze wzrostem zapotrzebowania na moc i energię		
1	Budowa linii napowietrznej 30 kV	2023
2	Wymiana kabli i zmiana trasy linii 6 kV	2021-2022
3	Wymiana (zakup) trafo 6/0,4 kV w stacji WS	2021
4	Zakup i montaż transformatora 63 MVA w Stacji RPZ-1	2020
5	Modernizacja stanowisk dla transformatorów TR1 i TR2 w Stacji RPZ-1	2020
6	Zakup i montaż baterii akumulatorów stacyjnych do głównych stacji	2021
7	Modernizacja pól rozdzielni 110 kV (zakup i montaż nowych wyłączników 110 kV) w Stacji RPZ-0	2021
8	Modernizacja p.3 rozdzielnic 110 kV w Stacji RPZ-0 - montaż wyłącznika	2021
9	Wykonanie analizy ekonomicznej i budowa stacji 110 kV w okolicy Tlenowni okolica słupa nr 5 lub 6 (zmniejszenie prądów pojemnościowych i strat)	2022-2023
10	Przeizolowanie Stacji RPZ-0 (szyny 6 kV)	2020
11	Wymiana zabezpieczeń strony 110 kV RPZ-0, RPZ-1, RPZ-2 i RPZ-3 wraz z modernizacją systemu syndis	2021
12	Modernizacja zabezpieczeń rozdzielni 6 kV	2020,2022
13	Zakup urządzeń prostowniczych w stacjach RPZ-0 i RPZ-1	2021
14	Modernizacja rozdzielnic nN w stacji H - nowa rozdzielnica	2022
15	modernizacja układów pomiarowych rozdzielni 6 kV w stacjach RPZ-2 i RPZ-3	2020

Pozostałe inwestycje to zakup sprzętu komputerowego, oprogramowania, układów pomiarowych energii elektrycznej, środków łączności, narzędzi, przyrządów pomiarowych i wyposażenia. Celem tych zakupów jest m.in. poprawa warunków pracy, jakości obsługi odbiorców, utrzymanie na niskim poziomie strat bilansowych energii elektrycznej.

7.3 Sektor paliw gazowych

Na terenie miasta Stalowa Wola Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. prowadzi zadania inwestycyjne w oparciu o zawierane umowy o przyłączenie do sieci gazowej, wyłącznie, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia. Realizacja inwestycji wymaga uzyskania warunków przyłączenia do sieci gazowej oraz zawarcia umowy o przyłączenie do sieci gazowej.

Głównym elementem planu inwestycji ENESTA Sp. z o.o. na lata 2021-2025 jest prowadzenie rozbudowy infrastruktury dystrybucyjnej o nowe odcinki gazociągów, modernizacja układu rozdziału gazu za budynkiem stacyjnym wraz z przebudową układu pomiaru gazu, wykonywanie przyłączy gazu, punktów i stacji redukcyjno-pomiarowych. Działania te prowadzone będą w miarę pojawiających się potrzeb

w tym zakresie. Z uwagi na przemysłowy charakter odbiorców Spółki, którzy w związku z tym zmieniają wielkości mocy umownych, stale dostosowywana jest wielkość i typy układów pomiarowych do aktualnych potrzeb. Wiąże się to najczęściej ze zmianą wielkości gazomierzy, średnicy przyłączy lub typu reduktora gazowego. Ma to także na celu zapewnienie prawidłowej i bezpiecznej eksploatacji układów pomiarowych przez służby Spółki, a w szczególności prowadzenie właściwej kontroli urządzeń, zapewnienie terminów legalizacji i objęcie układu redukcyjno-pomiarowego systemem telemetrii. W dalszym ciągu prowadzone będą działania mające na celu poprawę dokładności i niezawodności funkcjonowania urządzeń pomiarowych oraz rozwój systemu dyspozytorskiego.

Zgodnie z uzgodnionym przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Planem Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2020 - 2029 zakłada się realizację następujących zadań inwestycyjnych na terenie Stalowej Woli dotyczących przesyłowej sieci gazowej wysokiego ciśnienia:

1. Przebudowa gazociągu DN 250/300 Stalowa Wola na odc. Stalowa Wola – Zbydniów;
2. Wymiana gazociągu DN 300 Jarosław – Stalowa Wola na odc. Kopki – Stalowa Wola;
3. Przebudowa gazociągu DN 200 - odgałęzienia do Huta Stalowa Wola;
4. Przebudowa SRP Stalowa Wola na os. Sudoły;
5. Budowa SP Stalowa Wola na os. Energetyków.

8. Aktualny i prognozowany poziom cen nośników paliw i energii

Polski sektor energetyczny stoi od wielu lat przed poważnymi wyzwaniami. W obliczu konieczności zaspokojenia wysokiego krajowego zapotrzebowania na energię, przy nieadekwatnym poziomie rozwoju infrastruktury wytwórczej i transportowej paliw i energii, wobec znacznego stopnia uzależnienia od zewnętrznych dostaw gazu ziemnego, niemal pełnego uzależnienia od zewnętrznych dostaw ropy naftowej oraz konieczności wypełnienia międzynarodowych zobowiązań w zakresie ochrony środowiska i nabierających coraz większego znaczenia wymagań dotyczących ochrony klimatu, istnieje konieczność podjęcia zdecydowanych i konsekwentnych działań zapobiegających pogorszeniu się sytuacji odbiorców końcowych paliw i energii. Sytuację komplikuje szereg niekorzystnych zjawisk jakie wystąpiły w ostatnich latach w gospodarce światowej, przejawiających się w istotnych wahaniami cen surowców energetycznych. Istotnymi czynnikami mającymi bezpośredni wpływ na cenę nośników energii są także regulacje UE w szczególności w zakresie ochrony środowiska naturalnego i efektywności energetycznej. Na cenę nośników energii wpływ mają także czynniki podażowe, w tym w szczególności wysokość produkcji ropy krajów zrzeszonych w organizacji OPEC, podaż ze złóż łupkowych w Stanach Zjednoczonych, czynniki geopolityczne, takie jak dalsze pogłębienie kryzysu gospodarczo-politycznego w Wenezueli itp. Do ważnych obszarów niepewności w bieżącej projekcji należy również kształtowanie się popytu na surowce energetyczne, w szczególności ze strony gospodarek krajów rozwijających się. Na skutek m.in. wzrostu cen węgla kamiennego i uprawnień do emisji CO₂ ceny energii elektrycznej na początku 2019 r. kształtowały się na poziomie o ponad 50% wyższy niż rok wcześniej.

Prognoza zmiany ceny ciepła sieciowego

Wysokość cen ciepła z miejskiego systemu ciepłowniczego uzależniona jest przede wszystkim od kosztów paliwa niezbędnego w procesie wytwórczym oraz prowadzonych inwestycji związanych czy to z modernizacją źródła i sieci, czy też budową nowych instalacji. Dodatkowym, istotnym czynnikiem bezpośrednio wpływającym na ostateczną cenę ciepła jest konieczność modernizacji źródeł ciepła w celu spełnienia zastrzegających się norm na emisję zanieczyszczeń do powietrza oraz rosnąca cena uprawnień do emisji CO₂. Analiza taryfy ciepła na terenie Stalowej Woli potwierdza, że w ostatnim czasie wzrosła cena ciepła na terenie miasta:

cena ciepła w 2019 roku:

- grupa SW._w: 26,45 [zł/GJ]
- grupa SW._p: 23,36 [zł/GJ]

cena ciepła w 2020 roku:

- grupa SW._w: 27,96 [zł/GJ]
- grupa SW._p: 24,69 [zł/GJ]

Wzrost ceny ciepła sieciowego przyjęto zgodnie z poniższymi założeniami

- coroczny wzrost ceny ciepła wynikający ze wzrostu ceny paliw wyniesie 1,5%,
- coroczny wzrost ceny ciepła wynikający z prowadzonych bieżących działań modernizacyjno-remontowych wyniesie 0,5%,
- wzrost cen ciepła od 1% do 2% wynikający z konieczności dostosowania wartości emisji zanieczyszczeń do nowych regulacji prawnych oraz ponoszenie opłat za emisję CO₂.

Tabela 32. Prognoza cen ciepła sieciowego (źródło: opracowanie własne)

	SW.W [zł/GJ]	SW.P [zł/GJ]
2020	27,96	24,69
2021	29,08	25,68
2022	29,95	26,45
2023	30,85	27,24
2024	31,77	28,06
2025	32,73	28,90
2026	33,71	29,77
2027	34,72	30,66
2028	35,76	31,58
2029	36,84	32,53
2030	37,94	33,50
2031	39,08	34,51
2032	40,25	35,54
2033	41,46	36,61
2034	42,70	37,71
2035	43,98	38,84

Prognoza zmiany ceny energii elektrycznej

W przyszłości na ceny energii elektrycznej będą wpływać dwa zasadnicze czynniki: liberalizacja rynku energii elektrycznej oraz konieczność dostosowania polskiej energetyki do norm Unii Europejskiej w zakresie ochrony środowiska.

Dla przyrostu cen energii elektrycznej przyjęto następujące założenia:

- coroczny wzrost ceny energii elektrycznej wynikający ze wzrostu ceny paliw wyniesie 1,5%,
- coroczny wzrost ceny energii elektrycznej wynikający z prowadzonych bieżących działań modernizacyjno-remontowych wyniesie 0,5%,
- wzrost cen energii elektrycznej od 1% - 4% wynikający z konieczności dostosowania wartości emisji zanieczyszczeń do nowych regulacji prawnych oraz ponoszenie opłat za emisję CO₂.

Aktualna cena jednej kilowatogodziny dla odbiorców indywidualnych, otrzymujących energię elektryczną w taryfie G11, wynosi 0,2139 zł.

Tabela 33. Prognoza cen energii elektrycznej (źródło: opracowanie własne)

	G11 [zł/kWh]
2019	0,2139
2020	0,2246
2021	0,2358
2022	0,2453
2023	0,2551
2024	0,2653
2025	0,2732
2026	0,2814
2027	0,2899
2028	0,2986
2029	0,3075
2030	0,3167
2031	0,3262
2032	0,3360
2033	0,3461
2034	0,3565
2035	0,3672

Prognoza zmiany ceny gazu sieciowego

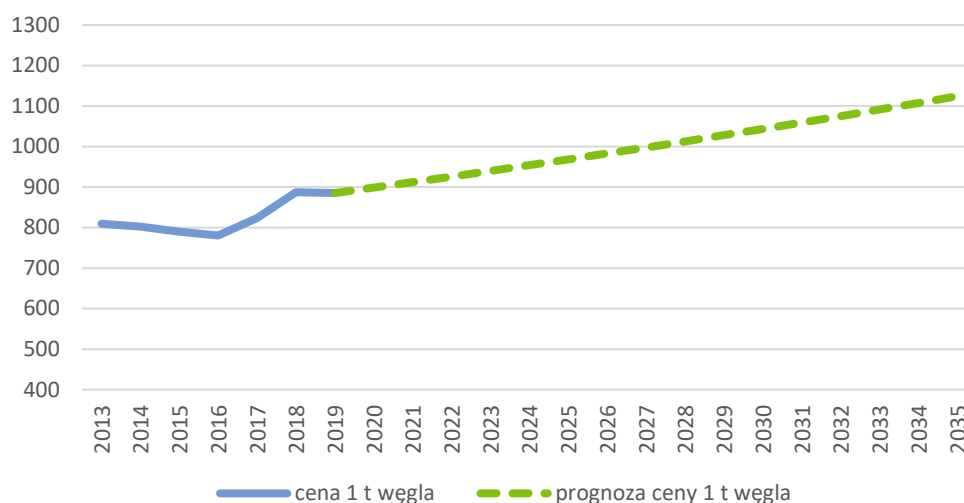
Ceny gazu ziemnego w dużej mierze uzależnione są od giełdowych notowań cen ropy naftowej i węgla. Światowe ceny ropy naftowej podlegają dużym wahaniom, które są przede wszystkim wynikiem zmian w sytuacji geopolitycznej na świecie. Przewidywanie tego rodzaju zmian w długim okresie jest trudne, w związku z czym prognozowanie cen ropy naftowej i w konsekwencji cen gazu może być obarczone dużym błędem. Na podstawie analizy danych historycznych można stwierdzić, iż ceny ropy naftowej w długim okresie po wyeliminowaniu różnego rodzaju wahań wykazują trend wzrostowy. Z dużą dozą prawdopodobieństwa można stwierdzić, iż ten trend zostanie zachowany w przyszłości ze względu na stopniowe wyczerpywanie się zasobów tego surowca, przy równoległym wzroście jego zużycia jako paliwa (nośnika energii) o blisko dwukrotnie niższym wskaźniku emisji CO₂ niż dla węgla.

Prognoza zmiany ceny węgla kamiennego

Kształtowanie się cen węgla kamiennego w Polsce uwarunkowane jest sytuacją na rynkach międzynarodowych. Ceny węgla w Polsce nie mogą znacząco odbiegać od cen węgla importowanego do Unii Europejskiej. Analizując ceny można zauważyć, iż w ciągu lat 2010-2014 w związku z boorem gospodarczym na świecie wywołanym głównie przez gospodarkę USA oraz Chin, ceny importowanego

węgla wykazywały trend rosnący. Niemniej jednak w latach 2015-2018 trend ten znacząco wyhamował. Obecnie prognozuje się, że cena węgla ponownie rozpocznie trend wzrostowy, natomiast oczekiwane spowolnienie gospodarcze w najbliższych latach oraz ograniczenia środowiskowe wprowadzane w UE i związane z tym koszty wykorzystania węgla spowodować mogą istotne ograniczenie wykorzystania tego paliwa w celach energetycznych. Takie uwarunkowania z pewnością będą miały istotny wpływ na cenę węgla w kolejnych 5-10 latach.

Prognozę cen węgla kamiennego wykonano w oparciu komunikaty Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego w sprawie przeciętnej średniorocznej ceny detalicznej 1 t węgla kamiennego w latach 2013-2019. Z wyliczeń wynika, że na przestrzeni ostatnich 6 lat cena 1 t węgla kamiennego wzrosła o 1,5%. W związku z powyższym prognozuje się dalszy wzrost cen węgla kamiennego.



Rysunek 20. Prognoza ceny 1 t węgla do 2035 roku (źródło: opracowanie własne)

8.1 Sektor ciepłownictwa

Decyzją z dnia 20 listopada 2019 r. nr OKA.4210.59.2019.PS Prezes Urzędu Regulacji Energetyki zatwierdził taryfę dla ciepła TAURON Wytwarzanie S.A. Taryfę wprowadza się do stosowania od 1 stycznia 2020 r. na okres jednego roku.

Tabela 34. Podział odbiorców ciepła na grupy (źródło: taryfa TAURON Wytwarzanie S.A.)

Symbol grupy	Opis (charakterystyka) odbiorców
SW.w	Odbiorcy ciepła w postaci gorącej wody zasilani bezpośrednio ze źródła ciepła Elektrownia Stalowa Wola
SW.p	Odbiorcy ciepła w postaci pary wodnej zasilani bezpośrednio ze źródła ciepła Elektrownia Stalowa Wola

Ceny dla odbiorców w grupie SW.W i SW.P przedstawiają się następująco:

Tabela 35. Ceny ciepła dla poszczególnych odbiorców (źródło: taryfa TAURON Wytwarzanie S.A.)

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	SW.W	SW.P
1	Cena za zamówioną moc cieplną, miesięczna rata	zł/MW zł/MW/m-c	90852,84 7571,07	121899,36 10158,28
2	Cena ciepła	zł/GJ	27,96	24,69
3	Cena nośnika ciepła	zł/m ³	9,3	6,73

Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dnia 12 lutego 2020 roku nr OKR.4210.42.2019.RF „Taryfa dla ciepła” Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Stalowej Woli, została wprowadzona do stosowania w rozliczeniach z odbiorcami od dnia 01.03.2020 r.

Na terenie miasta Stalowa Wola odbiorcy korzystający z usług związanych z zaopatrzeniem w ciepło zgodnie z rozporządzeniem taryfowym podzieleni są na 4 grupy taryfowe:

- **A-1** - odbiorcy pobierający ciepło z sieci ciepłowniczej,
- **A-2WI** - odbiorcy pobierający ciepło z eksploatowanych przez przedsiębiorstwo energetyczne węzłów cieplnych obsługujących jeden obiekt,
- **A-2WG** - odbiorcy pobierający ciepło z eksploatowanych przez przedsiębiorstwo energetyczne grupowych węzłów cieplnych, a zewnętrzne instalacje odbiorcze są eksploatowane przez odbiorców,
- **A-3** - odbiorcy pobierający ciepło z eksploatowanych przez przedsiębiorstwo energetyczne grupowych węzłów cieplnych wraz z zewnętrznymi instalacjami odbiorczymi.

Tabela 36. Rodzaje oraz wysokość stawek opłat w zakresie przesyłania i dystrybucji ciepła (źródło: taryfa dla ciepła PEC Sp. z o.o. w Stalowej Woli)

Lp.	Rodzaje stawki opłaty	Jednostka miary	Grupy taryfowe			
			A-1	A-2WI	A-2WG	A-3
1	Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	zł/MW netto	25 312,74	41 541,92	42 411,12	48 383,64
2	Miesięczna rata stawki opłaty stałej za usługi przesyłowe	zł/MW netto	2 109,4	3 461,83	3 534,26	4 031,97
3	Stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe	zł/GJ netto	10,19	15,15	14,79	17,00

Stawka opłaty za przyłączenie 1 mb sieci dla rurociągu o średnicy 60 mm wynosi 167,30 zł.

Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr OKR.4210.27.2019.JWi z dnia 7 lutego 2020 r. została zatwierdzona taryfa dla ciepła dla przedsiębiorstwa ENESTA Sp. z o.o. Obowiązuje od 1 marca 2020 r.

Przedsiębiorstwo dostarcza odbiorcom ciepło w celu pokrycia potrzeb c.o. i wentylacji w sezonie grzewczym, odbiorcy zakwalifikowani są do grupy taryfowej W.

Tabela 37. Rodzaje oraz wysokość stawek opłat za usługi przesyłowe (źródło: taryfa dla ciepła ENESTA Sp. z o.o.)

Lp.	Grupa odbiorców	Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe		Stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe
		zł/MW/rok	Rata miesięczna zł/MW/m-c	zł/GJ
1	W	27937,49	2328,12	15,41

8.2 Sektor elektroenergetyczny

Prezes Urzędu Regulacji Energetyki decyzją znak DRE.WPR.4211.92.6.2019.JCz z dnia 17.12.2019 r., zatwierdził Taryfę dla usług dystrybucji energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A. na rok 2020. Taryfa obowiązuje od dnia 1.01.2020 r.

Poniżej przedstawiono zasady kwalifikacji odbiorców do grup taryfowych.

GRUPY TARYFOWE	KRYTERIA KWALIFIKOWANIA DO GRUP TARYFOWYCH DLA ODBIORCÓW:
A23 A24	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: A23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby), A24 - czterostrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby, dolina obciążenia).
B21 B22 B23 B24	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: B21 – jednostrefowym, B22 - dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), B23 - trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby) B24 - czterostrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby, dolina obciążenia).
B11	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW z jednostrefowym rozliczeniem za pobraną energię elektryczną.
C21 C22a C22b C23 C24	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego w torze prądowym większym od 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: C21 – jednostrefowym, C22a - dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), C22b - dwustrefowym (strefy: dzień, noc), C23- trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby), C24 - czterostrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby, dolina obciążenia).

*Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
Miasta Stalowa Wola*

GRUPY TARYFOWE	KRYTERIA KWALIFIKOWANIA DO GRUP TARYFOWYCH DLA ODBIORCÓW:
C11 C12a C12b C12n C12w	<p>Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:</p> <p style="text-align: center;">C11 - jednostrefowym, C12a – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), C12n - dwustrefowym (strefy: dzień, noc z niedzielą i innymi dniami ustawowo wolnymi od pracy zaliczonymi do strefy nocnej), C12w - dwustrefowym (strefy: dzień, noc z sobotą i niedzielą i innymi dniami ustawowo wolnymi od pracy zaliczonymi do strefy nocnej).</p>
C11o C12o	<p>Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A, do rozliczeń odbiorników oświetleniowych o stałym poborze mocy, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:</p> <p style="text-align: center;">C11o - jednostrefowym, C12o – dwustrefowym (strefy: dzień, noc).</p> <p>Do grup taryfowych C11o i C12o kwalifikowani są odbiorcy o stałym poborze mocy, których odbiorniki sterowane są przekaźnikami zmierzchowymi lub urządzeniami sterującymi, zaprogramowanymi według: godzin skorelowanych z godzinami wschodów i zachodów słońca lub godzin ustalonych z odbiorcą.</p>
G11 G12 G12as G12n G12w	<p>Niezależenie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:</p> <p style="text-align: center;">G11 – jednostrefowym, G12, G12as – dwustrefowym (strefy: dzień, noc), G12n – dwustrefowym (strefy: dzień, noc z niedzielą i innymi dniami ustawowo wolnymi od pracy zaliczonymi do strefy nocnej), G12w – dwustrefowym (strefy: dzień, noc z sobotą i niedzielą i innymi dniami ustawowo wolnymi od pracy zaliczonymi do strefy nocnej)</p> <p>Zużywaną na potrzeby:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) gospodarstw domowych; b) pomieszczeń gospodarczych, związanych z prowadzeniem gospodarstw domowych, tj. pomieszczeń piwnicznych, garaży, strychów, o ile nie jest to w nich prowadzona działalność gospodarcza; c) lokali o charakterze zbiorowego mieszkania, to jest: domów akademickich, internatów, hoteli robotniczych, klasztorów, plebani, kanonii, wikariat, rezydencji biskupich, domów opieki społecznej, hospicjów, domów dziecka, jednostek penitencjarnych i wojskowych w części bytowej, jak też znajdujących się w tych lokalach pomieszczeń pomocniczych, to jest: czytelnia, pralni, kuchni, pływalni, warsztatów itp., służących potrzebom bytowo-komunalnym mieszkańców, o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza; d) mieszkań rotacyjnych, mieszkań pracowników placówek dyplomatycznych i zagranicznych przedstawicielstw; e) domów letniskowych, domów kempingowych i altan w ogródkach działkowych, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza oraz w przypadkach wspólnego pomiaru – administracja ogródków działkowych; f) oświetlenia w budynkach mieszkalnych: klatek schodowych, numerów domów, piwnic, strychów, suszarni, itp.; g) zasilania dźwigów w budynkach mieszkalnych; h) węzłów ciepłych i hydroforni, będących w gestii administracji domów mieszkalnych; i) garaży indywidualnych odbiorców, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza.
R	<p>Dla odbiorców przyłączanych do sieci, niezależnie od napięcia znamionowego sieci, których instalacje za zgodą Operatora nie są wyposażone w układy pomiarowo-rozliczeniowe, celem zasilania w szczególności:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) silników syren alarmowych, b) stacji ochrony katodowej gazociągów, c) oświetlenia reklam, d) krótkotrwałego poboru energii elektrycznej trwającego nie dłużej niż rok.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Stalowa Wola

Tabela 38. Stawki opłat z zastrzeżeniem dostępności grup taryfowych – Oddział Rzeszów (źródło: Taryfa PGE Dystrybucja)

GRUPA TARYFOWA	Stawka jakościowa	Składnik zmienny stawki sieciowej						Składnik stały stawki sieciowej	Stawka opłaty abonamentowej					Stawka opłaty przejściowej	
		Całodobowy	Dzienny/ Szczytowy	Nocny/ Pozaszczytowy	Szczyt przedpołudniowy	Szczyt popołudniowy	Pozostałe godziny doby		Przy dekadowym okresie rozliczeniowym	Przy 1-miesięcznym okresie rozliczeniowym	Przy 2-miesięcznym okresie rozliczeniowym	Przy 6-miesięcznym okresie rozliczeniowym	Przy 12-miesięcznym okresie rozliczeniowym		
	[zł/MWh]	[zł/MWh]						[zł/MW/m-c]	[zł/m-c]					[zł/kW/m-c]	
A23	13,33				29,20	66,95	15,59	8 700,00	45,00	15,00				0,20	
B11	13,33	94,90						5 600,00	-	15,00				0,19	
B21	13,33	74,24						11 290,00	45,00	15,00				0,19	
B22	13,33		98,98	39,88				11 900,00	45,00	15,00				0,19	
B23	13,33				49,40	94,48	15,87	12 420,00	45,00	15,00				0,19	
	[zł/kWh]	[zł/kWh]						[zł/kW/m-c]	[zł/m-c]					[zł/kW/m-c]	
C21	0,0133	0,1407						16,14		9,50				0,08	
C22a	0,0133		0,2275	0,1173				16,30		9,50				0,08	
C22b	0,0133		0,1673	0,0549				16,30		9,50				0,08	
C23	0,0133				0,1559	0,2207	0,0526	16,75		9,50				0,08	
C11	0,0133	0,1712						3,99		4,50	2,25	0,75		0,08	
C12a	0,0133		0,2306	0,1248				4,10		4,50	2,25	0,75		0,08	
C12b	0,0133		0,2279	0,0607				4,10		4,50	2,25	0,75		0,08	
C12n	0,0133		0,1753	0,0234				4,10		4,50	2,25	0,75		0,08	
C12w	0,0133		0,2603	0,0655				4,10		4,50	2,25	0,75		0,08	
R	0,0133	0,2071						3,66						(*)	
	[zł/kWh]	[zł/kWh]						Układ 1 faz.	układ 3 faz.	[zł/m-c]					
								[zł/m-c]							
G11	0,0133	0,2139						3,14	6,08		4,50	2,25	0,75	(*)	
G12	0,0133		0,2462	0,0495				4,78	8,61		4,50	2,25	0,75	(*)	
G12as	0,0133		0,2139	0,2139 0,0214				6,28	12,16		4,50	2,25	0,75	(*)	
G12n	0,0133		0,2140	0,0388				4,78	8,61		4,50	2,25	0,75	(*)	
G12w	0,0133		0,2561	0,0488				5,14	9,09		4,50	2,25	0,75	(*)	

(*) stawki opłaty przejściowej

Lp.	Wyszczególnienie	Stawka opłaty przejściowej
1.	Odbiorcy z grup taryfowych G [zł/m-c]	
	poniżej 500 kWh	0,02
	od 500 kWh do 1200 kWh	0,10
	powyżej 1200 kWh	0,33
2.	Odbiorcy z grupy taryfowej R [zł/kW/m-c]	
	niskiego napięcia	0,08
	średniego napięcia	0,19
	wysokich i najwyższych napięć	0,20

8.3 Sektor paliw gazowych

Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DRG.DRG-2.4212.51.2019.AIK z dnia 18 marca 2020 r. została zatwierdzona nowa „Taryfa Nr 8 dla usług dystrybucji paliw gazowych” Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. z siedzibą w Tarnowie. Nowa Taryfa obowiązuje od 3 kwietnia 2020 r.

Tabela 39. Taryfy dla gazu ziemnego wysokometanowego E – obszar tarnowski (źródło: PSG Sp. z o.o.)

Grupa taryfowa	Moc umowna b [kWh/h]	Roczna ilość odbieranego paliwa gazowego a [m ³ /rok]	Wskaźnik nierównomierności poboru [c]	Liczba odczytów Układu pomiarowego w roku	
Cięnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru nie wyższe niż 0,5 MPa					
W – 0_TA	b ≤ 110	bez względu na Roczna ilość	-	-	
W – 1.1_TA		a ≤ 300	-	1	
W – 1.2_TA				2	
W – 2.1_TA		300 < a ≤ 1 200	-	1	
W – 2.2_TA				2	
W – 3.6_TA		1 200 < a ≤ 8 000	-	6	
W – 3.9_TA				9	
W – 4_TA		a > 8 000	-	12	
W – 5.1_TA	110 < b ≤ 710	-	-	12	
W – 5.2_TA	710 < b ≤ 6 580	-	-	12	
W – 6.1_TA					
W – 6.2_TA	6 580 < b ≤ 54 860	-	c ≤ 0,571	12	
W – 7A.1_TA					
W – 7A.2_TA	6 580 < b ≤ 54 860	-	c > 0,571	12	
W – 7B.1_TA					
W – 7B.2_TA	b > 54 860	-	-	12	
W – 8s.1_TA					
W – 8s.2_TA	Cięnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru wyższe niż 0,5 MPa				
W – 8.1_TA	b ≤ 16 460	-	-	12	
W – 8.2_TA					
W – 9.1_TA	16 460 < b ≤ 36 210	-	-	12	
W – 9.2_TA					
W – 10.1_TA	36 210 < b ≤ 109 720	-	-	12	
W – 10.2_TA					
W – 11.1_TA	109 720 < b ≤ 274 300	-	-	12	
W – 11.2_TA					
W – 12.1_TA	274 300 < b ≤ 713 180	-	-	12	
W – 12.2_TA					
W – 13.1_TA	b > 713 180	-	-	12	
W – 13.2_TA					

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
Miasta Stalowa Wola

Tabela 40. Stawki opłat dystrybucyjnych dla obszaru tarnowskiego (źródło: Taryfa PSG Sp. z o.o.)

Grupa taryfowa	Stawki opłat		
	Stawka opłaty stałej		Stawka opłaty zmiennej
	[zł/m-c]	[gr/(kWh/h)za h]	[gr/kWh]
Dla gazu wysokometanowego E			
W-0_TA	–	–	4,864
W-1.1_TA	3,22	–	4,883
W-1.2_TA	4,03	–	4,883
W-2.1_TA	8,21	–	3,552
W-2.2_TA	8,99	–	3,552
W-3.6_TA	31,70	–	2,663
W-3.9_TA	34,07	–	2,663
W-4_TA	177,11	–	2,610
W-5.1_TA	–	0,458	2,366
W-5.2_TA	–	0,499	2,366
W-6.1_TA	–	0,421	2,229
W-6.2_TA	–	0,458	2,229
W-7A.1_TA	–	0,399	1,640
W-7A.2_TA	–	0,423	1,640
W-7B.1_TA	–	0,396	1,637
W-7B.2_TA	–	0,420	1,637
W-8s.1_TA	–	0,379	1,149
W-8s.2_TA	–	0,404	1,149
W-8.1_TA	–	0,361	0,851
W-8.2_TA	–	0,371	0,851
W-9.1_TA	–	0,332	0,754
W-9.2_TA	–	0,343	0,754
W-10.1_TA	–	0,288	0,497
W-10.2_TA	–	0,293	0,497
W-11.1_TA	–	0,283	0,416
W-11.2_TA	–	0,284	0,416
W-12.1_TA	–	0,227	0,383
W-12.2_TA	–	0,228	0,383
W-13.1_TA	–	0,171	0,349
W-13.2_TA	–	0,172	0,349

Taryfa dla obrotu gazem ziemnym wysokometanowym zatwierdzona Uchwałą Zarządu ENESTA Sp. z o.o. nr 6/XII/2018 z dnia 12 grudnia 2018 roku, zmieniona Uchwałą Zarządu ENESTA Sp. z o.o.:

- nr 3/IV/2019 z dnia 3 kwietnia 2019 roku,
- nr 3/XII/2019 z dnia 17 grudnia 2019 roku.

Taryfa obowiązuje od 1 stycznia 2020 r.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
Miasta Stalowa Wola

Tabela 41. Ceny i stawki opłat za pobrany gaz (źródło: taryfa dla gazu ENESTA Sp. z o.o.)

Grupa taryfowa	Ceny gazu		Stawki opłat abonamentowych
	z zerową stawką akcyzy lub uwzględniające zwolnienia od akcyzy	przeznaczonego do celów opałowych	
	[gr/kWh]	[gr/kWh]	[zł/m-c]
GZ-1	8,578	8,940	4,00
GZ-2	8,528	8,890	25,00
GZ-3A	8,228	8,590	105,00
GZ-3B	8,178	8,540	105,00
GZ-3C	8,128	8,490	105,00
GZ-4A	8,178	8,540	140,00
GZ-4B	8,128	8,490	140,00
GZ-4C	8,078	8,440	140,00
GZ-5A	*	*	210,00
GZ-5B	*	*	210,00
GZ-5C	*	*	210,00
GZ-6A	*	*	310,00
GZ-6B	*	*	310,00
GZ-6C	*	*	310,00

* dla odbiorców zakwalifikowanych do grup taryfowych GZ-5A, GZ-5B, GZ-5C, GZ-6A, GZ-6B, GZ-6C ceny gazu ustalane są każdorazowo indywidualnie w formie porozumienia do umowy.

9. Ocena bezpieczeństwa energetycznego zaopatrzenia miasta w nośniki energii

W brzmieniu art. 3 pkt 16) ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2020 poz. 833 z późn. zm.) bezpieczeństwo energetyczne jest stanem gospodarki umożliwiającym pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska. Bezpieczeństwo energetyczne należy do podstawowych pojęć gospodarki energetycznej. Jednak wadliwa definicja bezpieczeństwa w Prawie energetycznym podważyła istotny sens tego pojęcia, a jego dowolne stosowanie przez polityków rozmyło do końca jego znaczenie. Nieco inne podejście wykazuje Parlament Europejski i Rada Unii Europejskiej w uchwalonych dnia 13 lipca 2009 r. dyrektywach Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/72/WE i 2009/73/WE dotyczących wspólnych zasad rynku wewnętrznego odpowiednio: energii elektrycznej i gazu ziemnego, w których: „bezpieczeństwo” oznacza zarówno bezpieczeństwo zaopatrzenia i dostaw energii elektrycznej i gazu ziemnego, jak i bezpieczeństwo techniczne. Zaznaczyć należy, że w państwach zachodnich nie używa się raczej dosłownego terminu bezpieczeństwo energetyczne, jego miejsce zajmuje angielskie sformułowanie „security of supply” – bezpieczeństwo dostaw, bezpieczeństwo zasilania. Pojęcie niezawodności dostaw określa zaspokojenie oczekiwań odbiorców, gospodarki i społeczeństwa na wytwarzanie w źródłach i ciągłe otrzymywanie, za sprawą niezawodnych systemów sieciowych lub działających na rynku konkurencyjnym pośredników-dostawców, energii lub paliw odpowiedniego rodzaju i wymaganej jakości, realizowane poprzez dywersyfikację kierunków dostaw oraz rodzajów nośników energii pozwalających na ich wzajemną substytucję.

Najprostszym wskaźnikiem bezpieczeństwa energetycznego kraju jest samowystarczalność energetyczna, rozumiana jako stosunek ilości energii pozyskiwanej w kraju do ilości energii zużywanej. Do połowy lat 90. wskaźnik ten wynosił ok. 0,98, co zapewniało Polsce wysoki stopień ogólnego bezpieczeństwa energetycznego i suwerenności energetycznej. Od 1996 r. wartość tego wskaźnika maleje, co wynika ze wzrastającego udziału importowanej ropy i produktów naftowych oraz stabilnego zużycia gazu, przy znacznym spadku ilości zużywanego węgla. Rządowe Założenia polityki energetycznej Polski do 2020 r. zakładają dalszy spadek wartości wskaźnika samowystarczalności energetycznej. Planuje się narastanie groźnej zależności gospodarki kraju od strategicznego importu paliw węglowodorowych, a ich ceny rosną.

Tendencje wzrostowe ceny ropy naftowej oraz gazu, awarie systemów elektroenergetycznych zarówno w kraju, jak i na świecie, a także sytuacje geopolityczna ostatnich lat wskazują na potrzebę regulacji

i nieustannego zaangażowania w rozwiązywanie problemów bezpieczeństwa energetycznego. Taka potrzeba znalazła swój wyraz między innymi w licznych dokumentach Unii Europejskiej.

Podjęte przez Komisję Europejską, Radę Europejskich Regulatorów Energetyki (CEER) oraz Operatorów Systemów Przesyłowych (ETSO), a także inne międzynarodowe organizacje analizy wykazują, że niemalże każda awaria wystąpiła w specyficznych okolicznościach i była wypadkową przynajmniej kilku przyczyn. Szczególnie istotnymi w tym przypadku były głębokie anomalie atmosferyczne. Ponadto częstą przyczyną było także wadliwe funkcjonowanie systemu przesyłowego w skutek niewystarczającego poziomu mocy przesyłowych w sieciach przesyłowych, w tym często połączeniach międzysystemowych, a także niewystarczający poziom i struktura mocy wytwórczych oraz niekompletny i nieprzejrzysty podział zadań i odpowiedzialności podmiotów na zdecentralizowanym rynku energii, skutkujący niedostosowaniem do nadzwyczajnych sytuacji procedur zarządzania ograniczeniami systemowymi, co często skutkuje niedostateczną koordynacją działań współpracujących ze sobą operatorów systemów dystrybucyjnych, a zwłaszcza przesyłowych.

W Polsce przyjęto podział odpowiedzialności za bezpieczeństwo energetyczne, pomiędzy administrację publiczną (rządową oraz samorządową) i operatorów energetycznych systemów sieciowych. Zakres tej odpowiedzialności został uszczegółowiony poniżej:

➔ **Administracja rządowa:**

- stałe prowadzenie prac prognostycznych i analitycznych w zakresie strategii bezpieczeństwa energetycznego wraz z niezbędnymi pracami planistycznymi;
- realizowanie polityki energetycznej państwa, które zapewnia bezpieczeństwo energetyczne (dywersyfikacja i utrzymanie zapasów paliw, utrzymanie rezerw mocy wytwórczych, zapewnienie zdolności przesyłowych);
- tworzenie mechanizmów rynkowych zapewniających rozwój mocy wytwórczych w celu zwiększenia niezawodności dostaw i bezpieczeństwa pracy systemu;
- przygotowanie procedur umożliwiających stosowanie innych niż rynkowe mechanizmów równoważenia interesów uczestników rynku i koordynacji funkcjonowania sektora energii na wypadek wystąpienia klęsk żywiołowych i działania tzw. siły wyższej;
- redukcja ryzyka politycznego w stosowanych regulacjach;
- monitorowanie i raportowanie stanu bezpieczeństwa energetycznego (do Komisji Europejskiej) oraz podejmowanie środków zaradczych;
- analiza wpływu planowanych działań na bezpieczeństwo narodowe;
- koordynacja i nadzór nad działalnością operatorów systemów przesyłowych w zakresie współpracy z krajami ościennymi i systemami europejskim.

➔ Wojewodowie oraz samorządy województw:

- zapewnienie warunków do rozwoju infrastrukturalnych połączeń międzyregionalnych i wewnątrzregionalnych;
- uczestnictwo w planowaniu zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa opiniując projekty 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 projektów planów zaopatrzenia w energię i paliwa z polityką energetyczną państwa.

➔ Administracja samorządowa:

- zapewnienie energetycznego bezpieczeństwa lokalnego, w szczególności w zakresie zaspokojenia zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe, z racjonalnym wykorzystaniem lokalnego potencjału odnawialnych zasobów energii i energii uzyskanej z odpadów;
- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy/miasta, planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy/miasta;
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy/miasta (za wyjątkiem autostrad i dróg ekspresowych w rozumieniu przepisów o autostradach płatnych);
- opracowanie przez wójtów (burmistrzów, prezydentów miast) Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz ewentualnych projektów Planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zaś przez rade gminy/miasta uchwalanie tych dokumentów.

➔ Operatorzy systemów sieciowych:

- zapewnienie równoprawnego dostępu uczestników rynku do infrastruktury sieciowej;
- utrzymywanie infrastruktury sieciowej w stałej gotowości do pracy, zgodnie ze standardami bezpieczeństwa technicznego i obowiązującymi krajowymi i europejskimi standardami jakości i niezawodności dostaw oraz warunkami współpracy międzysystemowej;
- efektywne zarządzanie systemem i stałe monitorowanie niezawodności pracy systemu oraz bieżące bilansowanie popytu i podaży;

- optymalna realizacja procedur kryzysowych, w warunkach stosowania innych niż rynkowe, mechanizmów równoważenia interesów uczestników rynku oraz koordynacja funkcjonowania sektora energii;
- planowanie rozwoju infrastruktury sieciowej, odpowiednio do przewidywanego komercyjnego zapotrzebowania na usługi przesyłowe oraz wymiany międzysystemowej;
- monitorowanie dyspozycyjności i niezawodności pracy podsystemu wytwarzania energii elektrycznej i systemu magazynowania paliw ciekłych.

9.1 Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców miasta w ciepło

Bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepło mieszkańców miasta Stalowa Wola związane jest z takimi terminami jak aktualny i perspektywiczny stan poszczególnych elementów wchodzących w skład organizacji i poziomu technicznego urządzeń służących dostawom.

Bardzo ważnym elementem wspomagającym służby eksploatacyjne jest System Dyspozytorski oparty na oprogramowaniu ASIX, do którego przesyłane są na bieżąco dane z układów pomiarowo-rozliczeniowego od dostawcy i od odbiorców oraz z najistotniejszych punktów sieci ENESTA Sp. z o.o. Dla obsługiwanego przez spółkę systemu grzewczego stosowana jest regulacja jakościowa, moc cieplna regulowana jest poprzez temperaturę czynnika grzewczego zmieniającą się w zależności od temperatury zewnętrznej zgodnie z obowiązującą tabelą regulacji członu ciepłowniczego, przy stałym przepływie masowym czynnika wynikającym z zamówionej mocy.

W przypadku odbiorców ogrzewanych w indywidualnych kotłowniach lokalnych bezpieczeństwo zależy od pewności dostaw paliwa niezbędnego do przetworzenia w ciepło oraz stanu technicznego urządzenia. Zależność ta głównie będzie po stronie samego odbiorcy wytwarzającego oraz systemu zabezpieczenia w paliwo (w zależności od rodzaju wykorzystywanego paliwa).

9.2 Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców miasta w energię elektryczną

Dystrybutorem energii elektrycznej na terenie miasta Stalowa Wola jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Rzeszowie. Dystrybutor zapewnia wystarczające możliwości i rezerwy transformacji do zasilania miasta. Ponadto w planach inwestycyjnych PGE Dystrybucja S.A. planowane są dalsze modernizacje infrastruktury energetycznej mające na celu stałe odnawianie stanu urządzeń energetycznych.

Niezwykle cenne ze względu na poziom lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, są inicjatywy zmierzające do budowy lokalnych źródeł energii elektrycznej, szczególnie wykorzystujących odnawialne formy energii oraz opartych o zasadę kogeneracji.

Aktualny stan techniczny sieci elektroenergetycznej miasta Stalowa Wola oceniany jest jako dobry.

9.3 Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców miasta w paliwa gazowe

Na terenie miasta Stalowa Wola paliwo gazowe dostarczane jest przez Polską Spółkę Gazownictwa, Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle, Gazownia w Stalowej Woli.

Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców miasta w gaz ziemny to zdolność do zaspokojenia na warunkach rynkowych popytu na gaz pod względem ilościowym i jakościowym, po cenie wynikającej z równowagi podaży i popytu. Z technicznego punktu widzenia podmiotami odpowiedzialnymi za zapewnienie bezpieczeństwa dostaw gazu są operatorzy systemów: przesyłowego i dystrybucyjnego. Do zasadniczych zadań operatorów, bezpośrednio wpływających na poziom bezpieczeństwa energetycznego na danym obszarze należy:

- operatywne zarządzanie siecią gazową, w tym bieżące bilansowanie popytu i podaży, w powiązaniu z zarządzaniem ograniczeniami sieciowymi;
- opracowanie i realizacja planów rozwoju sieci gazowej - adekwatnych do przewidywanego zapotrzebowania na usługi przesyłowe oraz na wymianę międzysystemową;
- monitorowanie niezawodności systemu gazowego we wszystkich horyzontach czasowych;
- współpraca z innymi operatorami systemów gazowych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w celu niezawodnego i efektywnego funkcjonowania systemów gazowych oraz skoordynowania ich rozwoju;
- realizacja procedur kryzysowych w warunkach zawieszenia lub ograniczenia mechanizmów rynkowych.

Zasadniczym warunkiem zapewnienia bezpieczeństwa dostawy gazu sieciowego na obszarze miasta jest sukcesywna wymiana przestarzałych elementów infrastruktury sieciowej, połączona z systematycznym rozwojem systemu dystrybucyjnego i dostosowaniem do zapotrzebowania odbiorców.

Odrębnym problemem jest zagrożenie dla ciągłości dostaw gazu na obszarze Polski, ale skala zagadnienia w tym zakresie leży poza zasięgiem wpływu samorządów lokalnych.

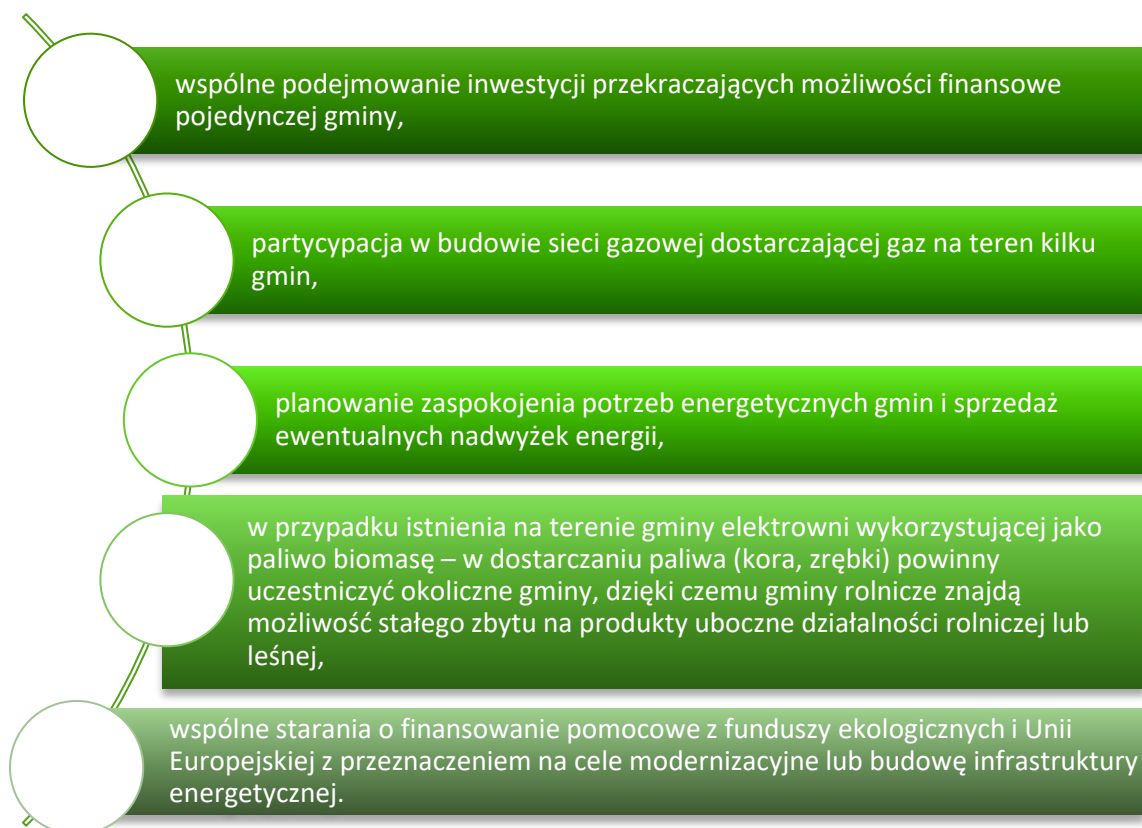
Wreszcie należy wspomnieć o innym zagrożeniu rozwoju systemu gazowniczego, jakim jest zagrożenie ekonomiczne, przejawiające się w stale wzrastających cenach gazu, czyniących nieopłacalnym jego użytkowanie do określonych zastosowań, np. celów grzewczych, szczególnie u małych odbiorców, gdzie ogrzewanie węglowe jest stale relatywnie tańsze.

10. Współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie gospodarki energetycznej

Miasto Stalowa Wola sąsiaduje z następującymi gminami:

- gminą Zaleszany;
- gminą Radomyśl nad Sanem;
- gminą Pysznica;
- gminą Nisko;
- gminą Bojanów;
- gminą Grębów.

Potencjalne możliwości współpracy pomiędzy miejscowościami mogą zachodzić w następujących obszarach:



W ramach identyfikacji możliwości podjęcia współpracy z sąsiednimi gminami wysłano wnioski o udostępnienie następujących informacji:

1. Czy ościenna Gmina posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub czy czynione są zamierzenia w tym kierunku?
2. Czy istnieją powiązania Gminy ościennej z miastem Stalowa Wola w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych?
3. Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie miasta Stalowa Wola, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy ościennej?
4. Czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z miastem Stalowa Wola?
5. Czy Gmina ościenna wyraża wolę współpracy z miastem Stalowa Wola w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe?

Odpowiedzi na powyżej wspomniane wnioski udzieliły wszystkie jednostki samorządu terytorialnego graniczące z miastem Stalowa Wola poza Gminą Pysznica.

Tabela 42. Współpraca z sąsiednimi gminami – wnioski (źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych)

Gmina	Pytanie 1	Pytanie 2	Pytanie 3	Pytanie 4	Pytanie 5
Gmina Bojanów	NIE	NIE	NIE	NIE	bd
Gmina Grębów	TAK	TAK*	TAK*	NIE	TAK
Gmina Nisko	TAK	TAK**	TAK**	<i>brak wiedzy</i>	TAK
Gmina Radomyśl nad Sanem	NIE	NIE	NIE	NIE	TAK
Gmina Zaleszany	NIE	NIE	NIE	NIE	TAK
Gmina Pysznica	Brak odpowiedzi	Brak odpowiedzi	Brak odpowiedzi	Brak odpowiedzi	Brak odpowiedzi

*Gmina Grębów jest powiązana z miastem Stalowa Wola infrastrukturą elektroenergetyczną (sieć SN kV Rozwadów-Olendry-Tarnobrzeg, która jest podstawowym układem zasilającym miejscowości: Grębów, Stale, Żupawa, Wydrza, Krawce, Jamnica) oraz infrastrukturą gazowniczą (sieć wysokiego ciśnienia DN 250 relacji Stalowa Wola-Sandomierz). Na terenie Stalowej Woli zlokalizowany jest należący do PGE

Dystrybucja GPZ 110/15 kV Stalowa Wola Posanie oraz rozdzielnia sieciowa 15 kV Rozwadów, z których zasilany jest teren gminy Grębów.

** Gmina Nisko jest powiązana z miastem Stalowa Wola siecią ciepłowniczą. PEC Sp. z o.o. w Stalowej Woli zaopatruje mieszkańców Niska w ciepło.

Podsumowując powyższe, wszystkie gminy, które odpowiedziały na wniosek wyrażają wolę współpracy z miastem Stalowa Wola w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Jedyne powiązania jakie istnieją w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowniczych dotyczą gminy Grębów, która jest powiązana ze Stalową Wolą infrastrukturą elektroenergetyczną i gazowniczą oraz gminy Nisko, która jest powiązana siecią ciepłowniczą. Opracowany Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe posiada gmina Grębów oraz Nisko.

Współpraca między miastem Stalowa Wola, a gminami sąsiadującymi w zakresie poszczególnych systemów energetycznych, związana jest przede wszystkim z działaniem eksploatatorów tych systemów. Bardzo istotna jest jednak współpraca gmin z przedsiębiorstwami energetycznymi przy wyznaczaniu rezerw terenowych dla przebiegu tras inwestycji liniowych jak np. sieci gazociągów przesyłowych.

11. Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii cieplnej, elektrycznej i gazowej

Dążąc do zmniejszenia zużycia energii w stosowanych procesach technologicznych możliwy będzie zrównoważony rozwój współczesnego świata. Efektywne wykorzystanie energii powinno być wdrożone m.in. w urządzeniach stosowanych do utrzymania komfortu klimatycznego i komfortu użytkownika budynków: ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, podgrzewania wody wodociągowej. Oszczędność energii i jej efektywne wykorzystanie powinno stanowić znaczącą rolę z uwagi na zasoby paliw, które są ograniczone, ich wydobycie jest coraz trudniejsze, a ceny paliw stają się coraz wyższe.

Niekorzystna struktura zasobów paliw naturalnych w Polsce (monokultura węgla) jest przyczyną nieprawidłowej proporcji pokrycia zapotrzebowania na energię pierwotną za pomocą różnych nośników. Udział paliw stałych w gospodarce energetycznej Polski wynosi ok. 77%, a paliw węglowodorowych (oleje opałowe, gaz) ok. 21%, co w porównaniu z wysokorozwiniętymi krajami Europy Zachodniej jak również Węgrami, Czechami czy Słowacją, jest niekorzystne z uwagi na duży udział paliw stałych i związane z tym zanieczyszczenie środowiska. Występuje również zbyt mały udział odnawialnych źródeł energii, szczególnie w porównaniu z krajami „starej” Unii Europejskiej. W Polsce udział sektora bytowo-komunalnego w ogólnym zużyciu energii wynosi ok. 40%, z czego 36% przypada na budynki, przy czym ok. 30% przypada na budynki mieszkalne, a reszta na budynki użyteczności

publicznej. Ponieważ tam, gdzie zużywa się znaczne ilości energii, można też jej dużo zaoszczędzić, stąd duże możliwości samorządów terytorialnych administrujących częścią budynków mieszkalnych i będących właścicielami dużej ilości budynków użyteczności publicznej do działań w tym zakresie. Również bardzo duże możliwości oszczędzania mają odbiorcy indywidualni (gospodarstwa domowe) oraz małe przedsiębiorstwa. W chwili obecnej sektor bytowo-komunalny zużywa nadmierne ilości energii. Sami użytkownicy mieszkań nie mają jednak pełnych możliwości ograniczenia kosztów ogrzewania ze względu na stan techniczny i dalekie od nowoczesnych rozwiązania techniczne instalacji dostarczających energię do poszczególnych lokali. Wpływ na taki stan ma brak liczników energii cieplnej, urządzeń regulacyjnych, niska sprawność źródeł ciepła (z wyłączeniem ciepła systemowego, gdzie wszyscy odbiorcy są opomiarowani, a na węzłach cieplnych są zamontowane urządzenia regulacyjne), duże straty ciepła w instalacjach, ale także duże straty ciepła istniejących budynków, nierzadko wielokrotnie przekraczające obecnie obowiązujące normatywy. Rezerwy powstałe po usunięciu powyższych przyczyn są znaczne i sięgają 30 - 40% energii zużywanej do ogrzewania i podgrzewania wody wodociągowej.

Wykorzystanie tych rezerw jest możliwe przez poprawę stanu technicznego istniejących układów zaopatrzenia w ciepło i samych budynków poprzez:

- modernizację źródeł ciepła,
- termomodernizację budynków,
- modernizację instalacji odbiorczych (centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej).

Zastosowanie powyższych rozwiązań spowoduje generalne podniesienie sprawności użytkowej eksploatowanych układów poprzez bardziej efektywną konwersję energii chemicznej paliwa na energię cieplną oraz bardziej optymalne wykorzystanie wytworzonej energii. Wiąże to się z dostosowaniem wydajności instalacji i urządzeń odbiorczych do aktualnych potrzeb cieplnych ogrzewanych pomieszczeń czy też produkcji ciepłej wody użytkowej.

Jednocześnie w obiektach nowo wznoszonych należy stosować nowoczesne rozwiązania techniczne o wysokiej sprawności użytkowej tj.:

- poszukiwanie wód termalnych do celów ciepłowniczych;
- nowoczesne rozwiązania źródeł ciepła opartych o kotły grzewcze o wysokiej sprawności opalanych paliwem ciekłym lub gazowym oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- instalacje grzewcze wyposażone w urządzenia regulacyjne pozwalające na oszczędną ich eksploatację,

- instalacje grzewcze i ciepłej wody użytkowej wyposażone w urządzenia pomiarowe, umożliwiające indywidualne rozliczanie, co skłania użytkowników do działań zmierzających do oszczędzania energii,
- właściwą izolację termiczną instalacji, co zminimalizuje niepożądane straty ciepła,
- budynki o przegrodach charakteryzujących się małym współczynnikiem przenikania ciepła, co najmniej nie przekraczającym obowiązujących normatywów.

Na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2018-2019 przeprowadzono szereg inwestycji związanych z poprawą efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych:

✓ **Rok 2019:**

- Kompleksowa termomodernizacja 16 budynków mieszkaniowych na terenie Stalowej Woli:
 - Dmowskiego 13,
 - Dmowskiego 14,
 - Hutnicza 3,
 - Hutnicza 4,
 - Hutnicza 6,
 - Ofiar Katynia 1,
 - Ofiar Katynia 24,
 - Ofiar Katynia 25,
 - Popiełuszki 31,
 - Popiełuszki 40B,
 - Staszica 3,
 - Skoczyńskiego 8,
 - Skoczyńskiego 13,
 - Żeromskiego 7,
 - 1-go Sierpnia 3,
 - 1-go Sierpnia 22;
- Termomodernizacja stalowowolskich budynków użyteczności publicznej – Przychodnia nr 6;
- Remonty dekarские (m.in. wymiana poszycia dachu, wraz z obróbkami blacharskimi i dociepleniem stropu) dla Wspólnot: Hutnicza 3, Hutnicza 4, Hutnicza 5, Hutnicza 6, Ofiar Katynia 1, Popiełuszki 40B, Energetyków 21, Poniatowskiego 19 i Poniatowskiego 23;
- „Ekomiasto Stalowa Wola – wymiana źródeł ciepła” (zrealizowane częściowo);
- Modernizacja budynku przy ul. Jagiellońskiej 17 w Stalowej Woli;
- Modernizacja lokali mieszkalnych przy ul. 1-go Sierpnia 7A;

✓ **Rok 2018:**

- Kompleksowa termomodernizacja obiektów MOSiR;
- Ekomiasto Stalowa Wola-wymiana źródeł ciepła (zrealizowane częściowo);
- Ekomiasto Stalowa Wola-wymiana źródeł ciepła – ekogroszek;

- Modernizacja lokali mieszkalnych przy ul. Popiełuszki 7A;
- Modernizacja ogrzewania w budynku przy ul. Zacisze 4;
- Modernizacja budynku przy ul. Witosa 4 w Rozwadowie;
- Wykonanie kotłowni gazowej i instalacji c.o. w budynku mieszkalnym przy ul. Sobieskiego 11/2;
- Modernizacja Państwowej Szkoły Muzycznej I i II stopnia w Stalowej Woli;
- Modernizacja instalacji elektrycznych wewnętrznych w budynkach użyteczności publicznej.

Stosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych, poza podstawowym, ekonomicznym aspektem, zapewnia każdemu użytkownikowi wygodną, bezpieczną i łatwą eksploatację urządzeń. Niebagatelną zaletą stosowania nowoczesnych rozwiązań technicznych jest ograniczenie zanieczyszczenia środowiska poprzez zmniejszenie ilości spalane go paliwa oraz zmianie paliwa stałego (węgiel) na bardziej ekologiczne paliwa ciekłe, gazowe lub biopaliwa. Kwestia ochrony środowiska ma duże znaczenie na obszarach rolniczych. Zapewnienie odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach przeznaczonych dla ludzi, zwierząt lub technologii przemysłowych wymaga wytworzenia i dostarczenia odpowiedniej ilości ciepła. Ciepło to uzyskuje się najczęściej z konwersji energii chemicznej paliwa stałego, ciekłego lub gazowego. W ostatnich latach również coraz większą ilość energii uzyskuje się z odnawialnych źródeł energii, takich jak energia wiatru, słoneczna, geotermalna, fal i pływów morskich. Jednak w zaopatrzeniu w ciepło budynków dominuje ciągle energia uzyskiwana ze spalania paliw w paleniskach kotłów.

Ogólnie źródła ciepła można podzielić na:

- źródła indywidualne (miejscowe),
- kotłownie wbudowane,
- elektrociepłownie,
- ciepłownie (kotłownie wolno stojące).

Obecnie największą sprawnością charakteryzują się układy kogeneracyjne. Dużą sprawnością i dużą ilością energii wyprodukowanej z jednostki paliwa umownego charakteryzują się nowoczesne kotły opalane gazem, lekkim olejem opałowym oraz biopaliwami takimi jak słoma i pellet. Ze źródeł ciepła z kotłami opalonymi węglem największą sprawność mają duże jednostki instalowane w elektrociepłowniach.

Zastosowanie nowoczesnych kotłów gazowych, olejowych lub opalanych biopaliwem w miejsce przestarzałych lub w miejsce kotłów węglowych daje wyraźne oszczędności energii pierwotnej (39% – 43%).

Modernizacja źródeł ciepła z technicznego punktu widzenia polega na:

- wymianie istniejących kotłów na nowocześniejsze, o wyższej sprawności i mniejszej emisji zanieczyszczeń do atmosfery,
- zastosowaniu nowoczesnych, wysokosprawnych i powodujących małe straty ciepła układów i urządzeń do przygotowania ciepłej wody użytkowej – w przypadku kotłowni dwufunkcyjnych,
- zastosowaniu elektronicznych regulatorów automatyzujących proces spalania paliwa i dostosowujących produkcję ciepła do aktualnych warunków pogodowych oraz do chwilowego rozbioru ciepłej wody użytkowej,
- zastosowaniu pomp obiegowych w instalacjach centralnego ogrzewania, tam gdzie przed modernizacją instalacja pracowała jako grawitacyjna,
- dostosowaniu istniejących kominów do specyficznych wymogów, jakie stawia zastosowanie kotłów opalanych gazem lub olejem opałowym, przez stosowanie wkładek z blachy stalowej chromoniklowej, bądź budowie nowych kominów zewnętrznych dwuściennych ze stali chromoniklowej,
- stosowaniu stacji uzdatniania wody, przedłużającej żywotność urządzeń grzewczych i instalacji i gwarantujących zachowanie wysokiej sprawności, dzięki znacznej redukcji odkładania się kamienia kotłowego na powierzchniach ogrzewalnych kotłów i w rurociągach instalacji,
- montażu węzłów cieplnych zasilanych ciepłem systemowym,
- montażu urządzeń solarnych lub pomp ciepła do ogrzewania wody użytkowej lub wody grzewczej.

Na obszarach jednostek samorządów terytorialnych należy wcielać w życie działania mające na celu oszczędne gospodarowanie energią elektryczną zarówno w obiektach mieszkalnych i publicznych, a także w oświetleniu ulicznym.

Działania racjonalizujące wykorzystanie energii elektrycznej na terenie miasta to:

- Stopniowe przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz dążenie do wprowadzenia technologii LED do oświetlenia ulic, placów itp.;
- Przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno-naprawczych i czyszczenia oświetlenia;
- Dbłość kadr technicznych zakładów przemysłowych, aby napędy elektryczne nie były przewymiarowane i pracowały z optymalną sprawnością oraz dużym współczynnikiem mocy czynnej;
- Tam, gdzie to możliwe sterowanie obciążeniem polegające na przesuwaniu okresów pracy odbiorników energii elektrycznej, na godziny poza szczytem energetycznym;

- Stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych.

Na terenie Stalowej Woli znajduje się łącznie 1 800 sztuk opraw oświetleniowych, w tym 350 sztuk oświetlenia LED. W 2019 roku łączne zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego na terenie miasta wyniosło 3 000 000 kWh. Miasto powinno dążyć do dalszej wymiany starych opraw oświetleniowych na te w technologii LED. W porównaniu do oświetlenia tradycyjnego, oświetlenie LED pozwala zmniejszyć zużycie energii elektrycznej nawet o 70%.

Zwiększenie efektywności wykorzystania energii elektrycznej – ograniczanie zużycia energii elektrycznej może być realizowane na poziomie:

- Zakładu Energetycznego – modernizacja stacji transformatorowych i linii przesyłowych;
- Przedsiębiorców – stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych, właściwą eksploatacją urządzeń oświetleniowych, prowadzenie regularnych przeglądów urządzeń, jeśli to możliwe to wyłączanie urządzeń na czas, kiedy nie są używane;
- Zarządcy dróg – energooszczędne oświetlenie uliczne;
- Użytkownika indywidualnego – wprowadzanie energooszczędnego oświetlenia pomieszczeń, modernizacja bądź wymiana energochłonnych urządzeń gospodarstwa domowego, przesuwanie poboru energii na godziny poza szczytem energetycznym.

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

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

11.1 Możliwość stosowania środków poprawy efektywności energetycznej

Zgodnie z ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej, jednostki sektora publicznego powinny stosować środki poprawy efektywności energetycznej, takie jak:

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu lub ich modernizacja w celu zmniejszenia przez nie zużycia energii;
- realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych;

- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego.

Poprawa efektywności energetycznej może być rozpatrywana w odniesieniu do energii cieplnej poprzez poprawę izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych obiektów (termomodernizacja), a także energii elektrycznej poprzez modernizację oświetlenia i odbiorników w zakresie poprawy klasy energetycznej wraz z zastosowaniem systemów zarządzania energią.

Osobno rozpatrzone w niniejszym opracowaniu zostały możliwości zastosowania odnawialnych źródeł energii zarówno w zakresie produkcji energii cieplnej jak i energii elektrycznej, jako działanie nie wpływające bezpośrednio na obniżenie zużycia energii końcowej w danym procesie, a raczej jako możliwość zastosowania niskoemisyjnego źródła mającego na celu poprawę jakości powietrza atmosferycznego.

Miasto Stalowa Wola w celu racjonalizacji wykorzystania energii elektrycznej może podjąć realizację następujących działań:

- stopniowe przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz dążenie do wprowadzenia technologii LED do oświetlenia ulic, placów itp.;
- przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno-naprawczych i czyszczenie oświetlenia;
- sporządzanie regularnych audytów efektywności energetycznej;
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej;
- wymiana źródeł ciepła w budynkach użyteczności publicznej;
- wymiana sprzętu biurowego w Urzędzie Miasta i jednostkach podległych na energooszczędne;
- regularne zbieranie danych dotyczących zużycia energii w celu wyboru kierunków zmniejszenia kosztów eksploatacji budynków;
- montaż odnawialnych źródeł energii;
- powołanie Energetyka Miejskiego;
- szkolenia i edukacja w zakresie stosowania technologii lub technik efektywnych energetycznie.

12. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych zasobów energii

12.1 Nadwyżki energii cieplnej oraz odpadowej ze źródeł przemysłowych istniejących na terenie miasta

Realizowanie działalności związanej z wytwarzaniem lub przesyłaniem i dystrybucją ciepła wymaga uzyskania koncesji (o ile moc zamówiona przez odbiorców przekracza 5 MW). Uzyskanie koncesji pociąga za sobą szereg konsekwencji wynikających z ustawy Prawo energetyczne (konieczność ponoszenia opłat koncesyjnych na rzecz URE, sprawozdawczość, opracowywanie taryf dla ciepła zgodnych z wymogami ustawy i wynikającego z niej rozporządzenia). Należy wówczas także zapewnić odbiorcom warunki zasilania zgodne z rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie przyłączania podmiotów do sieci ciepłowniczej, w tym także zapewnić odpowiednią pewność zasilania. W sytuacjach awaryjnych podmiot przemysłowy jest zainteresowany zapewnieniem dostawy ciepła w pierwszej kolejności na własne potrzeby, gdyż koszty utracone w wyniku strat na głównej działalności operacyjnej przedsiębiorstwa przemysłowego, z reguły będą niewspółmierne do korzyści ze sprzedaży ciepła. Ponadto obecny system tworzenia taryf za ciepło nie daje możliwości osiągnięcia zysków na kapitale własnym. W tej sytuacji zakłady przemysłowe często nie są zainteresowane rozpoczynaniem działalności w zakresie zaopatrzenia w ciepło odbiorców zewnętrznych.

Zasoby energii odpadowej istnieją we wszystkich procesach, w trakcie których powstają produkty (główne lub odpadowe) o parametrach różniących się od parametrów otoczenia (w szczególności o podwyższonej temperaturze).

Generalnie można wskazać następujące główne źródła odpadowej energii cieplnej:

- procesy wysokotemperaturowe (np. w piecach grzewczych do obróbki plastycznej lub obróbki cieplnej metali, w piekarniach, w części procesów chemicznych), gdzie dostępny poziom temperaturowy jest wyższy od 100°C;
- procesy średnotemperaturowe, gdzie jest dostępne ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym rzędu 50 do 100°C (np. procesy destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy i inne);
- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze w przedziale 20 do 50°C;
- zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20°C.

Optymalnym rozwiązaniem jest wykorzystanie ciepła odpadowego bezpośrednio w samym procesie produkcyjnym (np. do podgrzewania materiałów wsadowych do procesu), gdyż występuje wówczas duża zgodność między podażą ciepła odpadowego, a jego zapotrzebowaniem do procesu. Ponadto, istnieje zgodność dostępnego i wymaganego poziomu temperatury. Problemem jest oczywiście

możliwość technologicznej realizacji takiego procesu. Decyzje związane z takim sposobem wykorzystania ciepła w całości spoczywają na podmiocie prowadzącym związaną z tym działalność.

Procesy wysoko- i średniotemperaturowe pozwalają wykorzystywać ciepło odpadowe na potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody. Przy tym odbiór ciepła na cele ogrzewania następuje tylko w sezonie grzewczym i to w sposób zmieniający się w zależności od temperatur zewnętrznych. Stąd w części roku energia ta nie będzie wykorzystywana, a dla pozostałego okresu należy przewidzieć uzupełniające źródło ciepła. Decyzja o takim sposobie wykorzystania ciepła odpadowego powinna być każdorazowo przedmiotem analizy dla określenia opłacalności takiego działania.

W związku z tym, proponuje się na terenie miasta stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacji wszystkich obiektów wielkokubaturowych, zwłaszcza wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne (sale gimnastyczne, sportowe, baseny), których modernizacji lub budowy podejmie się miasto. Jednocześnie korzystne jest promowanie tego rozwiązania w mniejszych obiektach, w tym także mieszkaniowych (na rynku dostępne są już rozwiązania dla budownictwa jednorodzinne).

Biorąc pod uwagę możliwości wykorzystania energii odpadowej, należy zauważyć, że podmioty gospodarcze, dla których działalność związana z zaopatrzeniem w ciepło stanowi (lub może stanowić) działalność marginalną, nie są zainteresowane jej podejmowaniem. Stąd też głównymi odbiorcami ciepła odpadowego będą podmioty wytwarzające ciepło odpadowe.

Na terenie miasta Stalowa Wola w ramach prac nad niniejszym opracowaniem nie zidentyfikowano zakładów przemysłowych, które prowadziłyby sprzedaż nadwyżek ciepła dla odbiorców zewnętrznych.

12.2 Odnawialne źródła energii - OZE

Ograniczanie emisji gazów cieplarnianych na terenie miasta oprócz działań w sferze zrównoważonego zużycia energii i zwiększenia efektywności energetycznej w budynkach, wymaga również wykorzystania alternatywnych źródeł energii. W związku z tym przeprowadzono analizę lokalnych zasobów i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie miasta Stalowa Wola. Celem działań w tym zakresie jest zwiększenie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, wspieranie rozwoju technologicznego i innowacji, tworzenie możliwości rozwoju regionalnego oraz zwiększenie bezpieczeństwa dostaw energii zwłaszcza w skali lokalnej.

Ustawa o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2020 poz. 261 z późn. zm.) definiuje odnawialne źródło jako: „*odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów*”.

Jednym z celów ilościowych zaproponowanych przez Komisję Europejską, w ramach zobowiązań ekologicznych wyznaczonych na 2020 rok jest tzw. „3x20%”, tj.:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w porównaniu z poziomem z roku 1990,
- zmniejszenie zużycia energii (poprawa efektywności energetycznej) o 20% w porównaniu z prognozami dla UE na 2020 r. w wyniku poprawy efektywności energetycznej,
- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii do 20% całkowitego zużycia energii w UE, w tym zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w transporcie do 10%.

Celem dla Polski, wynikającym z dyrektywy 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. „w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych” jest osiągnięcie w 2020 r. co najmniej 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w zużyciu energii finalnej brutto, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej używanej w transporcie.

W 2015 r. w krajach Unii Europejskiej udział energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej ogółem wyniósł 26,7%, dla Polski wskaźnik ten wyniósł 13,1%. Średnioroczne tempo wzrostu tego wskaźnika w latach 2011 – 2015 dla krajów UE wynosi 6,8%, a dla Polski 4,9%.

12.2.1 Energia słoneczna

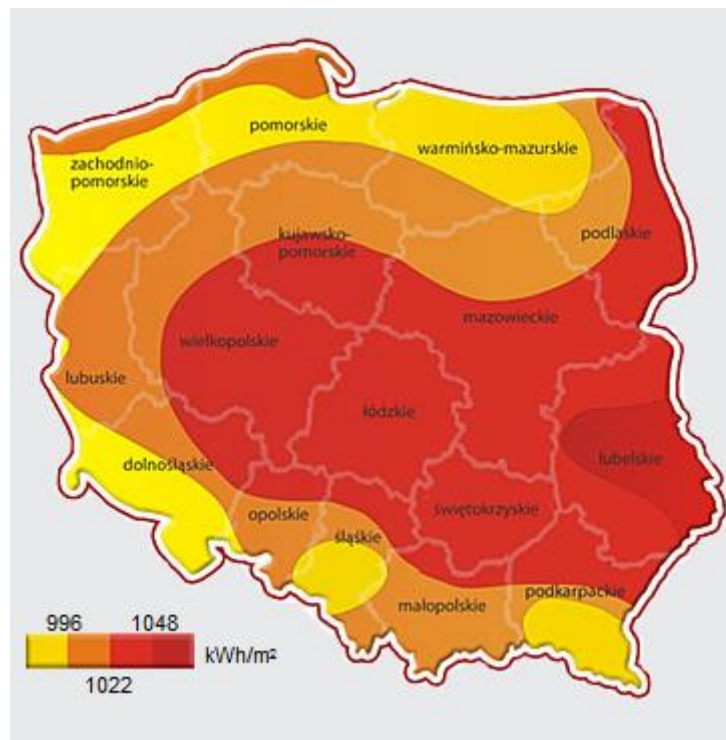
Potencjał energetyki słonecznej zależy głównie od takich czynników jak nasłonecznienie oraz natężenie promieniowania słonecznego. Średnia roczna jednostkowa energia promieniowania słonecznego sporządzona dla miast europejskich wynosi 1049 kWh/m²/rok. Nasłonecznienie miast polskich, kształtuje się na porównywalnym poziomie. Wykorzystanie bezpośrednio energii słonecznej może odbywać się na drodze konwersji fotowoltaicznej lub fototermicznej. W obu przypadkach, niepodważalną zaletą wykorzystania tej energii jest brak szkodliwego oddziaływania na środowisko. Według Polskich Sieci Elektroenergetycznych, całkowita moc ogniw fotowoltaicznych w Polsce na początku października 2019 roku wynosiła 1007,2 MW. Opłacalność inwestycji tego typu należy oczywiście rozważać w odniesieniu do konkretnych lokalnych uwarunkowań.

Dobór mocy systemu fotowoltaicznego zależy od rocznego zużycia prądu przez gospodarstwo domowe. W warunkach naszego położenia geograficznego przyjmuje się, że z 1 kW mocy zainstalowanej instalacji jesteśmy w stanie uzyskać od 950 kWh do 1050 kWh energii elektrycznej na rok. Zakładając, że statystyczna rodzina zużywa ok. 3 000 kWh rocznie można uznać, że optymalna wielkość instalacji fotowoltaicznej to 3 do 5 kW zainstalowanej mocy. Zakładając, że zdecydujemy się na instalację 3 kW w postaci 10 paneli o mocy 300 W a każdy z nich ma wymiar 1x1,7 m to na dachu potrzebna będzie nam powierzchnia ok. 18 m². Koszt budowy wynosi ok. 4,5-5,5 tys. zł/kW.

Korzystanie z systemu fotowoltaicznego najbardziej opłaca się w momencie, gdy wyprodukowany prąd od razu jest zużywany, ale w rzeczywistości tak nigdy się nie dzieje. Dlatego stworzono system odbioru

energii z naszej sieci, zwany systemem opustów, czyli netmetering. Netmetering to opomiarowanie netto. Jest to usługa rozliczenia na podstawie różnicy pomiędzy ilością energii pobranej z sieci, a energią wyprodukowaną z własnej instalacji fotowoltaicznej - od ilości energii wyprodukowanej we własnej instalacji odejmuje się ilość energii zakupionej z sieci.

Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem fototermiki - instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomagania systemów ogrzewania. Ponieważ w systemach tych brak możliwości odsprzedania nadwyżek wytworzonego ciepła, stąd też każda inwestycja musi zostać dostosowana do szacunkowego zużycia wody w obiekcie – szczególnie ważny jest dobór wielkości zasobnika na podgrzewaną wodę. Szacowana powierzchnia czynna kolektorów dedykowana dla zasilenia domu jednorodzinnego wynosi 5 m². Powierzchnia ta pozwoli wygenerować rocznie ok. 4 675 kWh energii cieplej. Koszt kompleksowej budowy takiej instalacji to ok. 10 000 zł.



Rysunek 21. Roczne promieniowanie całkowite na terenie Polski (źródło: www.delta-eko.pl)

Energia całkowitego promieniowania słonecznego w województwie podkarpackim waha się w granicach ok. 996-1048 kWh/m²/rok. Miasto Stalowa Wola znajduje się na terenie obszaru bardziej nasłonecznionego - około 1022-1048 kWh/m²/rok. Potencjał techniczny energetyki słonecznej charakteryzuje się niezbyt dużym zróżnicowaniem w poszczególnych powiatach województwa podkarpackiego. Największy potencjał techniczny energetyki słonecznej, powyżej 45 GWh/rok występuje w powiecie rzeszowskim. Na terenie powiatu stalowowolskiego potencjał techniczny energetyki słonecznej szacuje się poniżej 26 MW.

Na terenie miasta Stalowa Wola występuje bardzo dobre nasłonecznienie, co stwarza idealne warunki do rozwoju instalacji indywidualnych kolektorów słonecznych oraz paneli fotowoltaicznych na domach i budynkach użyteczności publicznej. Obecnie istnieją różne możliwości dofinansowania z zakresu montażu OZE. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stalowa Wola zakłada montaż OZE na budynkach użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych.

Bardzo dużą pomocą oraz zachętą mającą zainteresować mieszkańców montażem paneli fotowoltaicznych jest program „Mój Prąd” – program dofinansowania mikroinstalacji fotowoltaicznych. Program skierowany jest do osób fizycznych wytwarzających energię elektryczną na własne potrzeby, które mają zawartą umowę kompleksową (z Operatorem Sieci Dystrybucyjnej, zakładem energetycznym) regulującą kwestie związane z wprowadzeniem do sieci energii elektrycznej wytworzonej w mikroinstalacji. Można otrzymać zwrot do 50% kosztów inwestycji, maksymalnie 5 000 zł na instalację. Obecnie na terenie województwa podkarpackiego przyznano 2 385 dotacji, a łączna moc instalacji wynosi 11 413 kW.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 grudnia 2018 r. osoby fizyczne od podstawy podatku dochodowego będą mogły odliczyć wydatki poniesione m.in. na ogniwa fotowoltaiczne wraz z osprzętem, a także ich montaż. Odliczenie nie może przekroczyć kwoty 53 tys. zł, a kwota odliczenia nieznajdująca pokrycia w rocznym dochodzie podatnika będzie podlegać odliczeniu w kolejnych latach, nie dłużej jednak niż przez 6 lat, licząc od końca roku podatkowego, w którym poniesiono pierwszy wydatek.

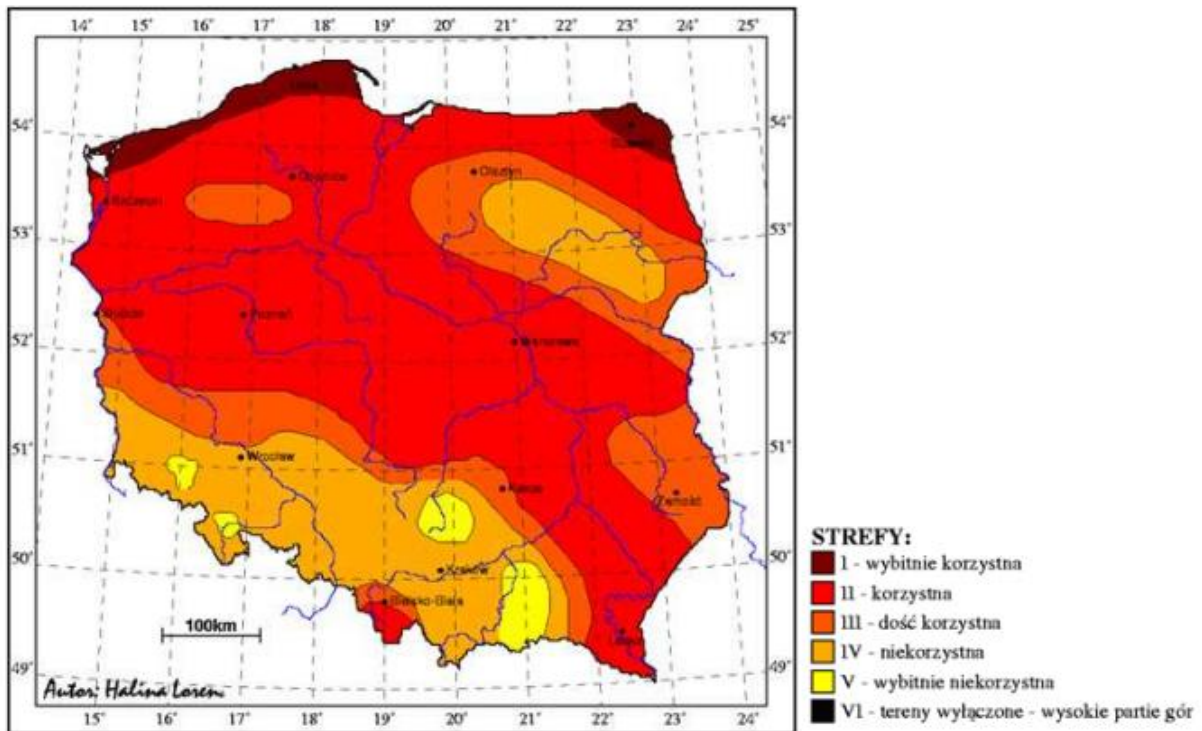
12.2.2 Energia wiatrowa

Ocena potencjału energetycznego wiatru dla miejsca lokalizacji przyszłej elektrowni wiatrowej jest jednym z pierwszych, niezbędnych kroków w ocenie zasadności realizacji całej inwestycji. Tylko poprawnie wykonana analiza może dostarczyć wiedzę o tym, czy przedsięwzięcie przyniesie w przyszłości wymierne korzyści ekonomiczne.

Przy ocenie opłacalności inwestycji w energetykę wiatrową parametrem o znacznej istotności jest prędkość wiatru oraz częstość jego pojawiania się na danym obszarze. Na ich podstawie można oszacować wielkość zasobów energetycznych, a także potencjalną ilość energii elektrycznej, jaką można wyprodukować w ciągu roku. Zasoby energetyczne dla skali lokalnej można oszacować na podstawie analizy następujących czynników: ukształtowanie terenu, temperatura powietrza, przeszkody związane z m.in. zabudowaniami oraz zadrzewieniem.

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej opublikował mapy wietrzności dla obszaru Polski na podstawie wieloletnich pomiarów. Wskazując średnią prędkość wiatru na wys. 20 m n.p.g. z podziałem na poszczególne strefy:

- Strefa I: wybitnie korzystna, 5 – 6 m/s,
- Strefa II: korzystna, 4,5 – 5 m/s,
- Strefa III: dość korzystna, 4 – 4,5 m/s,
- Strefa IV, V, VI: warunki niekorzystne i tereny wyłączone, $w < 4$ m/s.



Rysunek 22. Strefy energetyczne wiatru w Polsce wg H. Lorenc [1996]

Województwo podkarpackie zlokalizowane jest w przeważającej części w strefie korzystnej, o wysokich zasobach energetycznych wiatru, w której prędkość wiatru szacuje się na 4,5-5 m/s.

Największy potencjał techniczny rozwoju energetyki wiatrowej występuje w powiecie jarosławskim (powyżej 1,5 tys. GWh). Duży potencjał techniczny (w porównaniu z pozostałą częścią województwa) występuje w środkowej i północnej części województwa. Najniższy potencjał techniczny energetyki wiatrowej, wynoszący poniżej 230 GWh/rok, występuje w południowo-wschodnich powiatach województwa podkarpackiego: bieszczadzkiem, leskim, sanockim, krośnieńskim, stryżowskim oraz ropczycko – sędziszowskim.

Potencjał techniczny energetyki wiatrowej na terenie powiatu stalowowolskiego został oszacowany na poziomie 230-400 GWh. Stalowa Wola posiada potencjał do rozwoju energetyki wiatrowej.

Przy lokalizowaniu instalacji wykorzystujących energię wiatru ogromne znaczenie mają warunki lokalne. Nawet teoretycznie dobre lokalizacje muszą zostać zweryfikowane w ramach pomiarów wietrzności. Lokalne ukształtowanie terenu, zalesienie, zabudowania mogą znacząco wpłynąć na efektywność instalacji wiatrowej. Należy również zauważyć, że lokalizowanie dużych instalacji wiatrowych na terenie miasta może wiązać się z negatywnym oddziaływaniem na zasoby przyrodniczo-środowiskowe, walory turystyczno-wypoczynkowe i krajobraz, a tym samym powodować społeczny sprzeciw. Dlatego też analizując dopuszczalność wykorzystania siłowni wiatrowych należy raczej wybierać rozwiązania o najmniejszym stopniu ingerencji w środowisko naturalne – stąd też bardziej akceptowalnym społecznie rozwiązaniem niż duże farmy wiatrowe są przydomowe mikroturbiny wiatrowe o wysokości do 12 m. Moc pojedynczej turbiny to 1-1,2 kW, a roczny uzysk energii przy średniej prędkości wiatru wynoszącej 5 m/s, wynosi ok. 1 500 MWh. Koszt budowy instalacji to ok. 10 000 zł/kW mocy siłowni.

Wiatraki przydomowe zwykle montuje się na masztach 6-12 m. Jeżeli w pobliżu potencjalnej instalacji znajduje się las, to należy zrezygnować z montażu elektrowni wiatrowej. Jedno drzewo nie stanowi większego problemu, szczególnie, że w zimie, kiedy potrzeba najwięcej energii drzewa bez liści nie są wielką przeszkodą. Na samą instalację generatora wiatrowego do celów domowego gospodarstwa nie są wymagane żadne pozwolenia. Z drugiej strony każda konstrukcja, która posiada fundament wymaga pozwolenia na budowę. Jednak większość przydomowych wiatraków można montować na masztach z linami odciągowymi bez fundamentów. Są to konstrukcje nietrwale związane z gruntem i żadne pozwolenia budowane nie są zwykle wymagane. Należy rozważyć również potencjalny negatywny wpływ na zdrowie ludzi. Turbiny wiatrowe podczas pracy mogą wytwarzać niepożądany dźwięk (określany jako hałas). Właściwości dźwięków zależą od typu turbiny wiatrowej. Rozchodzenie się dźwięków jest głównie funkcją odległości, ale może na nie wpływać również położenie turbiny, otaczający teren i warunki atmosferyczne. Ze względu na wielkość i moc mikroturbin wiatrowych nie przewiduje się znaczących emisji hałasu i drgań. Część ludzi ma również predyspozycje do napadów chorobowych pod wpływem pewnych rodzajów migotania światła, stąd obawa, że turbiny wiatrowe mogą potencjalnie wywoływać napady chorobowe u osób wrażliwych. Częstotliwości powyżej 10 Hz z większym prawdopodobieństwem mogą wywołać napady epileptyczne u osób wrażliwych, natomiast napady powodowane stymulacją światłem zasadniczo występują przy częstotliwościach większych niż 5 Hz. Częstotliwości migotania cieni pochodzących z turbin wiatrowych są zależne od częstotliwości wirnika i zazwyczaj mieszczą się w zakresie 0,3 – 1,0 Hz, czyli zdaniem Krajowej Rady Zasobów oraz Fundacji Badania Epilepsji (NRC, 2007) znajdują się poza zakresem progowym napadów chorobowych.

Wysoki potencjał można odnaleźć zatem w rozwoju małych elektrowni wiatrowych (np. poniżej 100 kW), przeznaczonych do użytku indywidualnego w gospodarstwach domowych lub małych przedsiębiorstwach. Małe turbiny wiatrowe (np. o konstrukcji z pionową osią obrotu), stanowią rozproszone źródła energii, która może być używana np. do oświetlania i ogrzewania pomieszczeń, suszenia płodów rolnych, w chłodniach, instalacjach wentylacji i klimatyzacji itp. Energia z małych turbin wiatrowych (MTW) (wysokość MTW nie powinna być niższa niż 11 m) może także być wykorzystywana na potrzeby ochrony środowiska, np. w oczyszczalniach ścieków do napowietrzania ścieków, i innych. Małe turbiny wiatrowe (MTW) w mniejszym stopniu uzależnione są od warunków wiatrowych oraz uwarunkowań środowiskowych.

12.2.3 Energia wodna

Podstawowym warunkiem dla pozyskania energii wody jest istnienie w określonym miejscu znacznego spadku dużej ilości wody. Dlatego też budowa elektrowni wodnej ma największe uzasadnienie w okolicy istniejącego wodospadu lub przepływowego jeziora leżącego w pobliżu doliny. Miejsca takie jednak nie często występują w przyrodzie, dlatego też w celu uzyskania spadku wykonuje się konieczne budowle hydrotechniczne. Najczęściej stosowany sposób wytwarzania spadku wody polega na podniesieniu jej poziomu w rzece za pomocą jazu, czyli konstrukcji piętrzącej wodę w korycie rzeki lub zapory wodnej piętrzącej wodę w dolinie rzeki. Do rzadziej stosowanych sposobów uzyskiwania spadku należy obniżenie poziomu wody dolnego zbiornika poprzez wykonanie koniecznych prac ziemnych. W przypadku przepływowej elektrowni wodnej jej moc chwilowa zależy ściśle od chwilowego dopływu wody, natomiast elektrownia wodna zbiornikowa może wytwarzać przez pewien czas moc większą od mocy odpowiadającej chwilowemu dopływowi do zbiornika.

W Polsce do obiektów tak zwanej Małej Energetyki Wodnej (MEW) zalicza się elektrownie wodne o mocy zainstalowanej do 5 MW. W MEW można wykorzystywać potencjał niewielkich rzek, rolniczych zbiorników retencyjnych, systemów nawadniających, wodociągowych, kanalizacyjnych, kanałów przerzutowych.

W Polsce potencjał wodno-energetyczny w większości koncentruje się w dorzeczu Wisły (68%), z tego połowa to potencjał odcinka dolnej Wisły od ujścia Pilicy do morza, 17,6% potencjału znajduje się w dorzeczu Odry, ok. 2,1% posiadają rzeki nie powiązane z Wisłą i zlokalizowane na terenie Pomorza, Warmii i Mazur, 12,5% udział posiada mała energetyka. Największe zasoby wodno-energetyczne w kraju zlokalizowane są na Dolnej Wiśle (około 1/3 całości zasobów Polski).

Występujące w województwie podkarpackim korzystne warunki naturalne, tj. duże prędkości przepływu wody w rzekach i potokach oraz korzystne wysokości spadku wód, sprzyjają lokalizacji tego typu inwestycji. Ograniczenia lub zakazy umiejscowienia obiektów energetyki wodnej dotyczą obszarów, na

których realizacja tego typu obiektów jest sprzeczna z ustaleniami celów środowiskowych dla jednolitych części wód i obszarów chronionych, zawartych w planach gospodarowania wodami na obszarze dorzecza.

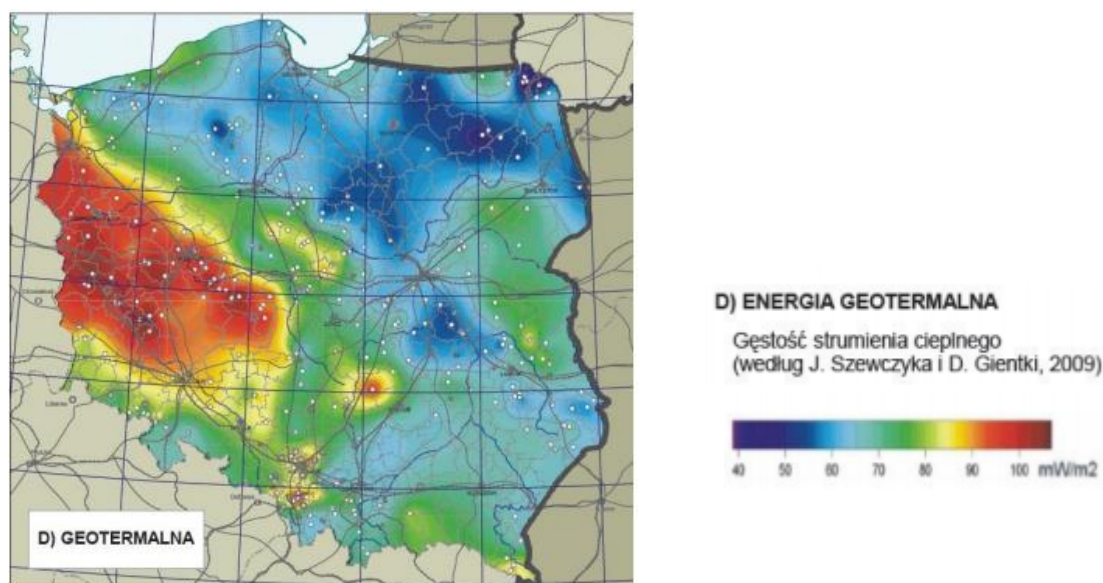
Na terenie województwa podkarpackiego, rzeką o największym potencjale energetycznym jest rzeka San oraz w znacznie mniejszym stopniu Wisłoka i Wisłok. Istnieją małe sztuczne spiętrzenia, których najwięcej znajduje się na rzekach: Wisłoka, Wisłok i Mlecza, i które mogą być wykorzystane w celach energetycznych.

Największy potencjał energetyki wodnej (wody przepływowe) kształtujący się na poziomie powyżej 5 MW występuje w powiatach niżańskim, przemyskim oraz leskim. Nieco niższy potencjał energetyki wodnej, na poziomie 3–5 MW występuje w powiatach stalowowolskim, dębickim, jarosławskim, brzozowskim, sanockim oraz w m. Przemyśl. Istotny poziom potencjału energetyki wodnej (poziom 1 – 3 MW) występuje w powiatach mieleckim, jasielskim oraz rzeszowskim.

Przez wschodnią część miasta przepływa rzeka San, która stwarza możliwości do rozwoju MEW.

12.2.4 Energia geotermalna

Energia geotermalna jest energią wnętrza Ziemi, która gromadzi się w skałach i gorących płynach, które będąc pod naturalnym ciśnieniem znajdują się w przepuszczalnej warstwie skalnej, na głębokościach większych niż 1000 m. Energia geotermalna w Polsce jest w znacznym stopniu konkurencyjna pod względem ekologicznym i ekonomicznym w stosunku do pozostałych źródeł energii, Polska posiada stosunkowo duże zasoby takiej energii, możliwe do wykorzystania dla celów grzewczych.



Rysunek 23. Zasoby energii geotermalnej w Polsce (źródło: *Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju*)

Zgodnie z powyższą mapą, na terenie województwa podkarpackiego zasoby energii geotermalnej są niewielkie. Natomiast zgodnie z „Wojewódzkim programem rozwoju odnawialnych źródeł energii dla Województwa Podkarpackiego” występujące na terenie województwa wody geotermalne mogą być wykorzystane na cele produkcji ciepła, a także balneologii i rekreacji. Najwyższy potencjał energetyki geotermalnej, wynoszący powyżej 10 MW występuje w powiatach przeworskim i strzyżowskim, natomiast najniższy potencjał, poniżej 1 MW występuje w powiatach nizańskim, leżajskim, lubaczowskim, sanockim oraz leskim.

Obecny stan rozpoznania wód geotermalnych na przedmiotowym terenie nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji związanych z budową ciepłowni geotermalnych na tym obszarze. Ewentualne inwestycje wymagają oszacowania potencjału energii wód geotermalnych za pomocą próbnych odwiertów. Na terenie miasta możliwe jest wykorzystanie energii wód podskórnych i ciepła ziemi przy zastosowaniu indywidualnych pomp ciepła do ogrzewania budynków, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w klimatyzacji.

Wykorzystanie energii geotermalnej w Polsce zależy od prawidłowego opracowania projektów gwarantujących konkurencyjność ekonomiczną i ekologiczną geotermii w stosunku do innych nośników energii. Projekty te powinny być ukierunkowane na kompleksowe, maksymalne wykorzystanie energii geotermalnej niskotemperaturowej (ciepło) i wysokotemperaturowej (prąd i ciepło), w restrukturyzacji polskiej gospodarki, usług i rolnictwa, szczególnie dla zabezpieczenia samowystarczalności energetycznej poszczególnych gmin, co jest koniecznością i szansą rozwoju Polski w XXI wieku.

Pompy ciepła

Jednym ze skuteczniejszych sposobów ograniczania niskiej emisji i zwiększania efektywności energetycznej jest zastosowanie pompy ciepła. Na przestrzeni ostatnich lat instalacje tego typu zyskują coraz szersze grono zwolenników, gdyż stanowią one ekologiczne, tanie i bezobsługowe źródło ciepła. Pompa ciepła to urządzenie, które umożliwia wykorzystanie energii cieplnej zgromadzonej w środowisku naturalnym.

Urządzenia te należą do najekonomiczniejszych w eksploatacji źródeł ciepła stosowanych do ogrzania domu oraz przygotowania ciepłej wody, z tego faktu, że wykorzystują energię odnawialną zgromadzoną w środowisku: w gruncie, wodzie lub w powietrzu.

Stosując taką pompę ciepła ok. 75% energii otrzymuje się za darmo, konieczne jest wytworzenie jedynie ok. 25% energii (zużytej do napędu sprężarki). Z 1 kWh energii elektrycznej otrzymuje się ok. 4 kWh energii cieplnej. Zapewnia nie tylko ciepło w domu podczas zimnych dni, ale także chłód podczas gorącego lata.

Zaletami stosowania pomp ciepła to przede wszystkim tania energia cieplna, która pobierana jest ze środowiska, dodatkowo nie wymaga instalowania komina, przyłącza gazowego, systemu wentylacji, nie wydziela także zapachów, działa automatycznie, nie potrzeba konserwacji ani też okresowych przeglądów, pracuje bardzo cicho (w zależności od typu i producenta to średnio 40-60 dB) i nie jest dokuczliwa dla otoczenia, jest stosunkowo bezpieczna dla środowiska, nie emituje, sadzy, spalin, pozwala na uniezależnienie się od wzrostu cen paliw. Natomiast istotną wadą stosowania pomp ciepła jest to, że sprężarka, która jest częścią urządzenia wykorzystuje energię elektryczną. Jej instalacja jest ponad 30% droższa od tradycyjnego układu kotłowego, zdarzają się także problemy wynikające z nieprawidłowego zaprojektowania układu z pompą ciepła w taki sposób, aby w pełni zaspokajał potrzeby domowników. W przypadku pomp sprężarkowych istnieje niebezpieczeństwo skażenia środowiska naturalnego freonami, również przy źle dobranym gruntownym wymienniku ciepła, istnieje zagrożenie, że ilość ciepła odbieranego przez płyn grzewczy będzie tak wielka, że temperatura wokół wymiennika spadnie poniżej zera, zaś wychładzanie gruntu pogarsza warunki pracy pompy ciepła oraz zwiększa zużycie energii.

12.2.5 Energia z biomasy

Pojęcie biomasy określane jest w polskim prawie jako „ulegająca biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych i miejskich” (2009/28/WE).

Biomasa może być używana na cele energetyczne w procesie bezpośredniego spalania biopaliw stałych (drewna, słomy), gazowych w postaci biogazu lub przetwarzania na paliwa ciekłe. Na terenie Polski realny potencjał ekonomiczny biomasy szacowany jest na poziomie 600 168 TJ w roku 2020, potencjał rynkowy zaś na poziomie 533 118 TJ (dane wg Instytutu Energetyki Odnawialnej - Możliwości wykorzystania OZE w Polsce do roku 2020).

Rodzaje biopaliw stałych, ciekłych i gazowych wykorzystywanych na cele energetyczne w kraju przedstawiają się następująco:

Biopaliwa stałe:

- drewno i odpady drzewne z lasów, sadów, zieleni miejskiej, z przemysłu drzewnego oraz opakowania drewniane,
- słoma i ziarna ze: zbóż, roślin oleistych, roślin strączkowych oraz siano,
- odpady z przetwórstwa rolno-spożywczego,
- plony z upraw roślin energetycznych,
- osady ściekowe,

Biopaliwa płynne:

- biodisel (paliwo rzepakowe),
- etanol (zboża, kukurydza, buraki, ziemniaki),
- metanol,
- paliwa płynne z celulozy: benzyna, biooleje.

Biopaliwa gazowe:

- biogaz rolniczy (fermentacja gnojowicy, obornika, biomasy roślinnej),
- biogaz z fermentacji odpadów przetwórstwa spożywczego,
- biogaz z fermentacji osadów ściekowych,
- gaz wysypiskowy,
- gaz drzewny,
- wodór.

Wartość energetyczną poszczególnych rodzajów biomasy przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 43. Wartość opałowa wybranych rodzajów biomasy w zależności od wilgotności (Źródło: Ignacy Niedziółka, Andrzej Zuchniarz, Katedra Maszynoznawstwa Rolniczego, Akademia Rolnicza w Lublinie, Analiza energetyczna wybranych rodzajów biomasy, Motrol 2006 r.)

Rodzaj biomasy	Wilgotność biomasy %	Wartość opałowa w stanie świeżym MJ·kg ⁻¹	Wartość opałowa w stanie suchym MJ·kg ⁻¹
Słoma pszenna	15–20	12,9–14,1	17,3
Słoma jęczmienna	15–22	12,0–13,9	16,1
Słoma rzepakowa	30–40	10,3–12,5	15,0
Słoma kukurydziana	45–60	5,3–8,2	16,8
Pył drzewny	3,8–6,4	15,2–19,1	15,2–20,1
Trociny	39,1–47,3	5,3	19,3
Zrębki wierzby	40–55	8,7–11,6	16,5
Pelety	3,6–12	16,5–17,3	17,8–19,6
Brykiety ze słomy	9,7	15,2	17,1
Brykiety drzewne	3,8–14,1	15,2–19,7	16,9–20,4

Spalanie biomasy jest jednym z najpopularniejszych sposobów wykorzystywania zawartej w niej energii, uważanym często także za sposób najbardziej ekonomiczny. Bardzo duże zróżnicowanie biomasy pod względem budowy chemicznej i cech fizycznych (wahania i niestabilność wilgotności, ilości popiołu, zawartości części lotnych) powoduje niejednokrotnie trudności w przebiegu spalania biomasy jak i ograniczeniu emisji składników będących ubocznymi produktami procesów. Zbyt duża wilgotność paliw z biomasy nie tylko zmniejsza ilość uzyskiwanego ciepła podczas spalania, ale również niekorzystnie wpływa na przebieg całego procesu spalania (spalanie niecałkowite, zwiększona emisja zanieczyszczeń w spalinach). Przy spalaniu biomasy w tradycyjnych kotłach c.o. istotne jest zatem zmniejszenie jej

wilgotności poniżej 15%. W procesie spalania czystej biomasy powstają małe ilości popiołu (0,5–12,5%), które nie zawierają szkodliwych substancji i mogą być wykorzystane jako nawóz mineralny. Większe zawartości popiołu świadczą jednoznacznie o zanieczyszczeniu surowca. W procesie spalania generuje się aż 90% energii, otrzymywanej na świecie z biomasy, przy czym spalana biomasa może występować we wszystkich stanach skupienia.

Zalety będące wynikiem zastosowania biomasy na cele energetyczne to w głównej mierze zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do środowiska, redukcja emisji CO₂, oszczędzanie zasobów paliw nieodnawialnych, zmniejszenie kosztów surowców energetycznych, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego na szczeblu lokalnym i krajowym, a także realizacja międzynarodowych zobowiązań z zakresu redukcji emisji szkodliwych substancji do atmosfery.

Najwyższy potencjał techniczny biomasy leśnej na terenie województwa podkarpackiego, kształtujący się na poziomie powyżej 70 GWh występuje w powiecie bieszczadzkim. Na nieco niższym poziomie (w przedziale 40–70 GWh) kształtuje się potencjał techniczny biomasy leśnej w powiecie: sanockim, leskim, przemyskim, lubaczowskim oraz stalowowolskim. Potencjał techniczny produkcji biomasy ze słomy i siana na terenie powiatu stalowowolskiego jest niewielki i wynosi 10-30 GWh, przy najwyższym potencjale wynoszącym powyżej 70 GWh na obszarze powiatu rzeszowskiego i kolbuszowskiego. W przypadku potencjału technicznego upraw roślin wieloletnich, powiat stalowowolski odznacza się również niewielkim potencjałem wynoszącym 100-200 GWh.

Biogazownia

Typowa biogazownia rolnicza przetwarza biomasę występującą w rolnictwie (gnojowica, gnojówka, kiszonki, pomiot kurzy, zboża itp.).

Biogazownia rolnicza najczęściej składa się z:

- zbiorników wstępnych na biomasę, niekiedy również hali przyjęć,
- zbiorników fermentacyjnych, przykrytych szczelną membraną,
- zbiorników pofermentacyjnych lub laguny,
- układu kogeneracyjnego (silnik gazowy plus generator elektryczny) produkującego energię elektryczną i ciepłą, zainstalowanego w budynku technicznym lub w kontenerze,
- instalacji sanitarnych, zabezpieczających, elektrycznych, łącznie z układami sterującymi, które integrują wszystkie elementy w funkcjonalną całość.

Proces uzyskania energii elektrycznej lub cieplnej z biogazowni polega na zgromadzeniu odpadów, które trafiają do zbiornika, w którym następuje ich wymieszanie. Następnie przedostają się do komory fermentacyjnej, w której powstaje biogaz i jest przekazywany do agregatu kogeneracyjnego. W ten sposób uzyskuje się energię i ciepło.

Produkcja biogazu – korzyści:

- energia ze źródeł odnawialnych,
- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- rozproszone źródła energii – większe bezpieczeństwo energetyczne,
- rozwój lokalnej infrastruktury,
- nowe miejsca pracy (m.in. przy produkcji, projektowaniu i obsłudze administracyjnej),
- możliwość zbytu biomasy przez rolników,
- możliwość utylizacji odpadów (np. poubojowych),
- zniszczenie ewentualnych bakterii i patogenów w procesie fermentacji,
- zniszczenie nasion chwastów w fermentacji – redukcja zużycia pestycydów,
- lepsze wykorzystanie azotu z produktu pofermentacyjnego,
- po separacji produktu pofermentacyjnego – dalsza optymalizacja wykorzystania azotu w nawożeniu,
- redukcja uciążliwości zapachowych związanych z nawożeniem pól.

W województwie podkarpackim największy potencjał techniczny biogazu z oczyszczalni ścieków posiadają powiaty: m. Rzeszów, m. Krosno, m. Przemyśl, jarosławski, leżajski oraz dębicki.

Na terenie miasta Stalowa Wola biogaz produkowany jest w Miejskiej Oczyszczalni Ścieków oraz w Zakładzie Mechaniczno-Biologicznego Przetwarzania Odpadów Komunalnych (ZMBPOK). W oczyszczalni ścieków wytwarzany w procesie fermentacji osadów ściekowych biogaz ujmowany jest w górnej części Wydzielonych Komór Fermentacyjnych. Średnia dobową produkcją biogazu na oczyszczalni wynosi ok. 1600 m³/d. Oczyszczony biogaz spalany jest w silnikach gazowych dwóch zespołów prądotwórczych. Umożliwia to wykorzystanie energii zawartej w biogazie do wytwarzania energii elektrycznej, a niezależnie od tego energii cieplnej uzyskiwanej wtórnie z chłodzenia agregatów oraz spalin. Powstająca energia elektryczna i ciepła jest całkowicie wykorzystywana do wewnętrznych celów zakładu. W ZMBPOK część biologiczna, w podziale na tlenową i beztlenową, to moduł przygotowania wsadu, tzw.: fermenter w którym w trakcie stabilizowania beztlenowego (fermentacji) produkowany (z frakcji organicznej odpadów) jest biogaz, zbiornik biogazu wraz z modułem oczyszczania i magazynowania. Tu powstały gaz spalany jest w module kogeneracyjnym – przetwarzającym w procesie spalania biogaz na energię elektryczną i ciepłą, wykorzystywaną na potrzeby zakładu.

13. Podsumowanie

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Stalowa Wola zawiera analizę stanu obecnego oraz przewidywane zapotrzebowanie na energię ciepłą, elektryczną i paliwa gazowe na terenie miasta. Ponadto przedstawia propozycję działań racjonalizujących użytkowanie energii oraz wskazuje na potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie energii na obszarze miasta mają w szczególności na celu:

- ✓ ograniczenie zużycia energii pierwotnej wydatkowanej na zapewnienie komfortu funkcjonowania miasta i jego mieszkańców;
- ✓ dążenie do jak najmniejszych opłat dla odbiorców energii;
- ✓ minimalizację szkodliwych dla środowiska skutków pozyskiwania energii cieplnej na terenie miasta;
- ✓ zapewnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie energii elektrycznej i paliw gazowych.

Zasadniczym celem opracowania jest wypełnienie dyspozycji normy wynikającej z art. 19 ustawy prawo energetyczne, zgodnie z którą: „obowiązkiem prezydenta jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Projekt Założeń wyznacza 5 podstawowych celów:

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 OZE i kogeneracji;
4. możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
5. zakres współpracy z innymi gminami.

Spis tabel

Tabela 1. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony zdrowia (źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim raport wojewódzki za rok 2019)	17
Tabela 2. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin (Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim raport wojewódzki za rok 2019).....	17
Tabela 3. Wykaz pomników przyrody na terenie miasta Stalowa Wola (źródło: Baza Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody).....	20
Tabela 4. Liczba mieszkańców miasta Stalowa Wola w podziale na płeć w latach 2010-2019 (źródło: dane GUS).....	22
Tabela 5. Podmioty gospodarcze zarejestrowane na terenie miasta Stalowa Wola w 2019 roku (źródło: dane GUS).....	25
Tabela 6. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2010-2019 (źródło: dane GUS).....	27
Tabela 7. Charakterystyka systemu kanalizacyjnego na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2010-2019 (źródło: dane GUS).....	27
Tabela 8. Moc zamówiona w Elektrowni Stalowa Wola [MWt] w latach 2015-2019 (źródło: TAURON Wytwarzanie S.A.).....	29
Tabela 9. Produkcja i sprzedaż ciepła z Elektrowni Stalowa Wola [GJ] w latach 2015-2019 (źródło: TAURON Wytwarzanie S.A.).....	29
Tabela 10. Charakterystyka sieci ciepłowniczych na terenie Miasta Stalowa Wola (źródło: PEC Stalowa Wola)	30
Tabela 11. Liczba odbiorców ciepła sieciowego na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2017-2019 (źródło: PEC Sp. z o.o.)	31
Tabela 12. Zużycie ciepła [GJ] sieciowego na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2017-2019 (źródło: PEC Sp. z o.o.)	32
Tabela 13. Zużycie paliw opałowych w budynkach handlowo-usługowych i przemysłowych na terenie miasta Stalowa Wola (źródło: dane Urząd Marszałkowski Województwa Podkarpackiego)	32
Tabela 14. Zapotrzebowanie na ciepło na terenie miasta Stalowa Wola (opracowanie własne).....	33
Tabela 15. Wielkość produkcji energii elektrycznej wyprodukowanej w Elektrowni Stalowa Wola w latach 2015-2019 (źródło: TAURON Wytwarzanie S.A.)	35
Tabela 16. Liczba odbiorców energii elektrycznej na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2015-2019 (źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Rzeszowie)	38

Tabela 17. Zużycie energii elektrycznej [MWh] na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2015-2019 (źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Rzeszowie)	38
Tabela 18. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia na terenie Stalowej Woli (źródło: GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie)	40
Tabela 19. Stacje gazowe na terenie Stalowej Woli (źródło: GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie)....	40
Tabela 20. Wykaz stacji redukcyjno-pomiarowych na terenie miasta Stalowa Wola (źródło: dane PSG Sp. z o.o.)	41
Tabela 21. Długość czynnej sieci gazowej na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2015-2019 (źródło: PSG Sp. z o.o.)	41
Tabela 22. Liczba przyłączy gazowych z podziałem na rodzaj ciśnienia na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2015-2019 (źródło: PSG Sp. z o.o.)	42
Tabela 23. Liczba odbiorców gazu sieciowego na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2014-2018 (źródło: dane GUS).....	43
Tabela 24. Zużycie gazu sieciowego [MWh] na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2014-2018 (źródło: dane GUS).....	43
Tabela 25. Liczba odbiorców oraz zużycie gazu przez odbiorców zasilanych ze Spółki ENESTA (źródło: ENESTA Sp. z o.o.)	44
Tabela 26. Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą [GJ] do 2035 roku na terenie miasta Stalowa Wola (źródło: opracowanie własne)	47
Tabela 27. Prognoza zużycia energii elektrycznej do 2035 r. (źródło: opracowanie własne).....	49
Tabela 28. Prognoza zużycia paliwa gazowego na terenie miasta Stalowa Wola do 2035 roku (źródło: opracowanie własne).....	50
Tabela 29. Budowa i przebudowa sieci wraz z przyłączami do budynków z likwidowanego węzła grupowego w Stalowej Woli (źródło: PEC Stalowa Wola)	53
Tabela 30. Budowa węzłów z ccw w ramach programu ECO Miasto (źródło: PEC Stalowa Wola).....	53
Tabela 31. Planowane zadania inwestycyjne związane i nie związane ze wzrostem zapotrzebowania na moc i energię na terenie Stalowej Woli (źródło: ENESTA Sp. z o.o.)	56
Tabela 32. Prognoza cen ciepła sieciowego (źródło: opracowanie własne).....	60
Tabela 33. Prognoza cen energii elektrycznej (źródło: opracowanie własne).....	61
Tabela 34. Podział odbiorców ciepła na grupy (źródło: taryfa TAURON Wytwarzanie S.A.)	62
Tabela 35. Ceny ciepła dla poszczególnych odbiorców (źródło: taryfa TAURON Wytwarzanie S.A.)	63
Tabela 36. Rodzaje oraz wysokość stawek opłat w zakresie przesyłania i dystrybucji ciepła (źródło: taryfa dla ciepła PEC Sp. z o.o. w Stalowej Woli).....	63
Tabela 37. Rodzaje oraz wysokość stawek opłat za usługi przesyłowe (źródło: taryfa dla ciepła ENESTA Sp. z o.o.)	64

Tabela 38. Stawki opłat z zastrzeżeniem dostępności grup taryfowych – Oddział Rzeszów (źródło: Taryfa PGE Dystrybucja).....	66
Tabela 39. Taryfy dla gazu ziemnego wysokometanowego E – obszar tarnowski (źródło: PSG Sp. z o.o.)	68
Tabela 40. Stawki opłat dystrybucyjnych dla obszaru tarnowskiego (źródło: Taryfa PSG Sp. z o.o.).....	69
Tabela 41. Ceny i stawki opłat za pobrany gaz (źródło: taryfa dla gazu ENESTA Sp. z o.o.)	70
Tabela 42. Współpraca z sąsiednimi gminami – wnioski (źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych).....	77
Tabela 43. Wartość opałowa wybranych rodzajów biomasy w zależności od wilgotności (Źródło: Ignacy Niedziółka, Andrzej Zuchniarz, Katedra Maszynoznawstwa Rolniczego, Akademia Rolnicza w Lublinie, Analiza energetyczna wybranych rodzajów biomasy, Motrol 2006 r.)	96

Spis rysunków

Rysunek 1 Poglądowy schemat procedur tworzenia dokumentów lokalnego planowania energetycznego wynikających z Prawa energetycznego.	9
Rysunek 2. Położenie miasta Stalowa Wola na tle powiatu stalowowolskiego (źródło: opracowanie własne)	13
Rysunek 3. Układ komunikacyjny miasta Stalowa Wola (https://stalowawola.e-mapa.net).....	14
Rysunek 4. Liczba mieszkańców miasta Stalowa Wola w latach 2000-2019 (źródło: dane GUS).....	21
Rysunek 5. Prognoza liczby mieszkańców miasta Stalowa Wola do roku 2035 (źródło: opracowanie własne).....	21
Rysunek 6. Liczba mieszkańców miasta Stalowa Wola w latach 2000-2019 w podziale na płeć (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS)	22
Rysunek 7. Liczba mieszkań na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2000-2018 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS)	23
Rysunek 8. Prognoza liczby mieszkań na terenie miasta Stalowa Wola do 2035 roku (źródło: opracowanie własne).....	23
Rysunek 9. Przeciętna powierzchnia mieszkania na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2010-2018 (źródło: dane GUS).....	24
Rysunek 10. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2000-2019 (źródło: dane GUS).....	24
Rysunek 11. Prognoza liczby podmiotów gospodarczych na terenie miasta Stalowa Wola do 2035 roku (źródło: opracowanie własne).....	25

Rysunek 12. Długość sieci cieplnych na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2017-2019 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych PEC Stalowa Wola)	30
Rysunek 13. Liczba odbiorców energii elektrycznej na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2015-2019 (źródło: opracowanie własne).....	38
Rysunek 14. Zużycie energii elektrycznej [MWh] na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2015-2019 (źródło: opracowanie własne).....	38
Rysunek 15. Długość gazociągów na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2015-2019 (źródło: opracowanie własne).....	41
Rysunek 16. Zużycie gazu na terenie miasta Stalowa Wola w latach 2014-2018 (źródło: opracowanie własne)	43
Rysunek 17. Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą [GJ] do roku 2035 (źródło: opracowanie własne)	48
Rysunek 18. Prognoza zużycia energii elektrycznej do 2035 r. (źródło: opracowanie własne).....	49
Rysunek 19. Prognoza zużycia paliwa gazowego do 2035 r. na terenie miasta Stalowa Wola (źródło: opracowanie własne).....	51
Rysunek 20. Prognoza ceny 1 t węgla do 2035 roku (źródło: opracowanie własne).....	62
Rysunek 21. Roczne promieniowanie całkowite na terenie Polski (źródło:www.delta-eko.pl).....	88
Rysunek 22. Strefy energetyczne wiatru w Polsce wg H. Lorenc [1996]	90
Rysunek 23. Zasoby energii geotermalnej w Polsce (źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju)	93

Załączniki

1. Schemat sieci gazowniczej;
2. Schemat sieci elektroenergetycznej;
3. Korespondencja z gminami ościennymi.