

Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Gminy Tarnowiec

NA LATA 2015 - 2029

Spis treści

1. Wstęp	8
1.1. Metodologia opracowania	8
1.2. Podstawy prawne opracowania	9
1.3. Zgodność z prawem lokalnym	12
1.4. Zakres opracowania i okres jego obowiązywania	12
2. Polityka energetyczna	13
2.1. Prawo międzynarodowe	13
2.2. Prawo krajowe	14
2.3. Prawo lokalne	26
3. Charakterystyka gminy	27
3.1. Położenie gminy i jej podział	27
3.2. Trendy demograficzne	28
3.3. Gospodarka	30
3.4. Zasoby mieszkaniowe	31
3.5. Ochrona przyrody	32
3.5.1. Ochrona powietrza atmosferycznego.	33
3.5.2. Obszary Natura 2000.....	33
4. Charakterystyka stanu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe ..	35
4.1. Zaopatrzenie w ciepło	35
4.1.1. Charakterystyka źródeł ciepła na terenie Gminy.	35
4.1.2. Odbiorcy ciepła.....	36
4.1.3. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych.....	37
4.1.4. Zaopatrzenie gminy w ciepło – podsumowanie.....	37
4.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną	37
4.2.1. Sieć elektroenergetyczna na terenie gminy	37
4.2.2. Oświetlenie uliczne	38
4.2.3. Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej.....	42
4.2.4. Przedsiębiorstwa obrotu energią	42
4.2.5. Odbiorcy energii elektrycznej.....	45
4.2.6. Plany rozwojowe PGE Dystrybucja.....	45

4.2.7.	Zaopatrzenie gminy w energię elektryczną – podsumowanie.....	46
4.3.	Zaopatrzenie gminy w gaz.....	46
4.3.1.	Sieć gazowa	46
4.3.2.	Odbiór i zużycie gazu	49
4.3.3.	Przedsiębiorstwa obrotu gazem.....	50
4.3.4.	Plany rozwoju sieci gazowej.....	52
4.3.5.	Zaopatrzenie gminy w gaz – podsumowanie	52
5.	Prognoza zapotrzebowania na energię dla gminy Tarnowiec	52
5.1.	Założenia prognozy.....	52
5.2.	Prognoza zapotrzebowania na ciepło	58
5.3.	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną.....	59
5.4.	Prognoza zapotrzebowania na gaz.....	62
6.	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.....	63
6.1.	Przedsięwzięcia optymalizujące wybór nośnika energii oraz technologii przetwarzającej ten nośnik w energię końcową	65
6.2.	Minimalizacja strat w procesie przesyłu i dystrybucji energii	68
6.3.	Zastosowanie energooszczędnych urządzeń i technologii	71
6.4.	Termomodernizacja, budownictwo energooszczędne i zmiana źródeł zasilania	73
6.5.	Zmiana postaw i zachowań konsumentów energii.....	75
7.	Możliwość wykorzystania lokalnych nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych	77
7.1.	Odnawialne źródła energii.....	77
7.1.1.	Energia wody	78
7.1.2.	Energia Słońca.....	78
7.1.3.	Energia wiatru	81
7.1.4.	Energia geotermalna	84
7.1.5.	Energia biomasy	87
7.1.6.	Biogaz	88
7.1.7.	Biopaliwa płynne	89

7.2. Mikroinstalacje	92
7.3. Zastosowanie kogeneracji.....	95
8. Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej	96
9. Zakres współpracy z innymi gminami	98
10. Spisy	100

Wykaz skrótów:

c.w.u.	ciepła woda użytkowa
GPZ	główny punkt zasilania
Mg	megagram = milion gramów (1 tona)
msc	miejska sieć ciepłownicza
nN	niskie napięcie
NN	najwyższe napięcie
OSD	Operator Systemu Dystrybucyjnego
OSP	Operator Systemu Przesyłowego
OZE	odnawialne źródła energii
SN	średnie napięcie
URE	Urząd Regulacji Energetyki
WN	Wysokie napięcie

Podstawowe jednostki i przeliczniki:

kilo (k)	10^3 = tysiąc
mega (M)	10^6 = milion
giga (G)	10^9 = miliard
tera (T)	10^{12} = bilion
toe	41,87 GJ lub 11,63MW = tona oleju ekwiwalentnego
J	dżul
GJ	gigadżul
TJ	teradżul
W	wat
kW	kilowat
kWh	kilowatogodzina
MW	megawat
MW_e	megawat mocy elektrycznej
MW_p	megawat mocy szczytowej
MW_t	megawat mocy cieplnej
MWh	megawatogodzina; 1 MWh = 3,6 GJ

Słownik skrótów

Audyt energetyczny – działanie polegające na określeniu parametrów cieplnych obiektu budowlanego lub źródła ciepła oraz związanego z obiektem zapotrzebowania na energię cieplną celem wskazania działań inwestycyjnych służących do ograniczenia zużycia energii przez budynek. Formę audytu, metodologię obliczeń oraz jego zakres, a także niezbędne kompetencje do jego sporządzenia określa prawo (m.in. ustawa Prawo budowlane, rozporządzenie o metodologii przygotowania audytu energetycznego).

Biały certyfikat – potoczna nazwa świadectwa efektywności energetycznej przyznawanego w drodze przetargu organizowanego przez prezesa URE podmiotom, które zrealizowały przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej, których listę zawiera ustawa o efektywności energetycznej. Certyfikat jest papierem wartościowym, o cenie kształtowanej przez rynek.

Budynek netto zeroenergetyczny – budynek o zapotrzebowaniu na energię końcową niższą niż budynek pasywny, bilansowaną przez wytworzoną na miejscu energię odnawialną, co w sumie powoduje, że wytwarza on co najmniej tyle samo energii, co jej konsumuje.

Budynek pasywny – obiekt o zużyciu energii końcowej na poziomie maksymalnie 15 kWh/m²/rok. Nazwa nawiązuje do pasywnego, tzn. biernego pozyskiwania energii z otoczenia dzięki wykorzystaniu zasad fizyki.

Emisja ekwiwalentna – emisja gazów cieplarnianych po przeliczeniu na tony CO₂.

ESCO – Energy Saving Company; przedsiębiorstwo wyspecjalizowane w świadczeniu usług w obszarze efektywności energetycznej we współpracy z jednostkami sektora finansów publicznych, z reguły biorące na siebie koszty inwestycji w zamian za zyski.

Kogeneracja – wytwarzanie w skojarzeniu energii elektrycznej i ciepłej.

Mikroinstalacja – instalacja wytwarzająca energię elektryczną lub ciepłą o mocy zainstalowanej nie większej niż 40kW_e lub 120kW_t.

Obligacje przychodowe – rodzaj papierów dłużnych, w których emitent zabezpiecza interesy obligatariuszy przychodami z przedsięwzięcia, które ma zostać zrealizowane. Ten rodzaj obligacji może być emitowany wyłącznie przez samorządy lub/i spółki komunalne działające w obszarze użyteczności publicznej.

PPP – Partnerstwo publiczno-prywatne (inaczej publiczno-prawne); formuła określonej ustawą współpracy pomiędzy jednostką sektora finansów publicznych a przedsiębiorstwem prywatnym mająca na celu wspólne zrealizowania przedsięwzięcia inwestycyjnego.

Prosument – osoba fizyczna lub prawna posiadająca własną mikroinstalację służącą pozyskaniu energii elektrycznej i sprzedająca jej nadwyżki do OSD.

Sieć inteligentna (smart grid) – sieć elektroenergetyczna lub ciepłownicza wyposażona w urządzenia i instalacje umożliwiające w czasie rzeczywistym na odczyt danych liczników i na bieżąco elastyczne zarządzanie poborem energii w zależności od lokalnych potrzeb.

Termomodernizacja – działania inwestycyjne w budynkach mające doprowadzić do zwiększenia efektywności energetycznej obiektu m.in. poprzez docieplenie, wymianę instalacji grzewczej oraz ewentualne zastosowanie OZE.

TPA (zasada TPA) – Third Party Access; zasada dostępu trzeciej strony wprowadzona prawem unijnym celem zwiększenia konkurencji na rynku energii elektrycznej i gazowej dla przełamania monopoli. Umożliwia dostęp wszystkim podmiotom posiadającym uprawnienia do obrotu danym typem energii do sieci przesyłowej i dystrybucyjnej każdego operatora.

Trigeneracja – wytwarzanie w jednym procesie technologicznym ciepła, chłodu i energii elektrycznej.

Wysokosprawna kogeneracja - rozwiązanie kogeneracyjne zaprojektowane pod kątem zapotrzebowania na odbiór ciepła użytkowego i dostosowanie do jego wartości mocy elektrycznej (wytwarzane jest dokładnie tyle energii cieplnej na ile jest zapotrzebowanie).

1. Wstęp

1.1. Metodologia opracowania

Gmina Tarnowiec nie posiada projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Powstanie tego dokumentu wiąże się ze spełnieniem wymogów ustawowych wynikających z art. 19 ust. 2 ustawy z dnia 10.04.1997 roku Prawo energetyczne (tekst jedn.: Dz. U. 2012 poz. 1059 z późn. zm.), a także uwzględnienie działań w zakresie gospodarowania energią wynikających z „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec”.

Opracowywany dokument musi uwzględniać zakres istotnych czynników wpływających na jego treść, między innymi:

- Przepisy prawne wpływające na obowiązki gminy związane z planowaniem energetycznym;
- Plany przedsiębiorstw energetycznych;
- Trendy społeczno-gospodarcze oraz kulturowe i demograficzne w gminie, zwłaszcza w kontekście związanym z wykorzystaniem energii;
- Politykę i strategię gminy.

Dla potrzeb stworzenia dokumentu „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Tarnowiec” przeanalizowano system prawny oraz obowiązujące polityki i strategie na szczeblu unijnym, krajowym i lokalnym. Zostały też wystosowane pisma do przedsiębiorstw energetycznych celem uzyskania informacji o ich planach. Uwzględniono najnowsze analizy odnośnie rozwoju gospodarczego, społecznego, trendów demograficznych i innych istotnych czynników mogących mieć znaczenie dla polityki energetycznej gminy. Dane dotyczące zasobów odnawialnych źródeł energii pochodzą z opracowań ekspertów zewnętrznych i opracowań statystycznych. Obok oszacowania zasobów poszczególnych źródeł energii odnawialnej, określony został stopień ich wykorzystania. Szacowanie potencjału i zapotrzebowania energetycznego Gminy oparte zostało o analizę zużycia energii elektrycznej i gazu oraz eksploatowanej sieci gazowej. Dane związane z energetyką zawodową oparto na dostępnych danych statystycznych oraz danych będących w posiadaniu przedsiębiorstw energetycznych. Ich analiza pozwoliła na wykonanie charakterystyki i oceny funkcjonowania gospodarki energetycznej w Gminie.

Przygotowanie analizy stanu obecnego pozwoliło na opracowanie prognozy zapotrzebowania na energię wykorzystując prognozy demograficzne, dostępne prognozy agencji energetycznych oraz analizy i szacunki własne. Jednym z elementów powstającego dokumentu jest określenie wpływu sektora energetycznego na środowisko naturalne, sposoby i środki minimalizacji jego negatywnego wpływu oraz opisanie przewidywanego

wpływu na środowisko rozpatrzonego według scenariuszy określonych w „Polityce Energetycznej Polski do roku 2030”.

Wszystkie priorytety dokumentu posiadają jeden wspólny mianownik – zrównoważony rozwój energetyki. Dokument systematyzuje i łączy jednocześnie zagadnienia oszczędzania energii i ochrony środowiska w kontekście działań związanych z energią. Do rzetelnego i poprawnego merytorycznie opracowania oprócz doświadczenia i wiedzy ekspertów w zakresie planowania energetycznego i odnawialnych źródeł energii niezbędna okazała się współpraca z Urzędem Gminy, Gminami sąsiadującymi oraz podmiotami gospodarczymi branży energetycznej działającymi na terenie gminy Tarnowiec.

W trakcie opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Tarnowiec”, korzystano z szeregu informacji z Urzędu Gminy w Tarnowcu, danych otrzymanych od przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie Gminy, dokumentów i opracowań strategicznych udostępnionych przez Gminę, danych dostępnych na stronach GUS-u oraz ze stron internetowych.

1.2. Podstawy prawne opracowania

Konieczność stworzenia „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Tarnowiec” wynika z Art. 19 ust. 2 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jedn.: Dz. U. 2012 nr 0 poz. 1059 z późn. zm.) mówiącym o tym, że projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Podstawę prawną opracowania stanowią ustawy:

- Ustawa z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (tekst jedn.: Dz. U. 2013 poz. 594 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jedn.: Dz. U. 2012 poz. 1059 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 oraz z 2012r., poz. 951, poz. 1203 i poz. 1397);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jedn.: Dz. U. 2013 poz. 1232 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn.: Dz. U. 2013 poz. 1235 z późn. zm.).

Z obowiązkiem planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy związane są pośrednio rozporządzenia wykonawcze do Ustawy Prawo energetyczne:

- Rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz zasad rozliczeń w obrocie ciepłem, energią elektryczną i paliwami gazowymi (Dz. U. 2013 poz. 1200; Dz. U. z 2010r. Nr 194, poz. 1291; Dz. U. z 2013r. poz. 820);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci ciepłowniczych, sieci elektroenergetycznych, sieci gazowych, obrotu świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz. U. 1998, Nr 93, poz. 588);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 23 lutego 2010r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii (Dz. U. 2010 nr 34 poz. 182).

Ustawa o samorządzie gminnym (Art. 7 pkt. 1) nakłada na gminy obowiązek zabezpieczenia zbiorowych potrzeb ich mieszkańców, w szczególności w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz. Z kolei ustawa Prawo energetyczne (zwana dalej ustawą) określa obowiązki samorządu w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz procedury związane z wykonaniem tego obowiązku.

Ustawa określa (Art. 18), że do zadań własnych samorządu w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- 1) planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, paliwa gazowe na obszarze gminy,
- 2) planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- 3) finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- 4) planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

Samorząd musi realizować w/w zadania zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego albo ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz programem ochrony powietrza.

Burmistrz jest zobligowany (Art. 19) do opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy lub jej części.

Projekt założeń powinien określać:

- 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- 3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- 4) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011r. o efektywności energetycznej;
- 5) zakres współpracy z innymi gminami.

Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie prezydentowi swoje plany rozwoju, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania aktualizacji projektu założeń.

Ustawa (Art. 19) określa nie tylko zawartość opracowania, ale również procedurę wykonywania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Zgodnie z ustawą projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz przez wojewodę w zakresie zgodności z założeniami polityki energetycznej państwa, projekt założeń wykląda się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości. Osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń.

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

W przypadku, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji tych założeń wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i winien być z nimi zgodny. Projekt planu powinien zawierać:

- 1) propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym,
- 2) harmonogram realizacji zadań,
- 3) przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania.

W świetle przepisów ustawy - Prawo energetyczne, kreatorem i koordynatorem polityki energetycznej na swoim obszarze jest gmina. Do zadań własnych gminy należy bowiem planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (art. 18 ust. 1 Prawa energetycznego). Koordynację współpracy pomiędzy gminami zapewnia samorząd województwa (art. 17 ust. 1 w związku z art. 19 ust. 5 Prawa energetycznego).

Zarówno sieciowe przedsiębiorstwo energetyczne w zakresie sporządzania planów rozwoju (art. 16 ust. 1 Prawa energetycznego) jak i gmina w zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (art. 18 ust. 2 Prawa energetycznego) mają obowiązek postępowania zgodnie z: miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (gmina ma również obowiązek uwzględniania polityki energetycznej państwa).

Polityka energetyczna państwa zakłada wspieranie rozwoju niekonwencjonalnych, w tym odnawialnych źródeł energii. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lutego 1999r. nakłada na przedsiębiorstwa energetyczne prowadzące działalność gospodarczą w zakresie obrotu energią elektryczną i ciepłem obowiązek zakupu od krajowych wytwórców oferowanej ilości energii elektrycznej lub ciepła, pochodzących z elektrowni wodnych, elektrowni wiatrowych, biomasy, słonecznych ogniw fotowoltaicznych, słonecznych kolektorów do produkcji ciepła i ciepła geotermalnego.

1.3. Zgodność z prawem lokalnym

Gmina Tarnowiec posiada Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Tarnowiec przyjęte Uchwałą Nr XII/126/99 Rady Gminy w Tarnowcu z dnia 13 grudnia 1999r. wraz ze zmianą przyjętą Uchwałą Nr III/15/10 Rady Gminy Tarnowiec z dnia 30 grudnia 2010 r. oraz uchwalone miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego:

- *Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego „Farma wiatrowa” w gminie Tarnowiec w miejscowościach: Łajsce, Łubienko, Łubno Szlacheckie, Łubno Opacie i Nowy Glinik.* Uchwała Nr XXXIV/243/09 Rady Gminy Tarnowiec z dnia 28 września 2009 r. wraz ze zmianą przyjętą Uchwałą Nr XXXIII/228/2013 Rady Gminy Tarnowiec z dnia 17 czerwca 2013r.
- *Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Wsi Tarnowiec – w gminie Tarnowiec.* Uchwała Nr VIII/61/2011 Rady Gminy Tarnowiec z dnia 27 kwietnia 2011r.

1.4. Zakres opracowania i okres jego obowiązywania

Opracowanie dotyczy zakresu określonego w przywołanym wyżej art. 19 ust. 2 ustawy z dnia 10.04.1997 roku Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012r., poz. 1059 oraz z 2013r. poz. 984 i poz. 1238). Będzie ono obowiązywało od daty przyjęcia dokumentu przez okres piętnastu lat, to znaczy do końca roku 2029. Opracowanie ma także za zadanie uwzględnienie wniosków i

zaleceń wynikających z „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec”, który to plan przygotowywany jest równolegle do aktualizacji.

2. Polityka energetyczna

2.1. Prawo międzynarodowe

W 2012 roku została przyjęta dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE.

Nowa Dyrektywa, poprzez ustanowienie wspólnej struktury ramowej w celu obniżenia o 20% zużycia energii pierwotnej w UE, stanowi istotny czynnik wpływający na powodzenie realizacji unijnej strategii energetycznej na rok 2020. Dokument wskazuje środki, pozwalające stworzyć odpowiednie warunki do poprawy efektywności energetycznej również po tym terminie. Ponadto, Dyrektywa określa zasady, na jakich powinien funkcjonować rynek energii tak, aby wyeliminować m.in. wszelkie nieprawidłowości ograniczające efektywność dostaw. Akt prawny przewiduje także ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020. Skutkiem wdrożenia dyrektywy powinien być 17% wzrost efektywności energetycznej do 2020r., co stanowi wartość niższą niż 20% przewidziane w Pakiecie klimatyczno-energetycznym 20/20/20.

Główne postanowienia nowej Dyrektywy nakładają na państwa członkowskie następujące obowiązki:

- ustalenia orientacyjnej krajowej wartości docelowej w zakresie efektywności energetycznej w oparciu o swoje zużycie energii pierwotnej lub końcowej, oszczędność energii pierwotnej lub końcowej albo energochłonność;
- ustanowienia długoterminowej strategii wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych zarówno publicznych, jak i prywatnych;
- zapewnienia poddawania renowacji, od dnia 1 stycznia 2014r., 3% całkowitej powierzchni ogrzewanych lub chłodzonych budynków administracji rządowej w celu spełnienia wymogów odpowiadających przynajmniej minimalnym standardom wyznaczonym dla nowych budynków, zgodnie z założeniem, że budynki administracji publicznej mają stanowić wzorzec dla pozostałych;
- ustanowienia systemu zobowiązującego do efektywności energetycznej, nakładającego na dystrybutorów energii i/lub przedsiębiorstwa prowadzące detaliczną sprzedaż energii obowiązek osiągnięcia łącznego celu oszczędności energii równego 1,5% wielkości ich rocznej sprzedaży energii do odbiorców końcowych;

- stworzenia warunków umożliwiających wszystkim końcowym odbiorcom energii dostęp do audytów energetycznych wysokiej jakości oraz do nabycia po konkurencyjnych cenach liczników oddających rzeczywiste zużycie energii wraz z informacją o realnym czasie korzystania z energii.

Na mocy nowego aktu, do kwietnia 2013r., każde państwo członkowskie miało obowiązek określenia krajowego celu w zakresie osiągnięcia efektywności energetycznej do roku 2020, który następnie zostanie poddany ocenie przez Komisję Europejską. W przypadku, gdy będzie on określony na poziomie niewystarczającym do realizacji unijnego celu roku 2020, Komisja może wezwać państwo członkowskie do ponownej oceny planu.

W 2010 roku została przyjęta dyrektywa, która może mieć szczególne znaczenie dla planowania energetycznego w gminach. Jest to Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (wersja przekształcona). W stosunku do pierwotnej wersji dyrektywy (z 2002 roku) wprowadza istotne zmiany. Dla gminy istotne znaczenia ma, że zgodnie z Art. 9 dyrektywy Państwa członkowskie opracowują krajowe plany mające na celu zwiększenie liczby budynków zużywających energię na poziomie zerowym netto (zgodnie z definicją w art. 2 ust. 1c). Rządy państw członkowskich dopilnowują, aby najpóźniej do dnia 31 grudnia 2020r. wszystkie nowo wznoszone budynki były budynkami zużywającymi energię na poziomie bliskim zeru, tj. maksymalnie 15 kWh/m² rocznie (ang. nearly zero energy). Państwa członkowskie powinny opracować krajowe plany realizacji tego celu. Dokument ten ma zawierać m.in. lokalną definicję budynków zużywających energię na poziomie bliskim zeru, sposoby promocji budownictwa zero emisyjnego wraz z określeniem nakładów finansowych na ten cel, a także szczegółowe krajowe wymagania dotyczące zastosowania energii ze źródeł odnawialnych w obiektach nowo wybudowanych i modernizowanych. Sprawozdania z postępów w realizacji celu ograniczenia energochłonności budynków będą publikowane przez państwa członkowskie co trzy lata. Dla porównania, obecnie średnia ważona wartość EP w nowych budynkach oddawanych do użytku w Polsce wynosi 240 kWh/m² rocznie. Średnia ważona wartość EK w nowych budynkach oddawanych do użytku w Polsce wynosi 141 kWh/m² rocznie.

Transpozycja przepisów dyrektywy do polskiego prawa będzie się wiązać z koniecznością inwestycji w budownictwie komunalnym celem dostosowania się do nowych wymogów. Wpłynie to z jednej strony na zużycie energii, a z drugiej będzie się wiązać ze znacznym zwiększeniem wydatków budżetowych na te cele.

2.2. Prawo krajowe

W 2011 roku została przyjęta ustawa z dnia 15 kwietnia 2011r. *o efektywności energetycznej* (Dz. U. Nr 94, poz. 551 oraz z 2012r., poz. 951, poz. 1203 i poz. 1397). Określa ona cel w zakresie oszczędności energii, z uwzględnieniem wiodącej roli sektora publicznego,

ustanawia mechanizmy wspierające oraz system monitorowania i gromadzenia niezbędnych danych.

Ustawa ta zapewnia także pełne wdrożenie dyrektyw europejskich w zakresie efektywności energetycznej, w tym zwłaszcza zapisów Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Przepisy ustawy weszły w życie z dniem 11 sierpnia 2011 roku, ze zmianami w roku 2012. Przewiduje ona szczególną rolę sektora finansów publicznych w zakresie efektywności energetycznej, które są zobowiązane do zastosowania co najmniej dwóch, spośród wymienionych poniżej środków poprawy efektywności energetycznej (Art. 10 ustawy):

- umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, albo ich modernizacja;
- nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009r. Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010r. Nr 76, poz. 493);
- sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1409 z późn. zm.), o powierzchni użytkowej powyżej 500m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Ponadto jednostka sektora publicznego zobowiązana jest do informowania o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.

Zapisy ustawy o efektywności energetycznej znalazły swe odzwierciedlenie w ustawie *Prawo energetyczne* w art. 19 ust. 3 pkt 3a, wskazującym, że projekt założeń do planu powinien uwzględniać możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011r. o efektywności energetycznej.

Integralnym elementem ustawy o efektywności energetycznej jest system świadectw efektywności energetycznej, czyli tzw. „białych certyfikatów”, jako mechanizm rynkowy prowadzący do uzyskania wymiernych oszczędności energii w trzech obszarach tj.: zwiększenia oszczędności energii przez odbiorców końcowych, zwiększenia oszczędności energii przez urządzenia potrzeb własnych oraz zmniejszenia strat energii elektrycznej, ciepła i gazu ziemnego w przesyłce i dystrybucji. Pozyskanie białych certyfikatów będzie obowiązkowe dla firm sprzedających energię odbiorcom końcowym, w celu przedłożenia ich Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki do umorzenia. Od 1 stycznia 2013r. firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny i ciepło są zobligowane do pozyskania określonej liczby

certyfikatów w zależności od wielkości sprzedawanej energii. Ustawa założyła stworzenie katalogu inwestycji pro-oszczędnościowych, który został ogłoszony w drodze obwieszczenia Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2012r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej. Przedsiębiorstwo może uzyskać daną ilość certyfikatów w drodze przetargu ogłaszanego przez Prezesa URE – pierwszy przetarg na wybór przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, za które można uzyskać świadectwa efektywności energetycznej (tzw. białych certyfikatów) został ogłoszony przez Prezesa URE w dniu 31 grudnia 2012r. Drugi przetarg na wybór przedsięwzięć skutkujących poprawą efektywności energetycznej został ogłoszony przez Prezesa URE w dniu 27 grudnia 2013r.

Zgodnie z art. 8 ustawy, Minister Gospodarki jest obowiązany sporządzić i przedstawić Radzie Ministrów, co dwa lata, raport zawierający w szczególności informacje dotyczące realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią oraz krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej wraz z oceną i wnioskami z ich realizacji.

Z ustawą o efektywności energetycznej związany jest też *Krajowy Plan Działań* dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014. Został przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań z wdrażania dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej. Dokument ten zawiera opis planowanych środków poprawy efektywności energetycznej ukierunkowanych na końcowe wykorzystanie energii w poszczególnych sektorach gospodarki.

Krajowy Plan Działań przedstawia również informację o postępie w realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią i podjętych działaniach mających na celu usunięcie przeszkód w realizacji tego celu. Cel ten wyznacza uzyskanie do 2016 roku oszczędności energii finalnej, w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku (tj. 53452 GWh oszczędności energii do 2016 roku). Kluczowe znaczenie w realizacji celu mają jednostki sektora finansów publicznych.

W dniu 11 września 2013 roku weszły w życie zmiany ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku *Prawo energetyczne* (tekst jednolity: Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1059). Wprowadziły one przepisy z tzw. Małego trójpaku energetycznego. Są to unormowania, których celem jest transpozycja przepisów dwóch dyrektyw: dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/73/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotyczącej wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego i uchylającej dyrektywę 2003/55/WE¹ oraz Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniającej i w następstwie uchylającej dyrektywę 2001/77/WE oraz 2003/30/WE². Nowela ustawy wprowadza nowe pojęcia, mające znaczenie dla przygotowania i wdrożenia Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i

¹ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:211:0094:0136:pl:PDF>

² <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0028&from=PL>

paliwa gazowe. Nowe, istotne definicje w Art. 3 wspomnianej ustawy (liczby w nawiasach odpowiadają punktom art. 3):

(10c) pojemności magazynowe gazociągów – pojemności umożliwiające magazynowanie gazu ziemnego pod ciśnieniem w sieciach przesyłowych lub w sieciach dystrybucyjnych z wyłączeniem instalacji służących wyłącznie do realizacji zadań operatora systemu przesyłowego;

(13b) odbiorca paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła w gospodarstwie domowym - odbiorca końcowy dokonujący zakupu paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła wyłącznie w celu ich zużycia w gospodarstwie domowym;

(13c) odbiorca wrażliwy energii elektrycznej – osoba, której przyznano dodatek mieszkaniowy w rozumieniu art. 2 ust. 1 ustawy z dnia 21 czerwca 2001r. o dodatkach mieszkaniowych (Dz. U. z 2013r. poz. 966), która jest stroną umowy kompleksowej lub umowy sprzedaży energii elektrycznej zawartej z przedsiębiorstwem energetycznym i zamieszkuje w miejscu dostarczania energii elektrycznej;

(13d) odbiorca wrażliwy paliw gazowych – osoba, której przyznano ryczałt na zakup opału w rozumieniu art. 6 ust. 7 ustawy z dnia 21 czerwca 2001r. o dodatkach mieszkaniowych, która jest stroną umowy kompleksowej lub umowy sprzedaży paliw gazowych zawartej z przedsiębiorstwem energetycznym i zamieszkuje w miejscu dostarczania paliw gazowych;

(20b) mikroinstalacja – odnawialne źródło energii, o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 40kW, przyłączone do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110kV lub o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej nie większej niż 120kW;

(20c) mała instalacja – odnawialne źródło energii, o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 40kW i nie większej niż 200kW, przyłączone do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110kV lub o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej większej niż 120kW i nie większej niż 600kW;

(20e) odbiorca przemysłowy – odbiorca końcowy, którego główną działalnością gospodarczą jest działalność w zakresie:

- wydobywania węgla kamiennego lub rud metali nieżelaznych,
- produkcji wyrobów z drewna oraz korka z wyłączeniem produkcji mebli,
- produkcji papieru i wyrobów z papieru,
- produkcji chemikaliów i wyrobów chemicznych,
- produkcji wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych,
- produkcji szkła i wyrobów ze szkła,
- produkcji ceramicznych materiałów budowlanych,
- produkcji metali,
- produkcji elektrod węglowych i grafitowych, styków i pozostałych elektrycznych wyrobów węglowych i grafitowych,
- produkcji żywności;

(20f) końcowe zużycie energii brutto – nośniki energii dostarczone do celów energetycznych przemysłowi, sektorowi transportowemu, gospodarstwu domowemu, sektorowi usługowemu, w tym świadczącemu usługi publiczne, rolnictwu, leśnictwu i rybołówstwu, łącznie ze zużyciem energii elektrycznej i ciepła przez przemysł energetyczny na wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła oraz łącznie ze stratami energii elektrycznej i ciepła powstającymi podczas ich przesyłania lub dystrybucji;

(23) system gazowy albo elektroenergetyczny - sieci gazowe, instalacje magazynowe lub instalacje skroplonego gazu ziemnego albo sieci elektroenergetyczne oraz przyłączone do nich urządzenia i instalacje, współpracujące z tymi sieciami lub instalacjami;

(45) wytwarzanie – produkcja paliw lub energii w procesie energetycznym.

Ustawa dotyczy m.in. wprowadzenia rozwiązań dotyczących relacji pomiędzy dostawcą i odbiorcą energii, w tym ciepła, w sytuacji wystąpienia sytuacji „konfliktowych” wymagających np. wstrzymania ich dostarczania. Chodzi tu dokładnie o nowe art. 6b – 6f do ustawy *Prawo energetyczne*. Przywołane przepisy prawne dotyczą warunków wstrzymania dostaw energii, procedury reklamacyjnej oraz sposobów rozstrzygania sporów pomiędzy przedsiębiorstwami energetycznymi, a odbiorcami.

W zakresie rynku gazowego wprowadzone zostało m.in. oblige gazowe, które nałożyło obowiązek obrotu paliwami gazowymi za pośrednictwem towarowej giełdy energii (TGE), co pozwoli na zmianę struktury rynku gazu ze zmonopolizowanej na konkurencyjną. Wysokość oblige jest różna dla poszczególnych lat, by w roku 2015 sięgnąć ponad 50%. Rozwiązanie to wiąże się z zastosowaniem do rynku gazowego zasady TPA (Third Party Access) – rozdziału obrotu gazem od dystrybucji i swobodnego dostępu przedsiębiorstw obrotu gazem do sieci przedsiębiorstw dystrybucyjnych i przesyłowego. Oblige gazowe ma właśnie to ułatwić.

Zmiany w ustawie *Prawo energetyczne* pociągnęły za sobą istotne zapisy w ustawie z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1409), w której wpisano, że „w nowych budynkach oraz istniejących budynkach poddawanych przebudowie lub przedsięwzięciu służącemu poprawie efektywności energetycznej w rozumieniu przepisów o efektywności energetycznej, które są użytkowane przez jednostki sektora finansów publicznych w rozumieniu przepisów o finansach publicznych, zaleca się stosowanie urządzeń wykorzystujących energię wytworzoną w odnawialnych źródłach energii, a także technologie mające na celu budowę budynków o wysokiej charakterystyce energetycznej.” (Art. 5 ust. 2a).

Ponadto w zakresie realizacji zadań samorządu związanych z polityką energetyczną obowiązuje szereg krajowych dokumentów strategicznych. Są to:

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030 – Trzecia fala nowoczesności

Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 6 grudnia 2006r. *o zasadach prowadzenia polityki rozwoju* (tekst jednolity: Dz.U. 2014 nr 0 poz. 1649) trzecia fala nowoczesności jest dokumentem określającym główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno-

gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju.

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju powstawała w latach 2011-2012. Uwzględnia ona uwarunkowania wynikające ze zdarzeń i zmian w otoczeniu społecznym, politycznym i gospodarczym Polski w tym okresie. Opiera się również na diagnozie sytuacji wewnętrznej, przedstawionej w raporcie Polska 2030.

Celem głównym dokumentu jest poprawa jakości życia Polaków mierzona zarówno wskaźnikami jakościowymi, jak i wartością oraz tempem wzrostu PKB w Polsce.

Z diagnozy przedstawionej w 2009r. wynika, że rozwój Polski powinien odbywać się w trzech obszarach strategicznych równocześnie:

- konkurencyjności i innowacyjności gospodarki (modernizacji),
- równoważenia potencjału rozwojowego regionów Polski (dyfuzji),
- efektywności i sprawności państwa (efektywności).

W każdym z obszarów strategicznych zostały określone strategiczne cele rozwojowe, które uzupełnione są sprecyzowanymi kierunkami interwencji.

Kierunki interwencji podporządkowane są schematowi trzech obszarów strategicznych. Są to:

1) W obszarze konkurencyjności i innowacyjności gospodarki:

- Innowacyjność gospodarki i kreatywność indywidualna,
- Polska Cyfrowa,
- Kapitał ludzki,
- Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko.

W tym obszarze strategia przedstawia zadania w zakresie bezpieczeństwa energetyczno-klimatycznego. Zakłada, że harmonizacja wyzwań klimatycznych i energetycznych jest jednym z czynników rozwoju kraju.

2) W obszarze równoważenia potencjału rozwojowego regionów Polski:

- Rozwój regionalny,
- Transport.

W tym obszarze działania koncentrują się na spójnym i zrównoważonym rozwoju regionalnym.

3) W obszarze efektywności i sprawności państwa:

- Kapitał społeczny,
- Sprawne państwo.

Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (Strategia Rozwoju Kraju 2020, ŚSRK 2020)

Jest to główna strategia rozwojowa w średnim horyzoncie czasowym, wskazuje strategiczne zadania państwa, których podjęcie w perspektywie najbliższych lat jest niezbędne, by wzmocnić procesy rozwojowe (wraz z szacunkowymi wielkościami potrzebnych środków finansowych).

Strategia Rozwoju Kraju 2020 oparta jest na scenariuszu stabilnego rozwoju. Pomyślność realizacji wszystkich założonych w tej Strategii celów będzie uzależniona od wielu czynników zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych, które mogą wpływać na dostępność środków finansowych na jej realizację. Szczególne znaczenie będzie miał rozwój sytuacji w gospodarce światowej, a w szczególności w strefie euro.

W najbliższych latach kluczowe będzie pogodzenie konieczności równoważenia finansów publicznych i zwiększania oszczędności, przy jednoczesnej realizacji rozwoju opartego na likwidowaniu największych barier rozwojowych, ale też rozwoju w coraz większym stopniu opartego na edukacji, cyfryzacji i innowacyjności. Szczególnie ważne będzie przeprowadzenie zmian systemowych, kompetencyjnych i instytucjonalnych sprzyjających uwolnieniu potencjałów i rezerw rozwojowych, a także środków finansowych.

Strategia wyznacza trzy obszary strategiczne - Sprawne i efektywne państwo, Konkurencyjna gospodarka, Spójność społeczna i terytorialna, w których koncentrować się będą główne działania oraz określa, jakie interwencje są niezbędne w perspektywie średniookresowej w celu przyspieszenia procesów rozwojowych.

Strategia średniookresowa wskazuje działania polegające na usuwaniu barier rozwojowych, w tym słabości polskiej gospodarki ujawnionych przez kryzys gospodarczy, jednocześnie jednak koncentrując się na potencjałach społeczno-gospodarczych i przestrzennych, które odpowiednio wzmocnione i wykorzystane będą stymulowały rozwój.

Celem głównym Strategii staje się więc wzmocnienie i wykorzystanie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę jakości życia ludności.

Strategia stanowi bazę dla 9 strategii zintegrowanych, które powinny przyczynić się do realizacji założonych w niej celów, a zaprojektowane w nich działania rozwijać i uszczegóławiać reformy w niej wskazane. Jest skierowana nie tylko do administracji publicznej. Integruje wokół celów strategicznych wszystkie podmioty publiczne, a także środowiska społeczne i gospodarcze, które uczestniczą w procesach rozwojowych i mogą je wspomagać zarówno na szczeblu centralnym, jak i regionalnym. Wskazuje konieczne reformy ograniczające lub eliminujące bariery rozwoju społeczno-gospodarczego, orientacyjny harmonogram ich realizacji oraz sposób finansowania zaprojektowanych działań.

Podstawowym elementem procesu monitorowania Strategii Rozwoju Kraju 2020 będą zawarte w tym dokumencie wskaźniki kluczowe. Będą one służyły przede wszystkim ocenie w jakim stopniu udało się osiągnąć zamierzone cele poprawy poziomu życia obywateli.

Narodowa Strategia Spójności (NSS)

Określa ona priorytety i obszary wykorzystania oraz system wdrażania funduszy unijnych: Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR), Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS) oraz Funduszu Spójności.

Celem strategicznym NSS jest tworzenie warunków dla wzrostu konkurencyjności gospodarki polskiej opartej na wiedzy i przedsiębiorczości, zapewniającej wzrost zatrudnienia oraz wzrost poziomu spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej.

Cel strategiczny osiągnięty będzie poprzez realizację horyzontalnych celów szczegółowych. Celami horyzontalnymi NSS są:

- 1) Poprawa jakości funkcjonowania instytucji publicznych oraz rozbudowa mechanizmów partnerstwa,
- 2) Poprawa jakości kapitału ludzkiego i zwiększenie spójności społecznej;
- 3) Budowa i modernizacja infrastruktury technicznej i społecznej mającej podstawowe znaczenie dla wzrostu konkurencyjności Polski;
- 4) Podniesienie konkurencyjności i innowacyjności przedsiębiorstw, w tym szczególnie sektora wytwórczego o wysokiej wartości dodanej oraz rozwój sektora usług;
- 5) Wzrost konkurencyjności polskich regionów i przeciwdziałanie ich marginalizacji społecznej, gospodarczej i przestrzennej;
- 6) Wyrównywanie szans rozwojowych i wspomaganie zmian strukturalnych na obszarach wiejskich.

Obok działań o charakterze prawnym, fiskalnym i instytucjonalnym cele NSS będą realizowane za pomocą programów (tzw. programów operacyjnych), zarządzanych przez Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, programów regionalnych (tzw. regionalnych programów operacyjnych), zarządzanych przez zarządy poszczególnych województw i projektów współfinansowanych ze strony instrumentów strukturalnych, tj.:

- Program Infrastruktura i Środowisko – EFRR i FS;
- Program Innowacyjna Gospodarka – EFRR;
- Program Kapitał Ludzki – EFS;
- 16 programów regionalnych – EFRR;
- Program Rozwój Polski Wschodniej – EFRR;
- Program Pomoc Techniczna – EFRR;
- Programy Europejskiej Współpracy Terytorialnej – EFRR.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego (KSRR)

13 lipca 2010r. Rada Ministrów przyjęła „Krajową Strategię Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary wiejskie” (KSRR), tj. kompleksowy średniookresowy dokument strategiczny odnoszący się do prowadzenia polityki rozwoju społeczno-gospodarczego kraju w ujęciu wojewódzkim, którego przygotowanie przewiduje Ustawa z dnia 7 listopada 2008r. o zmianie niektórych ustaw w związku z wdrażaniem funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności (Dz. U. 2008 nr 216 poz. 1370).

Dokument ten określa cele i priorytety rozwoju Polski w wymiarze terytorialnym, zasady i instrumenty polityki regionalnej, nową rolę regionów w ramach polityki regionalnej oraz zarys mechanizmu koordynacji działań podejmowanych przez poszczególne resorty.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego wprowadza szereg modyfikacji sposobu planowania i prowadzenia polityki regionalnej w Polsce, a wraz z nimi różnych polityk

publicznych mających największy wpływ na osiągnięcie celów określonych w stosunku do terytoriów. Wiele propozycji dotyczy zarządzania politykami ukierunkowanymi terytorialnie i obejmuje zagadnienia współpracy, koordynacji, efektywności, monitorowania i ewaluacji. KSRR zakłada także dalsze wzmocnienie roli regionów w osiągnięciu celów rozwojowych kraju i w związku z tym zawiera propozycje zmian roli samorządów wojewódzkich w tym procesie oraz modyfikacji sposobu udziału w nim innych podmiotów publicznych. Polityka regionalna jest w nim rozumiana szerzej niż dotychczas – jako interwencja publiczna realizująca cele rozwojowe kraju przez działania ukierunkowane terytorialnie, a których głównym poziomem planowania i realizacji pozostaje układ regionalny.

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)

Jest to najważniejszy dokument dotyczący ładu przestrzennego Polski. Jego celem strategicznym jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych do osiągnięcia: konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia i większej sprawności państwa oraz spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej w długim okresie.

KPZK 2030 kładzie szczególny nacisk na budowanie i utrzymywanie ładu przestrzennego, ponieważ decyduje on o warunkach życia obywateli, funkcjonowaniu gospodarki i pozwala wykorzystywać szanse rozwojowe. Koncepcja formułuje także zasady i działania służące zapobieganiu konfliktom w gospodarowaniu przestrzenią i zapewnieniu bezpieczeństwa, w tym powodziowego.

Zgodnie z dokumentem, rdzeniem krajowego systemu gospodarczego i ważnym elementem systemu europejskiego stanie się współzależny otwarty układ obszarów funkcjonalnych najważniejszych polskich miast, zintegrowanych w przestrzeni krajowej i międzynarodowej. Jednocześnie na rozwoju największych miast skorzystają mniejsze ośrodki i obszary wiejskie. Oznacza to, że podstawową cechą Polski 2030r. będzie spójność społeczna, gospodarcza i przestrzenna. Do jej poprawy przyczyni się rozbudowa infrastruktury transportowej (autostrad, dróg ekspresowych i kolei) oraz telekomunikacyjnej (przede wszystkim Internetu szerokopasmowego), a także zapewnienie dostępu do wysokiej jakości usług publicznych.

Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku

Szczególnym obszarem działań polityki ukierunkowanej terytorialnie są obszary miejskie, które w największym stopniu przyczyniają się do rozwoju społeczno-gospodarczego kraju.

Programowanie i realizacja krajowej polityki miejskiej podlega określonym zasadom, które będą sprzyjać jej skuteczności i efektywności, zapewniając jednocześnie jej zintegrowany, terytorialny charakter. Zasady te wywodzą się w dużej mierze z zasad sformułowanych już w Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2010-2020 i Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030. Do najważniejszych z nich, konstytuujących unikalność krajowej polityki miejskiej wśród innych polityk rozwojowych, można zaliczyć następujące:

- 1) Zasada integralności: podporządkowanie krajowej polityki miejskiej polityce rozwoju.
- 2) Zasada zintegrowanego podejścia terytorialnego.

3) Zasada wielopoziomowego zarządzania.

Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020r.” (BEiŚ)

Strategia (BEiŚ) zajmuje ważne miejsce w hierarchii dokumentów strategicznych, jako jedna z 9 zintegrowanych strategii rozwoju. Z jednej strony uszczegóławia zapisy Średniookresowej strategii rozwoju kraju w dziedzinie energetyki i środowiska, z drugiej zaś strony stanowi ogólną wytyczną dla Polityki energetycznej Polski i Polityki ekologicznej Państwa, które staną się elementami systemu realizacji BEiŚ. Ponadto, w związku z obecnością Polski w Unii Europejskiej, BEiŚ koresponduje z celami rozwojowymi określonymi na poziomie wspólnotowym, przede wszystkim w dokumencie Europa 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu, wpisując się także w jej kluczowe inicjatywy przewodnie.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko (BEiŚ) odpowiada na najważniejsze wyzwania stojące przed Polską w zakresie środowiska i energetyki, z uwzględnieniem zarówno celów unijnych, jak i priorytetów krajowych w perspektywie do roku 2020.

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

Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku

Jest to strategia państwa, która zawiera rozwiązania wychodzące naprzeciw najważniejszym wyzwaniom polskiej energetyki zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i do 2030 roku. Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009r. Dokument został opracowany zgodnie z art. 13–15 ustawy – Prawo energetyczne.

Zgodnie z "Polityką energetyczną Polski do 2030 roku" udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu w Polsce ma wzrosnąć do 15% w 2020 roku i 20% w roku 2030. Planowane jest także osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw.

Strategia rozwoju województwa – Podkarpackie 2020

Zgodnie z wizją rozwoju województwa podkarpackiego w 2020 r. województwo podkarpackie będzie obszarem zrównoważonego i inteligentnego rozwoju gospodarczego wykorzystującym wewnętrzne potencjały oraz transgraniczne położenie, zapewniającym wysoką jakość życia mieszkańców. Strategia wskazuje na konieczność zmiany struktury gospodarczej regionu, wykorzystanie walorów środowiska do rozwoju nowoczesnych gałęzi przemysłu, rolnictwa i usług zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, mówi o konieczności działań na rzecz racjonalizacji zużycia energii, m.in. poprzez modernizację linii przesyłowych, a także o konieczności dywersyfikacji własnego potencjału energetycznego województwa poprzez zwiększenie udziału energetyki odnawialnej, zwłaszcza dzięki

rozwojowi energetyki wodnej, produkcji biogazu, wykorzystaniu energii geotermalnej, solarnej i wiatrowej.

Strategia formułuje 4 cele strategiczne:

Cel 1: Rozwijanie przewag regionu w oparciu o kreatywne specjalizacje jako przejaw budowania konkurencyjności krajowej i międzynarodowej. W ramach tego celu strategicznego szczególnie istotne w kontekście realizacji celów Planu gospodarki niskoemisyjnej są:

Priorytet 1.3. Turystyka, którego celem jest budowa konkurencyjnej, atrakcyjnej oferty rynkowej opartej na znacznym potencjale turystycznym regionu;

Priorytet 1.4. Rolnictwo, który ma na celu poprawę konkurencyjności sektora rolno-spożywczego.

Cel 2: Rozwój kapitału ludzkiego i społecznego jako czynników innowacyjności regionu oraz poprawy poziomu życia mieszkańców. W ramach tego celu strategicznego szczególnie istotne z punktu widzenia realizacji celów Planu gospodarki niskoemisyjnej są:

Priorytet 2.1. Edukacja, mający na celu dostosowanie systemu edukacji do aktualnych potrzeb i wyzwań przyszłości;

Priorytet 2.3. Społeczeństwo obywatelskie służący wzmocnieniu podmiotowości obywateli, rozwój instytucji społeczeństwa obywatelskiego oraz zwiększenie ich wpływu na życie publiczne;

Priorytet 2.4. Włączenie społeczne, którego celem jest wzrost poziomu adaptacyjności zawodowej i integracji społecznej w regionie. Jeszcze jeden priorytet w ramach tego celu strategicznego ma szczególne znaczenie w kontekście oferty budowanej przez gminę:

Cel 3: Podniesienie dostępności oraz poprawa spójności funkcjonalno-przestrzennej jako element budowania potencjału rozwojowego regionu. W ramach tego celu strategicznego szczególnie istotne z punktu widzenia realizacji celów Planu gospodarki niskoemisyjnej są:

Priorytet 3.1. Dostępność komunikacyjna, mający na celu poprawę zewnętrznej i wewnętrznej dostępności przestrzennej województwa ze szczególnym uwzględnieniem Rzeszowa jako ponadregionalnego ośrodka wzrostu;

Priorytet 3.2. Dostępność technologii informacyjnych uwzględniający rozbudowę wysokiej jakości sieci telekomunikacyjnej oraz zwiększenie wykorzystania technologii informacyjnych na terenie całego województwa;

Priorytet 3.4. Funkcje obszarów wiejskich definiujący obszary wiejskie jako charakteryzujące się wysoką jakością przestrzeni do zamieszkania, pracy i wypoczynku.

Cel 4: Racjonalne i efektywne wykorzystanie zasobów z poszanowaniem środowiska naturalnego sposobem na zapewnienie bezpieczeństwa i dobrych warunków życia mieszkańców oraz rozwoju gospodarczego województwa. W ramach tego celu strategicznego szczególnie istotne z punktu widzenia realizacji celów Planu gospodarki niskoemisyjnej są:

Priorytet 4.2. Ochrona środowiska, obejmujący jako cel osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu środowiska oraz zachowanie bioróżnorodności poprzez zrównoważony rozwój województwa;

Priorytet 4.3. Bezpieczeństwo energetyczne i racjonalne wykorzystanie energii, którego celem jest zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i efektywności energetycznej województwa podkarpackiego poprzez racjonalne wykorzystanie paliw i energii z uwzględnieniem lokalnych zasobów, w tym odnawialnych źródeł energii.

Regionalny program operacyjny województwa podkarpackiego na lata 2014 – 2020

Program wskazuje w Priorytecie III – Czysta energia na konieczność realizacji działań związanych ze zwiększeniem udziału odnawialnych źródeł energii, wzrostu efektywności energetycznej i obniżenia emisji. Ujmuje to w następujących obszarach:

Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (PI 4a), w ramach którego wspierane są m.in. projekty :

- wytwarzanie energii pochodzącej z OZE wraz z podłączeniem do sieci elektroenergetycznej, w oparciu o energię wody, wiatru, słońca, geotermii, biogazu i biomasy.
- projekty mające na celu efektywną dystrybucję ciepła z OZE,
- inwestycje mające na celu wykorzystanie wysokosprawnej kogeneracji z OZE w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła,
- rozwój sieci ciepłowniczej i elektroenergetycznej (jako element kompleksowy projektu).

Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym (PI 4c)

- głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne (min. ocieplenie budynku, wymiana pokrycia dachowego, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego, modernizacja systemów chłodzenia, wentylacji, ogrzewania, montaż termostatów),
- głęboka modernizacja energetyczna budynków mieszkaniowych (wielorodzinnych budynków mieszkalnych) wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne min. ocieplenie budynku, wymiana pokrycia dachowego, wymiana

okien i drzwi zewnętrznych, wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego, modernizacja systemów chłodzenia, wentylacji, ogrzewania, montaż termostatów),

- wprowadzenie systemów zarządzania energią (np. smart metering) jako element kompleksowy projektu głębokiej termomodernizacji.

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

- wymiana lub modernizacja źródeł ciepła (kryterium wsparcia – przekroczenia pyłu PM10, PM2,5, benzo(a)pirenu),
- zmniejszenie strat energii w dystrybucji ciepła w tym z OZE,
- rozwój sieci ciepłowniczej,
- realizacja zintegrowanych strategii zrównoważenia energetycznego dla obszarów miejskich, w tym publicznych systemów oświetleniowych,
- wsparcie dla projektów mogących wynikać z planów gospodarki niskoemisyjnej/ programów ograniczenia niskiej emisji dla poszczególnych typów obszarów miast i niekwalifikujących się do dofinansowania w ramach innego PI np. działania dotyczące oszczędności energii, inwestycje w zakresie budownictwa pasywnego.

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

- wymiana lub modernizacja źródeł ciepła.

2.3. Prawo lokalne

Gmina Tarnowiec jest w trakcie przyjęcia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec”. Przewiduje on szereg działań zmierzających do rozwoju niskoemisyjnej gospodarki na terenie gminy.

Zadania te obejmują:

- działania termomodernizacyjne,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- modernizację oświetlenia zewnętrznego,
- wprowadzenie transportu publicznego niskoemisyjnego,
- modernizację źródeł ciepła,
- renaturyzację obszarów miejskich,
- rozwój zasobów kulturowych,
- działania mające na celu ograniczenie negatywnego wpływu turystyki na obszary cenne przyrodniczo,
- parking P+R,

- ścieżki rowerowe.

3. Charakterystyka gminy

3.1. Położenie gminy i jej podział

Tarnowiec to gmina wiejska w województwie podkarpackim, w powiecie jasielskim. Teren gminy stanowią wsie: Brzezówka, Czeluśnica, Dobrucowa, Gąsówka, Gliniczek, Glinik Polski, Łajsce, Łubienko, Łubno-Opacie, Łubno Szlacheckie, Nowy Glinik, Potakówka, Roztoki, Sądkowa, Tarnowiec, Umieszcz, Wrocanka. Gmina graniczy z gminami: Chorkówka, Dębowiec, gmina Jasło, Jasło, Jedlicze, Nowy Żmigród. Gmina stanowi 7,6% powierzchni powiatu jasielskiego. Gmina wg granic administracyjnych zajmuje obszar 6250 ha, a liczba ludności wynosi 9214 osób. Gęstość zaludnienia to 147 osób/km².

Położenie gminy Tarnowiec oraz uwarunkowania istniejące na jej obszarze pozwalają na podział gminy na dwie jednostki funkcjonalne, różniące się od siebie pewnymi elementami funkcjonalnymi i przestrzennymi.

OBSZAR I – „USŁUGOWO – PRZEMYSŁOWY”

Północna część gminy, obejmująca miejscowości: Roztoki, Sądkowa, Dobrucowa, Tarnowiec, Gliniczek, Czeluśnica, Brzezówka. Główne funkcje rozwojowe na tym obszarze są następujące:

- mieszkalnictwo;
- funkcja przemysłowo – usługowa;
- pozyskiwanie ropy naftowej i gazu;

Funkcjami uzupełniającymi są rekreacja i wypoczynek (szczególnie wzdłuż rzeki Jasiołki), oraz uzupełnianie wzajemnych usług w relacji gmina –miasto Jasło. Przekształcenia w tej jednostce osadniczej dotyczyć będą budowy i modernizacji układu komunikacyjnego tj. budowy obwodnicy południowej miasta Jasła, która będzie przechodzić przez miejscowości: Gliniczek i Roztoki oraz modernizacji dróg powiatowych. Rozwój tej jednostki będzie następował w oparciu o istniejące zasoby i infrastrukturę społeczną, obejmował będzie rozwój infrastruktury technicznej na istniejących rezerwach terenowych oraz rozwój mieszkalnictwa przy zagwarantowaniu mieszkańcom jak najlepszego środowiska życia (mieszkanie, usługi, praca, wypoczynek).

OBSZAR II – „OSADNICTWA WIEJSKIEGO”

Środkowa i południowa część gminy obejmująca pozostałe miejscowości powiązana siecią dróg powiatowych i gminnych. Zakłada się, że głównymi funkcjami tej jednostki jest:

- rolnictwo, zwłaszcza na glebach najwyższych klas bonitacyjnych;
- mieszkalnictwo;
- rozwój usług;

Funkcjami uzupełniającymi są rekreacja i wypoczynek, głównie agroturystyka. Przekształcenia tego obszaru dotyczyć będą modernizacji układu komunikacyjnego, budowy potrzebnej infrastruktury technicznej, oraz stwarzanie możliwości rozwoju mieszkalnictwa i usług w celu poprawy jakości i warunków życia mieszkańcom, gwarantując rezerwy mieszkaniowe, będące kontynuacją istniejącego zainwestowania.

3.2. Trendy demograficzne

Gmina Tarnowiec stanowi niewielką gminę, zamieszkałą w 2014 roku przez 9214 osoby. Z tej liczby 50,8 % stanowią kobiety, a 49,2 % mężczyźni. Współczynnik feminizacji wynosi 103,2. Ilość mieszkańców wzrosła w stosunku do 2010 roku, jednak widoczny jest proces starzenia się społeczeństwa.

Tabela 1. Ludność wg grup wieku i płci w 2010 i 2014 roku.

ogółem					
ogółem		mężczyźni		kobiety	
2010	2014	2010	2014	2010	2014
9174	9214	4524	4534	4650	4680
0-4					
ogółem		mężczyźni		kobiety	
2010	2014	2010	2014	2010	2014
444	456	226	243	218	213
5-9					
ogółem		mężczyźni		kobiety	
2010	2014	2010	2014	2010	2014
458	436	238	227	220	209
10-14					
ogółem		mężczyźni		kobiety	
2010	2014	2010	2014	2010	2014
605	488	335	251	270	237
15-19					
ogółem		mężczyźni		kobiety	
2010	2014	2010	2014	2010	2014
698	610	339	334	359	276
20-24					
ogółem		mężczyźni		kobiety	
2010	2014	2010	2014	2010	2014
669	727	365	357	304	370
25-29					
ogółem		mężczyźni		kobiety	
2010	2014	2010	2014	2010	2014
700	694	364	374	336	320

30-34					
ogółem		mężczyźni		kobiety	
2010	2014	2010	2014	2010	2014
666	674	342	354	324	320
35-39					
ogółem		mężczyźni		kobiety	
2010	2014	2010	2014	2010	2014
666	629	334	306	332	323
40-44					
ogółem		mężczyźni		kobiety	
2010	2014	2010	2014	2010	2014
639	702	336	366	303	336
45-49					
ogółem		mężczyźni		kobiety	
2010	2014	2010	2014	2010	2014
609	617	317	313	292	304
50-54					
ogółem		mężczyźni		kobiety	
2010	2014	2010	2014	2010	2014
659	610	334	321	325	289
55-59					
ogółem		mężczyźni		kobiety	
2010	2014	2010	2014	2010	2014
596	630	305	309	291	321
60-64					
ogółem		mężczyźni		kobiety	
2010	2014	2010	2014	2010	2014
442	565	211	284	231	281
65-69					
ogółem		mężczyźni		kobiety	
2010	2014	2010	2014	2010	2014
314	386	125	166	189	220
70-74					
ogółem		mężczyźni		kobiety	
2010	2014	2010	2014	2010	2014
331	282	129	108	202	174
75-79					
ogółem		mężczyźni		kobiety	
2010	2014	2010	2014	2010	2014
316	299	115	102	201	197
80-84					
ogółem		mężczyźni		kobiety	
2010	2014	2010	2014	2010	2014
221	229	68	73	153	156
85 i więcej					
ogółem		mężczyźni		kobiety	
2010	2014	2010	2014	2010	2014
141	180	41	46	100	134

Źródło: GUS

Problem obciążenia demograficznego może narastać ze względu na starzenie się społeczeństwa, obecnie jednak wskaźniki obciążenia demograficznego są na stabilnym

poziomie, ponieważ wyż demograficzny sprzed lat jest obecnie w wieku produkcyjnym (Tabela 2. Wskaźnik obciążenia demograficznego w 2014 roku.).

Tabela 2. Wskaźnik obciążenia demograficznego w 2014 roku.

ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	58,0
ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym	96,1
ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	28,4

Źródło: GUS

Przyrost naturalny jest dodatni, jednak o bardzo niskiej wartości (Tabela 3. Ruch naturalny ludności w 2014 roku.).

Tabela 3. Ruch naturalny ludności w 2014 roku.

Urodzenia żywe	90
Zgony ogółem	89
Zgony niemowląt	2
Przyrost naturalny	1

Źródło: GUS

Negatywną tendencją jest natomiast ujemne saldo migracji, przy jego utrzymaniu może nastąpić spadek liczby ludności.

Tabela 4. Migracje na pobyt stały gminne wg płci, typu i kierunku w 2014 roku.

zameldowania ogółem	45
zameldowania z miast	19
zameldowania ze wsi	25
zameldowania z zagranicy	1
wymeldowania ogółem	58
wymeldowania do miast	31
wymeldowania na wieś	23
wymeldowania za granicę	4
saldo migracji	-13

Źródło: GUS

3.3. Gospodarka

Wiodącą funkcją gminy jest rolnictwo, dla którego równorzędną rolę stanowi przemysł mineralno – wydobywczy. Funkcję uzupełniającą stanowi przemysł mineralno – wydobywczy oraz przemysł spożywczo – usługowy. Ponadto obszar gminy Tarnowiec znajduje się pod wpływem przemysłu miasta Jasła. W dziedzinie rolnictwa w ramach istniejących użytków rolnych zakłada się rozwój produkcji hodowlano – uprawowo- ogrodniczej, ze szczególnym uwzględnieniem bydła mlecznego, trzody oraz sadownictwa i warzywnictwa w uprawie polowej i pod szkłem. Często jednak praca w gospodarstwie stanowi dodatkowe źródło utrzymania. Mieszkańcy muszą poszukiwać pracy po za obszarem gminy a często państwa. Największą dynamikę rozwojową w gospodarce gminy wykazuje sektor handlu i naprawy, w tej sekcji skupiały się drobne rodzinne firmy handlowe i usługowe. Duży udział w ogólnej

liczbie firm na terenie gminy Tarnowiec mają przedsiębiorstwa z sekcji budownictwo i drzewne.

Jak podaje Główny Urząd Statystyczny w 2013 roku w Gminie Tarnowiec funkcjonowało 484 podmiotów gospodarczych, z czego 461 w sektorze prywatnym i 23 w sektorze publicznym. Wśród przedsiębiorstw przeważają osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. 5 z nich działa w rolnictwie, leśnictwie, łowiectwie i rybactwie a 149 w przemyśle i budownictwie. 461 z nich zatrudnia od 0 do 9 osób, 22 zatrudnia między 10 a 49 osób i 1 więcej niż 50 osób. Na terenie gminy działają 2 spółdzielnie, 13 spółek handlowych i 14 spółek cywilnych.

Tabela 5. Podmioty gospodarki narodowej – wskaźniki w 2014 roku.

podmioty wpisane do rejestru REGON na 10 tys. ludności	526
jednostki nowo zarejestrowane w rejestrze REGON na 10 tys. ludności	52
jednostki wykreślone z rejestru REGON na 10 tys. ludności	46
podmioty wpisane do rejestru na 1000 ludności	53
podmioty na 1000 mieszkańców w wieku produkcyjnym	83,5
osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na 1000 ludności	41
osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na 100 osób w wieku produkcyjnym	6,4
fundacje, stowarzyszenia i organizacje społeczne na 1000 mieszkańców	4
fundacje, stowarzyszenia i organizacje społeczne na 10 tys. mieszkańców	39
nowo zarejestrowane fundacje, stowarzyszenia, organizacje społeczne na 10 tys. mieszkańców	0
podmioty nowo zarejestrowane na 10 tys. ludności w wieku produkcyjnym	83
udział podmiotów wyrejestrowanych w ogólnej liczbie podmiotów wpisanych do rejestru REGON	8,7

Źródło: GUS

3.4. Zasoby mieszkaniowe

Ważnym wyznacznikiem ogólnego standardu mieszkaniowego są: ilość osób przypadająca na jedną izbę oraz wielkość m² powierzchni użytkowej, która przypada na jedną osobę. Na terenie gminy utrzymuje się tendencja szybkiego wzrostu powierzchni użytkowej w m². Wynika to głównie z faktu budowania z roku na rok mieszkań o coraz to większych metrażowo powierzchniach. W 2013 roku oddano do użytkowania 12 mieszkań budownictwa indywidualnego o łącznej powierzchni użytkowej 1569 m².

Tabela 6. Zasoby mieszkaniowe w 2013 roku - wskaźniki.

ilość mieszkań w gminie	2476
ilość izb w mieszkaniach	10801
powierzchnia użytkowa mieszkań	228530
przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m ²]	92,3
przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę [m ²]	24,8
mieszkania na 1000 mieszkańców	269,2
mieszkania nowe oddane do użytkowania	10

powierzchnia nowych mieszkań [m ²]	1223
--	------

Źródło: GUS

Ważnym elementem kształtującym warunki mieszkaniowe ludności jest wyposażenie mieszkań w instalacje techniczne i sanitarne. Korzystne zjawisko obserwuje się w wyposażeniu mieszkań w podstawowe instalacje jak: wodociąg, kanalizacja, łazienkę, gaz sieciowy i centralne ogrzewanie, energię elektryczną.

Tabela 7. Mieszkania wyposażone w instalacje techniczno-sanitarne w 2013 roku.

Instalacja techniczno - sanitarna	ilość	% ogółu
wodociąg	2077	83,89
ustęp splukiwany	2044	82,55
łazienka	1979	79,93
centralne ogrzewanie	1445	58,36
gaz sieciowy	2181	88,09

Źródło: GUS

Podstawowym problemem w substancji mieszkaniowej jest niewystarczające docieplenie budynków, co wynika po części z wieku budynków wykonanych w przestarzałych technologiach, z zastosowaniem starych norm budowlanych dopuszczających znacznie wyższe zużycie energii niż w obecnej polskiej normie budowlanej. Powoduje to spalanie znacznie większej, niż by to było konieczne w wypadku budynków lepiej docieplonych, ilości paliw.

Budynki wyposażone są w indywidualne źródła ciepła, z których większość to piece na paliwa stałe, w dużej części w nienajlepszym stanie technicznym i o niskiej efektywności, będące w związku z tym źródłami niskiej emisji.

3.5. Ochrona przyrody

Rezerваты przyrody

Na terenie Gminy Tarnowiec nie ma utworzonych rezerwatów przyrody.

Parki krajobrazowe

Żadna z miejscowości gminy nie jest położona w parku krajobrazowym.

Obszary chronionego krajobrazu

Tereny Gminy Tarnowiec znajdują się poza obszarami chronionego krajobrazu.

Pomniki przyrody

Na terenie Gminy Tarnowiec znajdują się następujące pomniki przyrody:

- 3 buki pospolite - obwód pni na wysokości 130cm wynosi 380cm, 345cm, 312cm, wysokość drzew około 30m, wiek drzew około 250 lat, rosną na terenie parku podworskiego w Tarnowcu na działce nr 386/1 będącej własnością gminy Tamowiec.

- dąb szypułkowy rosnący w miejscowości Tamowiec, własność OZLP Krosno, obwód pnia 430cm, wysokość 25m, wiek 350 lat.
- aleja lipowa w Tarnowca licząca 62 lipy rosnąca w pasie drogowym na części działki gruntowej nr 385/1. Uznana przez Radę Gminy w Tarnowcu za pomnik przyrody w dniu 23.IV.2007 (Uchwała Nr VIII/64/07)

3.5.1. Ochrona powietrza atmosferycznego.

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy są:

- zanieczyszczenia lokalne – niska emisja powstająca w wyniku procesów spalania paliw w lokalnych kotłowniach i piecach oraz z procesów spalania paliw w silnikach samochodowych, a także spalania odpadów,
- zanieczyszczenia napływowe z miasta Jasła.

W zakresie lokalnych emisji zanieczyszczeń i ich ograniczania podstawowe kierunki działania zmierzają do:

- ograniczenia emisji z procesów spalania węgla w gminie;
- wymiany starych źródeł ciepła na niskoemisyjne i wysokosprawne;
- zlikwidowania zjawiska spalania śmieci
- rozbudowy sieci gazowej;
- utrzymania w czystości ulic i powierzchni gminnych dla wyeliminowania zjawiska wtórnego pylenia;
- zwiększania powierzchni zieleni w gminie, szczególnie w strefach zwartej zabudowy, wzdłuż ciągów drogowych o znacznej intensywności ruchu, w pasmach oddzielających tereny przemysłowe od mieszkaniowych, celem ograniczenia rozprzestrzeniania się emisji pyłowych.

3.5.2. Obszary Natura 2000

Wisłoka z dopływami - PLH180052

Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000: specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa). Powierzchnia: 2653,1 ha.

Obszar leżący na wysokości 200-360 m n.p.m. obejmuje koryto rzeki Wisłoki, wraz z fragmentami łąk, na odcinku od północnej granicy Ostoi Magurskiej do mostu drogowego na trasie Pilzno-Kamienica, wraz z dopływami: Iwielką od mostu w m. Draganowa do ujścia, z unikatowym naturalnym wodospadem na progu fliszowym oraz z dobrze zachowanym, cennym kompleksem łąk, Kamienicą od mostu na trasie Brzostek - Smarzowa w m. Siedliska -Bogusz do ujścia, Ropą od zapory zbiornika Klimkówka do ujścia z dopływami: Sękówką od mostu na drodze Ropica - Małastów do ujścia, Olszanką od mostu na trasie Nagórze - Wilk. Strona (przy ujściu Czermianki) do ujścia, Libuszanką od mostu na trasie Rozdziele -Bednarka do ujścia, Jasiołką od mostu na trasie Barwinek - Dukla w Trzcianie do ujścia do Wisłoki. Dno

rzek budują odcinkami płyty skalne (z piaskowca i łupków) oraz odcinkami osady kamienisto – piaszczyste (piasek i żwir). Miejscami tworzą się piaszczysto - ilaste łachy. W dolinach dominują użytki zielone 19% i grunty orne 66%. Lasów jest stosunkowo niewiele, poza rejonem Beskidu Niskiego jednak niektóre odcinki dolin wchodzących w skład ostoi, np. Kłopotnicy biegną wśród rozległych, leśno-zaroślowych ekosystemów łągowych. Lasy liściaste zajmują 6% powierzchni a lasy mieszane 7%. Rzeka Wisłoka jest prawobrzeżnym dopływem Wisły o długości 163,6 km i powierzchni zlewni 4110,2 km². Wisłoka płynie często zmieniając kierunek i tworzy liczne zakola i meandry. W górnym biegu Wisłoka ma charakter górski, o dużej zmienności przepływu. Różnice w poziomie wody może sięgać nawet 5 m. Rzeka ma dno kamieniste (jedynie w tej części Karpat, płyty dobrze wykształconych kamieńców nadrzecznych), a przeciętną szerokość 40 m i średnią głębokość 0,7-1,0 m. Poniżej ujścia Jasiołki koryto rozszerza się nawet do 90 m, a głębokość wzrasta średnio do 1-2 m. W okolicach Jasła brzegi są uregulowane.

Ropa do ujścia Libuszanek płynie korytem naturalnym, o dnie żwirowo-kamienistym z nielicznymi wychodniami warstw piaskowców magurskich w korycie (tzw. berda), które są siedliskiem ryb łososiowatych. Poniżej Ropa płynie w szerokiej dolinie, która do miejscowości Ropa ma strome brzegi, a od Gorlic jej stoki łagodnieją. Koryto jest częściowo uregulowane. Średnia szerokość rzeki wynosi tu ok. 40 m, natomiast głębokość 1,5-2,0 m. Brzegi są silnie zarośnięte i woda nie nagrzewa się. Roślinności wodnej nie jest dużo. Jest to ważna ostoja wielu gatunków cennych ryb. Zacienienie koryta stwarza również dobre warunki do rozwoju fauny bezkręgowej. Od ujścia Olszanki dno doliny rozszerza się do 1,5 km i wypełniają je mady i piaski rzeczne. W rejonie Biecza i Krygu eksploatuje się złoża ropy naftowej, którą przetwarza się w Gorlicach. Nad Kłopotnicą (między Zawadką Osiecką i Dobrynią) oraz nad Iwielką znajdują się rozległe kompleksy, niezwykle rzadkich w Karpatach, łąk świeżych i zmiennowilgotnych, w tym trzęślicowych.

W Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej wymieniono 16 występujących tu cennych siedlisk. Najcenniejszymi zbiorowiskami roślinnymi są lasy, zarośla łąkowe i łąkowe, a także łąki.

W ostoi występuje 5 gatunków ryb z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, takich jak: łosoś atlantycki i głowacz białopłetwy oraz innych, ważnych : piekielnica, brzana, brzana peloponeska, świnka, głowacz przęgopłetwy, miętus, lipień, certa. Jest to nadal ważna ostoja ryb mimo, że przed wybudowaniem zbiornika Mokrzec bytowało tu o wiele więcej gatunków. W Wisłoce stwierdzono występowanie 30 gatunków ryb oraz jeden gatunek minogów, w dorzeczu Jasiołki - 20 gatunków ryb, w Ropie - 12 gatunków ryb, a w dolnym odcinku rzeki nawet 21 gatunków. Zlewnia Wisłoki uznawana jest za jedno z ważniejszych tarlisk ryb wędrownych w karpackiej części dorzecza Wisły i objęta krajowym programem restytucji ryb wędrownych.

4. Charakterystyka stanu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

4.1. Zaopatrzenie w ciepło

4.1.1. Charakterystyka źródeł ciepła na terenie Gminy.

W Gminie Tarnowiec brak zbiorczych systemów ciepłowniczych. Funkcjonują tu małe, lokalne kotłownie o zróżnicowanym paliwie energetycznym (węgiel, koks, gaz, energia elektryczna). Generalnie ogrzewanie obiektów oparte jest na bazie rozwiązań indywidualnych, takich jak piece lub wewnętrzne instalacje centralnego ogrzewania. Na terenie Gminy brak jest obiektów wykorzystujących odnawialne źródła energii. Część gospodarstw domowych wykorzystuje kolektory słoneczne do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Część mieszkańców używa drewna, nie posiadają oni jednak specjalnych pieców przystosowanych do spalania biomasy.

Tabela 8. Kotłownie lokalne na terenie gminy Tarnowiec.

nazwa i adres podmiotu	Rodzaj źródła	zużycie paliwa [mln m3]
SZKOŁA PODSTAWOWA TARNOWIEC, TARNOWIEC 330 , 38-204 TARNOWIEC	gaz ziemny wysokometanowy	0,02696
Gminne Przedszkole w Tarnowcu, Tarnowiec 42 , 38-204 Tarnowiec	gaz ziemny wysokometanowy	0,002596
SZKOŁA PODSTAWOWA ŁUBNO SZLACHECKIE, 38-204 ŁUBNO SZLACHECKIE 109	gaz ziemny wysokometanowy	0,060385
SZKOŁA PODSTAWOWA ŁAJSCY, ŁAJSCY 155 , 38-204 TARNOWIEC	gaz ziemny wysokometanowy	0,017819
SZKOŁA PODSTAWOWA CZELUŚNICA, CZELUŚNICA 77 , 38-204 TARNOWIEC	gaz ziemny wysokometanowy	0,016679
SZKOŁA PODSTAWOWA UMIESZCZ, UMIESZCZ 12 , 38-204 TARNOWIEC	gaz ziemny wysokometanowy	0,011147
ZAKŁAD KARNY W JAŚLE, WARZYCE 457 , 38-200 JAŚŁO	gaz ziemny wysokometanowy	0,05548
	olej lekki, S < 0.5%	0,7392 Mg
Zakłady Metalowe ERKO R. Pętlak SJ. Bracia Pętlak, Jonkowo, Ks. Jana Hanowskiego 7, 11-042 Jonkowo	gaz ziemny wysokometanowy	0,010401
MASARNIA SKLEP SPOZYWCZO-	gaz ziemny wysokometanowy	0,020088

PRZEMYSŁOWY URSZULA ZAJĄC, WROCANKA 193 , 38-204 TARNOWIEC		
MAŁGORZATA WIETECZA WIET-TGAL P. P.H.U. , TARNOWIEC 342, 38-204 TARNOWIEC	drewno	70 Mg
ZAKŁAD MASARSKI UBÓJ-WYRÓB- SPRZEDAŻ MAŁGORZATA HAP, MATEUSZ HAP, MONIKA POLAK SPÓŁKA CYWILNA, DOBRUCOWA 92, 38-204 TARNOWIEC	gaz ziemny wysokometanowy	0,019469
Gminne Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o. o. , 38-204 Tarnowiec	gaz ziemny wysokometanowy	0,004899
Leon Wójcik PIEKARNIA , Wrocanka 192 , 38-200 Tarnowiec	gaz ziemny wysokometanowy	0,0094
KOZICKI KAZIMIERZ PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "POLBOX", CZELUŚNICA 131 , 38-204 TARNOWIEC	drewno	21,52 Mg
	węgiel kamienny	5,01 Mg
JERZY NOWAK PATRYCJA NOWAK NOVA S.C., ŁAJSCIE 139, 38-204 TARNOWIEC	drewno	99,653 Mg
dr inż. Jan Pąprowicz, PCPW "EKO KARPATY" Tarnowiec 163 Zakład "TECHNITEX" Głogów Młp., Tarnowiec 163, 38-204 Tarnowiec	olej lekki, S < 0.5%	22,22 Mg
	olej napędowy	0,02 Mg
	węgiel kamienny	102,61 Mg
GMINA TARNOWIEC, 38-204 TARNOWIEC	gaz ziemny wysokometanowy	0,00765

4.1.2. Odbiorcy ciepła

Głównym odbiorcą ciepła na terenie gminy są gospodarstwa indywidualne, a w mniejszym stopniu sektor usług. W gminie dominuje zabudowa jednorodzinna, a z powodu braku sieci ciepłowniczej występują wyłącznie indywidualne źródła ciepła. Wszystkie one oparte są o paliwa kopalne, w tym część wykorzystuje w tym celu gaz sieciowy.

Podstawowym nośnikiem energetycznym wykorzystywanym do ogrzewania w gminie jest olej opałowy, i pochodne ropy (gaz płynny propan-butan) drewno oraz węgiel i jego pochodne, a także gaz. Część budynków jest w niskiej klasie energetycznej, co powoduje, że dla obniżenia zużycia energii konieczne jest przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych wspartych w części wypadków przez wymianę źródeł ciepła.

Zużycie ciepła na terenie gminy przedstawia **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania..**

Tabela 9. Zużycie ciepła na terenie gminy [GJ]

Rok	2013
Gospodarstwa domowe	98724
Rolnictwo	37012
Sektor publiczny	5333
Przemysł	25147
RAZEM	166216

Źródło: Obliczenia własne, dane szacunkowe

4.1.3. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych.

Brak jest planów dotyczących rozwoju ciepłownictwa na terenie gminy Tarnowiec.

4.1.4. Zaopatrzenie gminy w ciepło – podsumowanie

Na terenie gminy, z uwagi na charakter zabudowy, brak jest sieci ciepłowniczej. Mieszkańcy korzystają z indywidualnych źródeł ciepła, które wykorzystują przede wszystkim paliwa kopalne. Najbardziej popularne są źródła wysokoemisyjne (oparte o węgiel i jego pochodne), ze względu na stosunkowo niskie koszty eksploatacyjne. Część mieszkańców korzysta także z gazu sieciowego na potrzeby ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Działaniem, które zracjonalizowałoby gospodarkę cieplną na terenie gminy jest termomodernizacja, która umożliwiłaby ograniczenie zużycia energii. Umożliwiłoby to również wykorzystanie w szerszym zakresie odnawialnych źródeł energii do ogrzewania c.o. lub/i c.w.u. jako źródła wspomagającego lub, w niektórych wypadkach, podstawowego.

4.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną

4.2.1. Sieć elektroenergetyczna na terenie gminy

Opis systemu elektroenergetycznego na obszarze gminy Tarnowiec

Na terenie gminy Tarnowiec brak linii wysokiego napięcia (110 kV) będących na majątku i w eksploatacji PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów.

Obszar gminy Tarnowiec jest zasilany z następujących stacji elektroenergetycznych:

- stacja 110/30/15 kV (GPZ) Niegłowice (2x25 MVA), zlokalizowana na terenie miasta Jasło,
- stacja 110/15 kV (GPZ) Hankówka (2x25 IWA), zlokalizowana na terenie miasta Jasło.

Długość sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Tarnowiec (nie ujęto linii SN i nN będących na majątku odbiorców): linie SN - 58,4 km (w tym: napowietrzne: 57,7 km;

kablowe: 0,7 km), linie nN - 139,1 km (w tym: napowietrzne: 115,9 km; kablowe: 23,2 km). Linie elektroenergetyczne jw. posiadają rezerwy mocy umożliwiające zasilanie istniejących i przyszłych odbiorców na terenie gminy Tarnowiec.

Na podstawie posiadanej przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów koncepcji rozwoju sieci średniego i wysokiego napięcia (110 kV), opracowanej w 1999 roku (horyzont czasowy do 2015 roku), przewidywany poziom zapotrzebowania na moc na terenie gminy Tarnowiec w roku 2015 wyniesie około 3,3 MW.

4.2.2. Oświetlenie uliczne

Na terenie Gminy Tarnowiec zainstalowanych jest łącznie 675 szt. opraw oświetlenia ulicznego o łącznej mocy 114,23 kW. Punkty oświetlające stanowią oprawy sodowe, rtęciowe i rtęciowo-żarowe, rzadziej halogeny oraz kilkanaście opraw energooszczędnych. W tabeli poniżej zestawiono informacje odnośnie rodzaju i ilości opraw oświetleniowych na terenie Gminy

Tabela 10. Oświetlenie uliczne na terenie gminy Tarnowiec.

Lp.	Lokalizacja opraw	Ilość opraw	Moc jednostkowa oprawy
1	2	3	4
1	Dobrucowa Wodociągi	13	250
2	Brzezowka 2	7	250
3	Brzezowka 4	1	70
4	Brzezowka 5	12	250
5	Parkowa 1	15	150
6	Parkowa 2	17	250
7	Wrocanka 1	3	125
8	Wrocanka 1	1	150
9	Wrocanka 1	16	250
10	Czeluśnica 3	2	100
11	Czeluśnica 3	19	125
12	Czeluśnica 3	2	150
13	Czeluśnica 3	4	250
14	Czeluśnica 4	9	125
15	Czeluśnica 4	6	250

Lp.	Lokalizacja oprav	Ilość oprav	Moc jednostkowa oprawy
1	2	3	4
16	Czeluźnica 2	1	100
17	Czeluźnica 2	33	125
18	Czeluźnica 2	2	150
19	Czeluźnica 2	5	250
20	Czeluźnica 2	1	400
21	Czeluźnica 1	2	70
22	Czeluźnica 1	1	100
23	Czeluźnica 1	18	125
24	Czeluźnica 1	6	150
25	Czeluźnica 1	1	250
26	Gliniczek	21	150
27	Gliniczek	11	250
28	Roztoki 1	1	70
29	Roztoki 1	1	125
30	Roztoki 1	5	150
31	Roztoki 1	4	250
32	Roztoki 1	1	400
33	Roztoki Kopalnictwo Naftowe 2	7	125
34	Roztoki Kopalnictwo Naftowe 2	6	150
35	Sędkowa 1	6	150
36	Sędkowa 1	4	250
37	Łubno 1	21	250
38	Łajsce 1	28	150
39	Łajsce 1	2	250
40	Glinik Nowy 1	1	250
41	Glinik Nowy 1	1	400

Lp.	Lokalizacja oprav	Ilość oprav	Moc jednostkowa oprawy
1	2	3	4
42	Umieszcz 1	11	125
43	Umieszcz 1	6	150
44	Umieszcz 1	1	250
45	Umieszcz 4	6	125
46	Umieszcz 4	1	150
47	Tarnowiec 1	4	100
48	Tarnowiec 1	11	150
49	Tarnowiec 1	28	250
50	Tarnowiec 1	3	400
51	Tarnowiec Pawilon 5	4	125
52	Tarnowiec Pawilon 5	1	150
53	Tarnowiec Pawilon 5	13	250
54	Tarnowiec Pom 2	6	250
55	Glinik Polski 1	12	150
56	Sędkowa 1	5	150
57	Łajsce Stolarnia	11	150
58	Łubno KR 2	19	150
59	Tarnowiec 6	10	150
60	Tarnowiec 7	1	100
61	Tarnowiec 7	12	150
62	Tarnowiec 7	3	250
63	Potakówka 2	3	250
64	Wrocanka 2	2	150
65	Wrocanka 2	4	250
66	Wrocanka 3	1	125
67	Wrocanka 3	2	150

Lp.	Lokalizacja oprav	Ilość oprav	Moc jednostkowa oprawy
1	2	3	4
68	Wrocanka 3	3	250
69	Wrocanka 4	1	100
70	Wrocanka 4	4	150
71	Łubno 1	9	150
72	Łubno 1	4	250
73	Tarnowiec Huta 13	6	250
74	Łajsce 4	10	150
75	Brzezowka 2	5	250
76	Glinik Nowy 3	17	150
77	Glinik Nowy 1	5	150
78	Glinik Nowy 5	4	250
79	Potakówka 3	4	70
80	Łajsce 3	2	150
81	Umieszcz 2	1	150
82	Umieszcz 2	3	250
83	Łubno 4	9	150
84	Potakówka 4	16	150
85	Sądkowa 5	1	70
86	Sądkowa 5	5	250
87	Czelusnica 1	5	150
88	Tarnowiec Huta 13	5	150
89	Łubno Kosciol 3	7	150
90	Umiszcz 3	14	150

Roczne zużycie energii elektrycznej do zasilania oświetlenia ulicznego wynosi około 247 MWh

4.2.3. Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej

Na terenie gminy Tarnowiec brak istniejących mocy wytwórczych zainstalowanych konwencjonalnych, a także odnawialnych źródeł energii - przyłączanych do sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A.

4.2.4. Przedsiębiorstwa obrotu energią

Operatorzy systemu dystrybucyjnego zobowiązani są, zgodnie z zasadą dostępu trzeciej strony (Third Party Access – TPA) do udostępnienia sieci dystrybucyjnej. Zgodnie z postanowieniami Parlamentu Europejskiego i Rady Europy zawartymi w Dyrektywie o wspólnym rynku energii elektrycznej od 1 lipca 2007 roku wszyscy Odbiorcy energii elektrycznej mają prawo wyboru Sprzedawcy. Nie ma dokładnych danych co do ilości podmiotów korzystających z sieci dystrybucyjnych poszczególnych OSD, dokładne ustalenia nie są też możliwe, ponieważ odbiorcy końcowi korzystają z prawa zmiany sprzedawcy energii i jest to bardzo płynne. Operatorzy systemów dystrybucyjnych dysponują jednak danymi na temat podmiotów, z którymi zawarły umowę na dystrybucję energii elektrycznej. Listy tych podmiotów, w rozbiciu na poszczególnych OSD podane są niżej.

Wykaz Sprzedawców mogących dokonywać sprzedaży energii elektrycznej na obszarze działania PGE Dystrybucja S.A.:

- 3 Wings S.A.
- Alpiq Energy SE
- Axpo Polska Sp. z o.o.
- Barton Energia Sp. z o.o.
- CEZ Trade Polska Sp. z o.o.
- CORRENTE Sp. z o.o.
- Dalkia Polska S.A.
- Deltis Sp. z o.o.
- DUON Marketing and Trading S.A.
- Ecoergia Sp. z o.o.
- EDF Polska Spółka Akcyjna
- Elektriz Sp. z o.o.
- Elektrociepłownia Andrychów Sp. z o.o.
- Empower Energy Sp. Z o.o.
- ENEA Trading Sp. Z o.o.
- ENDICO Sp. z o.o.
- Enea S.A.
- ENERGA-OBRÓT SA
- Energoserwis Kleszczów Sp. z o.o.
- ENERGIAOK Sp. z o.o.

- ENERGETYCZNE CENTRUM S.A.
- Energetyka Nowy Dwór Mazowiecki Sp. z o.o.
- Energia Dla Firm Sp. z o.o.
- EnergiaON Sp. z o.o.
- Energie2 Sp. z o.o.
- Energia Euro Park Sp. z o.o.
- Energia Polska Sp. z o.o.
- ENERGO OPERATOR Sp. z o.o.
- Energy Match Sp. z o.o.
- ENERGY POLSKA Sp. z o.o.
- ENERHA Sp. z o.o.
- ENIGA Edward Zdrojek
- ERGO ENERGY Sp. z o.o.
- E-Star Elektrociepłownia Mielec Sp. z o.o.
- EWE Energia Sp. z o.o.
- Fiten S.A.
- „FUNTASTY” Sp. z o.o.
- Galon Sp. z o.o.
- Gaspol Spółka Akcyjna
- GDF SUEZ Energia Polska S.A.
- GESA Polska Energia S.A.
- GOEE ENERGIA Sp. z o.o.
- Green S.A.
- Grupa Energia GE Sp. z o. o. Spółka komandytowa
- Grupa Energia Obrót GE Sp. z o. o Spółka komandytowa
- Grupa PSB S.A.
- ENERGIA Sp. z o.o.
- IDEON S.A.
- IEN Energy sp. z o.o.
- INTRENCO sp. z o.o.
- Inter Energia Spółka Akcyjna
- IRL Polska Sp. z o.o.
- JES ENERGY Sp. z o.o.
- JWM ENERGIA Sp. z o.o.
- KOPEX S.A.
- Kontakt Energia Sp. z o.o.
- Korlea Invest a.s.
- Metro Group Energy Production Sp. Z o.o.
- Mirowski i Spółka KAMIR Spółka Jawna
- Multimedia Polska Sp. z o.o.
- Nida Media Spółka z o.o.

- NOVUM S.A.
- Orange Polska S.A.
- PAK-Volt S.A.
- PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A.
- PGE Obrót S.A. Oddział z siedzibą w Białymstoku
- PGE Obrót S.A. Oddział z siedzibą w Lublinie
- PGE Obrót S.A. Oddział I z siedzibą w Łodzi
- PGE Obrót S.A. Oddział II z siedzibą w Łodzi
- PGE Obrót S.A. Oddział z siedzibą w Rzeszowie
- PGE Obrót S.A. Oddział z siedzibą w Skarżysko-Kamiennej
- PGE Obrót S.A. Oddział z siedzibą w Warszawie
- PGE Polska Grupa Energetyczna S.A.
- PGNiG Energia S.A.
- PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.
- PKP Energetyka S.A.
- POLENERGIA Dystrybucja Sp. z o.o.
- POLKOMTEL Sp. z o.o.
- POLENERGIA OBRÓT S.A.
- Polska Energetyka Pro Sp. z o.o.
- Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo Spółka Akcyjna
- Polski Koncern Naftowy ORLEN S.A.
- Polski Prąd Sp. z o.o.
- PNB Sp. z o.o.
- POWERPOL Sp. z o.o.
- Przedsiębiorstwo Energetyczne ESV S.A.
- Przedsiębiorstwo Obrotu Energią Sp. z o.o.
- RE ALLOYS Sp. Z o.o.
- RWE Polska S.A.
- Slovenske Elektrarne, a.s. Spółka Akcyjna Oddział w Polsce
- Slovenske elektrarne a.s., S.A. Oddział w Polsce
- Synergia Polska Energia Sp. z o.o.
- Świat Sp. z o.o.
- Szczecińska Energetyka Ciepła Sp. z o.o.
- TAURON Polska Energia S.A.
- TAURON Sprzedaż sp. z o.o.
- TAURON Sprzedaż GZE sp. z o.o.
- Terawat Dystrybucja Sp. z o.o.
- Towarzystwo Inwestycyjne Elektrownia Wschód S.A.
- Tradea Sp. z o.o.
- UKRENERGYTRADE Sp. z o.o.
- VERVIS M. Smoliński. Piotrowski Spółka Jawna

- WM MALTA Sp. z o.o.
- WSEInfoEngine S.A.
- Zakład Elektroenergetyczny H.Cz. ELSEN S.A.
- ZOMAR S.A.

Wykaz Sprzedawców Rezerwowych energii elektrycznej, którzy na terenie PGE Dystrybucja S.A. mogą prowadzić rezerwową sprzedaż energii elektrycznej (o którym mowa w ustawie Prawo energetyczne art. 5 ust. 2a) pkt. 1 podpunkt b) dla Odbiorców z rozdzielonymi umowami – umowa sprzedaży i umowa o świadczenie usług dystrybucji:

- PGE Obrót Spółka Akcyjna
- Grupa Energia GE Sp. z o. o. Spółka komandytowa
- Grupa Energia Obrót GE Sp. z o. o Spółka komandytowa
- Grupa Polskie Składy Budowlane S.A.
- Barton Energia Sp. z o.o.

4.2.5. Odbiorcy energii elektrycznej

Wnioski o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 11. Wnioski o określenie warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Tarnowiec.

	Liczba wniosków o określenie warunków przyłączenia [szt.]				
	2010 r.	2011 r.	2012 r.	2013 r.	2014 r.
odbiorcy nN	52	22	36	35	34
odbiorcy SN	0	0	0	2	0
producenci nN	0	0	0	1	0
producenci SN	0	0	0	0	0
prosumenci nN	0	0	0	0	0
prosumenci SN	0	0	0	0	0

4.2.6. Plany rozwojowe PGE Dystrybucja

Zamierzenia inwestycyjne PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów na obszarze gminy Tarnowiec, ujęte w obecnie obowiązującym „Planie Rozwoju na lata 2014-2019 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną PGE Dystrybucja S.A.”

a) w zakresie sieci 110 kV nie przewiduje się inwestycji na obszarze gminy Tarnowiec.

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

- Łężyny - Łubienko - budowa 1 km linii kablowej 15 kV dla powiązania linii SN,
- przebudowa linii napowietrznej 15 kV Niegłowice - Łężyny na odcinku (dł. 14,4 km) od odłącznika nr 100 w Zarzeczcu do stacji transf. Glinik Nowy 4,
- przebudowa linii napowietrznej 15 kV Hankówka - Krosno na odcinku Umieszcz - Łajsce (dł. 2,5 km),

- magistrala napowietrzna 15 kV Hankówka - Krosno - modernizacja sieci w m-ciach Łajsce, Potakówka, Sądkowa.

c) w zakresie przyłączy:

Gmina	Nazwa obiektu przyłączanego	Grupa	Przyłącza		Rozbudowa sieci		
		przył.	napow. [km]	kabl. [km]	st. Transf. [szt.]	LSN napow./kabl. [km]	InN napow./kabl. [km]
Tarnowiec	Przyłączanie odbiorców	IV, V	0,9	6,2	4	2,3	4,3

Na etapie przyłączania kolejnych odbiorców może wystąpić konieczność modernizacji lub rozbudowy sieci niskiego lub średniego napięcia.

Na terenie gminy Tarnowiec planowane są następujące źródła wytwórcze energii elektrycznej:

- farma fotowoltaiczna w m-ci Umieszcz o mocy przyłączeniowej 0,04 MW (przyłączenie do sieci nN Zakładu PGE Dystrybucja).

4.2.7. Zaopatrzenie gminy w energię elektryczną – podsumowanie

Stan elektroenergetycznej infrastruktury sieciowej zaopatrującej gminę należy określić jako dobry. Gmina zaopatrywana jest z dwóch niezależnych głównych punktów zasilania, na których istnieją znaczące rezerwy mocy, co pozwala na rozwój gminy zarówno w sferze budownictwa mieszkaniowego, działalności usługowej (usługi publiczne i komercyjne), a także przemysłu. Brak istniejących źródeł energii elektrycznej powoduje, że Gmina zależna jest od zewnętrznych dostaw energii. Sposobem minimalizacji tej zależności jest wsparcie rozwoju mikroinstalacji do produkcji energii elektrycznej na własne potrzeby mieszkańców oraz tworzenie nowych lub rozbudowa istniejących już źródeł energii, w tym z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Ułatwieniem dla takiego rozwoju byłoby przekształcenie istniejącej elektroenergetycznej infrastruktury sieciowej w kierunku sieci inteligentnej (smart grid).

4.3. Zaopatrzenie gminy w gaz

4.3.1. Sieć gazowa

Na terenie Gminy dystrybutorem gazu jest Polska Spółka Gazownictwa.

Tereny Gminy Tarnowiec będącej w obszarze działania Oddziału Zakładu Gazowniczego w Jaśle obsługiwany jest przez Gazownię w Jaśle, zlokalizowany Jaśle, ul. Floriańska 112, 38-200 Jasło. System gazowniczy zasilający teren Gminy Tarnowiec składa się z gazociągów wysokiego ciśnienia oraz sieci gazowych średniego i niskiego ciśnienia. Sieć gazowa rozdzielcza na terenie Gminy Tarnowiec gwarantuje pewność i niezawodność dostaw gazu do wszystkich zasilanych odbiorców. Wszystkie miejscowości w Gminie Tarnowiec są zgazyfikowane. Głównym źródłem zasilania Gminy Tarnowiec jest gazociąg wysokiego

ciśnienia DN300 Turaszówka-Gliniczek-Warzyce przebiegający przez teren Gminy Tarnowiec oraz stacje gazowe I-stopnia zlokalizowane na terenie Gminy Tarnowiec. Blisko 70% sieci rozdzielczej na terenie Gminy Tarnowiec stanowi sieć gazowa średniego ciśnienia natomiast nieco ponad 30% to gazociągi niskiego ciśnienia. Sieć gazowa średniego ciśnienia zasilana jest ze stacji gazowych I-go stopnia natomiast sieć gazową niskiego ciśnienia zasila jedna stacja gazowa II-go stopnia oraz stacje gazowe I-go stopnia o dwóch stopniach redukcji ciśnienia gazu. Istniejący system gazowniczy na terenie Gminy Tarnowiec pokrywa w 100% obecne zapotrzebowanie na paliwo gazowe istniejących odbiorców, posiada również rezerwy przepustowości umożliwiające zarówno rozbudowę systemu sieci rozdzielczej jak również przyłączanie nowych odbiorców do istniejących gazociągów dystrybucyjnych. Stan sieci gazowych na terenie Gminy Tarnowiec jest zadowalający co zapewnia bezpieczeństwo zarówno dostaw gazu jak również bezpieczeństwo publiczne. Gaz dostarczany bezpośrednio do odbiorców na terenie Gminy Tarnowiec rozprowadzany jest za pomocą sieci gazowych średniego i niskiego ciśnienia.

Gazociągi i przyłącza gazowe na terenie Gminy Tarnowiec

Zestawienie długości sieci gazowej wraz z przyłączami gazowymi na terenie Gminy Tarnowiec przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 12. Zestawienie sieci gazowej i przyłączy gazowych na terenie Gminy Tarnowiec w latach 2009 - 2014 (na podstawie ZPG-7).

Wyszczególnienie	Długość gazociągów bez czynnych przyłączy gaz.					Czynne przyłącza gazowe										
	ogółem	wg podziału na ciśnienia				ogółem	w tym: do budynków mieszkalnych kol. 7a_kol. 7	wg podziału na ciśnienia				ogółem	wg podziału na ciśnienia			
		niskie (do 10 kPa włącznie)	średnie (powyżej 10 kPa do 0,5 Mpa włącznie)	podwyższone (powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie)	wysokie (powyżej 1,6 Mpa do 10 Mpa włącznie) przesyłowe			niskie (do 10 kPa włącznie)	średnie (powyżej 10 kPa do 0,5 Mpa włącznie)	podwyższone (powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie)	wysokie (powyżej 1,6 Mpa do 10 Mpa włącznie) przesyłowe		niskie (do 10 kPa włącznie)	średnie (powyżej 10 kPa do 0,5 Mpa włącznie)	podwyższone (powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie)	wysokie (powyżej 1,6 Mpa do 10 Mpa włącznie) przesyłowe
1	2=3+4+5+6	3	4	5	6	7=8+9+10+11	7a	8	9	10	11	12=13+14+15+16	13	14	15	16
2014	132862	3555 0	8181 2	0	1550 0	2683	2597	1125	1558	0	0	75031	3139 3	4363 8	0	0
2013	121043	3541 1	7013 2	0	1550 0	2373	2288	1123	1250	0	0	67731	3137 9	3635 2	0	0
2012	121038	3540 6	7013 2	0	1550 0	2366	2281	1124	1242	0	0	67699	3142 8	3627 1	0	0
2011	121287	3565 5	7013 2	0	1550 0	2361	2276	1119	1242	0	0	68075	3178 9	3628 6	0	0
2010	131055	4595 5	6960 0	0	1550 0	2631	2541	1409	1222	0	0	77059	4127 3	3578 6	0	0
2009	131055	4595 5	6960 0	0	1550 0	2643	2554	1407	1236	0	0	76978	4125 7	3572 1	0	0

Stacje gazowe na terenie Gminy Tarnowiec

Zestawienie stacji gazowych na terenie Gminy Tarnowiec przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 13. Wykaz stacji gazowych na terenie Gminy Tarnowiec będących własnością Zakładu w Jasle.

Lp.	Gmina	Miejscowość	Gazociąg/stacja źródłowa	Nazwa stacji	Typ stacji*	Przepustowość nm ³ /h
1	Tarnowiec	Brzezówka	Turaszówka - Gliniczek	Brzezówka	RP-I	600
2	Tarnowiec	Wrocanka		Wrocanka	R-II	300
3	Tarnowiec	Tarnowiec	Turaszówka - Gliniczek	Tarnowiec Nr 1	RP-I	3150
4	Tarnowiec	Umieszcz	Turaszówka - Gliniczek	Umieszcz	RP-I	1500
5	Tarnowiec	Roztoki	Turaszówka - Gliniczek	Roztoki	RP-I	400
6	Tarnowiec	Gliniczek	Turaszówka - Gliniczek	Gliniczek	RP-I	1000
7	Tarnowiec	Roztoki	Warzyce - Gliniczek	Roztoki - Zakład Karny Jasło	RP-I	100

Typ stacji*

RP-I - redukcyjno pomiarowe I-go st

RP-II - redukcyjno pomiarowe II-go st

N - nawalnia

R-I - redukcyjne I-go st

R-II - redukcyjne II-go st

Tabela 14. Sieć gazowa w 2013 roku.

długość czynnej sieci ogółem w m	121043
długość czynnej sieci przesyłowej w m	15500
długość czynnej sieci rozdzielczej w m	105543
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieskalnych	2373
odbiorcy gazu	2168
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	1116
odbiorcy gazu w miastach	0
zużycie gazu w tys. m ³	1146,0
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w tys. m ³	746,7
ludność korzystająca z sieci gazowej	8113

Źródło: GUS

4.3.2. Odbiór i zużycie gazu

Na terenie gminy 2683 budynki mieszkalne i niemieskalne wyposażone są w dostęp do gazu sieciowego, w tym 1116 gospodarstw domowych.

Tabela 15. Zużycie gazu w gospodarstwach domowych w 2013 roku.

na 1 mieszkańca [m ³]	124,5
na 1 korzystającego [m ³]	141,3

Źródło: GUS

4.3.3. Przedsiębiorstwa obrotu gazem

Od 11 września 2013 roku weszły w życie przepisy ze znowelizowanej ustawy Prawo energetyczne, które wprowadziły zasadę TPA w rynek gazu. Po rozdeleniu dystrybucji i obrotu wiele firm może oferować sprzedaż gazu o ile mają odpowiednią koncesję oraz umowę z Polską Spółką Gazowniczą.

Tabela 16. Przedsiębiorstwa obrotu gazem.

Lp.	Nazwa podmiotu	Adres
1	AVRIO MEDIA Sp. z o.o.	62-025 Kostrzyń ul. Wrześcińska 1 B
2	BD Spółka z o.o.	53-234 Wrocław ul. Grabiszyńskiej 241
3	Boryszew S.A.	00-842 Warszawa ul. Łucka 7/9
4	Ceramika Końskie Sp. z o.o.	26-200 Końskie ul. Ceramiczna 5
5	Corrente Sp. z o.o.	05-850 Ożarów Mazowiecki ul. Konotopska 4
6	DUON Marketing and Trading	80-890 Gdańsk ul. Heweliusza 11
7	Ecoergia Sp. z o.o.	30-701 Kraków ul. Zabłocie 23
8	ELEKTRIX Sp. z o.o.	02-611 Warszawa ul. I. Krasickiego 19 lok. 1
9	Elgas Energy Sp. z o.o.	43-316 Bielsko-Biała ul. Armii Krajowej 220
10	ELSEN S.A.	42-202 Częstochowa ul. Koksowa 11
11	ENEA S.A.	60 - 201 Poznań ul. Górecka 1
12	Energa - Obrót S.A.	80-870 Gdańsk ul. Mikołaja Reja 29
13	Energetyczne Centrum S.A.	26-604 Radom ul. Graniczna 17
14	Energia dla firm Sp. z o.o.	02-672 Warszawa ul. Domaniewska 37
15	ENERGIE2 Sp. z o.o.	40-110 Katowice ul. Agnieszki 5/1
16	ENERGOGAS Sp. z o.o.	00-120 Warszawa ul. Złota 59

17	EWE energia Sp. z o.o.	66-300 Międzyrzecz ul. 30 Stycznia 67
18	EWE Polska Sp. z o.o.	61-756 Poznań ul. Małe Garbary 9
19	Gaspol S.A.	00-175 Warszawa ul. Jana Pawła II 80
20	HANDEN SP. z o.o.	02-672 Warszawa ul. Domaniewska 37
21	Hermes Energy Group S.A.	00-549 Warszawa ul. Piękna 24/26A lok. 16
22	IDEON S.A.	40-282 Katowice ul. Paderewskiego 32c
23	IENERGIA Sp. z o.o.	43-316 Bielsko-Biała al. Armii Krajowej 220
24	Natural Gas Trading Sp. z o.o.	00-586 Warszawa ul. Flory 3/4
25	Nida Media Sp. z o.o.	28-400 Pińczów Leszcze 15
26	NOVUM S.A.	02-117 Warszawa ul. Raclawicka 146
27	PGE Polska Grupa Energetyczna S.A.	00-496 Warszawa ul. Mysia 2
28	PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.	01-224 Warszawa ul. Kasprzaka 25C
29	PGNiG S.A.	01-224 Warszawa ul. Kasprzaka 25
30	PGNIG Sales&Trading GmbH	80335 Munchen (Monachium) Arnulstrasse 19
31	PKP ENERGETYKA S.A.	00-681 Warszawa ul. Hoża 63/67
32	RWE Polska Spółka Akcyjna	00-347 Warszawa ul. Wybrzeże Kościuszkowskie 41
33	Shell Energy Europe LTD	Londyn Shell Centre; SE 1 & NA UK
34	TAURON Polska Energia S.A.	40-114 Katowice ul. Ks. Piotra Ściegiennego 3
35	Tauron Sprzedaż Sp. z o.o.	30-417 Kraków ul. Łagiewnicka 60
36	Telezet Edward Zdrojek	76-200 Słupsk ul. Żelazna 6
37	UNIMOT GAZ S.A.	47-120 Zawadzkie ul. Świerkłańska 2a

38	Vattenfall Energy Trading GmbH	20354 Hamburg Dammtorstrasse 29-32
----	--------------------------------	---------------------------------------

Pomimo dużego wyboru w praktyce większość firm jest na razie nieznana, a oferowane przez nie usługi nie są skierowane do każdej grupy odbiorców. Największym sprzedawcą gazu pozostaje PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

4.3.4. Plany rozwoju sieci gazowej.

W ramach Planu Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa na terenie Gminy Tarnowiec nie są planowane żadne zadanie inwestycyjne związane z rozbudową sieci gazowej. W Planie Inwestycyjnym przewidziano nakłady na przyłączenie do sieci gazowej nowych odbiorców do 10 nm³/h oraz powyżej 10 nm³/h przyłączanych w ramach bieżącej działalności przyłączeniowej w oparciu o zawarte umowy przyłączeniowe.

4.3.5. Zaopatrzenie gminy w gaz – podsumowanie

Poziom zabezpieczenia gminy w gaz jest dobry. Trendy wskazują na wzrost znaczenia gazu jako nośnika energii ze względu na jego wygodę, elastyczność, oraz możliwą do uzyskania wysoką sprawność urządzeń, które go wykorzystują. Stopień gazyfikacji Gminy należy określić jako dobry, natomiast wskazany jest dalszy rozwój sieci gazowej na terenach nie przyłączonych jeszcze do sieci gazowej.

5. Prognoza zapotrzebowania na energię dla gminy Tarnowiec

5.1. Założenia prognozy

Punktem wyjścia w zakresie zapotrzebowania na energię dla gminy są założenia Polityki energetycznej państwa do roku 2030 (PEP2030). Przewidują one zmianę zapotrzebowania na poszczególne nośniki energii w skali globalnej oraz w ujęciu poszczególnych sektorów. Szczegóły przedstawia tabela poniżej.

Tabela 17. Zapotrzebowanie na energię w skali kraju w podziale na sektory i nośniki energii

	2010r.	2010r.	2020r.	2020r.	Zmiana	Wzrost rok do roku
	[Mtoe]	[TWh]	[Mtoe]	[TWh]	[%]	[%]
W podziale na sektory						
przemysł	18,2	211,666	20,9	243,067	14,84	1,35

transport	15,5	180,265	18,7	217,481	20,65	1,88
usługi	6,6	76,758	8,8	102,344	33,33	3,03
gospodarstwa domowe	19	220,97	19,4	225,622	2,11	0,19
W podziale na nośniki						
węgiel	10,9	126,767	10,3	119,789	-5,50	-0,50
produkty naftowe	22,4	260,512	24,3	282,609	8,48	0,77
gaz ziemny	9,5	110,485	11,1	129,093	16,84	1,53
energia odnawialna	4,6	53,498	5,9	68,617	28,26	2,57
energia elektryczna	9	104,67	11,2	130,256	24,44	2,22
ciepło sieciowe	7,4	86,062	9,1	105,833	22,97	2,09
pozostałe paliwa	0,5	5,815	0,8	9,304	60,00	5,45

[Źródło: opracowanie własne na podstawie PEP 2030]

W prognozie uwzględniono też obecne trendy demograficzne. Przyjęte założenia wiążą się z obserwacją, że ruch naturalny ludności Polski na początku XXI wieku wszedł na drogę zbliżoną do obserwowanej w krajach zachodnich, co oznacza dalsze zmiany w strukturze wieku ludności.

Przewiduje się:

- postępujący proces starzenia się społeczeństwa, zwłaszcza w miastach,
- zmniejszenie się udziału ludności w wieku przedprodukcyjnym,
- stopniowy spadek liczby ludności w wieku produkcyjnym.

Prowadzone przez demografów badania i analizy wskazują, że trwający od kilkunastu lat spadek rozrodczości jeszcze nie jest procesem zakończonym i dotyczy w coraz większym stopniu kolejnych roczników młodzieży. Wśród przyczyn tego zjawiska wymienia się:

- rosnący poziom wykształcenia;
- trudności na rynku pracy;
- ograniczone świadczenia socjalne na rzecz rodziny;
- brak w polityce społecznej filozofii umacniania rodziny;

- trudne warunki społeczno-ekonomiczne.

Główny Urząd Statystyczny opracował „Prognozę ludności na lata 2008-2035”, która podawała przewidywane stany ludności faktycznie zamieszkałej na danym terenie w układzie powiatowym (mieszkańcy stali oraz przebywający czasowo powyżej dwóch miesięcy) w dniu 31 grudnia każdego roku w podziale administracyjnym i uwzględnia ona zaistniałe w minionym okresie tendencje i sporządzona została jako uśredniona prognoza dla miast i obszarów wiejskich województwa. Na podstawie danych GUS dla powiatu jasielskiego opracowano symulację zmian ludności gminy, przy czym punktem wyjścia do analizy był procentowy udział ilości mieszkańców gminy w całkowitej ludności powiatu jasielskiego. Wyniki analizy przedstawia tabela poniżej.

Tabela 18. Prognoza ludności gminy do roku 2020

Rok	Ludność powiatu wg prognozy GUS	Mieszkańcy gminy
2013	115 388	9 199
2014	115 171	9 214
2015	114 927	9 194
2016	114 661	9 173
2017	114 377	9 150
2018	114 083	9 127
2019	113 779	9 103
2020	113 466	9 078
2021	113 143	9 052
2022	112 810	9 025
2023	112 463	8 997
2024	112 104	8 969
2025	111 728	8 939
2026	111 337	8 907
2027	110 929	8 875

2028	110 503	8 841
2029	110 057	8 805
2030	109 593	8 768

[Źródło: Obliczenia własne na podstawie prognoz GUS]

Innym istotnym parametrem o charakterze demograficznym jest wielkość gospodarstwa domowego. Jest to czynnik mający istotny wpływ na zużycie energii oraz związane z tym wyliczenia. Według prognoz GUS wielkość gospodarstwa domowego będzie się systematycznie zmniejszać. Zmiany te Główny Urząd Statystyczny podaje dla województw w formie prognozy wieloletniej. Dane dostępne są dla okresów co pięć lat. Na potrzeby niniejszej prognozy założono liniowy spadek wielkości gospodarstwa domowego w województwie podkarpackim. Szczegółowe dane przedstawia tabela poniżej.

Tabela 19. Prognoza wielkości gospodarstwa domowego w województwie podkarpackim do roku 2020

Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Średnia wielkość gospodarstwa domowego	2,89	2,879	2,868	2,857	2,846	2,835

[Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS]

Istotnym czynnikiem wpływającym na rozwój gminy jest rozwój gospodarczy. W wyznaczaniu trendu kierowano się prognozami OECD w zakresie perspektyw rozwoju gospodarczego Polski w poszczególnych sektorach. Wzięto pod uwagę możliwości rozwojowe wynikające z polityki wyznaczonej strategią rozwoju gminy.

Zapotrzebowanie na energię zostało obliczone w układzie jednostek bilansowych odpowiadających jednostkom strukturalnym ujętym w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego”. Wzięto pod uwagę założenia rozwojowe wynikające z wyżej wymienionego dokumentu i zapotrzebowanie na energię zbilansowano we wspomnianym układzie.

Ostatnim z ogólnych czynników, które uwzględniono są zmiany klimatyczne, które według prognoz Wspólnego Centrum Badawczego Komisji Europejskiej w oparciu o raport IPCC, na terenie Polski będą się przejawiać we wzroście średniorocznych temperatur, wydłużeniem się sezonu wegetacyjnego, suszami w okresie letnim i powodzią w okresie zimowym, a także zwiększeniem ilości występowania gwałtownych zjawisk pogodowych (wichury, oberwania chmury, trąby powietrzne). Wpłynię to na zmianę sposobu korzystania z energii. Spadnie zapotrzebowanie na ciepło do centralnego ogrzewania, wzrośnie popyt na chłód. Zmniejszeniu może ulec ilość wody na potrzeby technologiczne, co będzie się wiązało z koniecznością zmian w sposobie dostarczania energii, dla której nośnikiem jest woda.

Prognoza zapotrzebowania na ciepło bierze dodatkowo pod uwagę następujące czynniki:

- Działania poprawiające efektywność energetyczną będą miały w przyszłości negatywny wpływ na popyt na ciepło, jednak wpływ ten będzie prawdopodobnie mniejszy niż w przeszłości, głównie ze względu na kurczący się potencjał dalszej termomodernizacji istniejących budynków.
- Podjęcie działań w przemyśle mających na celu poprawę efektywności energetycznej stosowanych technologii. Działania te stymulowane będą przez system świadectw efektywności energetycznej (tak zwane białe certyfikaty), które będą wydawane przedsiębiorstwom podejmującym działania na rzecz ograniczenia zużycia energii (na mocy ustawy o efektywności energetycznej z 2011 r.).
- Rozwój gospodarczy województwa jest jednym z głównych czynników, które będą wpływać pozytywnie na konsumpcję energii cieplnej w przemyśle, handlu i usługach, rolnictwie oraz gospodarstwach domowych.
- Istotnym czynnikiem, który wpłynie na poziom zapotrzebowania na ciepło w przyszłości są zmiany demograficzne. Według Głównego Urzędu Statystycznego liczba mieszkańców województwa będzie się zmniejszać.
- Rozwój chłodu sieciowego wymieniono jako jeden z priorytetów w „*Polityce energetycznej Polski do 2030 roku*”. Obecnie ze względu na stosunkowo niskie ceny energii elektrycznej, chłód sieciowy jest mniej atrakcyjny niż klimatyzacja zasilana elektrycznie. W przyszłości sytuacja ta może jednak ulec zmianie m.in. z powodu wzrostu cen energii elektrycznej oraz w wyniku poprawy efektywności wytwarzania i dostarczania chłodu sieciowego do odbiorcy końcowego.
- Rozwój rynku ciepłej wody użytkowej stanowi ostatnio jeden z ważniejszych elementów prowadzących do zwiększenia popytu na energię.
- W celu wspierania wykorzystania paliw odnawialnych (głównie biomasy) w produkcji ciepła, Polska wprowadziła obowiązek zakupu ciepła wytwarzanego w źródłach odnawialnych przyłączonych do sieci ciepłowniczej przez operatora sieci.
- Konieczność zakupu uprawnień do emisji CO₂ może spowodować znaczny wzrost cen ciepła dla odbiorców. Wpływ Europejskiego Systemu Handlu Emisjami na ceny ciepła sieciowego można ograniczyć poprzez zastąpienie źródeł opalanych węglem instalacjami niskoemisyjnymi (np. opalanymi gazem) lub technologiami odnawialnymi.

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną bierze dodatkowo pod uwagę następujące czynniki:

- Zwiększający się udział instalacji i urządzeń codziennego użytku wymagających do funkcjonowania energii elektrycznej.
- Zmiany struktury demograficznej. Przy mniejszej liczbie mieszkańców może zwiększyć się udział gospodarstw domowych o wyższych dochodach i większym zużyciu energii elektrycznej.
- Rozwój średniej i małej przedsiębiorczości, która obecnie w kraju wykazuje najwyższe tempo przyrostu zapotrzebowania na energię elektryczną.
- Rozwój budownictwa mieszkaniowego, który jednak przy stosowaniu energooszczędnego wyposażenia w sprzęt oświetleniowy, RTV i AGD nie zapewni dotychczasowego tempa przyrostu zużycia energii.
- Rozwój transportu samochodowego w oparciu o silniki elektryczne i zasobniki akumulatorowe.
- Rozwój instalacji wytwarzających energię elektryczną z odnawialnych źródeł energii.
- Działania racjonalizujące wykorzystanie energii elektrycznej i zwiększające efektywność energetyczną jej wykorzystania zarówno w przemyśle, usługach jak w gospodarstwach domowych.

Prognoza zapotrzebowania na gaz bierze dodatkowo pod uwagę następujące czynniki:

- Uwolnienie rynku gazu w Polsce.
- Dywersyfikacja źródeł dostaw gazu i związane z tym zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego w zakresie gazu.
- Rozpoczęcie eksploatacji terminalu gazowego w Świnoujściu połączone z rozwojem zastosowania skraplanego gazu ziemnego (LNG) do pregazyfikacji i gazyfikacji na terenie całego kraju.
- Rozpoczęcie eksploatacji gazu ziemnego ze złóż łupkowych w Polsce
- Spadek cen gazu ziemnego w Polsce spowodowany:
 - wzrostem konkurencji międzynarodowej i krajowej,
 - wzrostem możliwości dostaw gazu i podaży.
- Wpływ unijnej polityki klimatyczno-energetycznej ograniczającej zastosowanie węgla do wytwarzania energii.
- Wzrost działalności gospodarczej na terenie województwa.

- Wymiana i rozbudowa urządzeń wytwórczych do produkcji energii elektrycznej lub ciepła z zastosowaniem gazu ziemnego jako surowca.
- Rozbudowa sieci dystrybucji gazu ziemnego.

5.2. Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Prognoza zapotrzebowania na ciepło do roku 2030 została opracowana w trzech wariantach:

- **Wariant odniesienia** uznany za najbardziej prawdopodobny, obejmujący stabilny rozwój i umiarkowany wzrost zapotrzebowania na energię cieplną. Opiera się na liczbie mieszkańców wg prognoz GUS oraz biorąc pod uwagę trendy związane z efektywnością energetyczną, przede wszystkim ze zmniejszeniem jednostkowego zapotrzebowania na ciepło. Ten spadek, w wariantcie odniesienia, jest rekompensowany przez wzrost zapotrzebowania w sektorach handlu i usług jak i w przemyśle .
- **Wariant postępu** obejmujący szybki rozwój i związany z nim duży wzrost zapotrzebowania na energię cieplną. Opiera się na większym przyroście liczby mieszkańców niż to wynika z prognozy GUS. Bierze on pod uwagę, oprócz czynników uwzględnionych w wariantcie odniesienia, wysoki przyrost liczby przedsiębiorstw przemysłowych charakteryzujących się dużym zapotrzebowaniem na energię cieplną. Czynnikiem sprzyjającym zwiększeniu zapotrzebowania na ciepło może być także zastosowanie rozwiązań przekształcających ciepło w chłód w okresie letnim
- **Wariant przetrwania** obejmujący niski rozwój i związany z nim lekki spadek zapotrzebowania na energię cieplną wynikający z braku rozwoju przemysłu przy jednoczesnym oszczędzaniu energii. Dodatkowym czynnikiem ograniczającym zużycie ciepła jest w tym wariantcie cieplejszy klimat z mniejszą ilością stopniodni.³

Wyniki prognozowania zapotrzebowania na energię cieplną przedstawiono w poniższej tabeli i na rysunku.

Tabela 20. Prognoza zapotrzebowania na ciepło w Gminie Tarnowiec wg głównych sektorów zużycia do 2030 roku [GJ/rok].

Rok	2013	2015	2020	2025	2030
Wariant odniesienia					
Gospodarstwa domowe	98724	98428	97936	97446	96764
Rolnictwo	37012	37382	38130	38892	39670
Sektor publiczny	5333	5439	5603	5659	5715
Przemysł	25147	25650	26163	27209	27754
RAZEM	166216	166899	167831	169206	169903

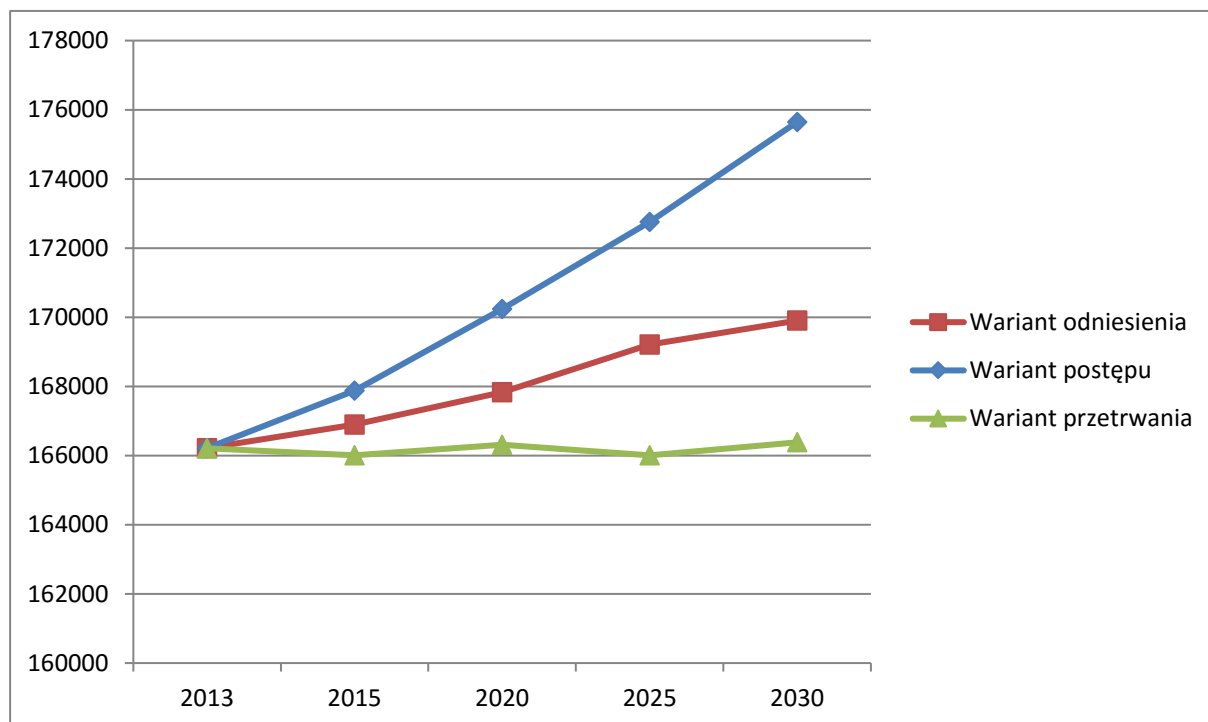
³ Stopniodzień to jednostka służąca określenia ciepła niezbędnego do zapewnienia temperatury komfortu cieplnego wewnątrz budynku. 1 stopniodzień oznacza podgrzanie budynku o jeden stopień w ciągu jednej doby. Zatem podniesienie temperatury o 15 stopni będzie oznaczać konieczność zwiększenia ilości stopniodni (do 15). Dla Polski ilość stopniodni wynosi 3400. Dla porównania: w Szwecji ta wartość wynosi 4000, a w Hiszpanii 1300.

Wariant postępu					
Gospodarstwa domowe	98724	99711	100708	101715	102733
Rolnictwo	37012	37382	38130	39274	40452
Sektor publiczny	5333	5386	5494	5604	5772
Przemysł	25147	25398	25906	26166	26689
RAZEM	166216	167878	170238	172758	175645
Wariant przetrwania					
Gospodarstwa domowe	98724	98527	98231	97936	97936
Rolnictwo	37012	37012	37382	37382	37756
Sektor publiczny	5333	5322	5306	5290	5343
Przemysł	25147	25147	25398	25398	25348
RAZEM	166216	166008	166318	166007	166383

Źródło: Analiza własna.

Wszystkie przeanalizowane warianty zakładają wzrost zapotrzebowania na ciepło, co wyraźnie pokazuje wykres Wykres 1. Zmiany zapotrzebowania na ciepło w Gminie Tarnowiec [GJ] wg założonych wariantów rozwoju do 2030 roku. Wiąże się to z ogólnymi tendencjami na rynku.

Wykres 1. Zmiany zapotrzebowania na ciepło w Gminie Tarnowiec [GJ] wg założonych wariantów rozwoju do 2030 roku.



Źródło: Opracowanie własne.

5.3. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną do roku 2030 została opracowana w trzech wariantach:

- **Wariant odniesienia** uznany za najbardziej prawdopodobny, obejmujący stabilny rozwój i umiarkowany wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną. Opiera się na liczbie mieszkańców wg prognoz GUS.

- **Wariant postępu** obejmujący szybki rozwój i związany z nim duży wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną. Opiera się na większym przyroście liczby mieszkańców niż to wynika z prognozy GUS. Obejmuje wysoki przyrost przedsiębiorstw przemysłowych.

- **Wariant przetrwania** obejmujący niski rozwój i związany z nim lekki spadek zapotrzebowania na energię elektryczną wynikający z braku rozwoju przemysłu i rolnictwa na terenie gminy przy jednoczesnym oszczędzaniu energii.

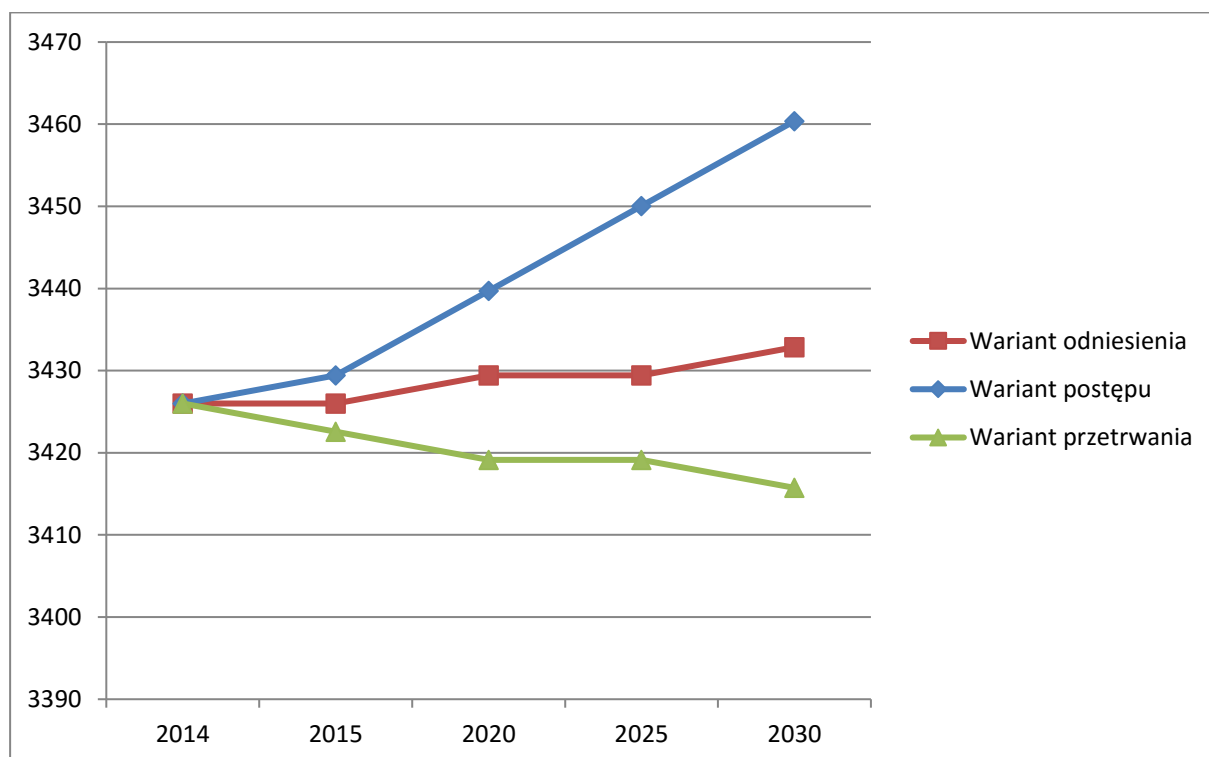
Wyniki prognozowania zapotrzebowania na energię elektryczną przedstawiono w poniższej tabeli i rysunku.

Tabela 21. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną wg głównych sektorów zużycia do 2030 roku [MWh/rok].

Rok	2014	2015	2020	2025	2030
Wariant odniesienia					
Odbiorcy przyłączeni do sieci nN	3426	3426	3429	3429	3433
Odbiorcy przyłączeni do sieci SN	0	0	0	0	0
RAZEM	3426	3426	3429	3429	3433
Wariant postępu					
Odbiorcy przyłączeni do sieci nN	3426	3429	3440	3450	3460
Odbiorcy przyłączeni do sieci SN	0	0	0	0	0
RAZEM	3426	3429	3440	3450	3460
Wariant przetrwania					
Odbiorcy przyłączeni do sieci nN	3426	3423	3419	3419	3416
Odbiorcy przyłączeni do sieci SN	0	0	0	0	0
RAZEM	3426	3423	3419	3419	3416

Źródło: Analiza własna.

Wykres 2. Zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w Gminie Tarnowiec wg założonych wariantów rozwoju do 2030 roku.



Źródło: Opracowanie własne.

Ze względu na brak danych z zakładu energetycznego wskazane dane oparte są na metodyce planowania energetycznego oraz szacunkach zużycia i prognozowania

Większość energii elektrycznej w gminie pochłania sektor mieszkalnictwa. Zmiany zapotrzebowania energii w gospodarstwach domowych wynikających między innymi z przyrostu liczby ludności nie będą wyraźnie widoczne z uwagi na zbyt małą skalę w stosunku do rozwoju i przyrostu zapotrzebowania energii dla przemysłu.

Wariant postępu wskazuje na wysoki stopień rozwoju przemysłu. Jednocześnie zapotrzebowanie będzie hamowane dzięki wdrażaniu nowoczesnych urządzeń efektywnych energetycznie. Wariant postępu zakłada także równomierny przyrost gospodarstw domowych wynikający z większego niż zakładany przez Główny Urząd Statystyczny przyrostu liczby ludności na terenie gminy.

Wariant przetrwania charakteryzuje się ogólnym spadkiem zapotrzebowania na energię elektryczną ze względu na zakładany spadek liczby ludności. Zmniejszenie zapotrzebowania na energię będzie wiązało się z brakiem rozwoju przemysłu i rolnictwa przy jednoczesnym wzroście wymian urządzeń na efektywne energetycznie i jednoczesne oszczędzanie energii wśród mieszkańców.

Wariant odniesienia prezentuje łagodny rozwój gminy we wszystkich sektorach podyktowany zmianą liczby ludności wg prognozy GUS. Wariant ten można przyjmować jako najbardziej prawdopodobny do realizacji, gdyż oparty jest na trendach rozwoju z lat poprzednich.

5.4. Prognoza zapotrzebowania na gaz

Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe po roku 2013 została opracowana w trzech wariantach:

- **Wariant odniesienia** uznany za najbardziej prawdopodobny, obejmujący stabilny rozwój i minimalny wzrost zapotrzebowania na gaz ziemny.
- **Wariant postępu** obejmujący szybki rozwój i związany z nim duży wzrost zapotrzebowania na gaz ziemny.
- **Wariant przetrwania** obejmujący niski rozwój i związany z nim spadający poziom zapotrzebowania na gaz ziemny (jako skutek niewielkiej liczby odbiorców przyłączanych do sieci gazowej jak również zmniejszającego się zapotrzebowanie na energię dotychczasowych odbiorców).

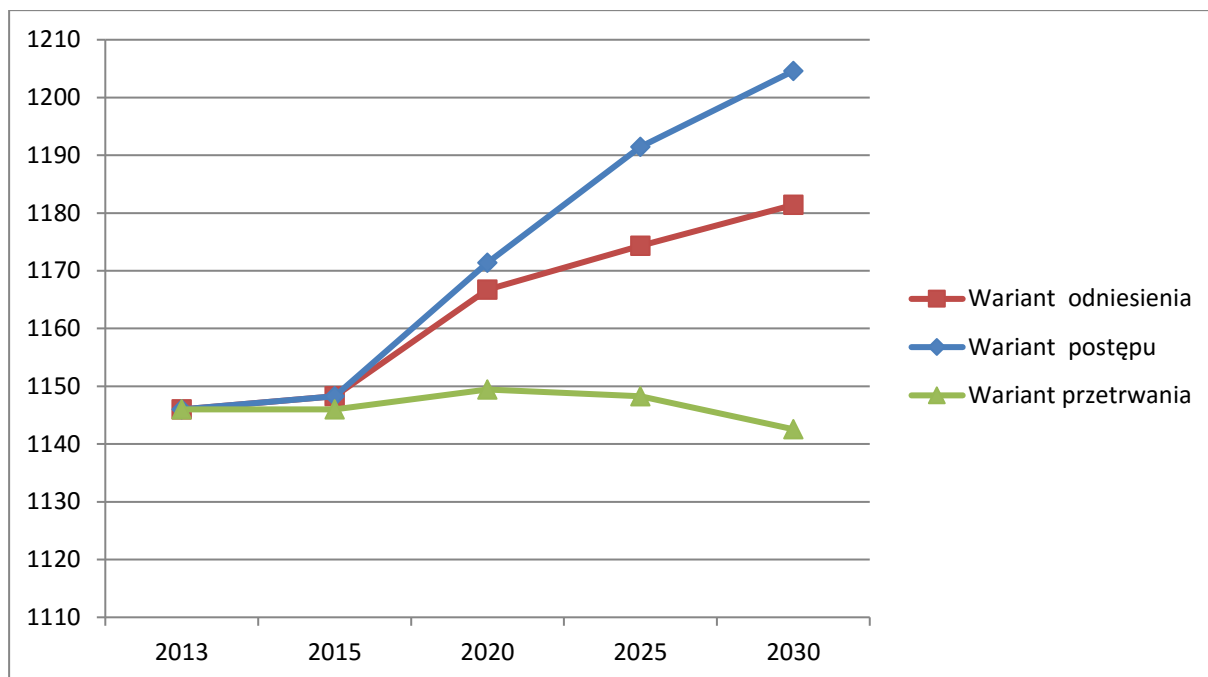
Wyniki prognozowania zapotrzebowania na paliwa gazowe z sieci przedstawiono w poniższej tabeli i na rysunku.

Tabela 22. Prognoza zapotrzebowania na gaz sieciowy w Mieście Bełchatów [tys. m³].

Wariant	Liczba mieszkańców								
Wariant odniesienia	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	1146	1147	1148	1161	1163	1164	1166	1167	1168
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	1170	1171	1172	1174	1176	1177	1179	1180	1181
Wariant postępu	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	1146	1147	1148	1162	1164	1167	1169	1171	1174
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	1176	1180	1183	1191	1195	1201	1202	1203	1205
Wariant przetrwania	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	1146	1146	1146	1147	1147	1148	1148	1149	1149
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	1151	1151	1148	1148	1146	1146	1145	1144	1143

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 3. Zmiany zapotrzebowania na gaz sieciowy w Mieście Bełchatów wg założonych wariantów rozwoju do 2030 roku.



Źródło: Opracowanie własne.

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

Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie energii można podzielić na kilka grup, w zależności od ich przedmiotu:

- optymalizację wyboru nośnika energii oraz technologii przetwarzającej ten nośnik w energię końcową niezbędną do zaopatrzenia danego obszaru,
- minimalizację strat w procesie przesyłu i dystrybucji energii,
- zastosowanie energooszczędnych urządzeń i technologii,
- termomodernizację, budownictwo energooszczędne i zmianę źródeł zasilania w energię,
- zmianę postaw i zachowań konsumentów wobec energii.

Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie nośników energii na obszarze gminy mają szczególnie na celu:

- ograniczenie zużycia energii pierwotnej wydatkowanej na zapewnienie komfortu funkcjonowania gminy i jej mieszkańców;
- minimalizację szkodliwych dla środowiska skutków funkcjonowania na obszarze gminy sektora paliwowo-energetycznego;

- wzmocnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie dostaw ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

Samorząd gminy nie ma wpływu na wszystkie działania racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, ponieważ poruszając się w granicach prawa ma ograniczone kompetencje, z reguły ograniczające się, w zakresie inwestycji, do mienia komunalnego. Niemniej jednak ustawodawca wyposażył gminy w narzędzia prawne, które umożliwiają gminom wpływ na decyzje podejmowane przez inne osoby prawne oraz osoby fizyczne. Główne z tych instrumentów prawnych obejmują:

- ustawa z dnia 27 marca 2003r. o zagospodarowaniu przestrzennym, (Dz.U. 2015 poz. 199 z późn. zm.). Daje ona możliwość wpływania na decyzje inwestorów poprzez odpowiednie zapisy i wymogi formułowane w:
 - miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego,
 - studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy,
 - decyzja o ustaleniu warunków zabudowy i zagospodarowania terenu.

Wszystkie wymienione dokumenty stanowią element prawa miejscowego, których przestrzeganie jest obligatoryjne

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz.U. 2013 poz. 1232 z późn. zm.):
 - Zapisy samej ustawy, która daje gminie prawo do regulacji niektórych procesów, np. art. 363: „Wójt, burmistrz lub prezydent miasta może, w drodze decyzji, nakazać osobie fizycznej której działalność negatywnie oddziałuje na środowisko, wykonanie w określonym czasie czynności zmierzających do ograniczenia ich negatywnego oddziaływania na środowisko.”
 - Program ochrony środowiska (obligatoryjny dla miasta) – dokument prawa miejscowego,
 - Raport z oceny oddziaływania inwestycji na środowisko (obligatoryjny dla przedsięwzięć zawsze znacząco oddziałujących na środowisko (grupa I), bądź uzależniony od wyniku screeningu w wypadku inwestycji potencjalnie znacząco oddziałujących na środowisko (grupa II)) – stanowi podstawę wydania bądź odmowy wydania decyzji środowiskowej dla inwestycji.

O Program ograniczania niskiej emisji – w randze prawa miejscowego przygotowany dla obszaru przekroczeń w Programie ochrony powietrza. Samorząd danej strefy zobowiązany jest do podjęcia działań zmierzających do ograniczenia emisji za pomocą zarówno działań miękkich jak i inwestycyjnych, wraz z zabezpieczeniem odpowiednich środków.

- ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz.U. 2012 poz. 1059 z późn. zm.):

- Założenia do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - dokument prawa miejscowego, obligatoryjny dla gmin,
 - Plan zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - wymagany w pewnych okolicznościach jako poszerzenie „założeń...”
- ustawa z dnia 21 listopada 2008r o wspieraniu termomodernizacji i remontów (tekst jednolity: Dz.U. 2014 poz. 712 z późn. zm.):
 - Fundusz termomodernizacji i remontów oraz dostępna z tych środków tzw. premia termomodernizacyjna - umorzenie części kredytu uzyskanego na zrealizowane przedsięwzięcie termomodernizacyjne

Niektóre działania wymagają jednak zastosowania innych rozwiązań, które zostały zaproponowane w „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec”. Są to miękkie działania nastawione na wzrost świadomości mieszkańców oraz zmianę zachowań i przyzwyczajeń w zakresie korzystania z energii.

Szczegółowe propozycje działań przedstawiono poniżej.

6.1. Przedsięwzięcia optymalizujące wybór nośnika energii oraz technologii przetwarzającej ten nośnik w energię końcową

Przedsięwzięcia dotyczące optymalizacji nośników energii oraz technologii ich przekształcania w energię końcową łączą w sobie praktycznie wszystkie rodzaje analizowanych rodzajów energii: ciepło, energię elektryczną i gaz. Wiąże się to z tym, że najbardziej efektywne, a zatem również najlepiej zoptymalizowane są źródła pracujące w systemie wysokosprawnej kogeneracji. Oznacza ona rozwiązanie kogeneracyjne zaprojektowane pod kątem zapotrzebowania na odbiór ciepła użytkowego i dostosowanie do jego wartości mocy elektrycznej (wytwarzane jest dokładnie tyle energii cieplnej na ile jest zapotrzebowanie). Rozwiązania takie są wspierane przez przepisy prawne i prawdopodobnie będą dodatkowo wzmocnione systemem zachęt finansowych (dotacje, kredyty preferencyjne, ulgi podatkowe). Jednak na to należy jeszcze poczekać. Inwestycje takie, choć mogą być kosztowne, to przy racjonalnym wyborze mogą się okazać efektywne.

Zadania służące optymalizacji w zakresie źródeł energii obejmują:

- odtworzenie i modernizacja źródeł ciepła lub wykorzystanie innych źródeł prowadzących wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w układzie skojarzonym oraz obniżenie wskaźników zanieczyszczeń;
- dostosowanie układu hydraulicznego źródła lub źródeł do zmiennych warunków pracy spowodowanych wprowadzeniem automatycznej regulacji w sieci ciepłowniczej;
- promowanie przedsięwzięć polegających na likwidacji lub modernizacji małych lokalnych kotłowni węglowych i przechodzeniu ich albo na zasilanie odbiorców

z istniejącej sieci ciepłowniczej, albo na zmianie paliwa na gazowe (olejowe) lub

z wykorzystaniem instalacji źródeł kompaktowych, wytwarzających ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu i zasilanych paliwem gazowym lub też wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (spalanie biomasy, biogazownia, kolektory słoneczne);

- wykorzystanie nowoczesnych kotłów węglowych (np. z wymuszonym górnym sposobem spalania paliwa, regulacją i rozprowadzeniem strumienia powietrza

i jednoczesnym spalaniem wytworzonego gazu, z katalizatorem ceramicznym itp.);

- zastąpienie dotychczasowych źródeł ciepła i/lub energii elektrycznej (opalanym miałem węglowym lub węglem) albo też uzupełnienie ich źródłami wysokosprawnymi, gazowymi. Instalacje gazowe pracują ze znacznie wyższą sprawnością i są dużo mniej emisyjne od węglowych;

- podejmowanie przedsięwzięć związanych z odzyskiem, unieszkodliwianiem odpadów komunalnych (selekcja odpadów, kompostowanie oraz spalanie wyselekcjonowanych odpadów, spalanie gazu wysypiskowego z ekonomicznie uzasadnionym wykorzystaniem energii spalania);

- popieranie przedsięwzięć prowadzących do wykorzystywania energii odpadowej oraz skojarzonego wytwarzania energii;

- wsparcie mikrogeneracji;

- wykonywanie wstępnych analiz techniczno-ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej (energia geotermalna, słoneczna, wiatrowa, ze spalania biomasy) na potrzeby gminy.

Pozasystemowe źródła ciepła

Kotłownie lokalne

Racjonalizacja działań w przypadku kotłowni lokalnych powinna być ukierunkowana na modernizację niskosprawnych kotłowni węglowych i wymianę kotłów na nowoczesne o wyższym poziomie sprawności, zastosowanie zmiany paliwa oraz tam, gdzie to możliwe, wprowadzenie dodatkowych instalacji umożliwiających wspomagająco wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Indywidualne źródła ciepła

Indywidualne źródła ciepła zlokalizowane na terenie Gminy stanowią w pewnej części niskosprawne kotły opalane paliwem stałym, takim jak węgiel czy miał węglowy. Taki stan rzeczy jest przyczyną występowania zjawiska niskiej emisji.

Działania racjonalizacyjne powinny zostać ukierunkowane na likwidację kotłów węglowych na rzecz efektywniejszych kotłów gazowych.

W przypadku odbiorców zlokalizowanych na obszarach poza zasięgiem oddziaływania systemu ciepłowniczego oraz gazowniczego główne działania powinny zostać ukierunkowane na promocję działań zapewniających wzrost efektywności energetycznej tych obiektów. Takie działania jak termomodernizacje obiektów posiadających indywidualne źródła ciepła, czy też promocja odnawialnych źródeł energii przełożą się na ograniczenie zużycia nośników energii na cele grzewcze.

W tabelach poniżej przedstawiono wskaźnikowe ceny poszczególnych zadań inwestycyjnych związanych z modernizacją obiektu zasilanego z kotłowni lokalnej (zapotrzebowanie ciepła w obiekcie ok. 300kW). Nie ujęto w nich kosztów doprowadzenia sieci rozdzielczej (ciepłowniczej i gazowniczej) do granic terenu zajmowanego przez obiekt.

Tabela 23. Likwidacja ogrzewania węglowego - podłączenie do sieci ciepłowniczej

Lp.	Koszty	Jednostka	Koszty jednostkowe
1	Prace projektowe (5%)	zł/kW	10
2	Likwidacja kotłowni węglowej	zł/kW	21
3	Koszt nowych urządzeń – węzła	zł/kW	133
4	Licznik ciepła i regulator pogodowy	zł/kW	21
5	Koszt instalacji wewnętrznej c.o.*	zł/kW	164
6	Koszt instalacji wewnętrznej c.w.u.*	zł/kW	56
7	Koszt przyłącza	zł/kW	36
8	Montaż i uruchomienie (10%)	zł/kW	51
9	Koszty inne (5% sumy poprzednich)	zł/kW	56
10	SUMA	zł/kW	549

**opcjonalnie według potrzeb*

Tabela 24. Likwidacja ogrzewania węglowego - zabudowa kotłowni gazowej wbudowanej

Lp.	Koszty	Jednostka	Koszty jednostkowe
1	Prace projektowe (5%)	zł/kW	10
2	Likwidacja kotłowni węglowej	zł/kW	21
3	Koszt nowych urządzeń - kotła wraz z palnikami i aparaturą	zł/kW	164
4	Koszt instalacji wewnętrznej c.o.*	zł/kW	164
5	Koszt instalacji wewnętrznej c.w.u.*	zł/kW	56
6	Koszt przyłącza gazowego z osprzętem	zł/kW	103
7	Montaż i uruchomienie (10%)	zł/kW	51
8	Koszty inne (5% sumy poprzednich)	zł/kW	31
9	SUMA	zł/kW	600

**opcjonalnie według potrzeb*

Przed podjęciem działań inwestycyjnych wymagane jest potwierdzenie wielkości energetycznych poszczególnych obiektów w celu określenia ich dokładnego zapotrzebowania na moc ciepłą, która przekłada się na wielkości i koszty projektowanych urządzeń (audyt energetyczny budynków).

Alternatywnym rozwiązaniem, w sytuacji stale zwiększających się różnic cen nośników energii - gazu i węgla, jest modernizacja istniejącego przestarzałego źródła na nowoczesne rozwiązania na bazie węgla. Rozwiązania te wykorzystują technologię:

- bezobsługowych kotłów wyposażonych w palniki retortowe i automatyczny system dozowania paliwa oparty o podajnik ślimakowy z odpowiednio skonstruowanym zasobnikiem węgla;
- nowoczesnych kotłów rusztowych, ze specjalnymi wentylatorami wspomagającymi dopalanie paliwa oraz instalacjami redukującymi emisje zanieczyszczeń.

Wskaźnikowy orientacyjny koszt modernizacji źródła do kotłowni z kotłem z paleniskiem retortowym, przedstawia tabela poniżej (moc kotłowni do 300kW).

Tabela 25. Wskaźnikowe koszty modernizacji starej kotłowni węglowej do nowej z paleniskiem retortowym

Lp.	Koszty	Jednostka	Koszty jednostkowe
1	Prace projektowe (5%)	zł/kW	10
2	Modernizacja kotłowni węglowej - budowlanka	zł/kW	21
3	Koszt nowych urządzeń - kotła z odpylaniem i nawęglaniem	zł/kW	328
4	Koszt instalacji wewnętrznej c.o.*	zł/kW	164
5	Koszt instalacji wewnętrznej c.w.u.*	zł/kW	56
6	Instalacje	zł/kW	103
7	Montaż i uruchomienie (20%)	zł/kW	139
8	Koszty inne (10% sumy poprzednich)	zł/kW	82
9	SUMA	zł/kW	903

*opcjonalnie według potrzeb [Źródło: obliczenia Energoekspert]

Konieczne jest także podjęcie działań dotyczących zmiany sposobu ogrzewania mieszkań z pieców i ogrzewań etażowych węglowych na rzecz systemu ciepłowniczego, ogrzewania gazowego lub elektrycznego. W przypadku domów jednorodzinnych możliwe jest także zastosowanie ekologicznych bezobsługowych kotłów węglowych oraz np. wykorzystanie źródeł energii solarnej, tj. kolektorów słonecznych.

6.2. Minimalizacja strat w procesie przesyłu i dystrybucji energii

Jednym z problemów związanych z gospodarką energetyczną są straty systemowe związane z przesyłem i dystrybucją energii. Straty te związane są z prawami fizyki (wyrównywanie się temperatur, opór przewodników, rozprężanie i ucieczka gazu itp.) oraz z budową samego systemu przesyłowego lub dystrybucyjnego, dekapitalizacji istniejących linii, a co się z tym wiąże złym stanem technicznym oraz innymi czynnikami. Taki stan, oprócz oczywistych strat związanych z energią dodatkowo wpływa na zwiększenie emisji gazów cieplarnianych, gdyż z powodu strat trzeba pozyskać więcej energii niż to wynika z faktycznych potrzeb. Zwiększa to też uciążliwość środowiskową. Dla ograniczenia negatywnych wpływów, a tym samym dla racjonalizacji wykorzystania nośników energii można podjąć konkretne działania, przedstawione poniżej.

W zakresie dystrybucji ciepła:

Zakres ten nie dotyczy gminy, ponieważ na jej terenie nie występuje sieć ciepłownicza.

W zakresie przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej:

Najważniejszymi kierunkami zmniejszania strat energii elektrycznej w systemie dystrybucyjnym są:

- zmniejszenie strat przesyłowych w liniach energetycznych (sieci przesyłowej i dystrybucyjnej);
- rozwój sieci inteligentnych;
- zmniejszenie strat jałowych w stacjach transformatorowych.

Straty mocy w przewodzie na przesyśle lub dystrybucji są proporcjonalne do kwadratu natężenia prądu elektrycznego przepływającego przez przewodnik – dlatego też podwyższanie napięcia służy obniżaniu tych strat. Ze wzrostem napięcia wiąże się inne niekorzystne zjawisko - straty energii związane z ulotem wysokiego napięcia, szczególnie na wszystkich ostrych krawędziach jak izolatory itp. oraz przy niesprzyjającej pogodzie, ale także wokół przewodu. Ulot, inaczej wyładowanie koronowe albo wyładowanie niezupełne, jest to rodzaj wyładowania elektrycznego zachodzącego bez łuku. Konsekwencją ulotu są straty energii w liniach przesyłowych oraz dystrybucyjnych, a także na stacjach oraz przyspieszone starzenie izolacji w urządzeniach (co skraca ich żywotność). Przy napięciach znamionowych o wartości mniejszej niż 110 kV ulot nie odgrywa większej roli, lecz łączne straty energii w całej sieci WN i NN osiągają wartości mające duże znaczenie ekonomiczne. Innym niepożądanym skutkiem ulotu są zakłócenia radiowe. Z tych względów dąży się do maksymalnego ograniczenia ulotu. Inne działania, istotne zwłaszcza dla sieci SN oraz nN obejmują poprawę efektywności procesów w obszarze układów pomiarowych oraz przygotowanie infrastruktury wykorzystywanej w obsłudze danych pomiarowych do wymagań modelu Rynku Energii Elektrycznej w Polsce, postulowanego przez Prezesa URE, zgodnych z dyrektywami WE.

Jak pokazały dotychczasowe testy rozwiązań opartych na rozwiązaniach z licznikami inteligentnymi oraz sieci inteligentnych zastosowanie tego typu rozwiązań oznacza, oprócz innych korzyści ograniczenie strat w systemie dystrybucyjnym. Takie badania zostały przeprowadzone przez Energa Operator na terenie Kalisza, gdzie po wprowadzeniu liczników inteligentnych ograniczenie różnicy bilansowej wyniosło 10%.

W przypadku stacji transformatorowych zagadnienie zmniejszania strat rozwiązywane jest poprzez monitorowanie stanu obciążeń poszczególnych stacji transformatorowych i gdy jest to potrzebne na skutek zmian sytuacji, wymienianie transformatorów na inne, o mocy lepiej

dobranej do nowych okoliczności. Działania takie są na bieżąco prowadzone przez PGE Dystrybucja Sp. z o.o. Oddział Rzeszów.

Generalnie należy stwierdzić, że podmiotami w całości odpowiedzialnymi za zagadnienia związane ze zmniejszeniem strat w systemie dystrybucji energii elektrycznej na obszarze gminy są operator krajowego systemu przesyłowego (PSE S.A.) oraz przedsiębiorstwo dystrybucyjne (PGE Dystrybucja Sp. z o.o. Oddział Rzeszów).

Rola samorządu w zakresie ograniczenia strat na przesyłach i dystrybucji energii elektrycznej ogranicza się do ułatwień dla przedsiębiorstw energetycznych przy modernizacji infrastruktury oraz promocji zastosowania liczników inteligentnych.

W zakresie ograniczenia strat na przesyłach i dystrybucji gazu:

Działania związane z racjonalizacją użytkowania gazu związane z jego dystrybucją prowadzą się do zmniejszenia strat gazu.

Straty gazu w sieci dystrybucyjnej spowodowane są głównie następującymi przyczynami:

- nieszczelności na armaturze - dotyczą zarówno samej armatury i jak i jej połączeń z gazociągami (połączenia gwintowane lub przy większych średnicach kołnierzone) - zmniejszenie przecieków gazu na samej armaturze w większości wypadków będzie wiązało się z jej wymianą;
- sytuacje związane z awariami (nagłymi nieszczelnościami) i remontami (gaz wypuszczany do atmosfery ze względu na prowadzone prace) - modernizacja sieci wpłynie na zmniejszenie prawdopodobieństwa awarii.

Należy podkreślić, że zmniejszenie strat gazu ma trojaki rodzaj znaczenia:

- efekt ekonomiczny: zmniejszenie strat gazu powoduje zmniejszenie kosztów operacyjnych przedsiębiorstwa gazowniczego, co w dalszym efekcie powinno skutkować obniżeniem kosztów zaopatrzenia w gaz dla odbiorcy końcowego;
- metan jest gazem powodującym efekt cieplarniany, a jego negatywny wpływ jest znacznie większy niż dwutlenku węgla, stąd też ze względów ekologicznych należy ograniczać jego emisję;
- w skrajnych przypadkach wycieki gazu mogą lokalnie powodować powstawanie stężeń zbliżających się do granic wybuchowości, co zagraża bezpieczeństwu.

Generalnie niemal całość odpowiedzialności za działania związane ze zmniejszeniem strat gazu w jego dystrybucji spoczywa na Polskiej Spółce Gazownictwa.

Ze względu na fakt, że w warunkach zabudowy miejskiej, zwłaszcza na terenach śródmiejskich bardzo istotne znaczenie mają koszty związane z zajęciem pasa terenu,

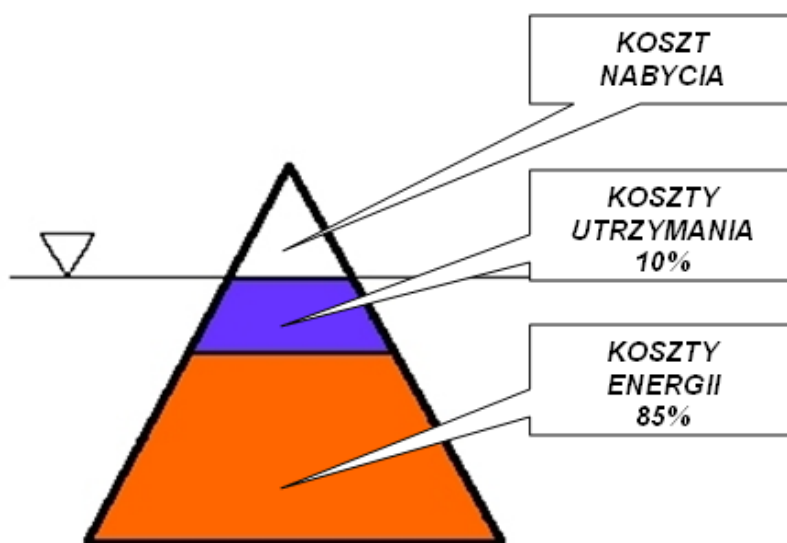
uzgodnieniem prowadzenia różnych instalacji podziemnych oraz zwłaszcza z odtworzeniem nawierzchni, jest rzeczą celową, aby wymiana instalacji podziemnych różnych systemów (gaz, woda, kanalizacja, kable energetyczne i telekomunikacyjne itd.) była prowadzona w sposób kompleksowy.

6.3. Zastosowanie energooszczędnych urządzeń i technologii

Urządzenia i technologie energooszczędne największy efekt mogą przynieść po stronie użytkownika końcowego. W zależności od rodzaju odbiorcy końcowego (odbiorców indywidualnych, instytucjonalnych, przemysłowych) będą one się różnić, choć część z nich, z zachowaniem zasady skali – może być stosowana w każdej ze wspomnianych grup.

Zastosowanie tego typu rozwiązań z reguły wiąże się z wyższym niż standardowy kosztem inwestycyjnym, który jednak w rachunku ciągnionym, uwzględniającym cykl życia jest dużo bardziej efektywny od sprzętu o tych samych parametrach użytkowych, ale o standardowym zużyciu energii. Zilustrować można to na przykładzie wykresu poniżej.

Rysunek 1. Koszty użytkowania sprzętu.



Źródło: www.topten.info.pl

Do rozwiązań w tej kategorii zaliczyć można:

- energooszczędny sprzęt gospodarstwa domowego (AGD – lodówki, pralki, zmywarki, itp.);
- energooszczędne oświetlenie;
- urządzenia do odzysku ciepła (rekuperatory);
- energooszczędne środki transportu;

- energooszczędne urządzenia biurowe;
- energooszczędne urządzenia chłodnicze;
- energooszczędne klimatyzatory;
- energooszczędne silniki.

Samorząd może w tym zakresie działać dwutorowo: po pierwsze edukować społeczność lokalną o znaczeniu rozwiązań z zakresu efektywności energetycznej, a po drugie poprzez stosowanie zielonych zamówień.

Zielone zamówienia to takie, które wśród ważnych kryteriów wyboru wykonawcy usługi lub produktu, wymieniają ich oddziaływanie na środowisko (w procesie produkcji, eksploatacji czy zużycia).

Zielone zamówienia publiczne „oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych”.

Oto kilka przykładowych kryteriów:

- kryterium energooszczędności (komputery, monitory, lodówki, itd.),
- kryterium surowców odnawialnych i z odzysku (produkcja ekologiczna),
- kryterium niskiej emisji (dobór niskoemisyjnych środków transportu),
- kryterium niskiego poziomu odpadów (ponowne wykorzystanie produktu lub materiałów, z których jest wykonany).

Rozpatrując oferty, powinno się zwrócić uwagę na to, czy zamówione materiały (np. gadżety) zostały wyprodukowane z odpowiednich surowców (biodegradowalnych) oraz jakie są koszty ich utylizacji. Również metody produkcji są istotne, szczególnie jeśli nie naruszają równowagi ekologicznej i nie przyczyniają się do emisji szkodliwych zanieczyszczeń. Korzystniejsze z punktu widzenia Green Basic Rules są takie produkty, które podlegają recyklingowi. Prowadzenie racjonalnych zakupów przyczynia się do oszczędzania materiałów i energii, redukcji powstających odpadów i zanieczyszczeń oraz promuje powszechnie zachowania eko wśród innych podmiotów gospodarczych.

Uwzględnienie w zielonych zamówieniach publicznych cyklu życia produktu (Life Cycle Cost) wpływa na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych. Oznacza to skoncentrowanie się na zmniejszeniu oddziaływania na środowisko w każdej fazie cyklu życia produktu: projekcie, produkcji, użytkowaniu i likwidacji.

6.4. Termomodernizacja, budownictwo energooszczędne i zmiana źródeł zasilania

W Polsce rocznie oddaje się do użytku średnio 105 tys. budynków, z czego około 75 tys. to domy jednorodzinne. Jako źródło ciepła stosuje się w nich najczęściej wygodny w eksploatacji gaz lub tani, również dzięki politycznym preferencjom, węgiel. Przykładowo, w latach 2009–2010 około 40 tys. nowych budynków miało ogrzewanie gazowe, a kolejne 35 tys. było wyposażonych w kotły na węgiel. Przeciętnie każdy z tych budynków potrzebuje rocznie na ogrzewanie 2530 m³ gazu lub 4800 kg węgla. To oznacza, że podczas trzydziestoletniego użytkowania ich mieszkańcy zużyją na cele grzewcze odpowiednio 76 tys. m³ gazu lub ponad 145 t węgla. Dostosowanie tych budynków do standardu uzasadnionego ekonomicznie mniej energochłonnego to pozwoliłoby to oszczędzić średnio 550 m³ gazu lub 800 kg węgla.⁴

Termomodernizacja ma na celu zmniejszenie kosztów ponoszonych na ogrzewanie budynku. Obejmuje ona usprawnienia w strukturze budowlanej oraz w systemie grzewczym. Opłacalne są jednak tylko niektóre zmiany. Termomodernizacja obejmuje zmiany zarówno w systemach ogrzewania i wentylacji, jak i strukturze budynku oraz instalacjach doprowadzających ciepłą wodę. Zakres termomodernizacji, podobnie jak jej parametry techniczne i ekonomiczne, określane są poprzez przeprowadzenie audytu energetycznego. Najczęściej przeprowadzane działania to:

- docieplenie ścian zewnętrznych i stropów,
- wymiana okien,
- wymiana lub modernizacja systemów grzewczych.

Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35-40% w stosunku do stanu aktualnego, ale w praktyce możliwe są też większe oszczędności, co jednak zależy od stanu technicznego budynku przed pracami termomodernizacyjnymi.

Celem głównym termomodernizacji jest obniżenie kosztów ogrzewania, jednak możliwe jest również osiągnięcie efektów dodatkowych, takich jak:

- podniesienie komfortu użytkowania,
- ochrona środowiska przyrodniczego,
- ułatwienie obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji.

⁴ Dane na podstawie: Maria Dreger „Nie(d)oceniona termomodernizacja”, „Efektywność energetyczna w Polsce. Przegląd 2013”

Warunkiem koniecznym warunkującym osiągnięcie wspomnianego, głównego celu termomodernizacji jest:

- realizowanie usprawnień tylko rzeczywiście opłacalnych,
- przed podjęciem decyzji inwestycyjnej - dokonanie oceny stanu istniejącego i przeglądu możliwych usprawnień oraz analizy efektywności ekonomicznej modernizacji (audyt energetyczny).

Termomodernizacja jest uważana za czynnik przynoszący największe wymierne korzyści w zakresie racjonalizacji gospodarki energią, ponieważ aż ok. 40% energii w skali kraju jest wykorzystywane właśnie w sektorze budownictwa.

Samorząd gminy zrealizował już część zadań w zakresie termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej.

Chociaż gmina nie ma bezpośredniego wpływu na mieszkańców czy podmioty gospodarcze działające na jego terenie dla zwiększenia działań w zakresie prac termomodernizacyjnych to ma narzędzia pośrednie. Wymienione one zostały na początku rozdziału 6 – są to instrumenty prawne, związane np. z odpowiednimi zapisami w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. Wpływ ten może być dodatkowo zwiększony poprzez odpowiednie kampanie promocyjne i podnoszenie świadomości społecznej.

Wiąże się z tym inny temat – budownictwa energooszczędnego. Zgodnie z założeniami „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej” budynki publiczne w gminie mają być budowane w technologii niskoenergetycznej. Jest to tym bardziej istotne, że zgodnie z regulacjami UE, od końca 2020r. wszystkie nowo oddawane budynki będą musiały mieć niemal zerowe zużycie energii. Zgodnie ze znowelizowaną dyrektywą o charakterystyce energetycznej budynków (Energy Performance of Buildings Directive – EPBD), nowe obiekty oddawane po roku 2020 budynki powinny być netto zero energetyczne – czyli takimi, w których wprawdzie jest wykorzystywana niewielka ilość zewnętrznej energii, ale jest ona bilansowana przez wytwarzaną na miejscu energię z odnawialnych źródeł.

Trwają jeszcze szczegółowe dyskusje nad definicjami budynków zeroenergetycznych, ale należy się spodziewać, że takie obiekty będą musiały się charakteryzować bardzo niską konsumpcją energii i będzie konieczne instalowanie w nich urządzeń wytwarzających energię ze źródeł odnawialnych, takich jak mikroturbiny wiatrowe, panele fotowoltaiczne czy pompy ciepła, żeby móc zbilansować bilans energetyczny budynku.

Generalnie za budynki zeroenergetyczne uważa się obiekty o zerowym zużyciu energii netto, to znaczy takie, które oczywiście wykorzystują energię, ale jednocześnie same zabezpieczają swoje potrzeby energetyczne całkowicie lub niemal w całości. Ponadto, dzięki swojej specyfice – głównie wykorzystaniu technologii pasywnej i zastosowaniu odnawialnych źródeł energii, nie emitują one gazów cieplarnianych. Wykorzystywana przez budynek energia jest

wytwarzana lokalnie, dzięki połączeniu technologii wytwarzania energii ze źródeł alternatywnych, takich jak energia słoneczna i wiatr, przy jednoczesnym zmniejszeniu całkowitego zużycia energii z wysoce energooszczędnymi systemami ogrzewania, wentylacji, odzysku ciepła, a także technologii oświetleniowych.

Zastosowanie tych rozwiązań, w zakresie uzasadnionym ekonomicznie, tzn. przy zachowaniu racjonalnej stopy zwrotu na inwestycji pozwoli w największym stopniu zracjonalizować gospodarkę energetyczną gminy.

6.5. Zmiana postaw i zachowań konsumentów energii

Działanie tego rodzaju łączy się z edukacją interesariuszy oraz innymi działaniami miękkimi, jak na przykład wprowadzenie systemu zarządzania energią.

Do działań edukacyjno-informacyjnych należy zaliczyć prowadzenie konsultacji – świadczenia usług doradczych dla mieszkańców z zakresu efektywności, ograniczania emisji oraz zastosowania odnawialnych źródeł energii. Doradztwo powinno być świadczone bezpośrednio (np. w ramach wyznaczonych godzin, w urzędzie), a także pośrednio poprzez uruchomienie specjalnych, tematycznych serwisów internetowych dla mieszkańców. W ramach świadczonego doradztwa można również przewidzieć wykonywanie audytów energetycznych dla mieszkańców, (spełniających określone kryteria – np. dochodowe), tak aby umożliwić mieszkańcom zapoznanie się ze stanem energetycznym ich budynków, a także rozpowszechnić wiedzę na ten temat w społeczeństwie. Jest to działanie zaplanowane w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej”.

Kolejne zadanie obejmuje prowadzenie kampanii informacyjnych i promocyjnych w zakresie szeroko rozumianego zrównoważonego korzystania z energii, w szczególności należy wskazać takie wydarzenia jak:

- Dni Energii,
- Tydzień Zrównoważonej Energii,
- Tydzień Zrównoważonego Transportu (m.in. dzień bez samochodu),
- Godzina dla Ziemi,
- Dzień Czystego Powietrza,
- Dzień Ziemi, Sprzątanie Świata i in.

Bardzo istotne są takie działania jak pogadanki, prelekcje w szkołach i dla mieszkańców w siedzibach Rad Osiedlowych – z wykorzystaniem m.in. filmów i prezentacji.

Szkolenia skierowane do szerokiego grona odbiorców pomogą propagować właściwe wzorce zachowań. Szkolenia powinny być skierowane do odpowiednich grup odbiorców, w szczególności powinny objąć:

- nauczycieli – docelowo wiedza przez nich nabyta powinna być przekazywana uczniom w szkołach;
- kierowców – ta grupa powinna być szkolona z zasad eko-jazdy;
- przedsiębiorców prywatnych – w zakresie właściwego kształtowania nawyków oszczędności energii w miejscu pracy.

Efektywne zarządzanie energią jest jednym z warunków krytycznych w racjonalizacji wykorzystania energii. Dla wielu organizacji najlepszym rozwiązaniem jest System Zarządzania Energią (EnMS) - podstawa systemowa dla systematycznego zarządzania energią. System ten zarówno wzmacniając efektywność energetyczną, może obniżyć koszty i zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych zapewniając przewagę konkurencyjną. Została ona w Polsce przyjęta jako PN-EN ISO 50001:2012 Systemy zarządzania energią – Wymagania i zalecenia użytkownika.

ISO 50001 jest odzwierciedleniem najlepszych praktyk z zakresu zarządzania energią, opiera się na istniejących krajowych standardach i inicjatywach. Standard określa wymagania dotyczące EnMS w celu umożliwienia rozwoju i wdrożenia odpowiedniej polityki, określenia istotnych obszarów zużycia energii i określenia planów redukcji. Norma uwzględnia wszystkie cztery funkcje zarządcze:

- Planowanie - Identyfikacja potencjału redukcji kosztów energii: natychmiastowe, krótkoterminowe, średnio- i długoterminowe
- Kierowanie. Obejmuje ono: Kierowanie oddolne: zdobycie zaangażowania i wsparcia starszego kierownictwa i innych kluczowych osób oraz kierowanie odgórne i poziome: inspirowanie i motywowanie współpracowników na wszystkich poziomach do zaangażowania w ciągłe zarządzanie energią
- Organizowanie - Zebranie niezbędnych zasobów aby móc efektywnie zarządzać energią: niezbędny personel, niezbędna wiedza i technologia, niezbędne wyposażenie. Wprowadzanie niezbędnych struktur i schematów raportowania.
- Kontrolowanie - Zaprojektowanie niezbędnego ciągłego pomiaru/monitoringu, Ustanawianie celów ogólnych i bezpośrednich w zakresie zużycia energii i oszczędności kosztów. Podejmowanie działań korygujących gdy to niezbędne

Norma opisuje, jakie działania należy podjąć, aby można było powiedzieć, że w danej organizacji aspekty związane z wykorzystaniem i zużyciem energii są pod kontrolą w każdym momencie i na każdym poziomie organizacji. Wymagania normy są na tyle ogólne

i przystępne, że mogą być zastosowane dla organizacji każdego rodzaju i wielkości, a korzyści wynikające z zarządzania energią widać od razu na rachunkach za energię. Wprowadzenie przez gminę systemu zarządzania energią zgodnego z ISO 50001:2011 ułatwiłoby osiągnięcie celów:

- Wysokiej efektywności energetycznej,
- Zmniejszenia kosztów poprzez oszczędność energii,
- Ochrony środowiska

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

7.1. Odnawialne źródła energii

Do energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii zalicza się, niezależnie od parametrów technicznych źródła, energię elektryczną lub cieplną pochodzącą ze źródeł odnawialnych, w szczególności:

- z energii wodnej (elektrownie wodne o mocy mniejszej niż 5 MW);
- z energii wiatru (elektrownie wiatrowe);
- z biomasy (elektrownie/elektrociepłownie na biomasę stałą, biogazownie: rolnicze, w oczyszczalniach ścieków, na wysypiskach odpadów, elektrociepłownie spalające odpady komunalne⁵);
- z energii słonecznej (ogniwa fotowoltaiczne, kolektory słoneczne);
- ze źródeł geotermalnych (źródła wysokiej entalpii – ciepłownie geotermalne i źródła niskiej entalpii – pompy ciepła);

⁵ Jako odnawialna klasyfikowana jest część energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów komunalnych, zgodnie z kwalifikacją według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 czerwca 2010r., Dz.U. 2010, nr 117, poz.788.

7.1.1. Energia wody

Północną granicą gminy przebiega rzeka Jasiołka. Jest to rzeka o długości 76 km i powierzchni dorzecza 513,2 km². Źródła Jasiołki leżą w Beskidzie Niskim, na wysokości ok. 800 m n.p.m. na zachodnich stokach góry Baba (zwanej też Kanasiówką, 823 m n.p.m.) w Jańskim Parku Krajobrazowym. Górny bieg ma charakter górskiego potoku, jednak po minięciu Dukli i przecięciu wschodniego krańca Pogórza Jasielskiego zmienia się w spokojniejszą rzekę. Na terenie gminy Tarnowiec znajduje się dolny bieg rzeki. Jej potencjał energetyczny nie został wyszacowany, jednak prawdopodobnie byłoby możliwe zlokalizowanie na niej niewielkiej elektrowni wodnej, co jednak wymagałoby przeprowadzenia odrębnych badań.

Prócz tego przez gminę przebiega kilka lewobrzeżnych dopływów Jasiołki, z których największy to Czarny Potok. Ma on źródło na południe od Glinika Polskiego. Następnie płynie przez Glinik Polski, przepływa pomiędzy Umieszczem i Wrocanką oraz Umieszczem i Tarnowcem. Wpada do Jasiołki we wsi Gliniczek.

7.1.2. Energia Słońca

Polska należy do regionów o niezbyt sprzyjających warunkach do rozwoju energetyki solarnej, co nie oznacza jednak, że nie można tu wykorzystywać tego rodzaju energii. Tarnowiec należy do rejonu I według klasyfikacji z Bazy danych odnawialnych źródeł energii województwa podkarpackiego – bardzo dobre warunki słoneczne.

Charakteryzuje się średnimi w skali Podkarpacia (jednak wysokimi w skali kraju) sumami nasłonecznienia, które zawierają się one powyżej 1060 kWh/m². Usłonecznienie w tym rejonie jest dość wysokim i wynosi średnio około 1800 godzin.

Istotnymi w energetyce solarnej wielkościami opisującymi promieniowanie słoneczne docierające przez atmosferę do powierzchni ziemi są:

- promieniowanie słoneczne całkowite [W/m²], będące sumą gęstości strumienia energii promieniowania bezpośredniego (dochodzącego z widocznej tarczy słonecznej) i rozproszonego; w przypadku powierzchni pochylonych składnikiem promieniowania całkowitego jest również promieniowanie odbite, zależne od rodzaju podłoża;
- napromieniowanie, zwane także nasłonecznieniem [J/m²] przedstawiające energię padającą na jednostkę powierzchni w ciągu określonego czasu (godziny, dnia, miesiąca, roku);
- usłonecznienie [h] będące liczbą godzin z bezpośrednio widoczną operacją słoneczną.

Warunki słoneczne w Gminie Tarnawiec przedstawia poniższa tabela.

Tabela 26. Zasoby energetyki słonecznej w Tarnowcu (dane dla Jasła).

Miesiąc/Rok	Promieniowanie na powierzchnię: [Wh/m ² /dzień]		Optymalny kąt nachylenia [°]	Stosunek prom.rozpr. do całkowitego	Średnia temperatura za dnia [°C]
	horyzontalną	nachyl. pod kątem optymalnym			
49°44'40" N, 21°28'46" E, 227 m n.p.m.					
Sty	Sty	797	1301	65	0.68
Lut	Lut	1463	2155	58	0.62
Mar	Mar	2488	3162	46	0.58
Kwi	Kwi	3558	3934	31	0.57
Maj	Maj	4629	4679	20	0.55
Cze	Cze	4678	4523	13	0.59
Lip	Lip	4892	4841	17	0.55
Sie	Sie	4162	4447	27	0.56
Wrz	Wrz	2813	3387	41	0.57
Paź	Paź	1954	2823	56	0.55
Lis	Lis	915	1418	62	0.68
Gru	Gru	622	1030	66	0.72
Rok	Rok	2756	3148	36	0.58

Źródło: Komisja Europejska - Joint Research Centre

Potencjał uzysku energii słonecznej z dziesięciu kilowatów mocy szczytowej ogniw fotowoltaicznych (dla krzemu krystalicznego) wygląda następująco:

Tabela 27. Możliwa do uzyskania ilość energii przy stałym montażu ogniw z uwzględnieniem strat systemu.

Miesiąc	E_d	E_m	H_d	H_m
Styczeń	8.95	277	1.05	32.6
Luty	14.90	418	1.77	49.6
Marzec	29.30	908	3.61	112
Kwiecień	37.60	1130	4.85	145
Maj	39.20	1220	5.19	161
Czerwiec	37.80	1130	5.06	152
Lipiec	39.00	1210	5.29	164
Sierpień	38.70	1200	5.20	161
Wrzesień	30.00	900	3.89	117
Październik	22.30	692	2.80	86.7
Listopad	12.00	360	1.46	43.8
Grudzień	8.21	254	0.97	30.1
Średniorocznie	26.6	808	3.44	105
Razem za rok		9700		1250

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PVGIS, Komisja Europejska, JRC

E_d : Średnia dzienna produkcja energii elektrycznej z danego systemu (kWh)

E_m : Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej z danego systemu (kWh)

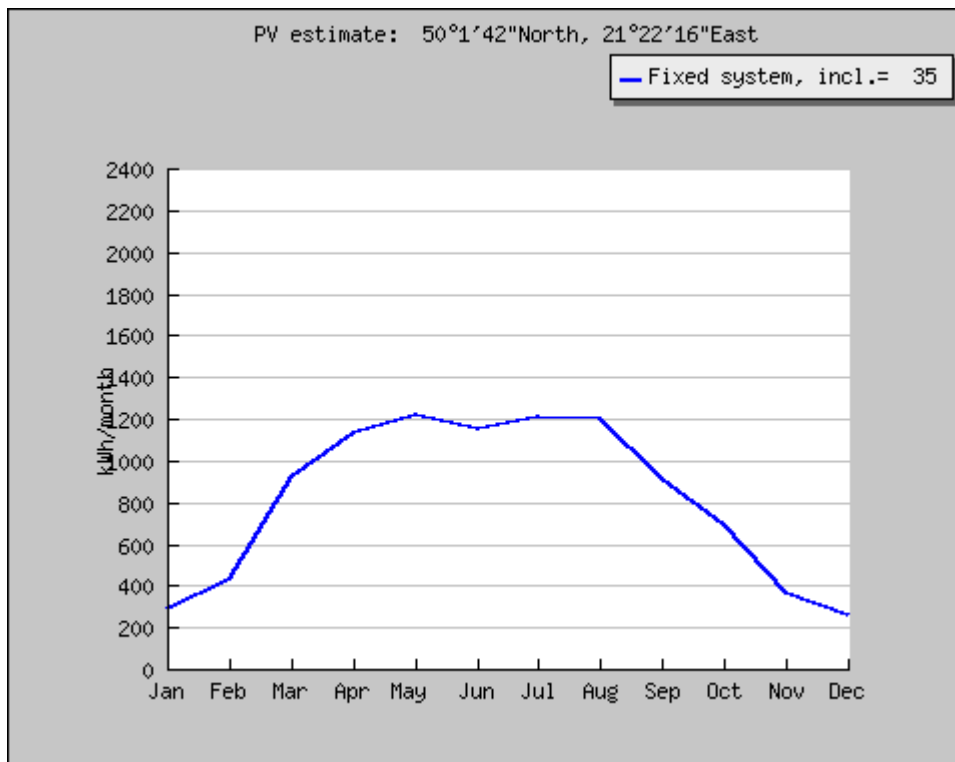
H_d : Średnia dzienna suma globalnego promieniowania na metr kwadratowy otrzymanych przez moduły danego systemu (kWh/m²)

H_m : Średnia suma globalnego promieniowania na metr kwadratowy otrzymanych przez moduły danego systemu (kWh/m²)

- Szacunkowe straty z powodu niskiej temperatury i natężenie promieniowania: 8 % (przy użyciu lokalnej temperatury otoczenia)
- Szacowane straty z powodu skutków kątowych odbicia: 3,0 %
- Inne straty (kable, przetwornica itd.): 14,0 %

- Połączone straty systemu PV: 23,2 %

Wykres 4. Produkcja energii z systemu PV 10kWp.



Źródło: obliczenia własne, na podstawie PVGIS, Komisja Europejska, JRC

W gminie wykorzystywane są też kolektory słoneczne. Wykorzystywane są głównie do podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynkach zabudowy jednorodzinnej, wielorodzinnej. Obecnie, po kilku latach funkcjonowania programu wsparcia dla montażu kolektorów słonecznych dla osób fizycznych przez NFOŚiGW, a także na skutek realizacji projektu "Instalacja systemów energii odnawialnej na budynkach użyteczności publicznej oraz domach prywatnych na terenie gmin należących do Związku Gmin Dorzecza Wisłoki" realizowanego przez Związek Gmin Dorzecza Wisłoki w ramach Szwajcarsko-Polskiego Programu Współpracy ilość użytkowanych kolektorów z wielokrotnością się.

7.1.3. Energia wiatru

Dla gminy Tarnowiec nie zostały przeprowadzone badania dla określenia potencjału energii wiatru. Najbliższa stacja meteorologiczna zlokalizowana jest w miejscowości Jasionka koło Rzeszowa. Dokładniejsze dane dostępne są dla całego województwa, jednak z wyliczeniem potencjału poszczególnych powiatów. Teren województwa podkarpackiego należy do obszarów o stosunkowo dobrych warunkach wiatrowych. Określone są one za pomocą klas terenu, przy czym im wyższa klasa tym większy potencjał.

Tabela 28. Typy terenów pod względem zasobów energetycznych wiatru na wysokości 50 m

Klasa terenu pod względem zasobów energetycznych wiatru	Prędkość wiatru [m/s]	Gęstość mocy wiatru [W/m ²]
1 – tereny o bardzo słabych warunkach wiatrowych	<4,5	<100
2 – tereny o słabych warunkach wiatrowych	4,5 – 5,5	100-200
3 – teren o umiarkowanych warunkach wiatrowych	5,5 – 6,5	200-300
4 – tereny o dobrych warunkach wiatrowych	6,5 – 7,5	300-500
5 – tereny o bardzo dobrych warunkach wiatrowych	>7,5	>500

Źródło: dr. Inż. Bartosz Soliński „Analiza zasobów energetycznych wiatru województwa podkarpackiego”

Powiat Jasielski należy do obszarów o przeważającej klasie 3. Jednak rozwój energetyki opartej o wykorzystanie tych zasobów przy wykorzystaniu dużych elektrowni na terenie gminy wiąże się to z szeregiem ograniczeń czy przeciwwskazań związanych z czynnikami środowiskowymi, wpływem na człowieka oraz strukturą przestrzenną (szorstkością terenu). Szorstkość terenu jest czynnikiem, który w znaczący sposób wpływa na to, w jakim procencie istniejące zasoby mogą być wykorzystane przez energetykę wiatrową. Reszta energii będzie stracona pod wpływem przeszkód terenowych wyhamowujących wiatr oraz wywołujących turbulencje i inne niepożądane efekty. Klasy szorstkości terenu przedstawia tabela poniżej.

Tabela 29. Klasy szorstkości terenu przy energetycznym wykorzystaniu zasobów wiatru.

Klasa szorstkości	Długość szorstkości [m]	Energia [%]	Rodzaj terenu
0	0.0002	100	Powierzchnia wody.
0.5	0.0024	73	Całkowicie otwarty teren np. betonowe lotnisko, trawiasta łąka itp.
1	0.03	52	Otwarte pola uprawne z niskimi zabudowaniami (pojedynczymi). Tylko lekko pofalowane tereny.
1.5	0.055	45	Tereny uprawne z nielicznymi zabudowaniami i 8 metrowymi żywopłotami oddalonymi od siebie o ok. 1250 metrów.
2	0.1	39	Tereny uprawne z nielicznymi zabudowaniami i 8 metrowymi żywopłotami oddalonymi od siebie o ok. 500 metrów.
2.5	0.2	31	Tereny uprawne z licznymi zabudowaniami i sadami lub 8 metrowe żywopłoty oddalone od

			siebie o ok. 250 metrów.
3	0.4	24	Wioski, małe miasteczka, tereny uprawne z licznymi żywopłotami las lub pofałdowany teren.
3.5	0.8	18	Duże miasta z wysokimi budynkami.
4	1.6	13	Bardzo duże miasta z wysokimi budynkami.

Źródło: dr. Inż. Bartosz Soliński „Analiza zasobów energetycznych wiatru województwa podkarpackiego”

Innymi ograniczeniami, które należy uwzględnić jest konieczność ograniczenia wpływu na człowieka przez tzw. efekt migotania cienia oraz infradźwięki. Wpływ ten, ograniczony w wypadku inwestycji wiatrowych na niewielką skalę, w przypadku dużych wiatraków może mieć znaczenie. Chociaż trudno jednoznacznie, bez sporządzenia raportu z oceny oddziaływania na środowisko stwierdzić jaki konkretnie obszar obejmie ten wpływ, jednak na obszarze zabudowanym trudno go będzie uniknąć. Natomiast tereny, gdzie w granicach miasta zaludnienie nie jest duże objęte są częstokroć różnymi formami ochrony przyrody lub też do nich przylegają, co też ogranicza rozwój tej formy energetyki zwłaszcza na dużą skalę.

Tabela 30. Istotne czynniki wpływające na rozwój energetyki wiatrowej na terenie powiatu jasielskiego

zasobów energetycznych wiatru na terenie gminy – średnia gęstość mocy wiatru	zasobów energetycznych wiatru dostępna w wybranej lokalizacji na terenie gminy – średnia gęstość mocy wiatru	Przeważająca klasa szorstkości	Powierzchnia użytków rolnych (ha) (2010)	Powierzchnia objęta różnymi formami ochrony przyrody - %	Możliwości przyłączeniowe energetyki wiatrowej do sieci elektroenergetycznej	Istniejące moce w energetyce wiatrowej (MW)	Moce spodziewane do przyłączenia (zawarte umowy na przyłączenie
3	5	3	33324,63	36,4	0	0,825	49,8

Źródło: Wojewódzki program rozwoju odnawialnych źródeł energii dla województwa podkarpackiego

Biorąc pod uwagę powyższe czynniki, a także mając na względzie średni potencjał energetyczny wiatru na terenie gminy możliwy jest rozwój energetyki wiatrowej z generatorami umieszczonymi na wieżach nie przekraczających 30 metrów. Zgodnie z Ustawą z dnia 3 października 2008r. (Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227) o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko inwestycjami, które wymagają uzyskania decyzji środowiskowej są przedsięwzięcia należące do tzw. pierwszej lub drugiej grupy (art. 71 ust. 2). Wymienia je enumeratywnie Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 (Dz.U.2010.213.1397) w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Zgodnie z nim do przedsięwzięć z pierwszej grupy w wypadku energetyki wiatrowej zaliczają się instalacje wykorzystujące do wytwarzania energii elektrycznej energię

wiatru o łącznej mocy nominalnej elektrowni nie mniejszej niż 100 MW oraz zlokalizowane na obszarach morskich RP, a do grupy drugiej instalacje wykorzystujące do wytwarzania energii energię wiatru inne niż o łącznej mocy 100 MW, a lokalizowane na obszarach objętych formami ochrony przyrody (wg. Ustawy o ochronie przyrody) lub o całkowitej wysokości nie niższej niż 30 m.

Lokalne, o niewielkiej mocy źródła energii wykorzystujące wiatr mogą wzmocnić system energetyczny gminy. Ich zaletą jest to, że przy niewielkich zainstalowanych mocach negatywny wpływ na stabilność pracy systemu elektroenergetycznego gminy jest stosunkowo niewielki, natomiast mogą one poprawić stan bezpieczeństwa zaopatrzenia w energię gminy.

7.1.4. Energia geotermalna

Energię geotermalną pozyskiwaną ze skał i wód podziemnych najogólniej i w sposób umowny podzielić można na dwa rodzaje: wysokotemperaturową (geotermia wysokiej entalpii - GWE) i niskotemperaturową (geotermia niskiej entalpii - GNE). Geotermia wysokiej entalpii umożliwia bezpośrednie wykorzystanie ciepła ziemi, którego nośnikami są substancje wypełniające puste przestrzenie skalne (woda, para, gaz i ich mieszaniny) o względnie wysokich wartościach temperatur. Oprócz zastosowań grzewczych możliwe jest także wykorzystanie w wielu innych dziedzinach, np. do celów rekreacyjnych (kąpieliska, balneologia), hodowli ryb, produkcji rolnej (szklarnie), suszenia produktów rolnych itp. Optymalnym sposobem wykorzystania ciepła wysokiej entalpii jest system kaskadowy, w którym kolejne punkty odbioru ciepła charakteryzują się coraz mniejszymi wymaganiami temperaturowymi. Złoża geotermalne o bardzo wysokiej entalpii mogą być wykorzystane również do produkcji energii elektrycznej przy użyciu gorącej pary wodnej. W chwili obecnej taki sposób wykorzystania energii geotermalnej jest możliwy jedynie w niektórych rejonach świata i nie dotyczy Polski.

Energia geotermalna jest pochodną ciepła doptywającego z wnętrza Ziemi, ciepła generowanego w skorupie ziemskiej oraz docierającej do Ziemi energii słonecznej. Zasoby energetyczne Ziemi są wynikiem naturalnego rozkładu pierwiastków promieniotwórczych szeregu uranowego, aktywnego, torowego i potasowego zachodzącego w jej wnętrzu.

Gęstość strumienia energii przenikającej przez formacje skalne ku powierzchni Ziemi zależy od stopnia przewodnictwa podłoża i leżących wyżej formacji skalnych. W przypadku Polski, największym przewodnictwem cieplnym charakteryzują się granity, sjenity i gabro na podłożu krystalicznym oraz wapienie jurajskie, wapienie dewońskie i piaskowce kambryjskie na podłożu karpackim.

Podstawowym sposobem pozyskiwania energii geotermalnej jest odbiór ciepła z wód geotermalnych lub z suchych skał za pośrednictwem krążącego medium, którym jest zwykle woda.

Możliwości wykorzystania wód termalnych zależą głównie od ich temperatury. Do głównych sposobów wykorzystania energii zakumulowanej w wodach i parach geotermalnych należy zaliczyć:

- zastosowanie bezpośrednie, obejmujące szeroki zakres temperatur i różnorodne cele; wody o temperaturze od 20 do 50°C, stosowane są do ogrzewania i chłodnictwa przy zastosowaniu pomp ciepła oraz rekreacji, balneologii; wody o temperaturze od 50 do 100°C, bezpośrednio do chłodzenia i ogrzewania pomieszczeń;
- wytwarzanie prądu elektrycznego przy wykorzystaniu wody o temperaturze powyżej 100°C (para geotermalna);
- balneologia i rekreacja. Wody termalne mogą posiadać właściwości lecznicze i terapeutyczne. Wody o właściwościach leczniczych są szczególnym rodzajem wód podziemnych, stosowanych w balneologii i rekreacji. Podkreślić należy, że obecnie dziedziny te są bardzo atrakcyjnym i perspektywnym sektorem usług medycyny uzdrowiskowej.

W istniejących obecnie warunkach technicznych pozyskiwania i wykorzystania złóż geotermalnych, najbardziej uzasadniona jest eksploatacja wód, których temperatura jest wyższa niż 60°C, chociaż płytkie występowanie wód – do 1000 metrów, duża wydajność – ponad 200 m³/h, mała mineralizacja – do 3 g/dm³ i korzystne warunki wydobywania wskazują również na celowość eksploatacji złóż geotermalnych, w których temperatura wody jest niższa niż 60°C.

Gmina zlokalizowana jest w Zapadlisku przedkarpackim, które budują utwory piaskowcowe miocenu (sarmat, baden) w podłożu których występują utwory węglanowe jury górnej i lokalnie piaskowcowe jury środkowej. Gmina ma potencjał sprzyjający rozwojowi geotermii wysokiej entalpii w oparciu o zasoby miocenu i jury, jednak możliwe do osiągnięcia moce należą do dość niskich. Szczegóły prezentuje tabela poniżej.

Tabela 31. Zestawienie podstawowych parametrów hydrogeotermalnych dla strefy obejmującej gminę Tarnawiec

Strefa	XXV
Rejon	Fałdy Krosna
Stratygrafia	Kreda górna (piaskowce ciężkowickie i istebniańskie)
Głębokość zalegania stropu [m]	1000-2500
Miąższość [m]	100-600
Porowatość [%]	7-16
Przepuszczalność [mD]	b.d.
Wydajność przyływu wód złożowych min[m ³ /h]	b.d.
Ciśnienie [MPa]	4-24
Temperatura złożowa [°C]	30-70
Mineralizacja [g/l]	b.d.
Moc teoretyczna min [kW]	b.d.
Moc techniczna min [kW]	b.d.
Energia teoretyczna min [GJ/rok]	b.d.
Energia techniczna min [GJ/rok]	b.d.

Źródło: Dane z analizy zasobów energii geotermalnej na obszarze województwa podkarpackiego

Oprócz geotermii wysokiej entalpii możliwe jest też wykorzystanie geotermii niskiej entalpii, która wykorzystuje gruntowe pompy ciepła. Pompy ciepła są to urządzenia wykorzystujące ciepło niskotemperaturowe i odpadowe do ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz klimatyzacji. Jako źródła energii (tzw. źródło dolne) pompa ciepła może wykorzystywać między innymi:

- powietrze atmosferyczne;
- wodę (powierzchniowa i podziemna);
- grunt

Wykorzystanie zasady pompy ciepła do ogrzewania budynków staje się coraz bardziej popularne. Ze względu na to, że najczęściej wykorzystuje się jako dolne źródło grunt, używając do tego bądź kolektory poziome bądź pionowe (głębinowe, sięgające stu metrów) zastosowanie pomp ciepła nazywa, nie do końca prawidłowo, płytką geotermią. Pompa ciepła zamienia energię cieplną pobraną ze środowiska naturalnego (grunt, wody powierzchniowe i podziemne) na energię użyteczną służącą do ogrzewania.

Wykorzystuje niskotemperaturową energię słoneczną i geotermalną zakumulowane w gruncie i wodach podziemnych (dolne źródło ciepła), a następnie przekazuje energię cieplną o wyższej temperaturze, podniesionej nawet do 60 °C do instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej (górne źródło ciepła).

Praktycznie możliwości wykorzystania pomp ciepła są znacznie ograniczone przez energochłonność budynków – wyższa energochłonność uniemożliwia zastosowanie pomp ciepła, gdyż stają się one nieefektywne. O stopniu energochłonności EP. Wskaźnik EP określa roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną na jednostkę powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza w budynku, lokalu mieszkalnym lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową i wyrażany jest w kWh/m²/rok. Według danych z raportu „Stan energetyczny budynków w Polsce” z grudnia 2010 opracowanego przez firmę Build Desk średnie wskaźniki te dla podkarpackiego wynoszą: 153 kWh/m²/rok w budownictwie jednorodzinym, 173 kWh/m²/rok w budownictwie wielorodzinnym i aż 299 kWh/m²/rok w budynkach niemieszkalnych. Natomiast średnie wskaźniki EK, które mówią o tym, ile energii jest potrzebnej z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego wynoszą dla podkarpackiego odpowiednio: 172, 154 i 267 kWh/m²/rok.

Wziąwszy pod uwagę powyższe ograniczenia nie ma większych przeszkód w stosowaniu pomp ciepła przede wszystkim w budownictwie indywidualnym, ale też w innych wolnostojących obiektach, przede wszystkim publicznych, przemysłowych i usługowych.

W miarę możliwości technicznych oraz ekonomicznych wskazane jest wykorzystanie pomp ciepła.

7.1.5. Energia biomasy

Pojęcie biomasy jest bardzo szerokie, sposobów jej wykorzystania jest wiele. Podstawowe, choć nie jedyne to:

- spalanie biomasy. Może ona być wykorzystana w ten sposób do pozyskania ciepła, energii elektrycznej jak i wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w kogeneracji. Biomasa może być też wykorzystywana w procesie współspalania, tzn. spalania biomasy jako dodatkowego źródła energii przy spalaniu w elektrowni zawodowej węgla. Forma, w jakiej może być spalana biomasa to zrębki, brykiet, pellet, węgiel drzewny zarówno pochodzące z upraw energetycznych jak i z odpadów leśnych bądź z przycinek zieleni miejskiej czy słomę. Jako biomasę traktuje się też częściowo odpady komunalne. O zasadach kwalifikowania odpadów komunalnych jako biomasy mówi Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 czerwca 2010r. (Dz.U.2010.117.788) w sprawie szczegółowych warunków technicznych kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów komunalnych.
- pozyskanie biogazu. Biogaz może być pozyskiwany z działalności rolniczej (produkcji i odpadów produkcji rolnej czy spożywczej – biogaz rolniczy (jego pełna definicja znajduje się w ustawie Prawo energetyczne), może być też pozyskany ze ścieków komunalnych albo przemysłowych.

- wytwarzanie biopaliw płynnych z biomasy. Biopaliwa płynne pierwszej generacji pozyskiwane są z roślin oleistych wykorzystywanych też do zaspokojenia potrzeb ludzi lub inwentarza. Biopaliwa drugiej generacji pozyskiwane są z roślin, które nie kolidują z produkcją na potrzeby żywnościowe, natomiast biopaliwa trzeciej generacji produkowane są z hodowli specjalnych alg.

Podstawowym źródłem biomasy w gminie są lasy oraz produkcja rolna. Prócz tego jej źródłem mogą być tereny zielone, parki, ogródki działkowe, sady, zieleńce osiedlowe, tereny zieleni ulicznej i izolacyjnej, a nawet cmentarze. Są to zasoby najmniej rozpoznane, rozproszone i nie ewidencjonowane, a stanowiące pewien potencjał energetyczny. Odpady te winny być przewożone na składowisko odpadów i poddawane procesowi kompostowania, składowane i kompostowane na miejscu lub spalane. W znacznej mierze zasoby te nie są należycie wykorzystane.

Tabela 32. Potencjał biomasy leśnej na terenie powiatu jasielskiego.

Drewno średnio-wymiarowe	Drewno mało-wymiarowe	Pozostałości zrębowe	Potencjał drewna na cele energetyczne				
			teoretyczny		techniczny		
t	t	t	t	GJ	t	GJ	MWh
22113,3	1103,85	8790,1	20398,95	163191,6	10199,2	122390,4	33997,3

Źródło: Program rozwoju odnawialnych źródeł energii województwa podkarpackiego

Potencjał techniczny biomasy rolniczej na terenie powiatu jasielskiego jako całości został zbilansowany w „Programie rozwoju odnawialnych źródeł energii województwa podkarpackiego” i wynosi: dla słomy i siana – **66 966,67** MWh, dla roślin energetycznych natomiast **260 274** MWh. Na tle innych powiatów województwa podkarpackiego są to wartości średnie, niemniej jednak na gminę Tarnowiec przypada jedynie pewna część niniejszego potencjału. Pomimo to można stwierdzić, że gmina ma możliwości zagospodarowania biomasy na cele energetyczne, przede wszystkim jako indywidualnych źródeł ciepła. Należy jednak przy tym pamiętać, że zwyczajne spalanie biomasy jest źródłem emisji pyłu zawieszonego PM10. Emisja ta może zostać zredukowana przez zastosowanie nowoczesnych pieców.

7.1.6. Biogaz

Ze względu na swój rolniczy charakter gmina dysponuje potencjałem w zakresie biogazu rolniczego. Zgodnie z ustawową definicją jest to paliwo gazowe otrzymywane w procesie fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, z wyłączeniem gazu pozyskiwanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów (Art. 3 ust. 20a ustawy z dnia 10.04.1997 roku Prawo energetyczne, Dz.U. 1997 Nr 54 poz. 348 z późn. zm.)

Dokładne dane dla gminy nie są przebadane, określony został jednak potencjał dla powiatu jasielskiego. Powiat ten ma największy w Województwie Podkarpackim potencjał do rozwoju biogazu rolniczego. Na tarnowiec jako gminę o charakterze rolniczym przypada część tego potencjału pozwalająca potencjalnie na lokalizację na jej terenie biogazowni rolniczej.

Tabela 33. Potencjał energetyczny biogazu rolniczego na terenie powiatu Jasielskiego

Produkcja z kiszonki kukurydzianej [MWh/rok]	Produkcja odzwierzęca [MWh/rok]	Produkcja en. El łącznie z innymi substratami [MWh/rok]	Całkowity potencjał [MWh/rok]
10681	827	11863	14828

Źródło: Program rozwoju odnawialnych źródeł energii województwa podkarpackiego

Na terenie gminy działają dwie biologiczne oczyszczalnie ścieków eksploatowane przez Gminę Tarnawiec o projektowanej przepustowości średniodobowej wynoszącej odpowiednio 200 i 250 m³/d i obciążeniu projektowanym odpowiednio 1697 i 3963 RLM. Potencjalnie mogą zostać one wykorzystane do produkcji biogazu, którego energia może zostać wykorzystana na potrzeby własne oczyszczalni.

7.1.7. Biopaliwa płynne

Biopaliwa płynne to pozyskiwane z biomasy płyny lub komponenty tych płynów w różnej postaci, które mogą być wykorzystywane do celów napędowych. Wyróżnia się:

- Biodiesel - jest to ester metylu, produkowany z olejów roślinnych (głównie rzepakowego i słonecznikowego) lub ze zużytego oleju spożywczego. Paliwo to jest zbliżone do oleju napędowego, stosowanego w silnikach diesla, może być stosowane w postaci mieszanki z olejem napędowym.
- Bioetanol – otrzymywany jest w procesie fermentacji cukrów pozyskanych z buraka cukrowego (do celu fermentacji używa się drożdży), lub z pszenicy (gdzie są wykorzystywane enzymy amylazy, aby przetworzyć skrobię w cukier, który dopiero wtedy jest poddany fermentacji). Bioetanol może być stosowany jako domieszka do benzyny.
- Biometan - produkt beztlenowego rozkładu odpadów organicznych. W procesie tym otrzymujemy gaz, który musi zostać oczyszczony (podczas oczyszczania usuwa się dwutlenek węgla i inne zanieczyszczenia), tak aby otrzymany gaz w 95% składał się z metanu. Może być on stosowany w pojazdach z instalacją zasilaną gazem ziemnym.

Ze względu na surowce używane do produkcji oraz technologię pozyskania wyróżnia się trzy generacje biopaliw:

- Biopaliwa pierwszej generacji są produkowane z roślin spożywczych (rzepak, słonecznik, kukurydza itp.). Technologia pozyskania biopaliw tego rodzaju jest stosunkowo prosta i tania. Problemem jest to, że wykorzystuje rośliny, które są normalnie używane w celach spożywczych na cele produkcji paliwa (bioetanol, biodiesel), co zmniejsza zasoby żywności dla ludzi oraz paszy dla zwierząt i budzi ogromne kontrowersje, podobnie zresztą jak bardzo mocne wykorzystanie zasobów, szczególnie wody i gleby. Silna presja na uprawy żywnościowe może powodować wzrost cen żywności (uprawa tej samej rośliny na potrzeby energetyczne jest bardziej opłacalna niż na potrzeby żywnościowe, dlatego powoduje to wzrost cen żywności). Wymagają też obsiania bardzo dużych areałów konkurując w tym zakresie z uprawami na cele spożywcze. Biopaliwa pierwszej generacji cechuje też wysoka, jak na odnawialne źródło energii, emisja CO₂.
- Biopaliwa drugiej generacji to paliwa uzyskiwane z surowców roślinnych, które nie są wykorzystywane do produkcji żywnościowych. Wykorzystane w ten sposób mogą być m.in. odpady z produkcji drzewnej, syntetyczne biopaliwa powstające na skutek obróbki biomasy w specjalnych procesach chemicznych oraz oleje czy estry roślin, które nie mają bezpośredniego zastosowania spożywczego (np. proso różgowe). Zaletą tego rozwiązania jest znacznie mniejsza presja na obszary upraw przeznaczonych na produkcję żywności (mogą być one pozyskiwane z innych areałów lub też w ogóle w inny sposób), z reguły wymagają też w procesie produkcji mniejszej ilości zasobów. Wadą jest stosunkowo jeszcze słabo rozwinięta technologia wytwarzania biopaliw drugiej generacji oraz wysokie koszty.
- Biopaliwa trzeciej generacji to specjalne gatunki alg, wykorzystywane do produkcji paliw płynnych. Algi charakteryzują się bardzo szybkim wzrostem, pozwalają też na bardzo efektywne wykorzystanie terenu - z jednostki powierzchni można uzyskać 30x więcej energii niż z biopaliw 1 czy 2 generacji. Na ich produkcję można wykorzystać nieużytki, do swego wzrostu potrzebują znacznych ilości dwutlenku węgla oraz energii np. słonecznej. Zaletą jest szybki i duży przyrost alg, rozwój w brudnych wodach ściekowych, które dzięki nim mogą być oczyszczone oraz wysokiej jakości paliwo. Algi mogą np. absorbować dwutlenek węgla z elektrowni tradycyjnych, korzystając też z powstałego tam ciepła. Wadą tej generacji paliw jest natomiast wciąż słabo rozwinięta technologia (na świecie na razie funkcjonuje bardzo niewiele instalacji tego typu) oraz wysokie koszty.

Tabela 34. Porównanie źródeł biopaliw płynnych

Źródło biopaliwa	Rodzaj produkcji	Emisja CO ₂ w kg z MJ wyprodukowanej energii**	Wykorzystanie zasobów w procesie wzrostu, zbiorów i przygotowania paliwa				Procent gruntów rolnych USA niezbędnych do zaspokojenia połowy zapotrzebowania na paliwa USA	Za i przeciw
			Woda	Nawozy	Pestycydy	Energia		
Kukurydza	etanol	81-85	wysokie	wysokie	wysokie	wysokie	157%-262%	Technologia jest gotowa i stosunkowo tania, korzysta z zasobów do produkcji żywności
Trzcina cukrowa	etanol	4-12	wysokie	wysokie	średnie	średnie	46%-57%	Technologia jest gotowa, ograniczona do miejsc, gdzie rośnie
Proso różgowe	etanol	- 24	średnie do niskiego	niskie	niskie	niskie	60%-108%	Nie konkuruje z uprawami żywnościowymi, technologia niegotowa
Odpady drzewne	Etanol, biodiesel	Nie dotyczy	średnie	niskie	niskie	niskie	150%-250%	Wykorzystuje odpady drzewne i inne odpady, technologia nie jest gotowa
Soja	Biodiesel	49	wysokie	niskie do średniego	średnie	średnie do niskiego	180%-240%	Technologia gotowa, korzysta z zasobów do produkcji żywności
Rzepak, rzepik	Biodiesel	37	wysokie	średnie	średnie	średnie do niskiego	30%	Technologia gotowa, korzysta z zasobów do produkcji żywności
Algi	biodiesel	-183	średnie	niskie	niskie	wysokie	1%-2%	Potencjał ogromnej produkcji, technologia jest niegotowa

* Liczone wg metody LCA – emisja wygenerowana w trakcie wzrostu, zbiorów, rafinacji i spalania biopaliwa. Do wyliczeń przyjęto benzynę 94 oraz olej napędowy 83

źródło: Martha Groom, University of Washington; Elizabeth Gray, The Nature Conservancy; Patricia Townsend, University of Washington; "Biofuels and Biodiversity: Principles for Creating Better Policies for Biofuel Production" Conservation Biology, 2008. Tłumaczenie własne.

7.2. Mikroinstalacje

Nowelizacja ustawy Prawo energetyczne, która weszła w życie we wrześniu 2013 roku wprowadziła pojęcie mikroinstalacji. Pojęcie to zostało doprecyzowane ustawą z dnia 20.02.2015 o odnawialnych źródłach energii. Zgodnie z definicją jest to odnawialne źródło energii, o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 40 kW, przyłączone do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu nie większej niż 120 kW. Instalacje takie można podłączać do sieci elektroenergetycznej na specjalnych prawach w wypadku, kiedy jej właścicielem jest osoba fizyczna nie prowadząca działalności gospodarczej. Wyprodukowana energia elektryczna powinna w pierwszej kolejności być przeznaczona na potrzeby własne, a jej nadmiar sprzedawany do OSD, który ma obowiązek odkupu tej energii po stałej cenie. Z rozwiązaniem takim łączy się pojęcie prosumenta, tzn. zarazem producenta i konsumenta energii.

Ani Prawo energetyczne ani uchwalona przez Sejm ustawa o odnawialnych źródłach energii nie zawiera definicji prosumenta. Można ją natomiast określić poprzez interpretację już istniejących przepisów w prawie energetycznym i tych uchwalonych o odnawialnych źródłach energii. I tak art. 4 uchwalonej przez Sejm ustawy z dnia 20 lutego 2015 roku o odnawialnych źródłach energii w pkt 1 stanowi iż „Wytwórca energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji będący osobą fizyczną niewykonującą działalności gospodarczej regulowanej ustawą z dnia 2 lipca 2004r. o swobodzie działalności gospodarczej (dz. U. z 2013r. poz. 672, z późn. zm.), zwaną dalej „ustawą o swobodzie działalności gospodarczej”, który wytwarza energię elektryczną w celu jej zużycia na własne potrzeby, może sprzedać niewykorzystaną energię elektryczną wytworzoną przez niego w mikroinstalacji i wprowadzoną do sieci dystrybucyjnej.”

Zatem w myśl przepisów uchwalonej ustawy prosumentem może być podmiot, który spełnia następujące przesłanki:

- jest wytwórcą energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji, a więc instalacji o mocy nie większej niż 40 kW,
- jest osobą fizyczną niewykonującą działalności gospodarczej,
- wytwarza energię na własne potrzeby,
- sprzedaje niewykorzystaną energię do sieci dystrybucyjnej.

Co ważne, aby móc zdefiniować dany podmiot za prosumenta należy sprawdzić, czy spełnia łącznie wszystkie wyżej wymienione cztery przesłanki.

Tak więc prosumentem będzie tylko osoba fizyczna, która nie wykonuje działalności gospodarczej i która wytwarza energię na własne potrzeby w mikroinstalacji a nadwyżkę

wytworzonej energii sprzedaje do sieci dystrybucyjnej. Przy czym prosumentem będzie zarówno właściciel domu jednorodzinnego, jaki i ta osoba fizyczna, która ma prawo własności do nieruchomości lokalowej w ramach wspólnoty mieszkaniowej jak i w ramach spółdzielni mieszkaniowej.

Gdy o przyłączenie mikroinstalacji do sieci elektroenergetycznej ubiega się podmiot przyłączony do sieci jako odbiorca końcowy, a moc zainstalowana przyłączanej mikroinstalacji, nie jest większa niż określona w wydanych warunkach przyłączenia, wystarczające jest zgłoszenie przyłączenia mikroinstalacji w przedsiębiorstwie energetycznym, po zainstalowaniu odpowiednich układów zabezpieczających i układu pomiarowo-rozliczeniowego. W innym przypadku przyłączenie mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej odbywa się na podstawie umowy o przyłączenie do sieci. Koszt instalacji układu zabezpieczającego i układu pomiarowo-rozliczeniowego ponosi operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego.

Zgłoszenie to zawiera oznaczenie podmiotu ubiegającego się o przyłączenie mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej, określenie rodzaju i mocy mikroinstalacji oraz informacje niezbędne do zapewnienia spełnienia przez mikroinstalację wymagań technicznych i eksploatacyjnych. Do zgłoszenia podmiot ubiegający się o przyłączenie mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej jest obowiązany dołączyć oświadczenie następującej treści: „Świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia wynikającej z art. 233 § 6 ustawy z dnia 6 czerwca 1997r. – Kodeks karny oświadczam, że posiadam tytuł prawny do nieruchomości na której jest planowana inwestycja oraz do mikroinstalacji określonej w zgłoszeniu.”. Klauzula ta zastępuje pouczenie organu o odpowiedzialności karnej za składanie fałszywych zeznań.

Przyłączane mikroinstalacje muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne określone w ustawie. Szczegółowe warunki przyłączenia, wymagania techniczne oraz warunki współpracy mikroinstalacji z systemem elektroenergetycznym określają odpowiednie przepisy.

Prosument jest uprawniony do korzystania z różnych mechanizmów wsparcia. Najważniejszym z nich jest możliwość sprzedaży wyprodukowanej energii elektrycznej do sieci. Mechanizm ten należy analizować z pozycji obowiązujących do końca roku 2015r. przepisów zawartych w ustawie Prawo energetyczne oraz tych, które wprowadza ustawa o odnawialnych źródłach energii od dnia 1 stycznia 2016r.

Obecnie funkcjonujący mechanizm wsparcia oparty jest o zapisy znajdujące się w ustawie Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r (Dz. U. 1997 Nr 54 poz. 348 z późn. zm.). Ustawa ta przewiduje w art. 9V, że energia elektryczna wytworzona w mikroinstalacji przyłączonej do sieci dystrybucyjnej będzie się odbywać po cenie równej 80% średniej ceny sprzedaży energii elektrycznej na rynku hurtowym w poprzednim roku kalendarzowym; na rok 2015 jest to równe 0,17 zł za 1 kWh wyprodukowanej energii.

Bardzo korzystne zmiany w tym zakresie wprowadza ustawa z dnia 20 lutego 2015 roku o odnawialnych źródłach energii, która została podpisana przez prezydenta w dniu 11 marca 2015r. Ustawa ta w art. 41 wprowadza gwarantowane taryfy na odsprzedaż niewykorzystanej energii elektrycznej. I tak dla instalacji fotowoltaicznych do 3 kW wsparcie w ramach taryfy gwarantowanej wyniesie 0,75 zł za 1 kWh przez 15 lat. Dla instalacji powyżej 3 kW, a nie przekraczających 10 kW cena zakupu wyniesie 0,65 zł przez 15 lat.

Ustawa wprowadza pewne bezpieczniki co do piętnastoletniego okresu obowiązywania cen gwarantowanych:

- Po pierwsze, ceny gwarantowane dla najmniejszych instalacji, tzn. tych o mocy do 3 kW, obowiązują do momentu, gdy łączna moc oddawanych do użytku źródeł nie przekroczy 300 MW. Dla nieco większych mikroinstalacji OZE, czyli tych o mocy 3 – 10 kW, granicę rozwoju ustanowiono na poziomie 500 MW.
- Po drugie, ceny gwarantowane mają obowiązywać nie dłużej niż do końca 2035 roku. Oznacza to, że inwestor odłoży budowę instalacji po roku 2021, na pewno już nie skorzysta z pełnego 15 – letniego okresu wsparcia.
- Po trzecie, ustawa zawiera zapis dający możliwość ministrowi gospodarki do określenia nowych cen zakupu energii elektrycznej w drodze rozporządzenia. Zapis ten zawierający delegację ustawową powołuje się na różne czynniki: „biorąc pod uwagę politykę energetyczną państwa oraz informacje zawarte w krajowym planie działania, a także tempo zmian techniczno-ekonomicznych w poszczególnych technologiach wytwarzania energii elektrycznej w instalacjach odnawialnych źródłach energii...”

Zgodnie z przyjętą przez parlament ustawą o odnawialnych źródłach energii inwestorzy uruchamiający po 1 stycznia 2016r. swoje mikroinstalacje OZE będą mogli otrzymywać preferencyjne, stałe w 15 – letnim okresie stawki za sprzedaż energii w ramach tzw. systemu taryf gwarantowanych.

Przyjęcie tego mechanizmu w ustawie o OZE stwarza jednak wątpliwości czy taryfy gwarantowane będzie można łączyć z dotacjami z programu „Prosument”. Nadzorujący program Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w swojej interpretacji stwierdza, że nie można określić, czy inwestorzy, którzy otrzymają dofinansowanie do instalacji z NFOŚiGW, będą mogli korzystać z taryf gwarantowanych. Ustawa nie wskazuje również na możliwość wyboru przez prosumenta formy pomocy, z której chce skorzystać.

Pojawiają się różne opinie i stanowiska instytucji z otoczenia OZE na ten temat. Jedną z nich jest opinia Instytutu Energetyki Odnawialnej, który uważa, że skorzystanie z taryf gwarantowanych przez inwestorów, którzy uruchomią swoje mikroinstalacje po 1 stycznia

2016 roku wykluczy jednocześnie możliwość ubiegania się o dotację i preferencyjną pożyczkę z programu „Prosument”.

Instytut ponadto zwraca uwagę na wątpliwość dotyczącą zasad wsparcia instalacji prosumenckich uruchomionych przed 1 stycznia 2016r. Zgodnie z obecnym prawem ich właściciele mogą sprzedawać energię za 80 % średniej ceny energii na rynku hurtowym z roku poprzedniego. Obecnie stawka ta wynosi około 14 gr. Za kWh i jest dużo niższa niż taryfy gwarantowane, którymi zostaną objęci inwestorzy uruchamiający swoje mikroinstalacje po 2015r.

Potencjał zastosowania mikroinstalacji w gminie jest duży, choć sumarycznie nie osiągną one znaczących mocy.

Rola gminy w rozwoju mikroinstalacji wiąże się z odpowiednią promocją i przekazywaniem wiedzy na temat tych rozwiązań.

Na dzień 31.12.2014 roku zgodnie z danymi operatora systemu dystrybucyjnego działającego na terenie gminy w nie funkcjonowała tu żadna mikroinstalacja.

7.3. Zastosowanie kogeneracji

Kogeneracja (ang. Combined Heat and Power – CHP) to wytwarzanie w jednym procesie energii elektrycznej i ciepła. Energia elektryczna i ciepło wytwarzane są tu w jednym cyklu technologicznym. Technologia ta daje możliwość uzyskania wysokiej (80-85%) sprawności wytwarzania (około dwukrotnie wyższej niż osiągnięta przez elektrownie konwencjonalne) i czyni procesy technologiczne bardziej proekologicznymi, przede wszystkim dzięki zmniejszeniu zużycia paliwa produkcyjnego oraz wynikającemu z niego znaczącemu obniżeniu emisji zanieczyszczeń. Do zalet kogeneracji należą:

- Wysoka sprawność wytwarzania energii przy najpełniejszym wykorzystaniu energii pierwotnej zawartej w paliwie.
- Względnie niższe zanieczyszczenie środowiska produktami spalania (w jednym procesie jest wytwarzane więcej energii, w związku z czym w przeliczeniu na MWh ilość zanieczyszczeń jest niższa).
- Zmniejszenie kosztów przesyłu energii.
- Skojarzone wytwarzanie energii powoduje zmniejszenie zużycia paliwa do 30 proc. w porównaniu z rozdzielnym wytwarzaniem energii elektrycznej i ciepła.
- Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego.

Najłatwiej kogenerację stosować w układach wykorzystujących gaz, w Polsce jednak stosowania jest głównie w układach węglowych. Rozwiązaniem, które mogłoby pomóc zbilansować nadmiar ciepła w okresie letnim mogłoby być wzbogacenie procesu o wytwarzanie chłodu (trigeneracja). Proces ten polega na tym, że odpadowe ciepło z produkcji energii elektrycznej stanowi energię napędową w absorpcyjnym procesie wytwarzania tzw. wody lodowej. Stwarza to latem szansę na zrekompensowanie (do pewnego stopnia) spadku zapotrzebowania na ciepło powodującego zmniejszenie produkcji energii elektrycznej w skojarzeniu.

Układy pracujące w skojarzeniu mogą też być wykorzystane w oparciu o istniejącą sieć gazową. W miarę modernizowania istniejących kotłowni gazowych możliwe jest zastępowanie ich układami kogeneracyjnymi, które oprócz efektywniejszego wykorzystania energii pierwotnej pozwolą także na uzyskanie dodatkowego przychodu ze sprzedaży energii elektrycznej.

8. Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2011 nr 94 poz. 551) nałożyła na jednostki sektora finansów publicznych obowiązek stosowania środków poprawy efektywności energetycznej. Zgodnie z ustawą do obowiązków samorządu należy:

- stosowanie co najmniej dwa ze środków poprawy efektywności energetycznej wymienionych w ustawie,
- publiczne informowanie o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.

Do środków tych należy:

- 1) umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- 2) nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, albo ich modernizacja;
- 4) nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu

termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009r. Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010r. Nr 76, poz. 493);

5) sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Gmina posiada obowiązujące dokumenty, które zakładają realizację takich działań.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy uwzględnia następujące działania:

Działania inwestycyjne:

- termomodernizacja budynków Urzędu Gminy, szkół, przedszkola, budynku OSP, domu ludowego oraz innych budynków komunalnych - obiekty na terenie gminy – okres realizacji 2016 – 2020,
- montaż instalacji OZE na budynkach szkolnych, Urzędzie Gminy, GOK - teren gminy – termin realizacji 2016 – 2020,
- wymiana istniejących pomp w hydroforniach przepompowniach ścieków na nowe energooszczędne pompy,
- modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy – termin realizacji 2016 – 2020,
- montaż instalacji fotowoltaicznych, solarnych na budynkach mieszkalnych osób fizycznych - termin realizacji 2015 – 2020,
- termomodernizacja budynków mieszkalnych, wymiana źródła ciepła – termin realizacji 2016 – 2020.

Działania nieinwestycyjne:

- promocja i edukacja w ramach jednostek Urzędu Gminy obejmująca druk materiałów informacyjnych i edukacyjnych dotyczących OZE,
- szkolenia propagujące stosowanie OZE przez przedsiębiorców,
- organizacja konkursów, happeningów i innych promujących działania zmniejszające zużycie energii i emisje zanieczyszczeń do powietrza oraz wykorzystanie OZE, a także działania mające wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii,
- zamówienia publiczne (np. wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie),
- planowanie przestrzenne, np. wspieranie inwestycji opartych o OZE,
- zarządzanie energetyczne obejmujące m.in. monitorowanie i aktualizację bazy danych emisji CO₂.

Termin realizacji 2015 – 2020.

9. Zakres współpracy z innymi gminami

Współpraca sąsiadujących ze sobą gmin w zakresie gospodarki energetycznej stanowi niezwykle istotny aspekt w odniesieniu do zapewnienia lokalnego ładu energetycznego. Część infrastruktury energetycznej ma charakter ponadgminny i wymaga współpracy celem optymalizacji wszystkich niezbędnych elementów. Z uwagi na to gminy powinny prowadzić wspólne projekty, propagować zbliżone kierunki racjonalizacji gospodarki energetycznej, tworzyć stowarzyszenia oraz związki gmin w celu programowania wspólnych, dużych inwestycji infrastrukturalnych.

Główne płaszczyzny współpracy sąsiadujących gmin są następujące:

- Programowanie inwestycji energetycznych (np. w OZE, infrastrukturę sieciową, zwiększenie bezpieczeństwa)
- Promocja proekologicznych nośników energii
- Współpraca przy zastosowaniu działań z zakresu efektywności energetycznej

Gmina Tarnowiec graniczy z następującymi gminami:

- Chorkówka,
- Dębowiec,
- gmina Jasło,
- miasto Jasło,
- Jedlicze,
- Nowy Żmigród.



Rysunek 2. Gmina Tarnowiec na tle gmin powiatu jasielskiego.

Współpraca z innymi gminami realizowana jest przede wszystkim przez przedsiębiorstwa energetyczne, które z uwagi na posiadaną infrastrukturę liniową (ciepłowniczą, elektroenergetyczną i gazowniczą) oraz jej przebieg koordynują działania z poszczególnymi samorządami.

System ciepłowniczy

Z uwagi na charakter istniejącej zabudowy w gminach ościennych i w gminie Tarnowiec, brak jest w chwili obecnej i nie przewiduje się w przyszłości wspólnych rozwiązań związanych z systemem ciepłowniczym.

System elektroenergetyczny

Obszar gminy Tarnowiec jest zasilany ze stacji elektroenergetycznych zlokalizowanych na terenie miasta Jasło, które dostarczają energię także do innych gmin sąsiednich.

Gmina nie ma wpływu na sposób dystrybucji energii elektrycznej, który pozostaje w gestii PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów. W przyszłości zakłada się, że ewentualna współpraca Gminy Tarnowiec z sąsiednimi gminami, odnośnie pokrywania potrzeb elektroenergetycznych, realizowana będzie głównie na szczeblu określonych powyżej i powstałych w przyszłości przedsiębiorstw energetycznych (przy koordynacji ze strony władz gminnych).

System gazowniczy

Głównym źródłem zasilania Gminy Tarnowiec jest gazociąg wysokiego ciśnienia DN300 Turaszówka-Gliniczek-Warzyce przebiegający przez teren Gminy Tarnowiec oraz stacje gazowe I-stopnia zlokalizowane na terenie Gminy Tarnowiec. Gazociąg ten dostarcza także energię do sąsiednich gmin. Blisko 70% sieci rozdzielczej na terenie Gminy Tarnowiec stanowi sieć gazowa średniego ciśnienia natomiast nieco ponad 30% to gazociągi niskiego ciśnienia. Sieć gazowa średniego ciśnienia zasilana jest ze stacji gazowych I-go stopnia natomiast sieć gazową niskiego ciśnienia zasila jedna stacja gazowa II-go stopnia oraz stacje gazowe I-go stopnia o dwóch stopniach redukcji ciśnienia gazu.

Zainteresowane gminy nie mają wpływu na sposób dystrybucji gazu, który pozostaje w gestii Polskiej Spółki Gazownictwa, Rejon Dystrybucji Gazu w Jaśle.

W przyszłości zakłada się, że ewentualna współpraca Gminy Tarnowiec z gminami sąsiednimi, odnośnie pokrywania potrzeb gazowniczych, realizowana będzie głównie na szczeblu Polskiej Spółki Gazownictwa, Rejon Dystrybucji Gazu w Jaśle (przy koordynacji władz ze strony władz gminnych). Przejawem tej współpracy powinno być dążenie do dalszej gazyfikacji nie zaopatrzonych w gaz ziemny obszarów gminy Tarnowiec i gmin sąsiadujących.

10. Spisy

Spis tabel

Tabela 1. Ludność wg grup wieku i płci w 2010 i 2014 roku.....	28
Tabela 2. Wskaźnik obciążenia demograficznego w 2014 roku.....	30
Tabela 3. Ruch naturalny ludności w 2014 roku.	30
Tabela 4. Migracje na pobyt stały gminne wg płci, typu i kierunku w 2014 roku.....	30
Tabela 5. Podmioty gospodarki narodowej – wskaźniki w 2014 roku.	31
Tabela 6. Zasoby mieszkaniowe w 2013 roku - wskaźniki.	31
Tabela 7. Mieszkania wyposażone w instalacje techniczno-sanitarne w 2013 roku.....	32
Tabela 8. Kotłownie lokalne na terenie gminy Tarnowiec.....	35
Tabela 9. Zużycie ciepła na terenie gminy [GJ]	37
Tabela 10. Oświetlenie uliczne na terenie gminy Tarnowiec.....	38
Tabela 11. Wnioski o określenie warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Tarnowiec.....	45
Tabela 12. Zestawienie sieci gazowej i przyłączy gazowych na terenie Gminy Tarnowiec w latach 2009 - 2014 (na podstawie ZPG-7).	48
Tabela 13. Wykaz stacji gazowych na terenie Gminy Tarnowiec będących własnością Zakładu w Jaśle.	49
Tabela 14. Sieć gazowa w 2013 roku.....	49
Tabela 15. Zużycie gazu w gospodarstwach domowych w 2013 roku.....	49
Tabela 16. Przedsiębiorstwa obrotu gazem.....	50
Tabela 17. Zapotrzebowanie na energię w skali kraju w podziale na sektory i nośniki energii	52
Tabela 18. Prognoza ludności gminy do roku 2020	54
Tabela 19. Prognoza wielkości gospodarstwa domowego w województwie podkarpackim do roku 2020	55
Tabela 20. Prognoza zapotrzebowania na ciepło w Gminie Tarnowiec wg głównych sektorów zużycia do 2030 roku [GJ/rok].....	58
Tabela 21. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną wg głównych sektorów zużycia do 2030 roku [MWh/rok].....	60
Tabela 22. Prognoza zapotrzebowania na gaz sieciowy w Mieście Bełchatów [tys. m ³].....	62
Tabela 23. Likwidacja ogrzewania węglowego - podłączenie do sieci ciepłowniczej.....	67
Tabela 24. Likwidacja ogrzewania węglowego - zabudowa kotłowni gazowej wbudowanej .	67
Tabela 25. Wskaźnikowe koszty modernizacji starej kotłowni węglowej do nowej z paleniskiem retortowym	68
Tabela 26. Zasoby energetyki słonecznej w Tarnowcu (dane dla Jasła).	78
Tabela 27. Możliwa do uzyskania ilość energii przy stałym montażu ogniwi z uwzględnieniem strat systemu.....	80

Tabela 28. Typy terenów pod względem zasobów energetycznych wiatru na wysokości 50 m	82
Tabela 29. Klasy szorstkości terenu przy energetycznym wykorzystaniu zasobów wiatru.	82
Tabela 30. Istotne czynniki wpływające na rozwój energetyki wiatrowej na terenie powiatu jasielskiego	83
Tabela 31. Zestawienie podstawowych parametrów hydrogeotermalnych dla strefy obejmującej gminę Tarnawiec	85
Tabela 32. Potencjał biomasy leśnej na terenie powiatu jasielskiego.	88
Tabela 33. Potencjał energetyczny biogazu rolniczego na terenie powiatu Jasielskiego	89
Tabela 34. Porównanie źródeł biopaliw płynnych	91

Spis wykresów

Wykres 1. Zmiany zapotrzebowania na ciepło w Gminie Tarnawiec [GJ] wg założonych wariantów rozwoju do 2030 roku.	59
Wykres 2. Zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w Gminie Tarnawiec wg założonych wariantów rozwoju do 2030 roku.	61
Wykres 3. Zmiany zapotrzebowania na gaz sieciowy w Mieście Bełchatów wg założonych wariantów rozwoju do 2030 roku.	62
Wykres 4. Produkcja energii z systemu PV 10kWp.	81

Spis rysunków

Rysunek 1. Koszty użytkowania sprzętu.....	71
Rysunek 2. Gmina Tarnawiec na tle gmin powiatu jasielskiego.....	98