

Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr XXVII/167/12  
Rady Miejskiej w Połańcu  
z dnia 14 czerwca 2012 r.

**RADA MIEJSKA**  
w Połańcu



**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,  
ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE  
DLA MIASTA I GMINY POŁANIEC**

**NA LATA 2012 - 2030**

Połaniec, 2012 r.

***„Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012-2030”***

*opracowane przez:*

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

*przy współpracy:*

***Urzędu Miasta i Gminy w Połańcu***

## Spis treści

<b>I. INFORMACJE OGÓLNE.....</b>	<b>8</b>
1. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE .....	8
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	11
3. POLITYKA ENERGETYCZNA PAŃSTWA/REGIONU – ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE .....	12
4. ENERGIA ODNAWIALNA – OGÓLNE INFORMACJE .....	20
<b>II. CHARAKTERYSTYKA MIASTA I GMINY POŁANIEC .....</b>	<b>23</b>
1. INFORMACJE OGÓLNE.....	23
2. SYTUACJA DEMOGRAFICZNA.....	27
3. INFRASTRUKTURA BUDOWLANA .....	32
4. CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ .....	38
5. SFERA GOSPODARCZA .....	41
<b>III. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ CIEPLNĄ.....</b>	<b>44</b>
1. CHARAKTERYSTYKA STANU OBECNEGO.....	44
1.1. SYSTEM CIEPŁOWNICZY .....	44
1.2. INDYWIDUALNE INSTALACJE GRZEWcze.....	52
2. OCENA STANU OBECNEGO. CELE PODSTAWOWE .....	53
3. ZAMIERZENIA INWESTYCYJNE .....	54
4. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA MOCY I ENERGII CIEPLNEJ .....	58
5. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA .....	64
6. LOKALNE NADWYŻKI ORAZ ZASOBY PALIW I ENERGII.....	64
<b>IV. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ .....</b>	<b>66</b>
1. CHARAKTERYSTYKA STANU OBECNEGO.....	66
2. OCENA STANU OBECNEGO. CELE PODSTAWOWE .....	75
3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC I ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ .....	76
4. ZAMIERZENIA MODERNIZACYJNE I INWESTYCYJNE .....	78
5. LOKALNE NADWYŻKI ORAZ ZASOBY PALIW I ENERGII.....	87
<b>V. ZAOPATRZENIE W PALIWA GAZOWE .....</b>	<b>88</b>
1. CHARAKTERYSTYKA STANU OBECNEGO.....	89
2. OCENA STANU OBECNEGO. CELE PODSTAWOWE .....	91
3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE I MOŻLIWOŚCI ROZWOJU SIECI GAZOCIĄGOWEJ.....	92
4. ZAMIERZENIA INWESTYCYJNE .....	95
<b>VI. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH ORAZ OCENA MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ.....</b>	<b>97</b>

1. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH .....	97
2. MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ.....	98
<b>VII. 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.....</b>	<b>102</b>
1. WSTĘP .....	102
2. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA I ZASTOSOWANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	103
2.1. HYDROENERGETYKA.....	103
2.2. CIEPŁO GEOTERMALNE.....	105
2.3. ENERGIA WIATRU .....	109
2.4. ENERGIA SŁONECZNA.....	112
2.5. BIOGAZ .....	116
2.6. BIOMASA .....	119
3. LOKALNE NADWYŻKI ENERGII Z PROCESÓW PRODUKCYJNYCH ORAZ ZASOBY PALIW .....	121
4. WYTWARZANIE ENERGII W SKOJARZENIU.....	121
5. PODSUMOWANIE: .....	122
<b>VIII. WSPÓŁPRACA Z INNYMI GMINAMI .....</b>	<b>124</b>
<b>IX. PODSUMOWANIE, WNIOSKI, ZALECENIA .....</b>	<b>125</b>
1. STAN ŚRODOWISKA NATURALNEGO – JAKOŚĆ POWIETRZA .....	125
2. ZAOPATRZENIE W CIEPŁO.....	132
3. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	134
4. ZAOPATRZENIE W GAZ .....	136
<b>X. WYKAZ MATERIAŁÓW WYKORZYSTANYCH PRZY OPRACOWANIU .....</b>	<b>137</b>
<b>XI. MAPA GMINY POŁANIEC .....</b>	<b>139</b>
<b>XII. ZAŁĄCZNIKI .....</b>	<b>140</b>

**Spis tabel**

Tabela 1. Struktura ludności gminy Połaniec według wieku .....	28
Tabela 2. Ludność gminy Połaniec według ekonomicznych grup wieku w latach 2006-2010.....	28
Tabela 3. Zasoby ludnościowe gminy Połaniec w latach 2006-2010 .....	30
Tabela 4. Ruch naturalny ludności w latach 2006 - 2010 .....	30
Tabela 5. Migracje ludności na pobyt stały notowane w latach 2006 - 2010 .....	30
Tabela 6. Prognoza liczby ludności do 2030 roku .....	31
Tabela 7. Prognoza liczby ludności do 2030 roku – gmina Połaniec .....	31
Tabela 8. Zasoby mieszkaniowe według lokalizacji.....	32
Tabela 9. Sytuacja mieszkaniowa w gminie Połaniec w ujęciu statystycznym .....	33
Tabela 10. Standard powierzchniowy mieszkań w gminie Połaniec – według form własności.....	34
Tabela 11. Mieszkania według okresu budowy .....	34
Tabela 12. Budynki mieszkalne oddane do użytkowania w latach 2003 – 2010 .....	35
Tabela 13. Budynki niemieszkalne oddane do użytkowania w latach 2004 – 2010.....	38
Tabela 14. Sieć wodociągowa na terenie gminy Połaniec w 2010 roku .....	39
Tabela 15. Sieć kanalizacyjna na terenie gminy Połaniec w 2010 roku .....	39
Tabela 16. Charakterystyka gospodarki odpadami na terenie gminy Połaniec –w zakresie odpadów zmieszanych.....	40
Tabela 17. Zestawienie podmiotów gospodarki narodowej wg sekcji PKD w 2010r. ....	42
Tabela 18. Liczba i typ węzła ciepłowniczego.....	46
Tabela 19. Moc zamówiona przez odbiorców ciepła z sieci w latach 2005-2010.....	48
Tabela 20. Zużycie energii cieplnej przez odbiorców podłączonych do sieci (w GJ) w latach 2006-2010.....	49
Tabela 21. Produkcja ciepła w źródle ciepła elektrowni w latach 2006-2010 z uwzględnieniem potrzeb własnych i sprzedaży ciepła do sieci .....	49
Tabela 22. Zużycie paliwa na produkcję energii cieplnej w źródle ciepła elektrowni w latach 2006-2010.....	50
Tabela 23. Charakterystyka zasilania w ciepło budynków użyteczności publicznej i innych obiektów na terenie gminy Połaniec .....	50
Tabela 24. Ocena stanu obecnego zaopatrzenia w ciepło na terenie gminy Połaniec .....	53
Tabela 25. Orientacyjne wskaźniki zapotrzebowania na ciepło w zależności od wieku budynku .	59
Tabela 26. Podstawowe dane o GPZ-tach zasilających gminę Połaniec .....	67
Tabela 27. Wykaz stacji typu ŻH zasilających teren gminy Połaniec – słabe punkty sieci elektroenergetycznej .....	69
Tabela 28. Wskaźniki awaryjności sieci dotyczące czasu trwania przerw w dostawie energii elektrycznej.....	71
Tabela 29. Zużycie energii elektrycznej w mieście Połaniec w latach 2008 – 2010 u odbiorców zasilanych na średnim i niskim napięciu .....	73
Tabela 30. Liczba odbiorców energii elektrycznej na terenie miasta w latach 2008 -2010.....	74
Tabela 31. Ocena stanu obecnego systemu elektroenergetycznego na terenie gminy Połaniec.....	75
Tabela 32. Wyniki prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną .....	77

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

---

Tabela 33. Potrzeby inwestycje na obszarze gminy Połaniec w zakresie modernizacji sieci średniego i niskiego napięcia ujęte w obowiązującym Planie Rozwoju Zakładu Energetycznego.....	79
Tabela 34. Tereny rozwojowe gminy Połaniec .....	82
Tabela 35. Stan infrastruktury gazowej w gminie Połaniec .....	89
Tabela 36. Zestawienie odbiorców gazu obsługiwanych przez zakład gazowniczy w latach 2005 – 2010.....	90
Tabela 37. Całkowite zużycie gazu sieciowego w latach 2005 – 2010 .....	90
Tabela 38. Ocena stanu obecnego systemu gazowniczego na terenie gminy Połaniec .....	91
Tabela 39. Docelowe zapotrzebowanie gazu dla gminy Połaniec w 2030 roku (w tys.nm <sup>3</sup> /rok)...	94
Tabela 40. Porównanie kosztów wytworzenia 1GJ ciepła dla różnych rodzajów nośnika energii (przy założonym zapotrzebowaniu 15 kW) .....	97
Tabela 41. Przeciętne efekty z realizacji poszczególnych działań termomodernizacyjnych .....	100
Tabela 42. Parametry zbiornika małej retencji „Połaniec” .....	104
Tabela 43. Prowincje i okręgi geotermalne w Polsce .....	106
Tabela 44. Cechy energetyczne biomasy - przykład .....	119
Tabela 45. Wartości opałowe słomy - przykład .....	119
Tabela 46. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (z uwzględnieniem krajowych norm dla uzdrowisk) .....	130
Tabela 47. Wynikowe klasy dla strefy świętokrzyskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.....	131

### Spis wykresów

Wykres 1. Zmiany ludnościowe gminy Połaniec według ekonomicznych grup wieku w latach 2006-2010.....	29
Wykres 2. Dynamika zmian liczby mieszkańców gminy Połaniec w latach 2006-2010.....	29
Wykres 3. Zasoby mieszkaniowe według rodzaju podmiotów będących ich właścicielami .....	33
Wykres 4. Mieszkania gminy Połaniec według okresu budowy - struktura procentowa.....	35
Wykres 5. Przeciętna wielkość mieszkania w gminie Połaniec – według okresu budowy.....	36
Wykres 6. Parametry energochłonności – powierzchniowy wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło.....	37
Wykres 7 Struktura odbiorców ciepła sieciowego na terenie miasta - według liczby zasilanych budynków .....	47
Wykres 8 Tendencja zmian w zapotrzebowaniu na ciepło przez odbiorców zasilanych z sieci ....	48
Wykres 9 Tendencja zmian zużycia energii cieplnej przez największego odbiorcę ciepła z sieci - Spółdzielnię mieszkaniową „Połaniec” – w latach 2006-2011.....	49
Wykres 10. Sposób uzyskania energii dla celów grzewczych w zabudowie mieszkaniowej – struktura procentowa.....	51
Wykres 11. Struktura zapotrzebowania na moc ciepłą w 2011r.....	60
Wykres 12. Podział linii średniego napięcia na terenie gminy Połaniec według typu sieci .....	70
Wykres 13. Podział linii niskiego napięcia na terenie gminy Połaniec według typu sieci .....	70
Wykres 14. Struktura zużycia energii elektrycznej na terenie miasta w 2010 roku – według poziomu napięć.....	74
Wykres 15. Prognozowane zmiany całkowitego zużycia energii elektrycznej.....	78
Wykres 16. Prognozowane zużycie gazu ziemnego na terenie gminy Połaniec w 2030 roku .....	94

## I. Informacje ogólne

### 1. Podstawy prawne opracowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Niniejszy „projekt założeń” opracowany jest w oparciu o art. 7, ust. 1 pkt 3 ustawy „o samorządzie gminnym” oraz art. 18 i 19 ustawy „prawo energetyczne”.

Wyciągi z wymienionych ustaw zamieszczone są poniżej.

Wyciąg z ustawy z dnia 08 marca 1990 „o samorządzie gminnym” (Dz. U. 142 poz. 1591 z 2001r. z późn. zmianami):

#### Art. 7

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

- 1) ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,
- 2) gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
- 3) wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz,
- 3a) działalności w zakresie telekomunikacji,
- 4) lokalnego transportu zbiorowego,
- 5) ochrony zdrowia,
- 6) pomocy społecznej, w tym ośrodków i zakładów opiekuńczych,
- 6a) wspierania rodziny i systemu pieczy zastępczej,
- 7) gminnego budownictwa mieszkaniowego,
- 8) edukacji publicznej,
- 9) kultury, w tym bibliotek gminnych i innych instytucji kultury oraz ochrony zabytków i opieki nad zabytkami,
- 10) kultury fizycznej i turystyki, w tym terenów rekreacyjnych i urządzeń sportowych,
- 11) targowisk i hal targowych,
- 12) zieleni gminnej i zadrzewień,
- 13) cmentarzy gminnych,
- 14) porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli oraz ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej, w tym wyposażenia i utrzymania gminnego magazynu przeciwpowodziowego,
- 15) utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych,
- 16) polityki prorodzinnej, w tym zapewnienia kobietom w ciąży opieki socjalnej, medycznej i prawnej,



- 17) wspierania i upowszechniania idei samorządowej, w tym tworzenia warunków do działania i rozwoju jednostek pomocniczych i wdrażania programów pobudzania aktywności obywatelskiej,
- 18) promocji gminy,
- 19) współpracy i działalności na rzecz organizacji pozarządowych oraz podmiotów wymienionych w art. 3 ust. 3 ustawy z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie (Dz. U. Nr 96, poz. 873, z późn. zm.2),
- 20) współpracy ze społecznościami lokalnymi i regionalnymi innych państw.

Wyciąg z ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 „prawo energetyczne” (Dz. U.2006 nr 89 poz. 625):

„Prawo energetyczne” to bazowy dokument prawny dla gospodarki energetycznej, który określa jej kierunki i mechanizmy działania, powołuje również projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowa. Poniżej zamieszczono zapisy ustawy odnoszące się do zadań Gminy i opracowania planów energetycznych:

**Art. 17.**

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

**Art. 18.**

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

- 1) planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- 2) planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;
- 3) finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych 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.

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

- 1) miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu - z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy;
- 2) odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 7 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (jeśli istnieje).

3. Przepisy ust. 1 pkt 2 i 3 nie mają zastosowania do autostrad i dróg ekspresowych w rozumieniu przepisów o autostradach płatnych.

**Art. 19.**

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

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

3. Projekt założeń powinien określać:

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

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

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

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

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

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

#### **Art. 20.**

1. W przypadku gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i winien być z nim zgodny.

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

- 1) propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym;
  - 1a) propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i wysokosprawnej kogeneracji;
  - 1b) propozycje stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej;

- 2) harmonogram realizacji zadań;
- 3) przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania.
3. (uchylony).
4. Rada gminy uchwała plan zaopatrzenia, o którym mowa w ust. 1.
5. W celu realizacji planu, o którym mowa w ust. 1, gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi.
6. W przypadku gdy nie jest możliwa realizacja planu na podstawie umów, rada gminy - dla zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - może wskazać w drodze uchwały tę część planu, z którą prowadzone na obszarze gminy działania muszą być zgodne.

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

Celem opracowania jest diagnoza obecnych potrzeb energetycznych i sposób ich zaspokajania na terenie Gminy, określenie potrzeb energetycznych oraz źródeł ich pokrycia do 2030r. z uwzględnieniem planowanego rozwoju gminy.

Zakres „Projektu założeń...” wynika bezpośrednio z ustawy „*prawo energetyczne*” i obejmuje:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. „*o efektywności energetycznej*”,
- zakres współpracy z innymi gminami.

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

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

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

- planami odbiorców ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, wspólnot mieszkaniowych, itp.

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

Strategia państwa kształtująca najważniejsze kierunki rozwoju polskiej energetyki zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i do 2030 roku, przyjęta została przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 roku, w dokumencie „**Polityka energetyczna Polski do 2030 roku**”. Podstawowe kierunki polityki energetycznej państwa, zgodnie z zapisami w/w dokumentu, obejmują:

- poprawę efektywności energetycznej;
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii;
- dywersyfikację struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej;
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw;
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii;
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Dla każdego ze wskazanych kierunków sformułowane są cele główne, w zależności od potrzeb cele szczegółowe, działania wykonawcze, sposób ich realizacji wraz z odpowiedzialnymi podmiotami oraz przewidywane efekty.

#### Plan działań polityki energetycznej:



#### Kierunek: Poprawa efektywności energetycznej:

Cele główne:

- dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną;
- konsekwentne zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

#### Kierunek: Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii:

Cele główne:

- racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla, znajdującymi się na terytorium RP;
- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego;
- zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw ropy naftowej, rozumianej jako uzyskanie ropy naftowej z różnych regionów świata, od różnych dostawców z wykorzystaniem alternatywnych szlaków transportowych;
- budowę magazynów ropy naftowej i paliw płynnych o pojemnościach zapewniających utrzymanie ciągłości dostaw, w szczególności w sytuacjach kryzysowych;
- zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii.

Kierunek: Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej:

Cel główny:

→ przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem wysokiej kultury bezpieczeństwa jądrowego na wszystkich etapach: lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych.

Kierunek: Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw:

Cele główne:

→ wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych;  
→ osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych, oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji;  
→ ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem, w celu pozyskania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną;  
→ wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa;  
→ zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

Kierunek: Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii:

Cel główny:

→ zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen.

Kierunek: Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko:

Cele główne:

→ ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego;  
→ ograniczenie emisji SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub> oraz pyłów (w tym PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych;  
→ ograniczenie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych;  
→ minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce;  
→ zmiana struktury wykorzystania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

W w/w dokumencie do głównych narzędzi realizacji polityki energetycznej zalicza się również działania samorządów terytorialnych w tym: ustawowe działania uwzględniające

priorytety polityki energetycznej państwa, m. in. poprzez zastosowanie partnerstwa publiczno – prawnego (PPP); zhierarchizowane planowanie przestrzenne, zapewniające realizację priorytetów polityki energetycznej, planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe gmin oraz planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych.

Najważniejsze działania wspomagające przewidziane do realizacji na szczeblu regionalnym i lokalnym:

- dążenie do oszczędności paliw i energii w sektorze publicznym poprzez realizację działań określonych w *Krajowym Planie Działań na rzecz efektywności energetycznej*;
- maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energetyki odnawialnej, zarówno do produkcji energii elektrycznej, ciepła, chłodu, produkcji skojarzonej, jak również do wytwarzania biopaliw ciekłych i biogazu;
- zwiększenie wykorzystania technologii wysokosprawnego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w układach skojarzonych, jako korzystnej alternatywy dla zasilania systemów ciepłowniczych i dużych obiektów w energię;
- rozwój scentralizowanych lokalnie systemów ciepłowniczych, który umożliwia osiągnięcie poprawy efektywności i parametrów ekologicznych procesu zaopatrzenia w ciepło oraz podniesienia lokalnego poziomu bezpieczeństwa energetycznego;
- modernizacja i dostosowanie do aktualnych potrzeb odbiorców sieci dystrybucji energii elektrycznej, ze szczególnym uwzględnieniem modernizacji sieci wiejskich i sieci zasilających tereny charakteryzujących się niskim poborem energii;
- rozbudowa sieci dystrybucji gazu ziemnego na terenach słabo zgazyfikowanych, w szczególności terenach północno-wschodniej Polski;
- wspieranie realizacji w obszarze gminy inwestycji infrastrukturalnych o strategicznym znaczeniu dla bezpieczeństwa energetycznego i rozwoju kraju, w tym przede wszystkim budowy sieci przesyłowych, infrastruktury magazynowej, kopalni surowców energetycznych oraz dużych elektrowni systemowych.

Zadania szczegółowe na lata 2009-2012 przyporządkowane Gminom, jako podmiotom odpowiedzialnym za ich wdrożenie obejmują (zgodnie z *Programem działań wykonawczych na lata 2009-2012*):

1.3.6. Rozważenie możliwości wprowadzenia w planach zagospodarowania przestrzennego obowiązku przyłączenia się do sieci ciepłowniczej dla nowych inwestycji realizowanych na terenach, gdzie istnieje taka sieć – praca ciągła;

1.6.4. Rozszerzenie zakresu założeń i planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe o planowanie i organizację działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promowanie rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy;

2.42.3. Wykorzystanie obowiązków w zakresie przygotowania planów zaopatrzenia gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do zastępowania wyeksploatowanych rozdzielonych źródeł wytwarzania ciepła jednostkami kogeneracyjnymi – praca ciągła;

4.5.4. Przeprowadzenie, we współpracy z samorządem lokalnym, kampanii informacyjnej przekazującej pełną i precyzyjną informację na temat korzyści wynikających z budowy biogazowi.

Prognozy dotyczące zużycia poszczególnych nośników energii w perspektywie lat 2006-2030):

- spadek zużycia węgla;
- wzrost o 27% produktów naftowych, o 29% gazu ziemnego, o 60% energii odnawialnej bezpośredniego zużycia, 55% zapotrzebowania na energię elektryczną.

**Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej** to dokument określający cel indykacyjny w zakresie oszczędności energii na rok 2016. Plan stanowi realizację zapisu art. 14 ust. 2 Dyrektywy 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych, a zaproponowane w nim środki i działania posłużą oszczędności energii o zakładane 9% w stosunku do średniego zużycia energii finalnej z lat 2001-2005 - cel indykacyjny. Dokument określa również cel pośredni, stanowiący zarówno ścieżkę dochodzenia do celu głównego, jak też orientacyjny wskaźnik postępu w jego realizacji.

**Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych** (przyjęty przez Radę Ministrów 7 grudnia 2010r.).

Cel krajowy do 2020 roku w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto wynosi 15%, natomiast w zakresie udziału odnawialnych źródeł w sektorze transportowym 10%.

W zakresie rozwoju OZE w obszarze elektroenergetyki przewiduje się przede wszystkim rozwój źródeł opartych na energii wiatru oraz biomasie. W obszarze ciepłownictwa i chłodnictwa przewiduje się utrzymanie dotychczasowej struktury rynku, przy uwzględnieniu geotermii oraz energii słonecznej.

W dniu 13 lipca 2010r. Rada Ministrów przyjęła dokument „*Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010 – 2020*”, który zakłada, że w każdej gminie do 2020 roku powstanie średnio jedna biogazownia wykorzystująca biomasę pochodzenia rolniczego przy założeniu posiadania przez gminę odpowiednich warunków do uruchomienia tego typu przedsięwzięcia – przewiduje się, że biogazownie będą powstawać w gminach wiejskich oraz w tych gdzie występują duże zasoby arealu, z którego można pozyskać biomasę.

Dodatkowymi dokumentami kierującymi projekt „Założenia do planu...”, są:

→ Dyrektywa 2004/8/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004r.

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

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

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

→ Ustawa z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów;

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

→ Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011r. o efektywności energetycznej

Ustawa o efektywności energetycznej jest wdrożeniem Dyrektywy WE z 2006 roku (2006/32/WE) w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych i ma obowiązywać do końca 2016r. Szerzej o środkach poprawy efektywności energetycznej w dalszej części opracowania (rozdział IV).

#### Sektor energetyczny w dokumentach strategicznych:

**Narodowy Plan Rozwoju na lata 2007-2013** zakłada:

- usprawnienie infrastruktury energetycznej,
- zwiększenie energii produkowanej w układzie skojarzonym,
- zwiększenie energii wytworzonej z odnawialnych źródeł energii,
- poprawę efektywności energetycznej gospodarki, unowocześnienie sektora energetycznego, rozwój systemów przemysłowych i połączeń transgranicznych,
- wspieranie rozwoju rozproszonych i lokalnych rynków paliw i energii.

Zgodnie z diagnozą zawartą w dokumencie **Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013 wspierające wzrost gospodarczy i zatrudnienie stan techniczny krajowej elektroenergetycznej sieci przesyłowej nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej do odbiorców. Wymaga natomiast sukcesywnej modernizacji i przebudowy. (...)**



*Stan techniczny gazowych rurociągów przesyłowych należy ocenić jako dobry, a ich rozbudowa stworzyła możliwości przesyłania paliwa z równych punktów systemu przesyłowego. Nadal jednak jest zorientowany w linii Wschód-Zachód, co oznacza, że Polska uzależniona jest infrastrukturalnie od dostaw gazu ze Wschodu.*

*Niska dywersyfikacja źródeł dostaw gazu ziemnego oraz ograniczone możliwości jego magazynowania stwarzają główne zagrożenie dla bezpieczeństwa energetycznego, którego nie są w stanie bez wsparcia finansowego rozwiązać mechanizmy rynkowe. W przypadku ropy naftowej – mimo niedostatecznej dywersyfikacji źródeł dostaw – odpowiednia infrastruktura umożliwiająca dostawy drogą morską sprawia, że zagrożenie bezpieczeństwa dostaw jest mniejsze.*

*W przeciwieństwie do sieci przesyłowej gorzej prezentuje się stan sieci dystrybucyjnych. Nie rozwijały się one w takim samym tempie, jak sieci przesyłowe i w rezultacie nadal wiele miejscowości w Polsce nie jest objętych systemem przewodowego dostarczania gazu. Szczególnie zła jakość sieci dystrybucji energii elektrycznej występuje na terenach wiejskich. Budowa sieci dystrybucji energii elektrycznej na terenach wiejskich miała miejsce często jeszcze w latach 50- i 60-tych, co powoduje, że znaczna ich część uległa już zużyciu eksploatacyjnemu. Przedsiębiorstwa energetyczne nie dokonują inwestycji w tym obszarze ze względu na ich nierentowność. Dodatkowo, w efekcie trwających na tych terenach procesów rozwojowych, stale zwiększa się zapotrzebowanie na energię elektryczną oraz wymagania, co do jej jakości. Straty i różnice bilansowe energii elektrycznej stanowią prawie 10% energii wytworzonej brutto. Redukcja strat sieciowych dokonana poprzez wzrost efektywności przesyłu i dystrybucji energii przekładać się będzie na wymierną oszczędność paliw i zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska.*

*W ramach szczegółowego celu horyzontalnego NSRO „budowa i modernizacja infrastruktury technicznej i społecznej mającej podstawowe znaczenie dla wzrostu konkurencyjności Polski”, zakłada się m.in.: dywersyfikację źródeł energii oraz ograniczenie negatywnej presji sektora energetycznego na środowisko naturalne.*

### **Polityka energetyczna województwa świętokrzyskiego**

Udział samorządu województwa w planowaniu energetycznym obejmuje:

- planowanie zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa;
- opiniowanie planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działających na obszarze województwa;
- opiniowanie gminnych projektów założeń do planów zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe.

**Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020** jako podstawowy dokument planowania strategicznego w regionie wyznacza misję, cele i główne priorytety rozwoju społeczno – gospodarczego województwa świętokrzyskiego. Cel generalny zdefiniowany jako: *wzrost atrakcyjności województwa fundamentem zintegrowanego rozwoju w sferze społecznej, gospodarczej i przestrzennej*, będzie możliwy do zrealizowania poprzez cele warunkujące i priorytety wśród których wymienia się cel 5 rozwój systemów

*infrastruktury technicznej i społecznej, priorytet 5 zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz kierunki działań:*

- rozbudowa i modernizacja elektroenergetycznych sieci przesyłowych oraz sieci dystrybucyjnych,
- rozwój nowych technologii pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych charakteryzujących się wyższą efektywnością ekonomiczną – wykorzystanie wiatru, biomasy, energii słonecznej, małych elektrowni wodnych oraz innych odnawialnych źródeł energii dla zaopatrzenia w energię elektryczną,
- budowa systemu magazynowania energii (np. baterie, akumulatory) dla ekonomicznie uzasadnionych, lecz okresowo użytkowanych systemów zaopatrywania w energię.

Z diagnozy obecnego stanu systemu elektroenergetycznego na terenie województwa wynika, że dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego niezbędna jest reelektryfikacja obszaru województwa, która winna obejmować odnowienie starej infrastruktury elektroenergetycznej, jak również zaopatrzenie w energię nowych terenów inwestycyjnych przewidzianych do zabudowy na cele mieszkaniowe i gospodarcze.

Bezpośredni wpływ na realizację priorytetu w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego mają zapisy opracowanego przez Zarząd Województwa Świętokrzyskiego **Programu Reelektryfikacji Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007-2013**, z którego wynika, że największą potrzebą w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną w województwie świętokrzyskim jest zapewnienie wysokiej jakości dostaw energii poprzez poprawę stanu technicznego i rozbudowę sieci elektroenergetycznych. Głównym celem programu jest: *podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej województwa świętokrzyskiego poprzez poprawę bezpieczeństwa energetycznego*. Cele szczegółowe programu to:

- wyrównanie poziomu usług w zaopatrzeniu w energię elektryczną na terenach wiejskich i małych miast;
- podniesienie jakości dostaw energii elektrycznej,
- zwiększenie pewności zasilania.

Program reelektryfikacji koncentruje się na obszarach wiejskich i małych miastach (poniżej 20 tys. mieszkańców), pomijając takie miasta jak: Kielce, Ostrowiec Świętokrzyski, Skarżysko – Kamienna, Starachowice i Sandomierz.

**Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego** to podstawowy dokument określający zasady organizacji struktury przestrzennej województwa, w którym uznano, że warunkiem podniesienia konkurencyjności inwestycyjnej województwa oraz poprawy standardów życia mieszkańców jest stworzenie nowoczesnych systemów infrastruktury technicznej, umożliwiających pokrycie bieżących i perspektywicznych potrzeb zarówno w zakresie zasilania energetycznego, jak również zaopatrzenia w gaz przewodowy.

Cele polityki energetycznej to:

- rozbudowa systemu zaopatrzenia w energię elektryczną w aspekcie zrównoważonego rozwoju województwa, pokrycia bieżących i perspektywicznych potrzeb odbiorców oraz intensyfikacji jej wytwarzania ze źródeł odnawialnych;
- poprawa poziomu technicznego dystrybucji energii elektrycznej;
- znaczące podniesienie sprawności systemu zasilania elektroenergetycznego;
- obniżenie strat energii w źródłach zasilania i w sieciach przesyłowych;
- zapewnienie konkurencyjności dostaw energii elektrycznej do odbiorców.

Cele szczegółowe w zakresie gazyfikacji:

- rozbudowa systemu gazowniczego do poziomu zapewniającego zrównoważony rozwój województwa oraz pokrycie perspektywicznych potrzeb odbiorców;
- uzbrojenie regionu w wysokoparametrową infrastrukturę umożliwiającą swobodną rozbudowę sieci rozdzielczych w każdej gminie;
- zapewnienie odpowiednich standardów jakościowych dostaw gazu do odbiorców;
- szersze wykorzystanie paliw gazowych w systemach zaopatrzenia w ciepło;
- różnicowanie dostawców gazu.

Wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych to jeden z priorytetów polityki przestrzennej województwa świętokrzyskiego wyznaczony dla aktywnej ochrony wartości i racjonalnego wykorzystania zasobów środowiska przyrodniczego przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju i bezpieczeństwa ekologicznego.

Zapisy programowe **Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007-2013** w zakresie energetyki uwzględnione zostały w Osi Priorytetowej 4 „Rozwój infrastruktury ochrony środowiska i energetycznej”. Przyszły wizerunek społeczno – gospodarczy województwa nakreślony poprzez cel generalny: „poprawa warunków sprzyjających budowie konkurencyjnej i generującej nowe miejsca pracy regionalnej gospodarki” możliwy będzie do osiągnięcia m.in. poprzez działania:

4.1. Rozwój regionalnej infrastruktury ochrony środowiska i energetycznej oraz

4.2. Rozwój systemów lokalnej infrastruktury ochrony środowiska i energetycznej.

Z diagnozy regionalnego systemu energetycznego wynika, że jest on w większości przestarzały i niedostosowany do potrzeb zarówno mieszkańców jak i podmiotów gospodarczych, dlatego konieczne będzie wsparcie inwestycji służących podniesieniu jakości infrastruktury energetycznej w regionie. W ramach w/w działań przewidziano inwestycje skutkujące zwiększonym wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii lub znaczącą poprawą efektywności energetycznej, tj. budowę i modernizację komunalnych systemów ciepłowniczych wraz z modernizacją lub budową nowych źródeł energetycznych, jak również termomodernizację obiektów użyteczności publicznej.

Strategia ochrony środowiska województwa świętokrzyskiego zdefiniowana w **Programie Ochrony Środowiska Województwa Świętokrzyskiego (na lata 2011 – 2015 z perspektywą do roku 2019)** za priorytety ekologiczne w obszarze poprawy jakości powietrza uznaje:

- wdrażanie programów ochrony powietrza
- przygotowania do wdrożenia dyrektywy IED przez zakłady przemysłowe (modernizacje istniejących technologii i wprowadzanie nowych, nowoczesnych urządzeń)
- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii
- prowadzenie działań energooszczędnych w mieszkalnictwie i budownictwie (rozwój sieci ciepłowniczych, termomodernizacje)
- ograniczanie emisji ze środków transportu (modernizacja taboru, wykorzystanie paliw ekologicznych, remonty dróg)

Elementy polityki energetycznej uwzględnione zostały w strategii działań w zakresie ochrony środowiska do 2015 roku w perspektywie 2019 roku poprzez cele średniookresowe i kierunki działań:

Cel średniookresowy do 2019r.:

*Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa*

Kierunki działań na lata 2011-2015:

1. Intensyfikacja wykorzystania mechanizmów finansowych wsparcia rozwoju odnawialnych źródeł energii
2. Zwiększenie wykorzystania biomasy pochodzącej z rolniczych źródeł do produkcji energii elektrycznej i ciepła
3. Rozwój OZE pochodzących z naturalnych źródeł (woda, słońce, wiatr)
4. Propagowanie oraz wspieranie i aktywizacja samorządów lokalnych w kierunku wykorzystania lokalnych zasobów OZE poprzez działalność Świętokrzyskiego Centrum Innowacji i Transferu Technologii sp. z o.o. oraz Świętokrzysko-Podkarpackiego Klastra Energetycznego

Proponowane rodzaje działań:

1. Budowa instalacji OZE
2. Inwentaryzacja źródeł OZE, prowadzenie i aktualizacja bazy danych OZE w ŚCiITT
3. Przygotowanie strategii rozwoju OZE
4. Prowadzenie akcji informacyjnej nt. korzyści stosowania OZE

#### **4. Energia odnawialna – ogólne informacje**

Zgodnie z ustawą prawo energetyczne odnawialne źródło energii (OZE) to źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną

z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

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

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

Ustawa Prawo energetyczne w zakresie OZE reguluje:

- szczególne zasady związane z przyłączeniem do sieci oraz przesyłem energii elektrycznej wytworzonej przez przedsiębiorstwa energetyczne wykorzystujące OZE;
- zasady sprzedaży energii elektrycznej wytworzonej przez przedsiębiorstwa energetyczne wykorzystujące OZE;
- wydawanie i obrót świadectwami pochodzenia (tzw. zielone świadectwa) wydawanymi dla energii uzyskanej z odnawialnych źródeł energii.

Prawo energetyczne przewiduje po stronie przedsiębiorstw energetycznych, posiadających koncesję w zakresie obrotu energią elektryczną, oraz którzy sprzedają energię elektryczną konsumentom używającym jej dla własnych potrzeb na terenie Polski, obowiązek zakupu energii elektrycznej, wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii. Obowiązek zakupu odnosi się również do energii cieplnej.

Rozwój OZE jest jednym z priorytetów wymienionych w dokumencie „Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku”. Cele ilościowe i warunki konieczne dla rozwoju odnawialnych źródeł energii to:

- Wzrost udziału OZE w końcowym zużyciu energii z 7,2% w 2007r. do 15% w 2020r. i 20% w 2030r.;
- Wzrost wykorzystania biopaliw z 1% w 2005r. do 10% w 2020r.;
- Ochrona zasobów leśnych, promocja roślin energetycznych;
- Budowa przynajmniej jednej biogazowni rolniczej w każdej gminie;
- Wsparcie dla produkcji urządzeń do wytwarzania energii z OZE;
- Utrzymanie systemu wsparcia dla wytwarzania energii elektrycznej z OZE oraz wprowadzenie nowych systemów wsparcia dla ciepła z OZE;
- Stworzenie warunków dla rozwoju farm wiatrowych na morzu;
- Bezpośrednie wsparcie dla budowy nowych instalacji wytwórczych i sieci dla OZE.

W/w dokument przewiduje mechanizmy, które mają zachęcać do rozwoju odnawialnych źródeł energii, tj.:

- zwolnienie energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii z akcyzy,
- świadectwa pochodzenia (tzw. zielone świadectwa) i inne mechanizmy wspierające przedsiębiorstwa wytwarzające energię pochodzącą z OZE. Prawa majątkowe wynikające ze świadectwa pochodzenia są zbywalne i stanowią towar giełdowy,
- ulgi podatkowe,
- wsparcie projektów OZE z funduszy UE i ochrony środowiska. Inwestorzy planujący realizację projektów dotyczących OZE mogą wnioskować o środki z funduszy europejskich, jak również z narodowych funduszy przeznaczonych na ochronę środowiska. W szczególności, w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko dostępne są środki z Funduszu Spójności. Istnieje również możliwość ubiegania się o dotacje z regionalnych programów operacyjnych. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oferuje środki finansowe, w ramach których mogą być realizowane projekty dotyczące OZE.

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

## II. Charakterystyka Miasta i Gminy Połaniec

### 1. Informacje ogólne

Połaniec to gmina miejsko – wiejska położona w południowo – wschodniej części powiatu staszowskiego oraz w południowo – wschodniej części województwa świętokrzyskiego. Najbliższe sąsiedztwo opisywanego terenu stanowią gminy powiatu staszowskiego: Osiek, Rytwiany, Łubnice oraz gminy powiatu mieleckiego: Borowa i Gawłuszowice (województwo podkarpackie). Południowo - wschodnia granica gminy to również administracyjna granica województwa świętokrzyskiego, którą wyznacza rzeka Wisła. Połaniec położony jest w odległości około 20km od Staszowa (siedziba władz powiatu), około 80km od Kielc oraz 115km od Krakowa. Bliższe ośrodki miejskie to Tarnobrzeg, Busko – Zdrój, Sandomierz, Mielec.

Podstawowe szlaki komunikacji drogowej łączące miejscowości gminy z ośrodkami w powiecie i województwie, to:

- droga krajowa nr 79 Warszawa – Sandomierz – Kraków - Bytom
- droga wojewódzka nr 764 Kielce – Staszów - Połaniec
- droga powiatowa nr 0105 T Stopnica – Oleśnica – Wilkowa - Połaniec

Cała jednostka administracyjna gmina Połaniec zajmuje obszar 75km<sup>2</sup> podzielony na miasto Połaniec (17km<sup>2</sup>) oraz miejscowości wiejskie (58km<sup>2</sup>) skupione w sołectwach: Brzozowa, Kamieniec, Kraśnik, Łęg-Zawada, Maśnik, Okrągła - Luszyca, Rudniki, Ruszcza, Ruszcza Kępa, Rybitwy, Tursko Małe, Tursko Małe Kolonia, Winnica, Wymysłów, Zdzieci Nowe, Zdzieci Stare, Zrębin.

Gmina ma charakter przemysłowo – rolniczy, z dominacją energetycznej branży przemysłowej. Jej gospodarczy rozwój wynika z lokalizacji na terenie miejscowości Zawada jednej z największych w kraju elektrowni. Elektrownia Połaniec GDF SUEZ Energia Polska S.A. to również największy pracodawca na terenie powiatu.

W podziale opisywanego terenu, z uwagi na rodzaj pełnionej funkcji oraz strukturę przestrzenną, wyróżnia się dwa podstawowe obszary, tj.:

- obszar aktywności przemysłowo – osadniczej obejmujący północną część gminy predysponowany do rozwoju przedsiębiorczości. Na terenie gminy znajduje się rejon inwestycyjny Połaniec należący do Obszaru Inwestycyjnego Tarnobrzskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej Europark „Wisłosan”;
- obszar Doliny Wisły obejmujący południową i wschodnią część gminy, predysponowany do intensyfikacji gospodarki rolnej (zwłaszcza na terenach występowania dobrych gleb).

Lokalny krajobraz kształtują doliny rzeczne Wisły, Czarnej Staszowskiej, Wschodniej i Kanału Strumienia, obszary występowania wód płytkich w formie rozległych terenów podmokłych, liczne starorzecza i kompleks stawów „Sierogi”.

Połaniec to jeden z miejskich ośrodków gminnych województwa wyróżniający się funkcjami o zasięgu ponad gminnym. Jest obszarem aktywności przemysłowo – osadniczej z wyraźnie podwyższoną dynamiką procesów urbanizacyjnych powiązanych ściśle z rozwojem przemysłu energetycznego oraz towarzyszącego mu mieszkalnictwa i usług. Stan zaludnienia na koniec 2010 roku kształtował się na poziomie 8227 mieszkańców (dane GUS) – miasto skupia na swoim terenie blisko 70% mieszkańców całej gminy.

Miasto pełni przede wszystkim funkcję mieszkalno-usługową z wielopłaszczyznową ofertą obiektów usługowych i użyteczności publicznej. Znajdują się tu obiekty podstawowej i ponadpodstawowej obsługi mieszkańców: jednostki administracji samorządowej, szkoły podstawowe i gimnazja, ponadgimnazjalne placówki szkolne (i inne związane z oświatą), placówki opieki zdrowotnej (przychodnie), Centrum Kultury i Sztuki, kryta pływalnia „Delfin”, Miejsko – Gminna Biblioteka Publiczna im. A. Mickiewicza, jednostki OSP, Komisariat Policji, jednostki gospodarcze sektora prywatnego pełniące funkcje usługowe i handlowe.

Na obszarze wiejskim gminy zlokalizowane są głównie remizy strażackie, szkoły podstawowe oraz sklepy.

#### Warunki naturalne:

Występujące na danym terenie warunki naturalne (fizjograficzne), tj. ukształtowanie i rzeźba terenu, rodzaj podłoża, stosunki wodne, klimat, zasoby świata roślinnego i zwierzęcego, umożliwią podział i kwalifikowanie poszczególnych obszarów dla potrzeb planowania i zagospodarowania przestrzennego. Znaczący wpływ na kształtowanie się sieci osadniczej gminy Połaniec ma topografia terenu z doliną rzeki Wisły, kompleksami lasów oraz dolinami mniejszych cieków wodnych.

W świetle podziału fizyczno – geograficznego przedmiotowy teren leży na pograniczy dwóch prowincji: Wyżyna Małopolska oraz Podkarpacie Północne, na styku dwóch jednostek strukturalnych (podprowincji) Niecka Nidziańska obszar mezoregionu Niecka Połaniecka oraz (podprowincji) Kotlina Sandomierska w obszarze mezoregionu Nizina Nadwiślaska. Większa część gminy znajduje się na zróżnicowanym wysokościami wzniesieniu rozczłonkowanym szeregiem dolin rzecznych, dolin bocznych i obniżień. Niecka Połaniecka opada 30-metrowym stopniem w kierunku wschodnim. Południowa część gminy to monotonna nizina rozcięta rzeką Kanał Strumień z pasmem starorzeczy i oczek wodnych. Obszary wysoczyzny i niziny ułożone są pasmowo równolegle do Wisły i charakteryzują się występowaniem terenów znacznych obniżień powierzchniowych w kierunku dolin rzecznych i cieków. Ukształtowanie powierzchni południowej i południowo-zachodniej części gminy w porównaniu do części północno – wschodniej jest w znacznie większym stopniu zróżnicowane zarówno pod względem rozczłonkowania powierzchni, jak i stopnia wpływów procesów morfologicznych.

W budowie strefy przypowierzchniowej, bądź na powierzchni terenu występują utwory kredy, trzeciorzędu i czwartorzędu. Surowce naturalne tego terenu to głównie surowce ilaste ceramiki budowlanej oraz kruszywo naturalne (piaski drobnoziarniste) wydobywane w miejscowości Ruscza.



Według danych Powszechnego Spisu Rolnego 2010r. w sposobie użytkowania obszaru gminy blisko 57% powierzchni ogólnej zajmują grunty gospodarstw rolnych, w tym użytki rolne 2 857,47ha, z przewagą użytków pod zasiewami (1046,77 ha). Sady, łąki i pastwiska to łączny obszar 826 ha.

Teren całego powiatu staszowskiego wyróżnia duża zmienność występowania gleb, która odnosi się również do obszarów poszczególnych gmin. W większości występują tu gleby biellicowe lekkie lub bardzo lekkie, ubogie w składniki pokarmowe, często zakwaszone. Gleby dobre (brunatne i czarnoziemy) występują lokalnie i pokrywają niewielkie powierzchnie. Zdecydowana większość gleb w gminie Połaniec należy do niższych klas wartości użytkowej (od IV do VI), zajmują one około 85% użytków rolnych. Najlepsze gleby III klasy bonitacyjnej występują w niewielkich kompleksach głównie w południowo-wschodniej części gminy – m.in. w okolicach wsi Maśnik, Ruszcza. Procentowy udział tych gleb w ogólnej powierzchni użytków rolnych nie przekracza 15%.

Rolnictwo, pomimo zróżnicowanych warunków glebowych, stanowi istotny sektor gospodarki gminy. W ogólnej strukturze agrarnej dominują gospodarstwa małe obszarowo nastawione głównie na produkcję na własne potrzeby. Wszystkie gospodarstwa rolne są własnością indywidualną osób fizycznych.

Obszar gminy odznacza się walorami przyrodniczymi, wśród których szczególnie cenne są kompleksy leśne, zadrzewienia wzdłuż rzek oraz zieleń łąk i pastwisk.

Powierzchnia gruntów leśnych, dane GUS za 2010 rok wynosi 1420 ha, co daje wskaźnik lesistości na poziomie 18,7%. W układzie własnościowym dominują lasy publiczne znajdujące się w zarządzie Lasów Państwowych (801 ha) Nadleśnictwa Staszów. Lasy prywatne o łącznej powierzchni 588 ha to własność osób fizycznych.

Zwarte kompleksy leśne w skali gminy rozmieszczone są nierównomiernie, w szczególności porastają grunty najslabsze jakościowo północnej części gminy. Północno – zachodni fragment obszaru stanowią Lasy Golejowskie.

Hydrograficznie obszar ten znajduje się w dorzeczu rzeki Wisły. Sieć wód powierzchniowych jest gęsta i wyznacza ją rzeka Wisła wraz z lewobrzeżnymi dopływami. Najważniejsze rzeki gminy to:

- Wisła – przepływa południowo-wschodnim obrzeżem opisywanego terenu, w tym odcinku naturalnie wyznacza granicę gminy;
- Czarna Staszowska – główna rzeka powiatu staszowskiego, początek bierze ze strumieni Gór Świętokrzyskich, przepływa m.in. przez Staszów, Rytwiany, Połaniec i między miejscowościami Winnica i Zawada uchodzi do Wisły;

- Kanał Strumień płynie w części południowo - zachodniej obszaru gminy, zbiera i prowadzi wody z mniejszych cieków wodnych na obszarze między gminą Połaniec a Nowym Korczynem, w miejscowości Rybitwy wpada do Wisły;
- Wschodnia – prawobrzeżny dopływ Czarnej Staszowskiej płynie w zachodniej części gminy i w Połańcu dwoma kanałami (Kanał Ulgi i Kanał Młyński) wpada do Czarnej Staszowskiej. Rzeka Wschodnia w granicach gminy Połaniec zasila stawy rybne o łącznej powierzchni ok. 100 ha. W odcinku ujściowym zlokalizowany jest zbiornik retencyjny „Połaniec” o powierzchni ok. 2,6 ha.

Wymienione główne ciek wodne dopełnia kilka mniejszych potoków oraz system rowów melioracji szczegółowej. W dolinie rzeki Czarnej Staszowskiej i Wisły znajduje się wiele starorzeczy.

Rejony wszystkich czterech rzek przepływających przez gminę to tereny zagrożone powodzią bądź podtopieniem – tereny zalewowe obejmują około 35% obszaru administracyjnego gminy.

Urozmaicona forma ukształtowania terenu (wysoczyzna i kotlina) poprzecinana dolinami rzecznyymi, stanowi o bogatej strukturze przyrodniczej i malowniczym położeniu gminy Połaniec. Jednak jest to również obszar przemysłowy o przekształceniach antropogenicznych w kierunku znacznej degradacji środowiska szczególnie w obszarze lokalizacji i oddziaływania elektrowni zawodowej.

Wartościowymi przyrodniczo obszarami w gminie są przede wszystkim łąki, wikliny nadrzeczne, łągi, starorzecza, piaszczyste łąchy oraz strome zbocza doliny, posiadające wybitne walory krajobrazowe. Najcenniejsze okazy drzew zostały objęte ochroną w formie pomników przyrody. Na terenie gminy znajduje się 5 pomników przyrody, są to (stan na dzień 11.05.2012r.): dąb szypułkowy (nr rej. 493), dąb szypułkowy (nr rej. 494), grab pospolity (nr rej. 495), grupa drzew – 8 dębów szypułkowych (nr rej. 689), klon pospolity (nr rej. 496). Wszystkie pomniki znajdują się w miejscowości Różcza.

Przez południowo – wschodni teren gminy przebiega korytarz ekologiczny obejmujący dolinę Wisły – jest to w skali województwa atrakcyjny przyrodniczo obszar pełniący funkcję węzła ekologicznego o międzynarodowym znaczeniu (sieć ECONET – PL). Fragment terenu gminy (1,59 ha) położony przy jej wschodniej granicy wchodzi w skład obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty Tarnobrzeska Dolina Wisły (decyzja Komisji Europejskiej z dnia 18.11.2011r. Dz. U. UE. Nr L 11 z 13.01.2012r.).

Lokalny układ przestrzenny zagospodarowania terenu kształtują przede wszystkim doliny rzeczne stwarzające środowiskowe ograniczenia inwestycyjne. Istotnym czynnikiem hamującym rozwoju zabudowy i rozprzestrzeniania się urbanizacji przestrzennej jest zagrożenie powodziowe.

Według rejonizacji rolniczo-klimatycznej (R. Gumiński, J. Kondracki) opisywany obszar należy do dzielnicy częstochowsko-kieleckiej stosunkowo bogatej w opady z okresem

wegetacyjnym trwającym 200-210 dni. Sama gmina jest obszarowo zbyt mała, aby posiadać odrębnie charakterystyczne cechy klimatu, jednak położenie w zasięgu umiarkowanie ciepłego piętra klimatycznego kształtuje podstawowe elementy lokalnego klimatu wg wartości przeciętnych:

- średnia temperatura roczna wynosi  $+7,7^{\circ}\text{C}$  (w okresie zimowym  $-1,3^{\circ}\text{C}$ , letnim  $14,1^{\circ}\text{C}$ );
- najcieplejsze miesiące roku to: lipiec z temperaturą  $17,9^{\circ}\text{C}$ , sierpień z temperaturą  $17,4^{\circ}\text{C}$  i czerwiec z temperaturą  $16,6^{\circ}\text{C}$ ;
- najchłodniejsze miesiące w roku to: styczeń i luty. Liczba dni gorących w ciągu roku wynosi 29,7 zaś mroźnych 37,3;
- średnia roczna suma opadów wynosi 600 mm, z maksimum w sierpniu (ok. 75 mm) i minimum w lutym (ok. 24 mm);
- pokrywa śnieżna utrzymuje się 50-80 dni w roku;
- w ogólnym rozkładzie wietrzności przeważają wiatry z kierunków zachodnich, o średniej rocznej prędkości nie przekraczającej 2 m/s.

## 2. Sytuacja demograficzna

Według ewidencji ludności (stan na koniec 2010 roku, dane GUS) Gminę Połaniec zamieszkuje 11 848 osób, z tego:

- 8 227 osób zamieszkuje miasto Połaniec,
- 3 620 osób to mieszkańcy obszarów wiejskich gminy.

Blisko 70% ogólnej liczby ludności posiada stałe miejsce zamieszkania w granicach administracyjnych miasta, skupienie ludności wyraża się tu wskaźnikiem 473 osoby/km<sup>2</sup> i jest niższe w zestawieniu z gęstością zaludnienia w miastach województwa, które wynosi 852 osoby/km<sup>2</sup>.

Wskaźnik średniej gęstości zaludnienia na terenach wiejskich kształtuje się na poziomie około 62 osoby/km<sup>2</sup> i jest charakterystyczny dla wskaźników notowanych na terenach wiejskich powiatu. Rozmieszczenie mieszkańców w poszczególnych obszarach nie jest równomierne. Największym pod względem zaludnienia sołectwem jest Ruszcza z liczbą mieszkańców na poziomie 640 osób, najmniejsze miejscowości to Kraśnik i Ruszcza Kępa z mieszkańcami w liczbie 60 osób.

Procentowy udział ludności gminy w ogólnej liczbie mieszkańców powiatu staszowskiego wynosi 16%.

Ocenę stanu zaludnienia gminy Połaniec przedstawiono poniżej opisując podstawowe wskaźniki oraz mierniki zmian demograficznych.

### Struktura ludności według wieku i płci:

Stopień feminizacji, mierzony jako liczba kobiet przypadających na 100 mężczyzn, w ostatnich latach w skali gminy kształtował się na poziomie 101. Dla rozwoju demograficznego szczególnie istotna jest liczebność mężczyzn i kobiet w tzw. rozrodzej

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

grupie wiekowej (15-49 lat), która jest zrównoważona i tym samym korzystna dla dalszego rozwoju demograficznego gminy. Współczynnik feminizacji w mieście jest nieznacznie wyższy niż na obszarach wiejskich.

Struktura ludności gminy pod względem wieku (według danych GUS) przedstawia się następująco: 19,1% ogółu mieszkańców stanowią osoby w wieku przedprodukcyjnym (0-17 lat), 69,6% osoby w wieku produkcyjnym, 11,2% osoby w wieku poprodukcyjnym.

Poszczególne rejony gminy różnią się stopniem demograficznej starości, co jest charakterystyczne dla gmin o statusie miejsko-wiejskim - proces starzenia się ludności na wsiach, głównie na skutek ruchu migracyjnego, przebiega szybciej niż w mieście. Szczegółowe dane pokazano w tabelach:

Tabela 1. Struktura ludności gminy Połaniec według wieku

Wyszczególnienie grup wiekowych:	Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku (w %):		
	Ogółem:	Miasto:	Obszary wiejskie:
wiek przedprodukcyjny:	19,1	18,6	20,4
wiek produkcyjny:	69,6	72,7	62,6
wiek poprodukcyjny:	11,2	8,7	17,0

Dane GUS - [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)

Tabela 2. Ludność gminy Połaniec według ekonomicznych grup wieku w latach 2006-2010

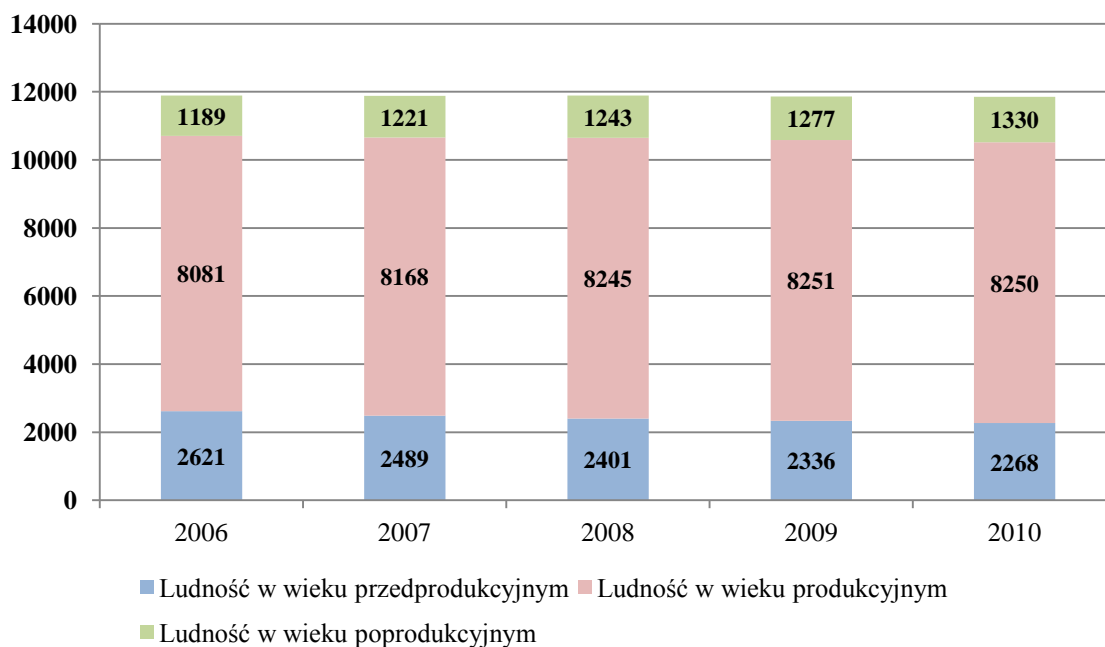
Wyszczególnienie:	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Ludność w wieku przedprodukcyjnym:</b>					
w liczbach bezwzględnych:	2621	2489	2401	2336	2268
w odsetkach:	22,0	21,0	20,2	19,7	19,1
<b>Ludność w wieku produkcyjnym:</b>					
w liczbach bezwzględnych:	8081	8168	8245	8251	8250
w odsetkach:	68,0	68,8	69,3	69,5	69,6
<b>Ludność w wieku poprodukcyjnym:</b>					
w liczbach bezwzględnych:	1189	1221	1243	1277	1330
w odsetkach:	10,0	10,3	10,5	10,8	11,2

Dane GUS - [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)

Relacje pomiędzy grupą nieprodukcyjną (ludność w wieku przedprodukcyjnym oraz poprodukcyjnym) a grupą ludności w wieku produkcyjnym w analizowanym okresie ulegały nieznacznym wahaniom. Ze społeczno-ekonomicznego, a także demograficznego punktu widzenia istotna jest relacja ludności w wieku nieprodukcyjnym (ludność w wieku przedprodukcyjnym oraz poprodukcyjnym) do ludności w wieku produkcyjnym. W 2010

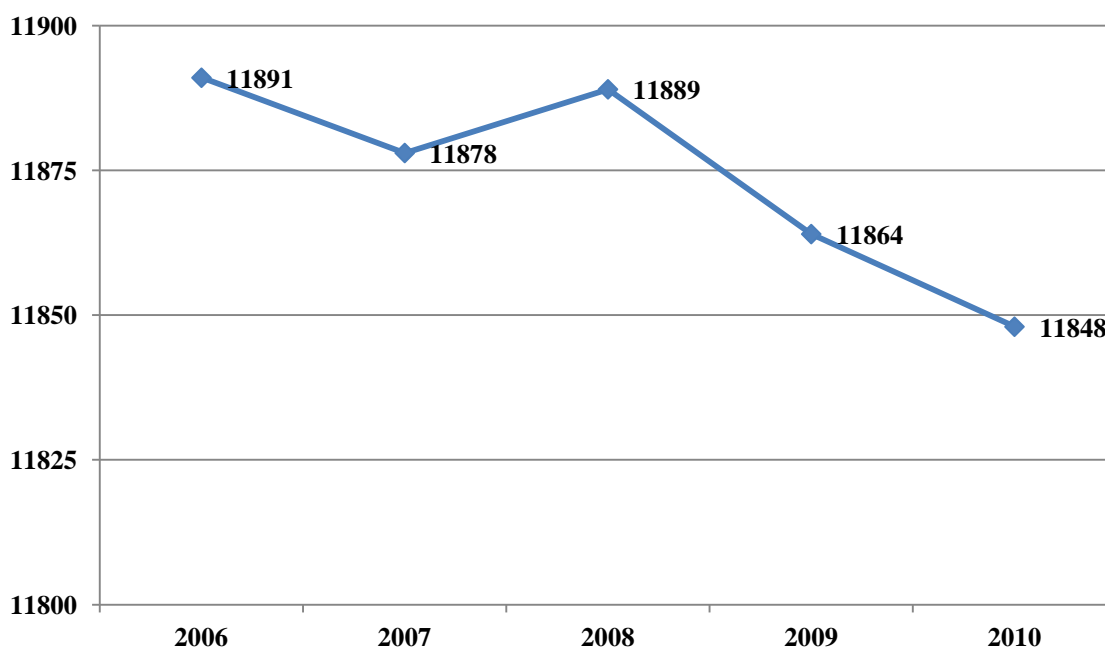
roku obciążenie demograficznego kształtowało się na poziomie 43,6% i w okresie ostatnich pięciu lat wskaźnik ten był najniższy - jest to relacja korzystna.

Wykres 1. Zmiany ludnościowe gminy Połaniec według ekonomicznych grup wieku w latach 2006-2010



\*opracowanie własne wg danych GUS

Wykres 2. Dynamika zmian liczby mieszkańców gminy Połaniec w latach 2006-2010



\* opracowanie własne wg danych GUS

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

Tabela 3. Zasoby ludnościowe gminy Połaniec w latach 2006-2010

<b>Rok</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Gmina Połaniec	11 891	11 878	11 889	11 864	11 848
zmiana stanu:	-50	-13	+11	-25	-16
Miasto:	8 315	8 308	8 310	8 266	8 227
zmiana stanu:	-40	-7	+2	-44	-39
Obszary wiejskie:	3 576	3 570	3 579	3 598	3 621
zmiana stanu:	-10	-6	+9	+19	+23

\* wg faktycznego miejsca zamieszkania; Dane GUS - www.stat.gov.pl

W analizowanym okresie, tj. w latach 2006 - 2010 ogólna liczba osób faktycznie zamieszkujących teren gminy Połaniec zmniejszyła się nieznacznie.

Zmiany demograficzne na terenie gminy Połaniec kształtuje ujemne saldo migracji przy dodatnich wskaźnikach przyrostu naturalnego, przy czym:

- na terenie miasta przyrost naturalny jest dodatni, saldo migracji ujemne;
- na terenie pozostałych miejscowości przyrost naturalny w latach 2006-2010 przyjmuje zróżnicowane wartości (ujemne i dodatnie), saldo migracji jest z reguły dodatnie.

Dane statystyczne zamieszczono w tabelach:

Tabela 4. Ruch naturalny ludności w latach 2006 - 2010

<b>Wyszczególnienie:</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Urodzenia	97	131	132	126	135
Zgony	82	105	89	81	61
<b>Przyrost naturalny ogółem:</b>	<b>15 (1,2‰)</b>	<b>26 (2,2‰)</b>	<b>43 (3,6‰)</b>	<b>45 (3,7‰)</b>	<b>74 (6,2‰)</b>
w tym miasto:	25 (3,0‰)	22 (2,6‰)	49 (5,8‰)	47 (5,6‰)	67 (8,0‰)
obszary wiejskie:	-10 (-2,8‰)	4 (1,1‰)	-6 (-1,7‰)	-2 (-0,6‰)	7 (1,9‰)

\* Dane GUS - www.stat.gov.pl

Tabela 5. Migracje ludności na pobyt stały notowane w latach 2006 - 2010

<b>Wyszczególnienie:</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Saldo migracji wewnętrznych	-92	-22	-39	-62	-92
Saldo migracji zagranicznych	-10	-3	-11	-2	-2
<b>Saldo migracji</b>	<b>-102</b>	<b>-25</b>	<b>-50</b>	<b>-60</b>	<b>-90</b>
<b>w tym na terenie miasta:</b>	-92	-31	-59	-63	-106
<b>na obszarach wiejskich:</b>	-10	6	9	3	16

\* Dane GUS - www.stat.gov.pl

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

Podsumowanie sytuacji demograficznej:

W gminie Połaniec nieznacznie, ale systematycznie ubywa mieszkańców. W relacji do 2006 roku spadek osiągnął niespełna 0,4%.

Niekorzystne zmiany w liczbie ludności gminy wiążą się z nasiloną migracją (saldo migracji od lat utrzymuje się poniżej zera) - wśród migrujących dominują ludzie młodzi.

Korzystnie kształtuje się przyrost naturalny, z tendencją wzrostową z 1,2‰ w 2006 r. do 6,2‰ w 2010r.

Populacja gminy charakteryzuje się obecnie korzystną strukturą wiekową. Zdecydowana większość mieszkańców znajduje się w wieku produkcyjnym (blisko 70%). Z kolei najmniej liczną grupę stanowią osoby w wieku emerytalnym (wiek poprodukcyjny).

Wskaźnik obciążenia demograficznego utrzymuje się na wysokim poziomie – na 100 osób w wieku produkcyjnym przypadają 44 osoby w wieku nieprodukcyjnym i jest to wartość korzystna, najwyższa zarówno w powiecie, jak i województwie.

Gminę wyróżnia duża zmienność zaludnienia z wyraźną koncentracją ludności w mieście.

Tabela 6. Prognoza liczby ludności do 2030 roku

Wyszczególnienie:	Do roku:			
	2015	2020	2025	2030
Województwo świętokrzyskie:	1 232 259	1 202 649	1 167 758	1 125 166
w tym miasta:	544 014	522 531	498 863	471 256
Powiat staszowski:	71 475	70 111	68 480	66 348
w tym miasta:	24 402	23 682	22 814	21 661

\* źródło danych GUS, Prognoza ludności na lata 2008-2035, www.stat.gov.pl

Według prognozy statystycznej GUS „Prognoza ludności na lata 2008-2035” liczba mieszkańców województwa będzie sukcesywnie maleć w całym okresie objętym prognozą, jednocześnie świętokrzyskie doświadczy najbardziej znaczącego w skali kraju ubytku populacji. W wyniku postępujących procesów dezurbanizacji udział mieszkańców miast zmniejszy się nawet o 25% (w relacji do 2007 roku). Zmiany te będą wynikiem wysokiego ujemnego wskaźnika migracji ludności na pobyt stały, przy nieznacznie ujemnej stopie przyrostu naturalnego.

Opierając się na powyższej prognozie, jak również uwzględniając dotychczasowe zmiany demograficzne na obszarze gminy Połaniec sformułowano następującą prognozę ludności, która wykorzystana zostanie na potrzeby niniejszego opracowania.

Tabela 7. Prognoza liczby ludności do 2030 roku – gmina Połaniec

Wyszczególnienie:	Do roku:			
	2015	2020	2025	2030
Gmina Połaniec	11 780	11 690	11 560	11 465
w tym miasto:	8 105	7 980	7 840	7 710

\* obliczenia własne – prognoza ma charakter szacunkowy

### 3. Infrastruktura budowlana

Gmina Połaniec skupia na swoim terenie placówki usługowe, obiekty administracji publicznej, tereny przemysłowe oraz zabudowę mieszkaniową. W strukturze funkcjonalno – przestrzennej zagospodarowania terenu, zgodnie ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, wyróżnia się:

- strefę osadniczo – miejską - obejmuje tereny związane z rozwojem miasta, w tym tereny obecnej zabudowy oraz tereny rozwojowe funkcji mieszkaniowo – usługowej
- strefę rolniczo - osadniczą - obejmuje tereny rolne i zabudowy wsi
- strefę przemysłową
- strefę przyrodniczą

#### Zabudowa mieszkaniowa:

Na obszarze gminy Połaniec dominuje budownictwo mieszkalne, w tym:

- zabudowa wielorodzinna
- zabudowa jednorodzinna w formie osiedlowej
- zabudowa jednorodzinna wolno stojąca i szeregowa
- zabudowa zagrodowa i jednorodzinna – na terenach wiejskich gminy

Najstarsza część miasta Połaniec rozciąga się po obu stronach rzeki Czarnej i zabudowana jest w przewadze starymi drewnianymi domami oraz nową zabudową jednorodziną w formie skoncentrowanej w zespołach i poza nimi.

Zabudowa miejska, w przewadze wielorodzinna, osiedlowa mieści się po południowej stronie rzeki. Zabudowa siedliskowa o charakterze jednorodzinym zlokalizowana jest w części północnej.

Obszary nowej zabudowy jednorodzinnej wolno stojącej i szeregowej zajmują obrzeża miasta, największy udział ma zabudowa szeregowa w osiedlach Południe i Północ.

Na terenach wiejskich występuje zabudowa zagrodowa i jednorodzinna, zgrupowana głównie wzdłuż dróg, charakteryzująca się stosunkowo małym rozproszeniem.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego ([www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)), stan na koniec 2010 roku, zabudowę mieszkaniową gminy Połaniec stanowią 1982 budynki mieszkalne, mieszczące 3667 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 291.888 m<sup>2</sup>.

Tabela 8. Zasoby mieszkaniowe według lokalizacji

Wyszczególnienie:	Mieszkania:	Izby:	Pow. użytkowa (w m <sup>2</sup> ):
Gmina Połaniec	3 667	15 473	291 888
Miasto	2 734	11 435	201 053
Obszary wiejskie	933	4 038	90 835

\* Dane GUS - [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)



Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

Przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania w gminie wynosi 79,6 m<sup>2</sup> – w porównaniu średnia wielkość mieszkania w powiecie staszowskim wynosi 78,9m<sup>2</sup>, w województwie świętokrzyskim 71,6m<sup>2</sup>.

Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkań w mieście jest mniejsza niż mieszkań realizowanych na wsi. Z kolei na wsi budynki mieszkalne zamieszkują częściej rodziny wielopokoleniowe.

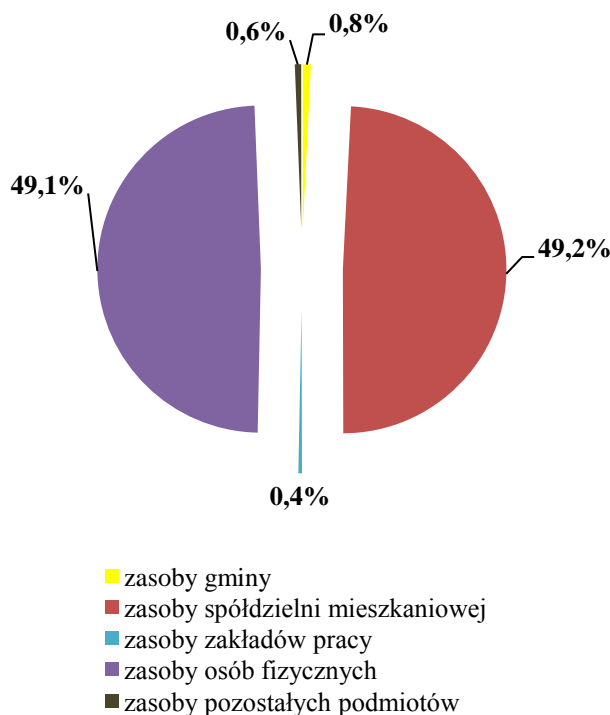
Tabela 9. Sytuacja mieszkaniowa w gminie Połaniec w ujęciu statystycznym

Wyszczególnienie:	Przeciętna liczba:			Przeciętna powierzchnia użytkowa:	
	izb w 1 mieszkaniu	osób w 1 mieszkaniu	osób na 1 izbę	mieszkania (w m <sup>2</sup> )	na 1 osobę (w m <sup>2</sup> )
Gmina Połaniec	4,2	3,3	0,77	79,6	24,3
Miasto	4,2	3,1	0,73	73,5	24,0
Obszary wiejskie	4,3	3,9	0,89	97,4	25,1

\* Dane GUS - www.stat.gov.pl, obliczenia własne

Stan zasobów mieszkaniowych w dużej mierze zależy od struktur własnościowych występujących w gminie. Zasoby mieszkaniowe według form własności pokazano na wykresie.

Wykres 3. Zasoby mieszkaniowe według rodzaju podmiotów będących ich właścicielami



Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

Tabela 10. Standard powierzchniowy mieszkań w gminie Połaniec – według form własności

Wyszczególnienie:	Przeciętna liczba izb w mieszkaniu:	Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania (w m <sup>2</sup> ):
Zasoby gminy:	3,1	54,0
Zasoby spółdzielni mieszkaniowej:	3,7	54,0
Zasoby zakładów pracy:	3,5	74,0
Zasoby osób fizycznych:	3,7	107,0
Zasoby pozostałych podmiotów:	3,0	32,0

\* Dane GUS - www.stat.gov.pl, obliczenia własne

Zasoby mieszkaniowe miasta Połaniec w około 66% usytuowane są w budynkach wielorodzinnych. Na wsi dominują budynki indywidualne (jednorodzinne i zagrodowe). W poszczególnych formach i rodzajach budownictwa mieszkaniowego występuje znaczne zróżnicowanie struktury mieszkań oraz ich powierzchni użytkowej. Największe lokale mieszkalne realizowane są w budownictwie indywidualnym. Przeciętna powierzchnia mieszkań w budynkach wielorodzinnych wynosi około 54m<sup>2</sup>, natomiast w domach jednorodzinnych około 107 m<sup>2</sup>, w tym: w mieście około 112m<sup>2</sup>, na wsi około 97m<sup>2</sup>.

W podziale własnościowym zasobów mieszkaniowych wyróżnia się przede wszystkim mieszkania osób fizycznych oraz mieszkania spółdzielcze. Zasoby mieszkaniowe stanowiące własność spółdzielni mieszkaniowej (na przedmiotowym terenie działa jedna spółdzielnia mieszkaniowa, tj. Spółdzielnia Mieszkaniowa „Połaniec”) zlokalizowane są wyłącznie na terenie miasta. Spółdzielnia administruje 78 budynkami, w których znajdują się 1803 lokale mieszkalne o łącznej powierzchni użytkowej 96,6 tys. m<sup>2</sup>, położone na obszarze 22 ha.

Strukturę wiekową zasobów mieszkaniowych na terenie gminy Połaniec przedstawiono, za pomocą danych z Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań do 2002 roku oraz danych z Głównego Urzędu Statystycznego – mieszkania oddane do użytku w latach 2003-2010.

Tabela 11. Mieszkania według okresu budowy

Okres budowy	Wyszczególnienie:		
	Ogółem:	Powierzchnia użytkowa (w m <sup>2</sup> ):	Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania (w m <sup>2</sup> ):
Przed 1918	16	781,0	48,8
1918-1944	106	5365,0	50,6
1945-1970	430	28803,0	70,0
1971-1978	793	51535,0	65,0
1979-1988	1066	78699,0	73,8
1989-2002	960	94660,0	98,6

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

Tabela 12. Budynki mieszkalne oddane do użytkowania w latach 2003 – 2010

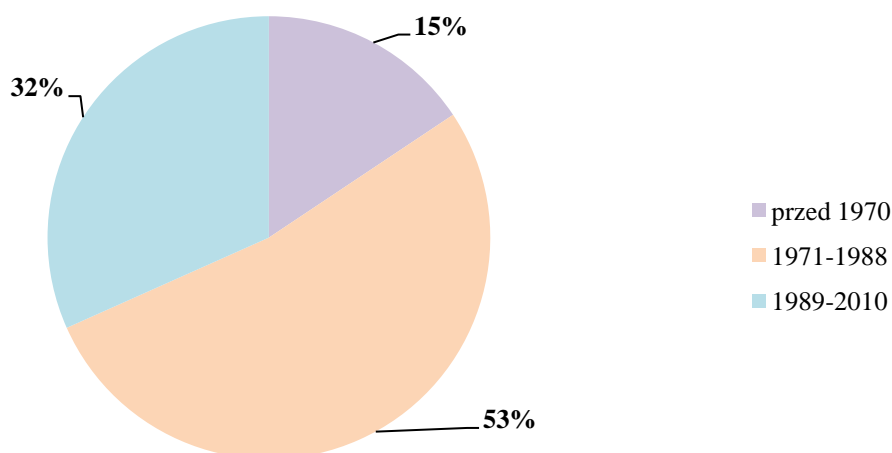
<b>Wyszczególnienie:</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Razem</b>
Mieszkania ogółem:	59	22	25	22	9	11	5	5	<b>158</b>
Pow. użytkowa (m <sup>2</sup> ):	9642	2914	3868	1845	1042	1225	560	662	<b>21758</b>
Pow. użytkowa/ mieszkanie (m <sup>2</sup> ):	163,4	132,4	154,7	83,9	115,8	111,4	112,0	132,4	<b>137,7</b>
Mieszkania indywidualne:	59	22	25	8	9	11	5	5	<b>144</b>
- ze średnią powierzchnią użytkową (m <sup>2</sup> ):	163,4	132,4	154,7	168,2	115,8	111,4	112,0	132,4	<b>147,6</b>
Mieszkania komunalne:	-	-	-	14	-	-	-	-	<b>14</b>
- ze średnią powierzchnią użytkową (m <sup>2</sup> ):	-	-	-	35,6	-	-	-	-	<b>35,6</b>

\* źródło danych GUS: [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)

Ruch budowlany na terenie gminy Połaniec, biorąc pod uwagę okres 2003-2010, kształtuje się na poziomie 20 mieszkań/rok i dotyczy budynków nowych, jak również po rozbudowie. Nowe mieszkania realizowane są w szczególności w ramach budownictwa indywidualnego i charakteryzują się wyższym standardem zamieszkania – średnia powierzchnia nowych mieszkań kształtuje się na poziomie 147,6 m<sup>2</sup>. W tym okresie powstało 14 mieszkań komunalnych o łącznej powierzchni użytkowej 499 m<sup>2</sup>.

Jakość i komfort zamieszkania z roku na rok ulega stopniowej poprawie, co wynika w głównej mierze z podwyższania stanu technicznego budynków już istniejących (podczas podczas remontów i termomodernizacji).

Wykres 4. Mieszkania gminy Połaniec według okresu budowy - struktura procentowa

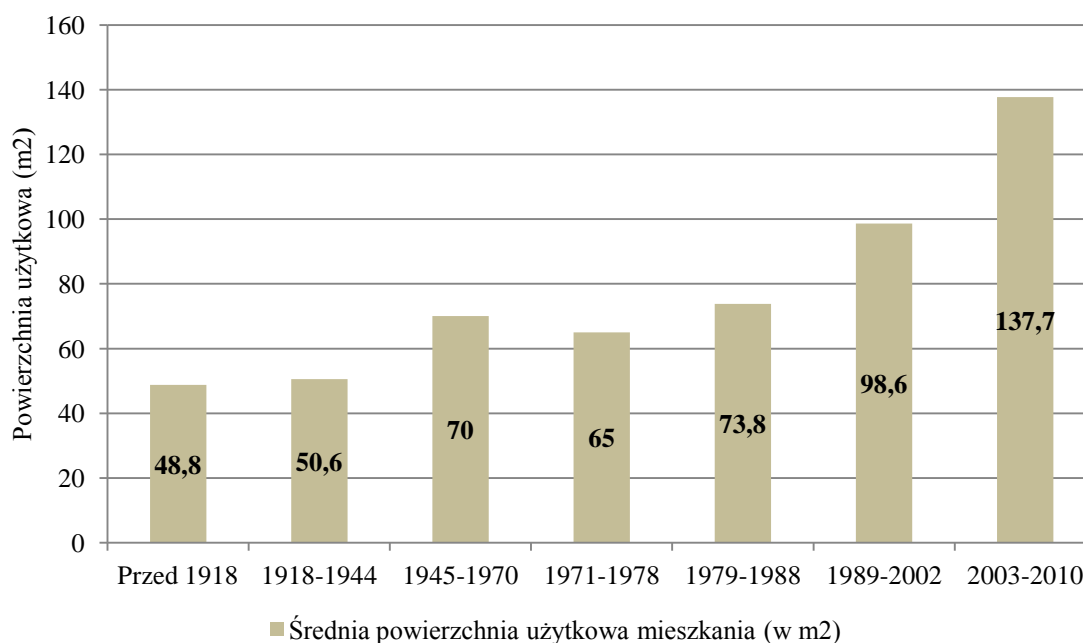


Blisko 85% budynków mieszkalnych w gminie powstało po 1970 roku, łączna powierzchnia użytkowa tych zasobów wynosi 256,9tys.m<sup>2</sup>. Dynamiczny rozwój budownictwa mieszkaniowego w latach 70' i 80' XX wieku był ściśle powiązany z rozwojem sfery gospodarczej gminy, tj. rozpoczęciem budowy elektrowni (lata 70') oraz odzyskaniem przez Połaniec praw miejskich (lata 80').

Z okresem wzniesienia budynku mieszkalnego wiąże się zarówno rodzaj stosowanych materiałów budowlanych, stan techniczny budynku oraz przeciętna wielkość powierzchni użytkowej.

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

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



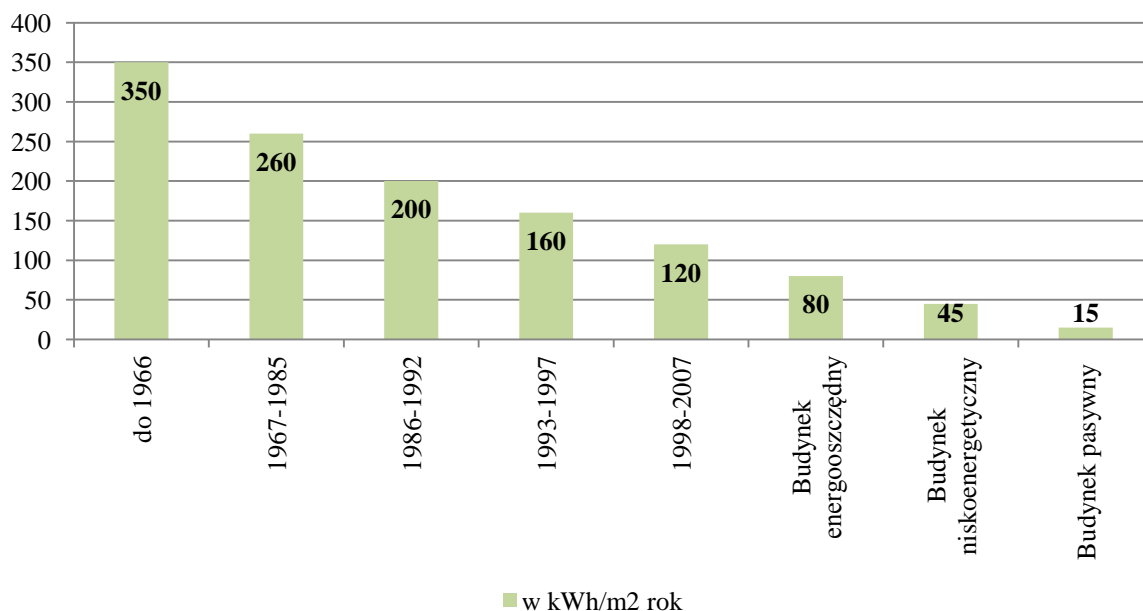
\* opracowanie własne na podstawie danych GUS

Mieszkania o najmniejszym metrażu są w budynkach powstałych przed 1945 rokiem (poniżej 60m<sup>2</sup>), natomiast największą powierzchnią charakteryzują się budynki nowe powstałe w latach 2003-2010, w szczególności dotyczy to mieszkań w zabudowie indywidualnej realizowanej zarówno w mieście, jak i na terenach wiejskich.

Stan zabudowy mieszkaniowej, należy ocenić pod kątem okresu powstania, technologii wykonania oraz stosowanych materiałów budowlanych - generalnie zastosowane technologie w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych i wykończeniowych. Z obecności na terenie gminy budynków „starych” i ich liczebności wynika potencjalnie duża możliwości zaoszczędzenia energii

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

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



Obecnie rozwój mieszkalnictwa na terenie miasta to głównie indywidualna zabudowa jednorodzinna.

Należy założyć, że w najbliższych latach realizacja nowych mieszkań utrzymać się będzie na zbliżonym poziomie. Wskazuje na to przewidywany wzrost liczby gospodarstw domowych, przy równoczesnym zmniejszaniu się liczby osób przypadających na 1 gospodarstwo. Przewidywany jest przyrost zapotrzebowania na energię ciepłą, gaz na cele komunalno-bytowe oraz dla celów ogrzewania, energię elektryczną w nowym budownictwie mieszkaniowym, a także w nowych budynkach użyteczności publicznej, usługowych i produkcyjnych.

#### Budynki użyteczności publicznej, obiekty przemysłowe, handel i usługi:

Usługi podstawowe i ponadpodstawowe koncentrują się w mieście - znajdują się tu liczne obiekty użyteczności publicznej, są to budynki przeznaczone dla potrzeb oświaty, opieki zdrowotnej, administracji samorządowej, kultury, obsługi bankowej, handlu, gastronomii, sportu, itp.

Siedziby policji i straży pożarnej znajdują się w mieście, na terenach wiejskich są strażnice.

Na terenie gminy znajdują się 2 gimnazja - w Połańcu oraz w Ruszcy, 4 szkoły podstawowe - w Połańcu, Rudnikach, Ruszcy, Zrębinie, 5 przedszkoli - w Połańcu, Okrągłej i w Ruszcy.

Podstawową opiekę medyczną oferuje SPZOZ – Przychodnia Zdrowia w Połańcu. Funkcję upowszechniania kultury realizuje Centrum Kultury i Sztuki w Połańcu oraz Miejsko – Gminna Biblioteka Publiczna im. Adama Mickiewicza w Połańcu.

Do najważniejszych jednostek realizujących zadania z zakresu sportu i rekreacji należy Ośrodek Sportu i Rekreacji wraz z krytą pływalnią „Delfin”.

Handel i drobne usługi skupiają się głównie na terenie miasta - obiekty handlowo – usługowe występują zarówno w połączeniu z zabudową mieszkaniową, jak również jako samodzielne budynki wolnostojące.

#### Ruch budowlany w zakresie budynków niemieszkalnych:

Tabela 13. Budynki niemieszkalne oddane do użytkowania w latach 2004 – 2010

<b>Wyszczególnienie:</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Razem</b>
Ilość budynków:	6	3	2	6	7	7	1	<b>32</b>
Pow. użytkowa (m <sup>2</sup> ):	2629	953	3735	4093	4556	1243	86	<b>17295</b>
Pow. użytkowa/ budynek (m <sup>2</sup> ):	438,2	317,7	1867,5	682,2	650,9	177,6	86,0	<b>540,5</b>

\* źródło danych GUS: [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)

## **4. Charakterystyka infrastruktury technicznej**

### Gospodarka wodno - ściekowa:

Zadania z zakresu gospodarki wodno – ściekowej na terenie gminy Połaniec realizuje Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Połańcu Sp. z o.o.

Zaopatrzenie ludności w wodę odbywa się poprzez wodociąg grupowy bazujący na ujęciu wody w miejscowości Wiązownica w gminie Staszów. Gmina Połaniec położona jest na obszarze ubogim w wody podziemne, poza Głównymi Zbiornikami Wód Podziemnych. Z uwagi na brak własnego ujęcia woda do celów komunalno – bytowych w całości jest kupowana.

Wskaźniki zwodociągowania gminy przedstawiają się następująco:

- ✓ z wody pitnej dostarczanej za pomocą sieci korzysta około 97% mieszkańców gminy (w tym 98,7% mieszkańców miasta, 92,9% mieszkańców obszarów wiejskich);
- ✓ sieć rozdzielcza przypadająca na 100km<sup>2</sup> osiąga wartość 154,1km.

Zużycie wody w 2010r. wyniosło łącznie 328,6 dam<sup>3</sup>. Przeciętne zużycie wody przyjmuje wartość około 27,7m<sup>3</sup>/mieszkańca (dane GUS z 2010 roku).

Poziom zwodociągowania gminy przedstawiono w tabeli za pomocą podstawowych parametrów technicznych sieci.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

Tabela 14. Sieć wodociągowa na terenie gminy Połaniec w 2010 roku

Wyszczególnienie:	Gmina	Miasto	Obszary wiejskie
Długość czynnej sieci rozdzielczej (w km)	115,6	36,6	79,0
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania (w szt.)	2122	1151	971
Ludność korzystająca z sieci	11489	8124	3365

\* źródło danych GUS: www.stat.gov.pl

Woda do celów przemysłowych wykorzystywana jest głównie przez Elektrownię Połaniec – Grupa GDF Suez Energia Polska. Ujęcia wód powierzchniowych zlokalizowane są na rzece Wschodniej oraz na rzece Wiśle.

Rozdzielczy system kanalizacji sanitarnej funkcjonuje jedynie na terenie miasta i obsługiwany jest przez mechaniczno-biologiczną oczyszczalnię ścieków „Łęg” usytuowaną na obszarze wsi Łęg. Przepustowość oczyszczalni ścieków wynosi 2600 m<sup>3</sup>/d i w obecnym stanie wyposażenia terenu w sieć kanalizacyjną znacznie przewyższa potrzeby gminy – oczyszczalnia jest w stanie przyjąć niemal dwukrotnie więcej ścieków komunalnych niż obecne. Ścieki ze zbiorników bezodpływowych dowożone są do punktu zlewnego oczyszczalni.

Wskaźniki skanalizowania miasta przedstawiają się następująco:

- ✓ z sieci kanalizacyjnej korzysta około 90,6% mieszkańców miasta;
- ✓ sieć rozdzielcza przypadająca na 100km<sup>2</sup> osiąga wartość 212,5km.

Do kanalizacji odprowadzane są ścieki z budownictwa wielorodzinnego, jednorodzinnego i usług w łącznej ilości 416 dam<sup>3</sup>/rok – dane za 2010 rok. Oczyszczone ścieki odprowadzane są do rzeki Czarnej Staszowskiej.

Podstawowe parametry techniczne sieci kanalizacyjnej przedstawiono w tabeli.

Tabela 15. Sieć kanalizacyjna na terenie gminy Połaniec w 2010 roku

Wyszczególnienie:	Gmina	Miasto	Obszary wiejskie
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej (w km)	37,0	37,0	-
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania (w szt.)	924	924	-
Ludność korzystająca z sieci	7456	7456	-

\* źródło danych GUS: www.stat.gov.pl

Zaopatrzenie w ciepło:

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

Elektroenergetyka:

Opis systemu elektroenergetycznego zamieszczono w rozdziale IV niniejszego opracowania.

Gazyfikacja:

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

Utylizacja odpadów komunalnych:

Postępująca urbanizacja, systematycznie rosnący poziom konsumpcji oraz wprowadzane do obiegu substancje (m.in. poprzez różne formy opakowań) o długim okresie degradacji skutkuje nadmiernym wzrostem produkowanej masy odpadów.

Odpady komunalne na terenie gminy Połaniec powstają przede wszystkim w sektorze gospodarstw domowych oraz w obiektach infrastruktury, tj. handel, zakłady rzemieślnicze, zakłady produkcyjne, w części socjalnej szkolnictwo i inne. Zebrane od mieszkańców odpady komunalne zmieszane trafiają na zlokalizowane w miejscowości Luszyca gminne składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne. Na składowisko trafiają również odpady z gminy Łubnice. Powierzchnia obiektu wynosi 1,8 ha.

Usuwanie odpadów komunalnych realizowane jest w sposób zorganizowany poprzez zbiórkę odpadów zmieszanych oraz system selektywnej zbiórki odpadów.

Tabela 16. Charakterystyka gospodarki odpadami na terenie gminy Połaniec –w zakresie odpadów zmieszanych

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Jednostka</b>	<b>Ilość</b>
Zmieszane odpady komunalne ogółem	Mg	2 397,16
Zmieszane odpady komunalne zebrane z gospodarstw domowych	Mg	1 768,52
Liczba budynków mieszkalnych objętych zbiórką odpadów	szt.	1706
Liczba przedsiębiorstw odbierających odpady	szt.	1

\* źródło danych GUS: www.stat.gov.pl – dane za 2010r.

Dodatkowo odpady z gospodarstw domowych, co jest charakterystyczne dla obszarów wiejskich, segregowane są indywidualnie z przeznaczeniem na kompost oraz do spalania w warunkach domowych.

Na terenie gmin Połaniec zlokalizowane są dwa składowiska odpadów pochodzących z sektora gospodarczego eksploatowane przez Elektrownię Połaniec- składowisko popiołu i żużla „Pióry” i składowisko buforowe „Tursko”.



### Komunikacja:

Elementami ponadlokalnymi układu komunikacyjnego gminy są drogi o znaczeniu krajowym (nr 79 Warszawa – Sandomierz – Kraków – Bytom o łącznej długości w granicach gminy równej 12km), wojewódzkim (nr 764 Kielce – Staszów – Połaniec, o łącznej długości w gminie 8km), powiatowym (nr 0105 T Stopnica – Oleśnica – Wilkowa - Połaniec) oraz linia kolejowa jednotorowa, zelektryfikowana Staszów-Połaniec, służąca głównie do transportu materiałów energetycznych na potrzeby Elektrowni „Połaniec”. Drogi powiatowe stanowią system łączący cały obszar z siecią dróg o randze wojewódzkiej i krajowej oraz stanowią korytarze tranzytowe.

Łączna długość dróg powiatowych biegnących przez teren gminy wynosi 42 km i w znacznej części są to drogi utwardzone.

Drogi gminne pełnią rolę ciągów komunikacyjnych, decydujących zarówno o zintegrowaniu układu terytorialnego gminy i jego funkcjonowaniu, jak i otwartości na zewnątrz. Sieć dróg gminnych o całkowitej długości 20km zapewnia dojazd do każdej miejscowości, jednak są to drogi o zróżnicowanej nawierzchni - około 20% gminnej sieci drogowej stanowią drogi o nawierzchni bitumicznej (betonowej).

Podstawowy układ komunikacyjny uzupełniają w poszczególnych miejscowościach ogólnodostępne drogi lokalne i wewnętrzne, które pełnią rolę dojazdową dla obsługi terenów przyległych, w tym gruntów rolnych.

## **5. Sfera gospodarcza**

Do wiodących funkcji w rozwoju gospodarczym gminy Połaniec zalicza się przemysł, głównie branży energetycznej oraz działalność rolniczą. Największym pracodawcą jest Elektrownia Połaniec należąca do Grupy kapitałowej GDF Suez Energia Polska, której działalność wpływa na strukturę gospodarczą gminy oraz kształtuje lokalny rynek pracy – w otoczeniu Elektrowni działają firmy usługowe energetyki, prowadzące działalność nie tylko na terenie Połanica (m.in.; ELPOREM sp. z o.o., ELPOBUD sp. z o.o., ELPOEKO sp. z o.o., ELPOSERWIS sp. z o.o., ENREM sp. z o.o.)

Inne duże zakłady to: Energo-Remont, Polprzem Sp. z o.o., Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.

Połaniec jest miejscem ściśle związanym z energetyką zawodową. Brak dywersyfikacji rodzajowej podmiotów gospodarczych tworzących miejsca pracy prowadzi do słabości ofert rynku pracy. Gmina Połaniec objęta jest Specjalną Strefą Ekonomiczną (podstrefa Strefy Staszowskiej, wchodzącej w skład Tarnobrzeskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej TSSE).

W 2010 roku na terenie gminy Połaniec działało 857 podmiotów gospodarczych (bez prowadzących indywidualne gospodarstwa rolne), z czego około 97% z sektora prywatnego. Profil prowadzonej działalności jest zróżnicowany. Przeważa działalność w zakresie handlu i napraw – 35%, znaczną grupę stanowią usługi budowlane oraz przetwórstwo przemysłowe. Liczba podmiotów gospodarczych sektora prywatnego świadczy o aktywności ekonomicznej

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

mieszkańców gminy. Na jeden zarejestrowany podmiot gospodarczy w 2010 roku przypadało ponad 13 mieszkańców, w tym ponad 9 mieszkańców w wieku produkcyjnym. Zestawienie podmiotów gospodarczych działających w 2010r., według wielkości, tj. liczby zatrudnionych osób:

- ✓ do 9 osób – 802 jednostki gospodarcze (około 94% ogółu)
- ✓ od 10 do 49 osób – 35 jednostek gospodarczych
- ✓ od 50 do 249 osób – 18 jednostek gospodarczych
- ✓ powyżej 250 osób – 2 jednostki gospodarcze

Tabela 17. Zestawienie podmiotów gospodarki narodowej wg sekcji PKD w 2010r.

<b>Sektor gospodarki:</b>	Liczba podmiotów gospodarczych:
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	3
Górnictwo i wydobywanie	2
Przetwórstwo przemysłowe	80
Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	6
Dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	4
Budownictwo	155
Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	296
Transport i gospodarka magazynowa	51
Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	25
Informacja i komunikacja	17
Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	29
Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	4
Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	40
Działalność w zakresie usług administrowania	12
Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne	11
Edukacja	23
Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	36
Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	14
Pozostała działalność usługowa	49
<b>OGÓLEM</b>	<b>857</b>

\* źródło danych GUS: [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl) – dane za 2010r.

Rolnictwo stanowi drugoplanowy sektor lokalnej gospodarki, dający zatrudnienie mniejszej części mieszkańców. Na obszarze gminy znajdują się 1042 gospodarstwa rolne (dane pochodzą z Powszechnego Spisu Rolnego z 2010 roku). Są to wyłącznie gospodarstwa indywidualne. Podstawową cechą tej gałęzi gospodarki jest niekorzystną strukturą agrarną,

przejawiającą się dużym rozdrobnieniem i niską przeciętną powierzchnią jednego gospodarstwa rolnego - najliczniej reprezentowane są gospodarstwa małe o powierzchni do 5 ha, których udział w ogólnej liczbie gospodarstw stanowi ponad 88%.

Głównym kierunkiem produkcji rolnej są uprawy zboża, ziemniaków oraz rośliny pastewnych. Podstawowymi gałęziami produkcji zwierzęcej, ze względu na duże połacie łąk i pastwisk, jest chów bydła i trzody chlewnej. Na 100 ha użytków rolnych przypada 35 sztuk dużych zwierząt gospodarskich. Na terenie gminy brakuje zakładów przetwórstwa rolnego.

### **III. Zaopatrzenie w energię cieplną**

Zaopatrzenie w ciepło na terenie gminy Połaniec realizowane jest za pomocą:

- systemu ciepłowniczego;
- rozproszonych źródeł ciepła małych mocy, są to:
  - ⇒ w budowlankach wyposażonych w instalacje centralnego ogrzewania (c.o. ) – kotłownie indywidualne
  - ⇒ piece kaflowe bądź rzadziej różnego rodzaju piece przenośne na paliwa stałe (np. na węgiel, koks, drewno, trociny)
  - ⇒ sporadycznie stosowane piecyki nie związane z obiegiem wody (gazowe), dmuchawy elektryczne, przenośne piece olejowe (typu kaloryfer)
  - ⇒ kotłownie miejscowe (lokalne) obsługujące budynki użyteczności publicznej

Na terenie gminy nie występują kotłownie osiedlowe w rozumieniu źródeł pokrywających zapotrzebowanie na ciepło dla więcej niż jednego odbiorcy.

Energia cieplna wykorzystywana jest:

- do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budownictwie mieszkaniowym;
- do przygotowania posiłków w gospodarstwach domowych;
- na potrzeby zakładów produkcyjnych/przemysłowych (ogrzewanie, c.w.u., technologia);
- do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania c.w.u. i na potrzeby technologiczne (w kuchniach) w szkołach i innych obiektach usługowych i użyteczności publicznej.

Charakterystyka systemu ciepłowniczego w gminie Połaniec oparta została na danych pozyskanych od wytwórcy ciepła, tj. elektrowni Połaniec należącej do GDF SUEZ Energia Polska S.A. oraz od przedsiębiorstwa ELPOTERM Spółka z o.o. zajmującego się przesyłem i dystrybucją ciepła sieciowego w granicach administracyjnych gminy Połaniec.

Tereny znajdujące się poza zasięgiem sieci ciepłowniczej wyposażone są w indywidualne źródła ciepła. W celu oceny wielkości zapotrzebowania na ciepło budynków zasilanych w sposób indywidualny posłużono się analizą wskaźnikową – według jednostkowych wskaźników zapotrzebowania na ciepło.

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

##### **1.1. System ciepłowniczy**

Źródło ciepła:

Podstawowym źródłem ciepła dla miasta Połaniec jest system ciepłowniczy zasilany z tzw. stacji ciepłowniczej Nr 1 zainstalowanej w Elektrowni Połaniec – Grupa GDF Suez Energia

Polska. Moc znamionowa stacji wynosi 60 MW i pochodzi z bloków energetycznych 1-4 o mocy zainstalowanej 225MW (w sytuacji awaryjnej istnieje możliwość zasilania stacji ciepłowniczej z bloków energetycznych 5-8).

Czynnikiem cieplnym jest woda podgrzewana wstępnie w czterech równoległych ciągach podgrzewaczy podstawowych z upustów parowych turbiny 13 TK215 produkcji ABB Zamech Elbląg oraz (w razie potrzeby) parą w wymiennikach szczytowych z ogólnej wewnętrznej magistrali 1,7MPa. Urządzeniami produkującymi parę są kotły opalane pyłem węgla kamiennego o kaloryczności 19-24 GJ/tonę oraz biomasa pochodzenia rolniczego lub leśnego o kaloryczności 9-15 GJ/tonę. Sprawność produkcji ciepła przekracza 80%.

Obliczeniowe temperatury wody w sieciach wyprowadzonych z elektrowni do miasta wynosi:

- w sezonie grzewczym - 125/70<sup>0</sup>C
- w sezonie letnim – 88/65<sup>0</sup>C

Stacja ciepłownicza posiada znaczną nadwyżkę mocy cieplnej - obecnie zapotrzebowanie ciepła dla miasta wynosi około 17,6MW (moc zamówiona w 2011r.).

Z Elektrowni w kierunku gminy Osiek poprowadzony jest rurociąg magistralny o długości około 8,5km przesyłający gorącą wodę dla potrzeb eksploatacji złoża siarki „Osiek”.

Według informacji GDF SUEZ Energia Polska S.A. stan techniczny źródła ciepła jest dobry, w stanie obecnym nie wymaga istotnych nakładów remontowych i inwestycyjnych, co przy zainstalowanej mocy urządzeń zapewnia ciągłość dostaw ciepła dla miasta Połanica w perspektywie długookresowej.

#### Sieci ciepłownicze

Sieci ciepłownicze na terenie gminy Połaniec w większości są własnością i znajdują się w eksploatacji przedsiębiorstwa energetycznego ELPOTERM Spółka z o.o. Obrót, przesył, dystrybucja ciepła oraz eksploatacja sieci i węzłów cieplnych przez Spółkę prowadzona jest zgodnie z koncesjami:

- PCC/1097/5631/W/OŁO/2004/TB na przesył i dystrybucję ciepła
- OCC/326/5631/W/OŁW/2005/TB na obrót ciepłem

Miasto zasilane jest poprzez wyprowadzoną z elektrowni ciepłowniczą magistralę 2xDn300 o długości 7,4km oraz siecią rozgałęźną o średnicach rurociągów z zakresu Dn2x150 ÷ 2xDn20 i długości około 18 km.

Sieci oraz zewnętrzne instalacje odbiorcze wykonane są z rur stalowych w układzie dwuprzewodowym. Okres eksploatacji magistrali oraz znacznej części sieci rozdzielczych wynosi około 30 lat – infrastrukturę ciepłowniczą budowano głównie na początku lat 80' XX wieku, w przewadze w tradycyjnej technologii kanałowej z cienką warstwą izolacji.

Magistrala ciepłownicza na odcinku 5,4km od źródła ciepła pełni funkcję tranzytową o znikomej liczbie odbiorców, jest to sieć naziemna (długości około 3,6km) oraz kanałowa (długości około 1,8km). Stan techniczny tej sieci jest zróżnicowany – w dobrym stanie są odcinki sieci poddane w ostatnich latach modernizacji bądź przebudowie w kierunku preizolacji.

Główną negatywną cechą sieci ciepłowniczej zasilającej miasto są znaczne straty energii cieplnej na przesyśle, które w stanie obecnym szacuje się na poziomie 24% (szacunkowo około 35 tys. GJ/rok). Nadmierne straty ciepła są wynikiem:

- zbyt cienkiej izolacji na części odcinków sieci,
- rozproszenia sieci na osiedlu Północ i Południe (domki jednorodzinne) przy małej gęstości cieplnej tego terenu;
- znacznej długości sieci ciepłowniczych wysokich i niskich parametrów w stosunku do zapotrzebowania na ciepło obsługiwanego obszaru.

Pozytywną cechą systemu jest przede wszystkim:

- nadwyżka mocy cieplnej po stronie źródła ciepła oraz znaczna przepustowość magistrali tranzytowych (około 30MW) stwarzająca możliwość podłączenia nowych odbiorców w uzasadnionej techniczno - ekonomicznie odległości od sieci cieplnej;
- zrealizowane oraz planowane przez Spółkę ELPOTERM działania w kierunku redukcji kosztów przesyłu ciepła.

#### Węzły cieplne:

Elementem końcowym systemu ciepłowniczego jest węzeł cieplny za pośrednictwem, którego energia cieplna trafia do odbiorców końcowych. Łącznie w systemie ciepłowniczym miasta istnieje 313 węzłów ciepłowniczych, w tym 308 węzłów indywidualnych oraz 5 węzłów grupowych, zasilających 444 odbiorców.

Tabela 18. Liczba i typ węzła ciepłowniczego

Węzły cieplne:	
Typ	Liczba
Węzły indywidualne (c.o., c.w.u.)	308
Węzły grupowe dwufunkcyjne (c.o., c.w.u.)	3
Węzły grupowe jednofunkcyjne (c.o. + c.w.u.)	2

\* dane ELPOTERM Spółka z o.o.

Węzły grupowe zlokalizowane są w rejonie zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, są to węzły o łącznej mocy zainstalowanej 13,7 MW: W1 - 3,5MW; W2 – 3,0MW; W3 – 2,2MW; W4 – 2,5MW; W5 – 2,5MW. Moc cieplna dostarczana za pomocą węzłów grupowych to ponad połowa mocy cieplnej zamówionej na obszarze miasta – zasilanie obejmuje około 170 budynków.

Pozostali odbiorcy obsługiwani są bezpośrednio z sieci za pośrednictwem węzłów indywidualnych - łączna zamówiona mocy cieplna dla tej grupy odbiorców kształtuje się na poziomie około 8,4 MW, w tym:

- budownictwo jednorodzinne – 3,3MW;
- instytucje użyteczności publicznej i inne – 5,1MW.

Węzły indywidualne w domach jednorodzinnych zlokalizowane są głównie na osiedlach Północ i Południe oraz przy ul. Żapniowskiej.

W węzłach zainstalowane są wymienniki typu JAD lub wymienniki płytowe. Wszystkie węzły są opomiarowane.

Instalacje odbiorcze c.o. i c.w.u. należą do odbiorców i są przez nich eksploatowane.

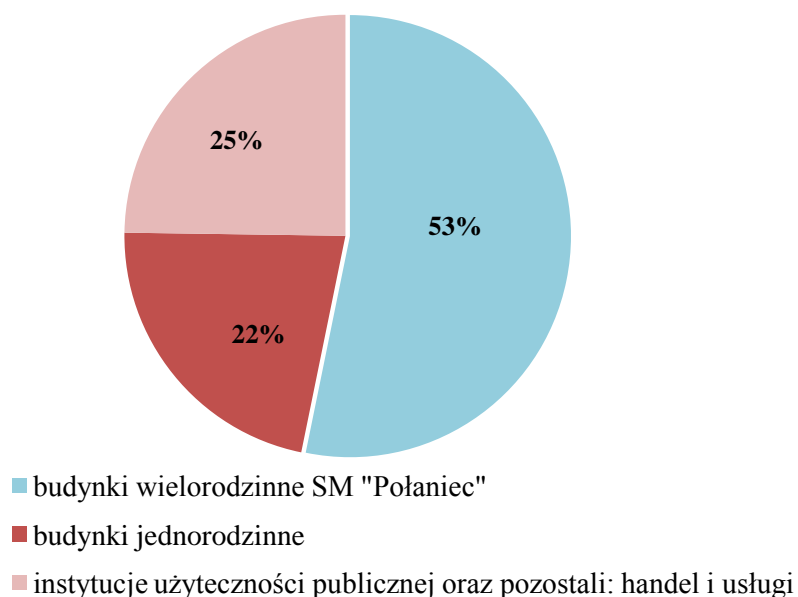
Plan sieci ciepłej na terenie gminy Połaniec pokazano w załączniku graficznym.

#### Odbiorcy i zużycie energii z systemu ciepłowniczego:

Odbiorcy energii ciepłej z sieci ciepłowniczej:

- zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna – 368 odbiorców
- budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne – Spółdzielnia Mieszkaniowa „Połaniec”
- instytucje użyteczności społecznej – 13 odbiorców
- pozostali odbiorcy – w sektorze handlu, usług i produkcji – 62 odbiorców

Wykres 7 Struktura odbiorców ciepła sieciowego na terenie miasta - według liczby zasilanych budynków



Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

Największym odbiorcą ciepła w mieście jest mieszkalnictwo. System ciepłowniczy zaopatruje w energię cieplną 2171 mieszkań, co stanowi 79% wszystkich mieszkań w skali miasta. Głównym użytkownikiem ciepła sieciowego w sektorze mieszkalnictwa jest budownictwo wielorodzinne SM „Połaniec” – 1803 mieszkania o łącznej powierzchni 96,7tys. m<sup>2</sup>. Wszystkie mieszkania w budownictwie wielorodzinnym wyposażone są w instalacje ciepłej wody użytkowej dostosowane do zasilania z sieci ciepłej. Przyjmuje się, że powierzchnia użytkowa domów jednorodzinnych zasilanych w ciepło z sieci wynosi około 40 tys. m<sup>2</sup>, natomiast obiektów użyteczności publicznej oraz usług i handlu około 45tys. m<sup>2</sup>.

Podstawowe informacje dotyczące mocy zamówionej i zapotrzebowania na ciepło z systemu ciepłowniczego w latach 2005-2010 pokazano w zestawieniach:

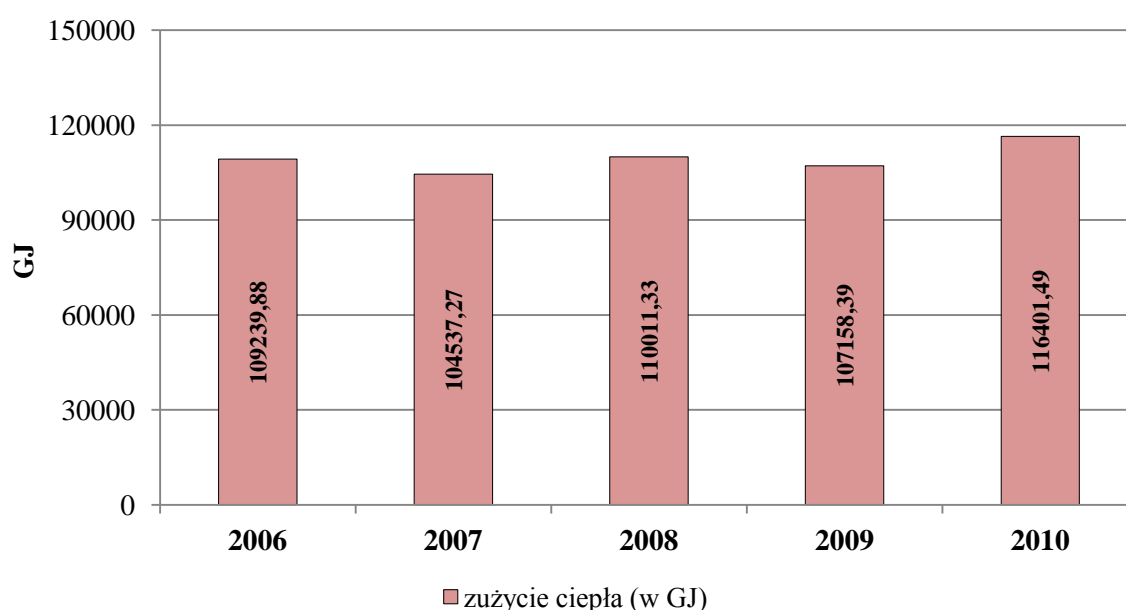
Tabela 19. Moc zamówiona przez odbiorców ciepła z sieci w latach 2005-2010

Wyszczególnienie:	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Moc zamówiona (MW)	18,665	18,563	18,599	19,0109	18,874	18,907

\* dane ELPOTERM Spółka z o.o.

Według informacji Spółki ELPOTERM moc zamówiona na rok 2011 wynosi 17,664MW i jest to wynik spadku zapotrzebowania w wyniku działań termomodernizacyjnych po stronie budynków użyteczności publicznej (szkoły, Urząd Miasta i Gminy, Centrum Kultury i Sztuki w Połańcu, przedszkola, NZOZ) oraz odłączenia od zasilania dotychczasowych użytkowników (Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej, oczyszczalnia ścieków).

Wykres 8 Tendencja zmian w zapotrzebowaniu na ciepło przez odbiorców zasilanych z sieci





Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

Tabela 20. Zużycie energii cieplnej przez odbiorców podłączonych do sieci (w GJ) w latach 2006-2010

Wyszczególnienie:	2006	2007	2008	2009	2010
Całkowite zużycie	109 239,88	104 537,27	110 011,33	107 158,39	116 401,49

\* dane ELPOTERM Spółka z o.o.

W okresie 2006-2010 roczna wielkość zapotrzebowania na ciepło dostarczane sieciowo kształtowała się w przedziale 104,5 tys. GJ – 116,4 tys. GJ. Do czynników wpływających na wielkość zużycia ciepła przez odbiorców zaliczyć należy:

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

Wykres 9 Tendencja zmian zużycia energii cieplnej przez największego odbiorcę ciepła z sieci - Spółdzielnię mieszkaniową „Połaniec” – w latach 2006-2011

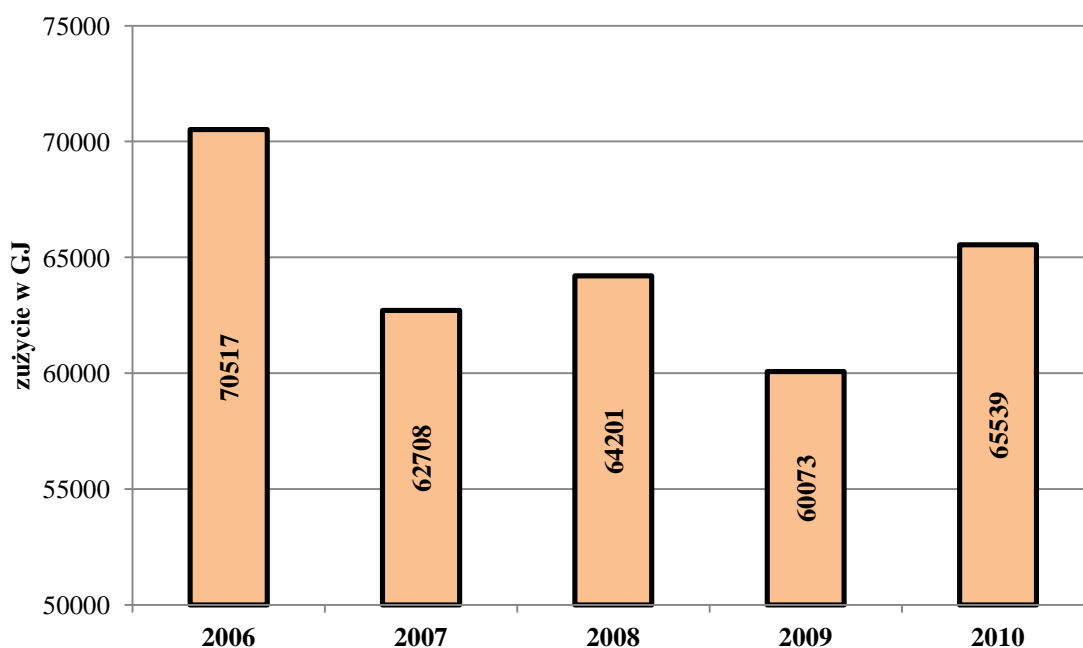


Tabela 21. Produkcja ciepła w źródle ciepła elektrowni w latach 2006-2010 z uwzględnieniem potrzeb własnych i sprzedaży ciepła do sieci

Wyszczególnienie:	2006	2007	2008	2009	2010
Produkcja energii cieplnej ogółem (w GJ)	2 433 041	2 609 950	2 471 386	1 329 314	2 153 004
Zakup ciepła przez Spółkę ELPOTERM (w GJ)	159 443	146 762	150 626	143 981	152 636

\* dane GDF SUEZ Energia Polska S.A.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

Paliwem zużywanym w stacji ciepłowniczej elektrowni jest węgiel kamienny oraz biomasa w ilości według zestawienia:

Tabela 22. Zużycie paliwa na produkcję energii cieplnej w źródle ciepła elektrowni w latach 2006-2010

Zużycie:	2006	2007	2008	2009	2010
Węgiel kamienny (w Mg)	83 713	92 939	84 076	44 039	73 015
Biomasa (w Mg)	11 668	13 720	18 927	10 474	15 370

\* dane GDF SUEZ Energia Polska S.A.

Tabela 23. Charakterystyka zasilania w ciepło budynków użyteczności publicznej i innych obiektów na terenie gminy Połaniec

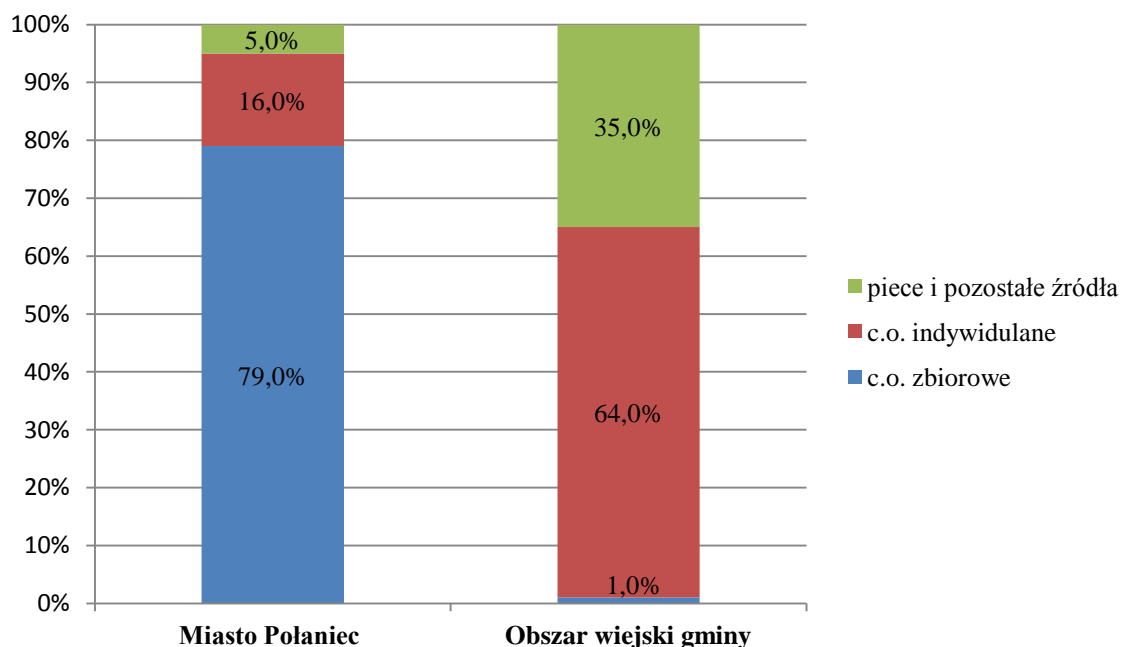
Adres budynku i rok wzniesienia:		Powierzchnia użytkowa (m <sup>2</sup> ):	Dane dotyczące źródła ciepła:	Przeciętne zapotrzebowanie na ciepło w skali roku
1.	Zespół Placówek Oświatowych w Ruszczu ul. Szkolna 2 rok budowy 1998r.	3 229,88	Kotłownia własna – kocioł co o mocy 2x200kW Paliwo olej opałowy	1 590 GJ (38332 litry)
2.	Publiczna Szkoła Podstawowa w Zrębinie Zrębin 38 rok budowy 1954r.	391,4	Własna kotłownia węglowa	400 GJ (16 ton)
3.	Publiczne Gimnazjum Nr 1 w Połańcu im. Królowej Jadwigi ul. Żapniowska 1 rok budowy 1992r.	5373,52	Zasilanie z sieci ciepłowniczej ELPOTERM Sp. z o.o.	782 GJ
4.	Publiczna Szkoła Podstawowa w Połańcu im. T. Kościuszki ul. Żapniowska 1 rok budowy 1982r.	5997,71	Zasilanie z sieci ciepłowniczej ELPOTERM Sp. z o.o.	2 587 GJ
6.	Przedszkole Publiczne w Połańcu Filia Nr 2 ul. Kościelna 9 rok budowy: 1950	162,2	Ogrzewanie piece elektryczne akumulacyjne	(około 80 GJ) 22 400kWh
8.	Przedszkole Publiczne Nr 1 w Połańcu ul. Żapniowska 1 rok budowy: 1982r.	746,40	Zasilanie z sieci ciepłowniczej ELPOTERM Sp. z o.o.	260GJ
9.	Przedszkole Publiczne Nr 5 w Połańcu ul. Madalińskiego 1 rok budowy 1985r.	1008,54	Zasilanie z sieci ciepłowniczej ELPOTERM Sp. z o.o.	372 GJ
10.	Centrum Kultury i Sztuki w Połańcu ul. S. Czarnieckiego 5	3094,3	Zasilanie z sieci ciepłowniczej ELPOTERM Sp. z o.o.	715 GJ

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

Adres budynku i rok wzniesienia:		Powierzchnia użytkowa (m <sup>2</sup> ):	Dane dotyczące źródła ciepła:	Przeciętne zapotrzebowanie na ciepło w skali roku
11.	Samodzielny Publiczny ZOZ Przychodnia Zdrowia ul. Ruszczańska 3	720,0	Zasilanie z sieci ciepłowniczej ELPOTERM Sp. z o.o.	456 GJ
12.	Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Centrum Medyczne Sp. z o.o. Zawada 24	brak danych	Zasilanie z sieci ciepłowniczej ELPOTERM Sp. z o.o.	Brak danych
13.	Zespół Szkół w Połaniu im. Oddziału Partyzanckiego AK „Jędrusie” ul. Ruszczańska 23 rok budowy – 1973r. i 1991r.	7 583,15	Zasilanie z sieci ciepłowniczej ELPOTERM Sp. z o.o.	2 934 GJ
14.	Urząd Miasta i Gminy Połaniec ul. Ruszczańska 27	1620	Zasilanie z sieci ciepłowniczej ELPOTERM Sp. z o.o.	708 GJ
15.	Kryta pływalnia „Delfin” ul. W. Witosa 1 Połaniec	2 565	Zasilanie z sieci ciepłowniczej ELPOTERM Sp. z o.o.	3493 GJ
16.	Warsztat Terapii Zajęciowej w Połaniu ul. Lipowa 20	262,2	Zasilanie z sieci ciepłowniczej ELPOTERM Sp. z o.o.	306 GJ

\* opracowanie własne wg danych uzyskanych z Urzędu Miasta i Gminy w Połaniu oraz dane z ankiet

Wykres 10. Sposób uzyskania energii dla celów grzewczych w zabudowie mieszkaniowej – struktura procentowa



## 1.2. Indywidualne instalacje grzewcze

Na terenie gminy oprócz zorganizowanej gospodarki w zakresie zaopatrzenia i pokrycia potrzeb cieplnych działają również indywidualne instalacje grzewcze (kotłownie centralnego ogrzewania, paleniska domowe zasilane głównie węglem, w niewielkim zakresie olejem opalowym, gazem, a także piecyki elektryczne) instytucji użyteczności publicznej, podmiotów handlowych i usługowych oraz budynków mieszkalnych, wytwarzające ciepło na własne potrzeby. Wykaz większych budynków użyteczności publicznej na terenie gminy ze wskazaniem źródła ciepła zamieszczono w tabeli 23.

Podstawowe uwarunkowania w zakresie pozyskania energii cieplnej w sposób indywidualny:

- sposób uzyskania energii cieplnej z reguły wiąże się okresem wzniesienia budynku – z reguły budynki nowe oraz po remontach posiadają własne instalacje centralnego ogrzewania.

W paleniska piecowe (trzony piecowe) wyposażonych jest około 5% zabudowy miasta i około 35% zabudowy obszarów wiejskich. Łącznie piece ogrzewają około 430 mieszkań, o łącznej powierzchni użytkowej 27 tys.m<sup>2</sup> (wykorzystano dane z Narodowego Spisu Powszechnego Mieszkań 2002r., jednocześnie zakładając, że budynki powstałe w latach 2003-2010 charakteryzuje wyższy standard zamieszkania, gdzie pracują instalacje c.o.). Piecowy system ogrzewania oparty jest na tradycyjnym paliwie, obok węgla spala się również drewno.

W pozostałej zabudowie funkcjonuje ogrzewanie indywidualne w systemie centralnego ogrzewania.

- instalacje opalane węglem kamiennym lub koksem, z reguły są źródłem ciepła o niewielkiej sprawności, szacunkowo przyjmuje się: kotły c.o. około 50-60%, piece około 25-30%, posiadają niskie kominy, bez urządzeń odpylających. Źródło takiej energii grzewczej jest głównym emitorem tlenków węgla do atmosfery, ze względu na niedoskonały proces spalania i powstawanie innych zanieczyszczeń gazowych („niska emisja”).

- źródłem energii dla celów kulinarnych i podgrzewania wody są kuchnie gazowe oraz kuchnie elektryczne, uzupełniająco także paleniska kuchenne oraz termy elektryczne. W ciepłą wodę bieżącą wyposażonych jest około 95% mieszkań w mieście i 60% mieszkań na wsiach.

## 2. Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe

Tabela 24. Ocena stanu obecnego zaopatrzenia w ciepło na terenie gminy Połaniec

<i>Ocena pozytywna</i>	<i>Ocena negatywna</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centralny system zasilania miasta w energię cieplną z rezerwą mocy i przepustowości sieci</li> <li>- Dobry stan techniczny i pewne źródło energii po stronie stacji ciepłowniczej elektrowni w Połancu</li> <li>- Skojarzona produkcja ciepła i energii elektrycznej w stacji ciepłowniczej</li> <li>- Sukcesywna modernizacja sieci ciepłowniczych w kierunku ograniczenia strat na przesyle – izolacja i przebudowa sieci</li> <li>- Zbrojenie w sieć ciepłowniczą obszarów rozwojowych gminy – warunki techniczne umożliwiające podłączenie nowych odbiorców</li> <li>- Zaspokojenie potrzeb odbiorców w zakresie dostępności paliw – bezpieczeństwo energetyczne</li> <li>- Stopniowe przeprowadzanie inwestycji polegających na termomodernizacji budynków (racjonalizacja potrzeb cieplnych)</li> <li>- Produkty uboczne działalności rolniczej – biomasa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obecność sieci ciepłowniczych o zaniżonej izolacyjności i długim okresie eksploatacji</li> <li>- Tradycyjne źródła ciepła o niskiej sprawności bazujące na węglu i produktach węglowodórnych – dominujące w zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej</li> <li>- Brak zainteresowania wykorzystaniem gazy ziemnego do ogrzania mieszkań</li> <li>- Ograniczenia dla unowocześniania domowych systemów grzewczych i ocieplania budynków prywatnych - niskie dochody, brak świadomości ekologicznej i ekonomicznej opłacalności inwestycji</li> <li>- Emisja CO<sub>2</sub> towarzysząca energetycznemu spalaniu paliw konwencjonalnych</li> <li>- Niska aktywność mieszkańców i inwestorów w kwestii wykorzystania OZE</li> </ul>
<i>Oczekiwane wsparcie</i>	<i>Czynniki hamujące rozwój</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polityka cenowa zachęcająca do zmiany tradycyjnego sposobu ogrzewania na ogrzewanie niewęglowe, tj. bardziej przyjazne dla środowiska</li> <li>- Rozwój odnawialnych źródeł energii w oparciu o lokalne zasoby</li> <li>- Pozyskanie środków zewnętrznych (kredyt preferencyjny, granty bezzwrotne) na popularyzację i dofinansowanie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii wśród mieszkańców</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rosnące koszty wykorzystania niewęglowych nośników energii na potrzeby grzewcze (gaz, energia elektryczna) – brak stabilnej polityki cenowej na rynku paliw energetycznych</li> <li>- Brak postępu w zakresie konwersji węglowych źródeł ciepła</li> <li>- Brak postępu w pozyskiwaniu energii ze źródeł odnawialnych</li> </ul>

Cele podstawowe w zakresie zaopatrzenia w energię cieplną:

- ◆ Zachowanie bezpieczeństwa i pewności dostaw energii cieplnej
- ◆ Rozbudowa sieci gazowej w szczególności w obszarach nie objętych zasilaniem z sieci cieplnej
- ◆ Budowa świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania ciepłem, w tym również dążenie do zminimalizowania zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego (w postaci pyłów i gazów)
- ◆ Monitoring możliwości oraz dążenie do pozyskiwania środków współfinansujących inwestycje energetyczne z funduszy zewnętrznych, w tym funduszy UE

### **3. Zamierzenia inwestycyjne**

Zadania inwestycyjne z zakresu gospodarki cieplnej obejmować mogą głównie:

- modernizację źródeł ciepła wraz ze zmianą paliw oraz technologii wytwarzania energii
- modernizację sieci ciepłowniczych w kierunku pełnej preizolacji
- prace z zakresu termomodernizacji budynków (ocieplanie przegród budowlanych, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacje instalacji wewnętrznych)

Na terenie gminy obecnie nie planuje się budowy nowych zbiorczych systemów ciepłowniczych.

Elektrownia Połaniec – Grupa GDF Suez Energia Polska z uwagi na dobry stan techniczny stacji ciepłowniczej, podstawowego źródła ciepła dla Połańca, obecnie nie planuje prac modernizacyjnych na tym obiekcie.

Przedsięwzięcia modernizacyjno – rozwojowe ELPOTERM Sp. z o.o. dotyczą głównie wymiany izolacji na sieci ciepłowniczej bądź zastępowania sieci kanałowej siecią preizolowaną i z uwagi na istniejące straty ciepła na przenikaniu do otoczenia są inwestycjami najbardziej pożądanymi. Zadania te obejmują (zgonie z *Planem Rozwoju Przedsiębiorstwa ELPOTERM Sp. z o.o. z siedzibą w Połańcu na lata 2010-2013 z uwzględnieniem perspektywy do 2016r.*):

w okresie do 2012 r. (zadania najpilniejsze)

1. wymiana izolacji cieplnej na odcinku napowietrznym magistrali tranzytowej (odcinek 385m od ogrodzenia elektrowni w stronę miasta)
2. wymiana części sieci kanałowej w rejonie rzeki Czarnej do ul. Partyzantów (odcinek 2x125m)

- wymiana istniejącej sieci kanałowej od ul. Partyzantów do ul. Mieleckiej o długości około 2x150m

w latach 2013-2016 (w zależności od posiadanych środków finansowych)

- zastępowanie istniejącej magistrali (sieć kanałowa) na preizolowaną od ul. Mieleckiej do komory K18 – około 1000mb

w okresie po 2016r. (w zależności od posiadanych środków finansowych)

- ciąg dalszy wymiany sieci kanałowej na preizolowaną około 1400mb (na odcinku K2 do K18)
- sukcesywna wymiana urządzeń kontrolno – pomiarowych na urządzenia nowszej generacji

Zakład się, że realizacja działań modernizacyjno – remontowych pozwoli ograniczyć straty ciepła do poziomu około 20% zakupionej energii.

Spółdzielnia Mieszkaniowa „Połaniec” nie posiada własnych źródeł ciepła, nie zajmuje się również eksploatacją sieci dystrybucji ciepła. Plany inwestycyjne związane z zaopatrzeniem w ciepło dotyczą racjonalizacji potrzeb budynków za pomocą działań termomodernizacyjnych. Poziom wykonania prac w stanie obecnym ocenia się na poziomie: ocieplenie ścian – 80%, wymiana okien - 50%, ocieplenie stropów – 40%. Zestawienie prac termomodernizacyjnych wykonanych i planowanych w najbliższym okresie pokazano w załączniku nr 1. Spółdzielnia nie ma planów inwestycyjnych w kierunku pozyskania do celów energetycznych odnawialnych źródeł energii.

Samorząd gminy Połaniec sukcesywnie realizuje prace termomodernizacyjne w zarządzanych obiektach. W latach 2009/2010 przeprowadzono prace polegające na (w zależności od obiektu) ociepleniu przegród budowlanych, wymianie okien i drzwi, modernizacji systemu wentylacji mechanicznej z rekuperatorami z odzyskiem ciepła na poziomie 60%, wymianie wewnętrznej instalacji c.o., wymianie węzłów cieplnych. Prace objęty: Publiczną Szkołę Podstawową w Połańcu, Publiczne Gimnazjum Nr 1, w Połańcu przedszkola Nr 1 i Nr 5, Centrum Kultury i Sztuki w Połańcu oraz Samodzielny Publiczny ZOZ Przychodnię Zdrowia. W 2012 roku planowana jest termomodernizacja budynku Warsztatów Terapii Zajęciowej.

Samorząd gminy podjął działania zmierzające do doprowadzenia miejskiej sieci ciepłowniczej w obszarze osiedla Południe. Inwestycja wnioskowana była przez mieszkańców. Obecnie zakończono procedury przetargowe na „Opracowanie dokumentacji projektowej sieci ciepłej z rur preizolowanych na Osiedlu Południe w Połańcu”. Szacunkowa długość projektowanej sieci wynosi 2,6km.

Rezerwy oszczędności energii ciepłej tkwią w możliwości zmniejszenia jej zużycia na ogrzewanie budynków mieszkalnych wskutek ich odpowiedniego docieplenia. W ogólnej ocenie substancji mieszkaniowej niedostosowanie ciepłe do współczesnych standardów użytkowych występuje w znacznej części budynków. Prace termomodernizacyjne

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

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

Z kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, przebiegu sieci ciepłowniczej i gazowej oraz dostępności paliw energetycznych uzasadniony jest następujący sposób pokrycia potrzeb cieplnych:

- utrzymanie dotychczasowych odbiorców energii cieplnej z sieci z możliwością zasilenia nowych odbiorców powstających w jej zasięgu;
- dla pozostałej zabudowy i terenów położonych poza zasięgiem sieci ciepłowniczej, utrzymanie dotychczasowych systemów ogrzewania budynków w formie indywidualnych źródeł ciepła, przy czym należy przyjąć zasadę sukcesywnej wymiany przestarzałych źródeł opalanych węglem w kierunku zastępowania go:
  - gazem w obszarach doprowadzenia sieci – w pierwszej kolejności budynki mieszkalne i usługowe w części historycznej miasta oraz w miarę rozbudowy sieci w innych rejonach miasta oraz w miejscowościach położonych przy trasie budowanego gazociągu;
  - olejem opałowym, energią elektryczną – w obszarach położonych poza zasięgiem sieci ciepłowniczej i sieci gazowej. Z uwagi na koszt paliwa te będą miały niewielki udział w bilansie energetycznym gminy;
  - energią ze źródeł odnawialnych – biomasa pochodząca z rolnictwa i leśnictwa, indywidualne pompy ciepła, energia słońca.

Należy jednak przyjąć, że aktualna dominacja paliwa węglowego w strukturze pokrycia zapotrzebowania na ciepło w istniejącej zabudowie będzie się utrzymywać. Zmianę przyjętego modelu zaopatrzenia w ciepło ograniczają relacje cenowe pomiędzy paliwem węglowym a innymi dostępnymi na terenie gminy nośnikami energii cieplnej.

Zaopatrzenie w ciepło terenów rozwojowych zabudowy mieszkaniowej zależeć będzie od zamożności gospodarstw domowych oraz od preferencji przyszłego użytkownika w oparciu o indywidualną analizę uwzględniającą oferty dostawców, możliwości techniczne i ekonomiczne realizacji układu grzewczego oraz komfort eksploatacji.



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

Wskazane przedsięwzięcia charakteryzują się ograniczonym terytorialnie zasięgiem.

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

Na etapie realizacji inwestycji należy m.in.

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

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

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

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

W przypadku modernizacji budynków będących schronieniem ptaków czy nietoperzy wykonawca prac powinien podjąć środki zaradcze – dostosowując terminy i sposób wykonywania prac do okresów lęgu, rozrodu lub hibernacji ptaków i nietoperzy, zabezpieczając z wyprzedzeniem szczeliny przed zajęciem je przez ptaki i nietoperze, itp.

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

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

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

Przedstawiona prognoza ma charakter szacunkowy i opiera się na ogólnie dostępnych danych statystycznych (dane GUS, informacje zawarte w Narodowym Spisie Powszechnym Ludności i Mieszkań, dane z ankiet), wskaźnikach energetycznych oraz informacjach z przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy Połaniec.

Osoby ogrzewające mieszkania w sposób indywidualny nie muszą uzyskiwać zgody na funkcjonowanie kotłowni/pieców domowych, nie podlegają kontroli w zakresie wielkości emisji i nie wnoszą opłat za korzystanie ze środowiska, nie podlegają także kontroli w zakresie rodzaju i jakości spalanych paliw. Władze gminne nie dysponują danymi na temat wielkości i struktury zużycia energii cieplnej w obiektach wyposażonych w źródła indywidualne, dlatego też przedstawiona prognoza opiera się również na danych statystycznych oraz wskaźnikach jednostkowych zaopatrzenia w ciepło.

##### Aktualne zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej:

Powierzchnia ogrzewana na terenie gminy, według funkcji budynków przedstawia się następująco:

- zabudowa mieszkaniowa – 292,0 tys.m<sup>2</sup>, w tym wielorodzinna, osiedlowa – 96,6tys.m<sup>2</sup>;
- budynki/lokale, w których prowadzona jest działalność gospodarcza – 172,0 tys.m<sup>2</sup>,
- obiekty użyteczności publicznej – około 55,0 tys. m<sup>2</sup>,
- pozostałe obiekty (szacunkowo) – 8,0 tys. m<sup>2</sup>.

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

- około 27% budynków mieszkalnych wybudowano po 1990 roku (przyjmuje się, że z zastosowaniem energooszczędnych technologii). Budynki nowe stanowią nieco ponad 35% całkowitej powierzchni użytkowej (oraz kubatury) mieszkań na terenie gminy (większy metraż).

Łącznie szacuje się, że około 40% całkowitej powierzchni użytkowej zasobów mieszkaniowych stanowią budynki nowe (wybudowane po 1990 roku) oraz po rozbudowie, wymianie i termomodernizacji;

- przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania wybudowanego po 1990 roku wynosi około 105,0m<sup>2</sup>;

- wskaźnik % budynków przeznaczonych do prowadzenia działalności gospodarczej, które charakteryzują się dobrą izolacją termiczną (budynki nowe i po termomodernizacji) przyjęto na takim samym poziomie jak dla mieszkań;

- wskaźnik powierzchni użytkowej budynków po termomodernizacji dla budynków urzędów i instytucji łącznie przyjęto na poziomie 50%;

- z uwagi na zróżnicowany standard energetyczny budynków wielkość jednostkowego zapotrzebowania na ciepło oblicza się przy założeniach:  $90\text{W/m}^2$  dla starego budownictwa i  $60\text{W/m}^2$  dla budownictwa nowego (również po termorenowacji);

- wskaźniki zapotrzebowania na ciepło zależne są od wieku budynku, gdyż pewne technologie budowlane zmieniały się w określony sposób w czasie. W przybliżonym stopniu można przypisać budynkom o określonym wieku wskaźnik zużycia energii.

Tabela 25. Orientacyjne wskaźniki zapotrzebowania na ciepło w zależności od wieku budynku

Budynki budowane w latach	Średni wskaźnik zużycia energii cieplnej (kWh/m <sup>2</sup> a)
do 1966	240 – 350
1967 – 1985	240 – 280
1985 – 1992	160 – 200
1993 – 1997	120 – 160
po 1998	90 – 120

- zapotrzebowanie ciepła dla budynków handlowych i usługowych określono jak dla budynków jednorodzinnych. Powierzchnie tych obiektów są porównywalne z powierzchnią przeciętnego budynku mieszkalnego, a często zlokalizowane są w budynkach mieszkalnych;

- dla budynków zasilanych w ciepło w sposób scentralizowany roczne zapotrzebowanie w ciepło obliczono na podstawie danych rzeczywistych, natomiast dla pozostałych budynków mieszkalnych założono, że:

♦ roczne zużycie energii na ogrzewanie kształtuje się na poziomie od 500 do 650 MJ/m<sup>2</sup>;

♦ wskaźnik średniego zużycia wody określono na poziomie od 40 do 60 litrów c.w.u./mieszkańca/dobę, co daje około 3000-4900MJ/mieszkańca/rok.

W obliczeniach zużycia ciepła na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej przyjęto średnią wartość zużycia równą 4000MJ/mieszkańca/rok;

- w budynkach pozostałych, tj. obiektach użyteczności publicznej oraz dla podmiotów gospodarczych (handel, usługi) zapotrzebowanie na ciepłą wodę przyjęto w wysokości 10% zapotrzebowania na ogrzewanie.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

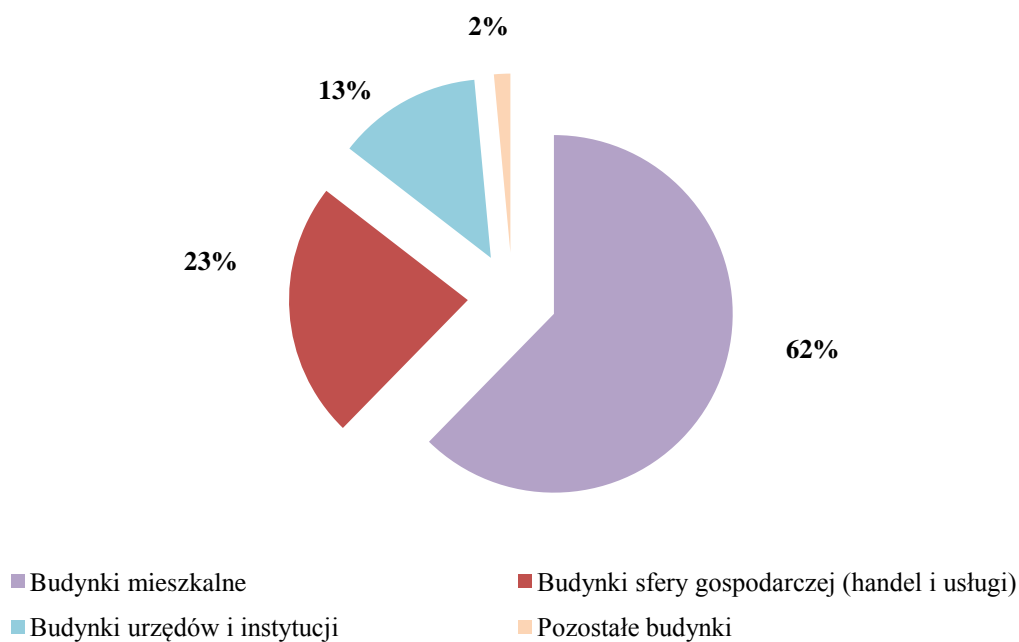
---

Uwzględniając powyższe założenia i wielkości szacunkowe otrzymamy, że roczne aktualne zapotrzebowanie mocy cieplnej kształtuje się na poziomie około **40,6MW**

<b>Wyszczególnienie:</b>	<b>(MW)</b>
Budynki mieszkalne ogółem:	25,3
w tym zasilane z sieci ciepłowniczej:	13,2
Budynki sfery działalności gospodarczej (usługi i handel)	9,4
Budynki urzędów i instytucji sfery publicznej	5,3
Pozostałe budynki	0,6
<b>RAZEM</b>	<b>40,6</b>

\* obliczenia własne

Wykres 11. Struktura zapotrzebowania na moc cieplną w 2011r.



\* obliczenia własne

Roczne zużycie energii określono na poziomie **316,2 TJ**.

<b>Wyszczególnienie:</b>	<b>(TJ/a)</b>
CO	256,0
CWU	60,2
<b>RAZEM</b>	<b>316,2</b>

\* obliczenia własne

### **Prognoza zapotrzebowania mocy i energii cieplnej do 2030 roku:**

#### Założenia do prognozy:

Aktualnie średnia powierzchnia użytkowa mieszkania, przypadająca na mieszkańca wynosi 24,3m<sup>2</sup>, przy przeciętnej wielkości jednego mieszkania równej 79,6 m<sup>2</sup>. Na jedno mieszkanie przypadają średnio 3,3 osoby. W okresie 2003/2010 powstało łącznie 158 mieszkań, których całkowita powierzchnia użytkowa wynosi ponad 21,7 tys.m<sup>2</sup>, co daje przeciętną wielkość nowego mieszkania równą 137,7m<sup>2</sup>. W tym okresie oddano do użytku budynki niemieszkalne o łącznej powierzchni użytkowej 18 tys.m<sup>3</sup>.

Zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej prognozowane będzie według trzech scenariuszy, zależnie od wielkości inwestycji mieszkaniowych.

W opracowaniu założono, że nowe budynki mieszkalne będą energooszczędne, budowane według najnowszej technologii. Dlatego oceniając zapotrzebowanie na ciepło w okresie do 2030 roku przyjęto średnie zapotrzebowanie mocy przypadające na 1m<sup>2</sup> powierzchni na poziomie 60W. Mieszkania będą mniej zaludnione, co wynika z przyjętego rozwoju demograficznego gminy.

Scenariusz I – tempo przyrostu liczby nowych mieszkań będzie na poziomie połowy aktualnego rocznego przyrostu – 10 mieszkań rocznie o łącznej powierzchni użytkowej 1250m<sup>2</sup>;

Scenariusz II – zostanie zachowane aktualne tempo przyrostu liczby nowych mieszkań;

Scenariusz III – wzrośnie tempo przyrostu liczby nowych mieszkań, do 4 tys.m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej na rok – scenariusz optymistyczny.

Pozostałe założenia wspólne dla w/w scenariuszy:

1. bez zmian pozostanie charakter inwestycji budowlanych, tj. zaspokajanie potrzeb mieszkaniowych realizowane będzie głównie w ramach budownictwa indywidualnego. Przewiduje się sukcesywne odtwarzanie starej zabudowy miasta – obecnie zabudowa jednorodzinna stopniowo wypiera zabudowę zagrodową z historycznego obszaru miasta, poprawia się standard zamieszkania. W najbliższych latach nie przewiduje się budowy budynków mieszkalnych wielorodzinnych;

2. w zakresie powstawania nowych placówek handlowo-usługowych faktyczne potrzeby zweryfikuje rynek. Rozwój tego sektora będzie adekwatny do przyrostu liczby mieszkań w nowym budownictwie. Przyjmuje się, że będą one stanowić około 10% powierzchni nowego budownictwa mieszkaniowego;

3. w sektorze użyteczności publicznej, w tym oświatowym nie przewiduje się większych zmian;

4. możliwość obniżenia zużycia energii cieplnej poprzez prace termomodernizacyjne w istniejących budynkach dotyczą w największej skali budynków mieszkalnych jednorodzinnych i zagrodowych. Plan termomodernizacji w budynkach wielorodzinnych Spółdzielni Mieszkaniowej jest zaawansowany, ocenia się że oszczędności energii cieplnej możliwe do uzyskania w wyniku planowanych do końca 2014r. inwestycji nie przekroczą 8%.

Przyjmuje się, że w skali gminy Połaniec redukcja zapotrzebowania na ciepło w wyniku prac remontowych i termomodernizacyjnych będzie na poziomie około 1% rocznie.

5. W 2009 roku wydano warunki na przyłączenie do sieci ciepłowniczej odbiorców w strefie przemysłowej (obszar inwestycyjny „B” i „C” w północnej części miasta) na łączną moc 13MW. Prognozowana moc cieplna w tych terenach określona została na poziomie 30MW. Gmina Połaniec uzbroiła teren przemysłowy (w ramach tworzenia kompleksowych terenów inwestycyjnych), natomiast warunkiem uruchomienia strefy jest pozyskanie inwestorów – spodziewany wzrost zapotrzebowania w tym obszarze został pominięty w niniejszej prognozie ciepła do 2030r., wielkość zapotrzebowania zweryfikują potrzeby przyszłych inwestorów.

Przyszłościowy bilans ciepła przedstawiono poniżej:

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

---

SCENARIUSZ I

#	Przyrost wynikający ze zwiększenia liczby budynków				Zmniejszenie wynikające z termomodernizacji				Suma (stan obecny + przyrosty)			
	2015	2020	2025	2030	2015	2020	2025	2030	2015	2020	2025	2030
<b>Moc (MW)</b>	0,39	0,87	1,35	1,83	-1,12	-2,52	-3,92	-5,32	39,87	38,95	38,03	37,11
<b>Energia (TJ)</b>	2,75	6,19	9,63	13,10	-9,22	-20,74	-32,26	-43,78	309,73	301,65	293,57	285,52

SCENARIUSZ II

#	Przyrost wynikający ze zwiększenia liczby budynków				Zmniejszenie wynikające z termomodernizacji				Suma (stan obecny + przyrosty)			
	2015	2020	2025	2030	2015	2020	2025	2030	2015	2020	2025	2030
<b>Moc (MW)</b>	0,72	1,62	2,51	3,41	-1,12	-2,52	-3,92	-5,32	40,2	39,7	39,19	38,69
<b>Energia (TJ)</b>	5,98	13,46	20,94	28,42	-9,22	-20,74	-32,26	-43,78	312,96	308,92	304,88	300,84

SCENARIUSZ III

#	Przyrost wynikający ze zwiększenia liczby budynków				Zmniejszenie wynikające z termomodernizacji				Suma (stan obecny + przyrosty)			
	2015	2020	2025	2030	2015	2020	2025	2030	2015	2020	2025	2030
<b>Moc (MW)</b>	1,06	2,38	3,70	5,02	-1,12	-2,52	-3,92	-5,32	40,54	40,46	40,38	40,3
<b>Energia (TJ)</b>	8,85	19,8	30,81	41,83	-9,22	-20,74	-32,26	-43,78	315,83	315,26	314,75	314,25

## 5. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła

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

Rodzaj przegrody budowlanej	Współczynnik „U”					
	PN-64/B-03404	PN-74/B-03404	PN-82/B-02020	PN-91/B-02020	Rozporządzenie z 2002 r.	Rozporządzenie z 2008 r.
Ściana zewnętrzna	1,16	1,16	0,75	0,55	0,3 – 0,45	0,3
Stropodach	0,87	0,7	0,45	0,3	0,3	0,25
Okno zespolone	3,5	2,9	2,6	2,6	2,0 – 2,6	1,7-1,8* 1,8-2,6**
Drzwi zewnętrzne	3,5	2,9	2,5	3,0	2,6	2,6

\* dla budynków mieszkalnych

\*\* dla budynków zamieszkania zbiorowego

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

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

Racjonalizacja użytkowania energii w systemie ciepłowniczym to szereg działań, które winny obejmować składniki tego systemu, tj. źródła ciepła oraz system sieci i węzłów ciepłowniczych odbiorczych. Ustawa *prawo energetyczne* nakłada na przedsiębiorstwa energetyczne obowiązek planowania i podejmowania działań, które mają na celu racjonalizację produkcji i przesyłania energii ze skutkiem w postaci korzystniejszych warunków dostawy energii do odbiorcy końcowego.

## 6. Lokalne nadwyżki oraz zasoby paliw i energii

Nadwyżka mocy cieplnej istnieje po stronie systemowego źródła ciepła, tj. w stacji ciepłowniczej zainstalowanej w Elektrowni Połaniec – Grupa GDF Suez Energia Polska.



Nadwyżka mocy pozwoli na pokrycie zapotrzebowania ciepła nowych odbiorców, w tym obszary w strefie przemysłowej miasta, do której poprowadzono sieć ciepłowniczą.

Ogólna analiza zasobów oraz możliwości pozyskania i wykorzystania w celach energetycznych niekonwencjonalnych źródeł energii została przedstawiona w dalszej części opracowania (rozdział VII).

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

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

Elektroenergetyczna sieć przesyłowa na terenie południowo – wschodniej Polski leży w gestii przedsiębiorstwa Polskie Sieci Elektroenergetyczne - Wschód S.A. z siedzibą w Radomiu. Na terenie gminy wskazane przedsiębiorstwo eksploatuje infrastrukturę energetyczną: stację elektroenergetyczną 400/220/110/15kV oraz linie elektroenergetyczne przesyłowe 400kV i 220kV.

Operatorem elektroenergetycznego systemu dystrybucji energii elektrycznej do odbiorców końcowych jest przedsiębiorstwo PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów, wchodzące w skład grupy energetycznej – PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. Za sprawność systemu elektroenergetycznego oraz jego rozbudowę na opisywanym terenie odpowiada w/w przedsiębiorstwo energetyczne, a w jego ramach Rejon Energetyczny Staszów.

Na terenie gminy Połaniec zlokalizowani są następujący wytwórcy energii elektrycznej:

- Elektrownia Połaniec S.A. – Grupa GDF Suez Energia Polska o mocy zainstalowanej na poziomie 1800MW (osiem bloków energetycznych każdy o mocy po 225MW) i rocznej produkcji energii elektrycznej w wielkości około 7TWh.) Elektrownia jest typową elektrownią systemową obecnie opalaną mieszanką węgla kamiennego i biomasy.

Elektrownia zlokalizowana jest w pobliżu miasta Połaniec (miejscowość Zawada) nad rzeką Wisłą i jest to piąty największy wytwórca energii w kraju.

- Mała Elektrownia Wodna Połaniec o mocy zainstalowanej 0,016MW, przyłączona do sieci niskiego napięcia (nN) PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów. Elektrownia usytuowana jest na rzece Wschodniej i należy do prywatnego inwestora – Piotr Biały „ABePe Projekt”).

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

Gminę Połaniec charakteryzuje wysoka gęstością elektroenergetycznych powiązań sieciowych, co wynika z usytuowania na tym terenie największej w południowo – wschodniej Polsce elektrowni systemowej – Elektrownia Połaniec Spółka Akcyjna Grupa GDF Suez Energia Polska.

Przez teren gminy przebiegają napowietrzne linie elektroenergetyczne najwyższego napięcia (400kV, 220kV), będące własnością Polskich Sieci Elektroenergetycznych (PSE) Operator S.A., oraz napowietrzne linie wysokiego napięcia (110kV) eksploatowane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów:

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

---

- linia 400 kV Połaniec – Rzeszów
- linia 400 kV Połaniec – Ostrowiec
- linia 400 kV Połaniec – Kielce
- linia 400 kV Połaniec – Tarnów
  
- linia 220 kV Połaniec – Chmielów 1
- linia 220 kV Połaniec – Chmielów 2
- linia 220 kV Połaniec – Radkowiec
- linia 220 kV Połaniec - Klikowa

w/w linie przesyłowe energii elektrycznej dochodzą do stacji elektroenergetycznej 400/220/110/15 kV zlokalizowanej przy elektrowni Połaniec.

- linia 110 kV Połaniec – Osiek (dł. linii na terenie gminy Połaniec ok. 5,6km)
- linia 110 kV Połaniec – Staszów (dł. linii na terenie gminy Połaniec ok. 5,7km)
- linia 110 kV Połaniec – Grzybów (dł. linii na terenie gminy Połaniec ok. 9,9km)
- linia 110kV Połaniec – Cegielnia Oleśnica (dł. linii na terenie gminy Połaniec ok. 9,9km)
- linia 110 kV Połaniec – Mielec (dł. linii na terenie gminy Połaniec około 0,9km)
- linia 110 kV Połaniec – Mielec Smoczka (dł. linii na terenie gminy Połaniec około 0,9km)

Ponadto na terenie gminy znajdują się linie elektroenergetyczne 110kV eksploatowane przez Elektrownię Połaniec S.A.

Zasilanie odbiorców zlokalizowanych na obszarze gminy Połaniec realizowane jest poprzez dwie stacje elektroenergetyczne wysokiego napięcia (tzw. główne punkty zasilania GPZ):

- stacja 110/15kV (GPZ) Połaniec
- stacja 110/30/15kV (GPZ) Grzybów (gmina Staszów)

GPZ Połaniec zlokalizowany jest przy elektrowni Połaniec, w sąsiedztwie stacji elektroenergetycznej 400/220 kV. Rozdzielnia 110 kV GPZ – tu poprzez transformator 220/100 kV powiązana jest z rozdzielnią 220kV, co stanowi o pewności zasilania z tego źródła.

Tabela 26. Podstawowe dane o GPZ-tach zasilających gminę Połaniec

Nazwa GPZ	Dane znamionowe:		
	Wysokie napięcie (kV)	Średnie napięcie (kV)	Moc transformatora (MVA)
Połaniec	110	15	10/10 16/16
Grzybów	110	30,15	16/10/10 16/10/10

\* dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów

Stacje transformatorowe GPZ mają za zadanie obniżyć wysokie napięcie (110kV) na napięcie średnie i są punktem zasilania, z którego wyprowadzone są magistralne linie średniego napięcia 15kV w kierunku stacji transformatorowych SN/nN. Linie średniego napięcia prowadzone są jako napowietrzne lub kablowe. Na obszarach miejskich zurbanizowanych stacje transformatorowe zasilane są na ogół liniami kablowymi, na obszarach wiejskich występują głównie linie napowietrzne.

Zestawienie magistralnych linii średniego napięcia w obszarze gminy Połaniec:

- GPZ Połaniec – Ruszcza
- GPZ Połaniec – Łubnice
- GPZ Połaniec – Rytwiany
- GPZ Połaniec – Osiek
- GPZ Grzybów - Sichów

Całkowita długość rozdzielczej sieci 15 kV wynosi około 96km, w tym:

- linii kablowych 35km
- linii napowietrznych 61 km

W liniach przesyłowych napowietrznych zastosowano typowe przewody gołe stalowo – aluminiowe (ALF) o przekrojach 70mm<sup>2</sup> i 35mm<sup>2</sup>. Linie kablowe to linie tradycyjne z przewagą przekroju 120mm<sup>2</sup>.

Istniejący układ rozproszczenia sieci średniego napięcia gwarantuje należyty poziom niezawodności zasilania odbiorców – sieć pracuje w układzie pierścieniowym.

Stan techniczny istniejących linii SN można uznać za zadowalający, odpowiadają one stawianym parametrom, co do warunków zwarciovych i obciążeń. Sieci średniego napięcia wyprowadzone z GPZ – tów wykonane przewodami o przekroju 70mm<sup>2</sup> posiadają rezerwy mocy. Odbiorcy energii elektryczną z sieci średniego napięcia na terenie gminy Połaniec są nieliczni.

Gmina zasilana jest z 45 stacji transf. słupowych 15/0,4 kV i 26 stacji transf. wewnętrznych 15/0,4 kV należących do PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów oraz 2 stacji transf. słupowych 15/0,4 kV i 7 stacji transf. wewnętrznych 15/0,4 kV będących na majątku odbiorców. Stacje zakładów przemysłowych z reguły są ich własnością.

Moc zainstalowana na stacjach transformatorowych wynosi około 16MVA i zaspakaja obecne zapotrzebowanie na energię elektryczną. W przypadku zwiększonego zapotrzebowania istnieje możliwość wymiany transformatorów w stacjach na jednostki o większej mocy lub budowa nowych stacji transformatorowych. Większość transformatorów jest w dobrym stanie technicznym. Do słabych punktów sieci elektroenergetycznej w zakresie stacji transf. SN/nN należy zaliczyć stacje starego typu ŻH -15. Stacje te są w eksploatacji od ponad 30 lat i nadają się wyłącznie do wymiany.

Tabela 27. Wykaz stacji typu ŻH zasilających teren gminy Połaniec – słabe punkty sieci elektroenergetycznej

Nazwa stacji	Typ stacji	Moc (kVA)
KAMIENIEC 1 K/POŁAŃCA	ŻH – 15B	50
KAMIENIEC 2 K/POŁAŃCA	ŻH – 15B	50
ZDZIECI KOLONIA 1	ŻH – 15	40
ZDZIECI KOLONIA 2	ŻH – 15	30

Rozmieszczenie stacji w poszczególnych obszarach gminy zależne jest od potrzeb energetycznych, które warunkuje wielkość ośrodków osadniczych oraz rodzaj odbiorców – największe zagęszczenie urządzeń sieciowych występuje w mieście Połaniec. Wykaz stacji transformatorowych pokazano w załączniku 2 do opracowania.

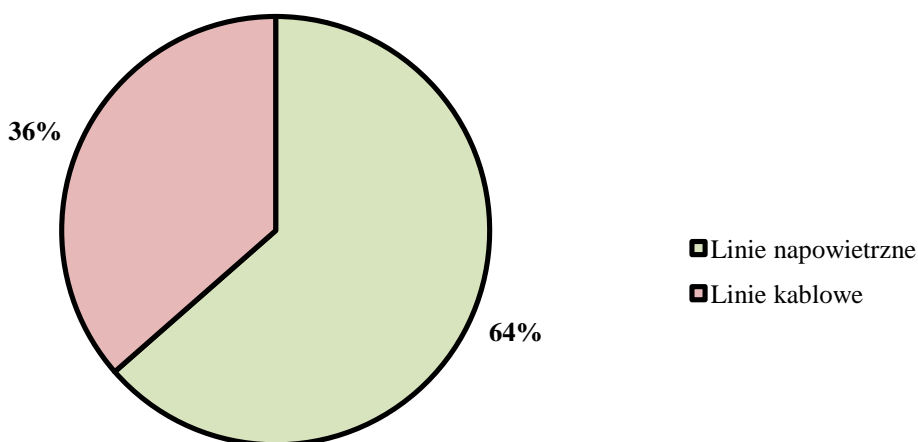
Ze stacji transformatorowych 15/0,4kV zasilany jest system sieci niskiego napięcia – jest to ostatnie ogniwo na drodze przepływu energii elektrycznej do odbiorców zasilanych z sieci niskiego napięcia – są to odbiorcy komunalno – bytowi (gospodarstwa domowe oraz obiekty gminne), sektor handlu i usług oraz obiekty związane z działalnością przemysłową. Ze względu na charakter odbiorców sieć niskiego napięcia można podzielić na sieć zasilającą odbiorców w energię elektryczną oraz sieć oświetleniową.

Na terenie gminy Połaniec linie elektroenergetyczne niskiego napięcia występują jako: linie kablowe (w obszarach charakteryzujących się typowo miejskim zainwestowaniem, w tym znaczną gęstością zabudowań) oraz linie napowietrzne. Łączna długość linii nN (bez przyłączy) wynosi 117km, z tego:

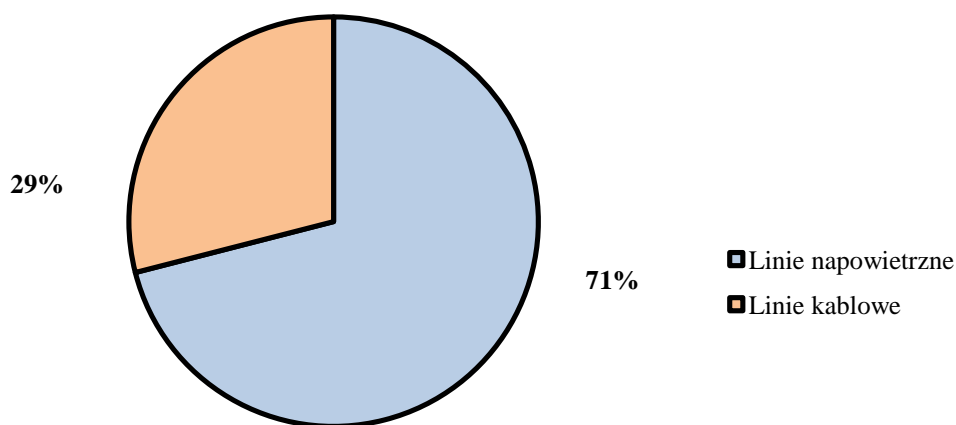
- linie napowietrzne mają łączną długość 83 km i zawieszane są na słupach betonowych. Linie napowietrzne zbudowane są zarówno z przewodów aluminiowych typu AL (tzw. gołe) oraz przewodów samonośnych izolowanych typu AsXS<sub>n</sub>;
- linie kablowe mają łączną długość 34 km i są to w większości kable aluminiowe typu YAKY.

Sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia to zarówno sieci kablowe, jak i napowietrzne, tj. szczególnie narażone na awarie wywołane czynnikami atmosferycznymi. Linie napowietrzne stanowią około 64% sieci średniego napięcia i około 71% sieci niskiego napięcia.

Wykres 12. Podział linii średniego napięcia na terenie gminy Połaniec według typu sieci



Wykres 13. Podział linii niskiego napięcia na terenie gminy Połaniec według typu sieci



\* opracowanie własne wg danych PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów

Istniejąca sieć elektroenergetyczna pokrywa w 100% potrzeby zasilania w energię elektryczną wszystkich odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy, wiele jednostek transformatorowych posiada rezerwę mocy. Ogólnie stan eksploatowanej infrastruktury elektroenergetycznej ocenia się jako zadowalający. Z oceny stanu funkcjonalnego sieci średnich napięć wynika, że największe problemy mogą występować w obszarach o znacznym

rozproszeniu zabudowy i odbiorców gdzie, linie są rozległe, w związku z czym mogą występować problemy z utrzymaniem normatywnych parametrów technicznych (obecnie nieznaczące spadki napięcia występują sporadycznie). Długość obwodów to jeden z podstawowych mierników oceny stanu technicznego sieci nN – pożądanym jest, aby długość obwodu mierzona od stacji transformatorowej SN/nN nie była większa niż 500m. Najslabszym ogniwem układu doprowadzającego energię do odbiorców finalnych, o wysokim stopniu zagrożenia awarią są linie napowietrzne z przewodami gołymi charakteryzujące się długim okresem eksploatacji.

Podstawowe wskaźniki oceny ciągłości dostaw energii elektrycznej określające stopień awaryjności sieci rozdzielczej przedstawia poniższa tabela. Dane odnoszą się do odbiorców obsługiwanych przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów i dotyczą 2011 roku.

Tabela 28. Wskaźniki awaryjności sieci dotyczące czasu trwania przerw w dostawie energii elektrycznej

Wskaźnik dla awarii	Przerwy planowane:	Przerwy nieplanowane:	
		z uwzględnieniem przerw katastrofalnych:	bez uwzględniania przerw katastrofalnych:
SADI (min./odbiorcę/rok)	212,2	235,8	234,1
SAIFI (ilości przerw na odbiorcę)	0,94	3,53	3,53
MAIFI (ilość przerw na odbiorcę)		3,53	

Dane: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów

SAIDI – przeciętny czas trwania przerwy długiej i bardzo długiej; SAIFI – przeciętna częstości przerw długich i bardzo długich; MAIFI - przeciętna częstotliwość przerw krótkich

Awaryjność linii przyczyniająca się do przerw w dostawie energii elektrycznej do odbiorców końcowych w znacznej mierze powiązana jest z warunkami atmosferycznymi, ponieważ sieci wykonane jako napowietrzne narażone są na wyładowania atmosferyczne i silne wiatry powodujące uszkodzenia.

Awarie linii elektroenergetycznych związane są również z małymi przekrojami przewodów w stosunku do występujących obciążeń.

Najstarsze elementy infrastruktury energetycznej powstawały według obowiązujących, stosownie do okresu budowy, rozwiązań katalogowych oraz w okresie znacznie mniejszego zapotrzebowania na energię elektryczną (w latach powszechnej elektryfikacji, lata sześćdziesiąte i siedemdziesiąte). Dlatego też, z uwarunkowań technicznych, tj. potrzeby dostarczania istniejącym odbiorcom energii elektrycznej o prawidłowych parametrach oraz powiększania się terenów zurbanizowanych wynika konieczność rozbudowy i modernizacji sieci średniego i niskiego napięcia – w pracach modernizacyjnych zakład energetyczny winien uwzględnić:

- sukcesywne odnawianie starej infrastruktury energetycznej;
- zwiększenie przepustowości sieci co podyktowane jest przyrostem obecnie stosowanych i wykorzystywanych odbiorników elektrycznych;
- skracanie długości obwodów poprzez dobudowywanie nowych stacji transformatorowych, w szczególności w obwodach bardzo długich (powyżej 1000m).

Zakład energetyczny w miarę możliwości finansowych, prowadzi prace polegające na sukcesywnej wymianie wyeksploatowanych urządzeń na nowe, zmniejszając tym samym możliwość wystąpienia awarii.

Rosnące potrzeby zasilania w energię elektryczną odbiorców w powiązaniu z brakiem inwestycji odtworzeniowych sieci elektroenergetycznej wpływają na zaniżanie parametrów dostarczanej energii.

### OŚWIETLENIE ULICZNE

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

Sieć oświetleniowa na terenie miasta, zrealizowana jako napowietrzno - kablowa, wyposażona w lampy sodowe o różnych mocach.

Lampy sodowe to źródła powszechnie stosowane w oświetleniu zewnętrznym, ze względu na wysoką skuteczność świetlną zastąpiły stosowane wcześniej przestarzałe lampy rtęciowe.

### Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców na terenie gminy Połaniec:

System rozliczeń za energię elektryczną prowadzony jest na podstawie taryfy opłat, która dzieli odbiorców na poszczególne grupy taryfowe, według takich kryteriów jak: poziom napięcia zasilania w miejscu dostarczania energii, wartość mocy umownej, liczba stref czasowych oraz rodzaj stref czasowych. Rozróżnia się następujące główne grupy taryfowe:

**Grupa A** – odbiorcy zasilani z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia;

**Grupa B** – odbiorcy zasilani z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia;

**Grupa C** – odbiorcy zasilani z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia (nie wyższych od 1kV), są to np. odbiorcy przemysłowi, obiekty sfery publicznej, oświetlenie uliczne;

**Grupa G** – odbiorcy zasilani z sieci elektroenergetycznych niezależnie od poziomu napięcia i wielkości mocy umownej, odbiorcy zużywający energię na potrzeby m.in. gospodarstw domowych oraz pomieszczeń gospodarczych, związanych z prowadzeniem gospodarstw domowych (pomieszczeń piwnicznych, garaży, strychów o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza); lokali o charakterze zbiorowego mieszkania; mieszkań rotacyjnych, mieszkań pracowników placówek dyplomatycznych i zagranicznych przedstawicieli; domów letniskowych, kempingowych i altan w ogródkach działkowych; oświetlenia w budynkach mieszkalnych;

**Grupa R** – odbiorcy przyłączeni do sieci, niezależnie od poziomu napięcia znamionowego sieci, których instalacje nie są wyposażone w układy pomiarowo-rozliczeniowe.



Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

Szczegółowe zasady i kryteria kwalifikowania odbiorców do danej grupy taryfowej zawiera Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A.

Charakterystyka odbioru energii elektrycznej oraz pobierana moc decydują o przyporządkowaniu odbiorcy do danej grupy taryfowej, w której rozliczana jest sprzedaż energii elektrycznej. Odbiorcy energii elektrycznej rozliczani są jako odbiorcy bytowo – komunalni oraz inni odbiorcy o małym i średnim zużyciu energii elektrycznej oraz odbiorcy o dużym zużyciu energii elektrycznej.

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

W 2010 roku w gminie Połaniec odbiorcy w łącznej ilości około 4,4 tys. zużyli 14,5 GWh energii elektrycznej, w tym na terenie miasta 4 054 odbiorców zasilanych liniami średniego i niskiego napięcia zużyło 13,9 GWh. (liczba odbiorców oraz wielkość zużycia energii elektrycznej na terenach wiejskich gminy ma charakter szacunkowy, według danych wskaźnikowych)

Średni roczny pobór energii w poszczególnych grupach odbioru w 2010 roku kształtował się na poziomie:

- 341 100 kWh (dla średniego odbioru)
- 2 670 kWh (dla odbioru niskiego), w tym w gospodarstwach domowych około 1 650 kWh

Tabela 29. Zużycie energii elektrycznej w mieście Połaniec w latach 2008 – 2010 u odbiorców zasilanych na średnim i niskim napięciu

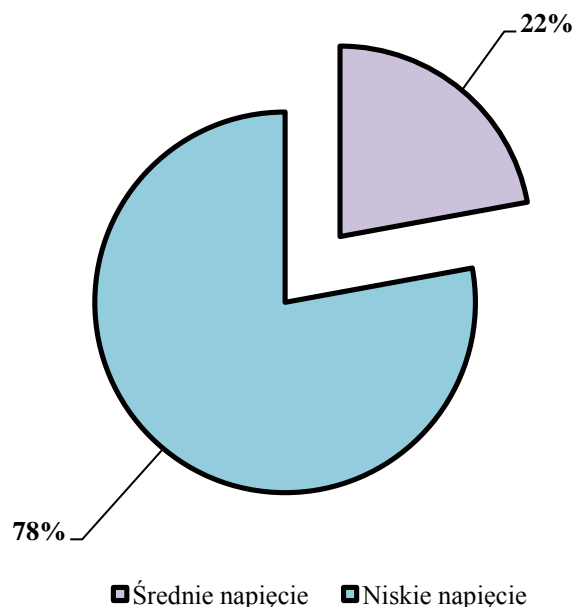
Charakter odbioru	Zużycie energii elektrycznej (w MWh):		
	2008	2009	2010
odbiorcy zasilani z sieci 15kV	3455	3067	3070
odbiorcy zasilani z sieci 0,4kV ogółem:	10381	10873	10814
w tym:			
taryfa C	4204	4820	4608
taryfa G	6177	6053	6206
<b>Razem:</b>	<b>13 836</b>	<b>13 940</b>	<b>13 884</b>

\* dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów

Całkowite zużycie energii elektrycznej na terenie miasta w latach 2008-2010 utrzymywało się na względnie stałym poziomie.

Sukcesywny rozwój budownictwa mieszkaniowego, wyższy standard zamieszkania, w tym wzrost liczby odbiorników energii elektrycznej przyczyni się do wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną – wzrost ten nie powinien przekroczyć 2% rocznie.

Wykres 14. Struktura zużycia energii elektrycznej na terenie miasta w 2010 roku – według poziomu napięć



\* opracowanie własne - struktura zużycia energii elektrycznej dostarczanej przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów

Tabela 30. Liczba odbiorców energii elektrycznej na terenie miasta w latach 2008 -2010

Charakter odbioru:	Lata:		
	2008	2009	2010
odbiorcy zasilani z sieci SN ogółem:	9	9	9
odbiorcy zasilani z sieci nN ogółem:	4007	3878	4045
<b>Razem:</b>	<b>4016</b>	<b>3887</b>	<b>4054</b>

\* dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów

Energia elektryczna dostarczana jest wszystkim odbiorcom na tradycyjne cele przygotowania posiłków, przygotowania wody użytkowej, napędu urządzeń elektrycznych, oświetlenia. W niewielkim stopniu energia elektryczna używana jest pomocniczo do ogrzania pomieszczeń. Na zużycie energii elektrycznej w sektorze mieszkaniowym istotny wpływ ma energochłonność zainstalowanych urządzeń, a przede wszystkim wyposażenie w kuchenki elektryczne, elektryczne podgrzewacze wody, sprzęty AGD.

Odbiorcy zasilani na napięciu 15kV z sieci średnich napięć (rozliczani według taryfy B) są nieliczni i stanowią tzw. duży odbiór energii elektrycznej. Sektor przemysłowy charakteryzuje się największą zmiennością zapotrzebowania na energię, która jest funkcją zachodzących zmian w wielkości i strukturze produkcji. W latach 2008-2010 pobór energii z sieci średniego napięcia kształtował się na poziomie 3067-3455 MWh. W tym też czasie grupa odbiorców energii z sieci średniego napięcia nie zwiększyła się.

## 2. Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe

Tabela 31. Ocena stanu obecnego systemu elektroenergetycznego na terenie gminy Połaniec

<i><b>Ocena pozytywna</b></i>	<i><b>Ocena negatywna</b></i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pewne źródło zasilania po stronie stacji systemowych</li> <li>- Źródła wytwórcze energii elektrycznej na terenie gminy</li> <li>- Powszechna dostępność energii elektrycznej - dobrze rozwinięta terenowo sieć dystrybucyjna docierająca do wszystkich terenów zabudowy</li> <li>- Istniejące nadwyżki mocy umożliwiają podłączenie nowych odbiorców i uzbrojenie w energię elektryczną terenów przewidzianych pod inwestycje budowlane</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wymagające modernizacji i/lub wymiany elementy konstrukcji sieci elektroenergetycznej średniego i niskiego napięcia</li> <li>- Występowanie znacznej ilości niez izolowanych linii napowietrznych SN i nN narażonych na awarie</li> </ul>
<i><b>Oczekiwane wsparcie</b></i>	<i><b>Czynniki hamujące rozwój</b></i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprawny przebieg informacji pomiędzy Gminą a Zakładem Energetycznym, w zakresie nowych terenów inwestycyjnych wymagających uzbrojenia w energię elektroenergetyczną</li> <li>- Fundusze pomocowe na rozwój infrastruktury</li> <li>- Rozwój odnawialnych źródeł energii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niewspółmierność działań inwestycyjnych w zakresie modernizacji lub odtworzenia przestarzałych i wyeksploatowanych elementów sieci w stosunku do potrzeb – brak środków finansowych na inwestycje</li> <li>- Bardzo wysokie koszty inwestycyjne energetyki odnawialnej</li> </ul>

### Cele podstawowe w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną

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

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

Wielkość zapotrzebowania na energię elektryczną kształtują następujące czynniki:

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

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną – założenia ogólne:

Prognozowane zapotrzebowanie na energię i moc elektryczną określono przy wykorzystaniu:

- danych statystycznych o faktycznym zużyciu energii elektrycznej na terenie miasta Połaniec w latach 2008 – 2010 uzyskanych od Zakładu Energetycznego
- danych statystycznych zużycia energii elektrycznej w innych polskich miastach i gminach o zbliżonej liczbie mieszkańców
- prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną w okresie do 2030 roku według opracowania zespołu do spraw polityki energetycznej - załącznik 2 do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku”

Założenia ogólne:

Całkowite zużycie energii na poziomie gminy w 2010 roku wyniosło około **14,5 GWh**.

Najliczniejszą grupę odbiorców energii elektrycznej stanowią odbiorcy zasilani z sieci niskiego napięcia (sektor mieszkaniowy, handel - usługi, budynki gminne, oświetlenie uliczne), którzy zużywają około 78% energii elektrycznej dostarczanej na ten teren.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla odbiorców nie przemysłowych dotyczy głównie oświetlenia, napędu urządzeń zasilanych elektrycznie i ewentualnie wytwarzania c.w.u. Wykorzystanie energii elektrycznej do celów grzewczych w stanie obecnym, jak również w najbliższej przyszłości uznać należy za marginalne. W przypadku odbiorców indywidualnych uwzględnia się jednocześnie czynniki wpływające na obniżenie zużycia energii elektrycznej skutkiem wprowadzania nowych, energooszczędnych technologii urządzeń elektrycznych użytku domowego oraz statystyczne zmniejszenie się ilości osób w rodzinie. Z drugiej zaś strony wzrastać będzie ilość urządzeń przypadających na statystyczną rodzinę oraz wzrośnie ilość odbiorców energii elektrycznej poprzez rozwój budownictwa mieszkaniowego głównie domków jednorodzinnych. Wraz z rozwojem nowego budownictwa mieszkaniowego przybędzie podmiotów gospodarczych z zakresu działalności handlowo – usługowej oraz rzemiosła. Rozwój tego sektora będzie nieznaczny i adekwatny do przyrostu nowej zabudowy mieszkaniowej.

Całkowite zużycie energii elektrycznej przez odbiorców zasilanych na napięciu średnim 15kV to wielkość rzędu 3 GWh.

Rozwój istniejących i powstanie nowych form działalności gospodarczej przemysłowej oraz związane z tym potrzeby energetyczne są trudne do określenia, ponieważ nie są znane rodzaje działalności gospodarczej, które mogą pojawić się na terenie gminy.

Założono, że zapotrzebowanie na energię elektryczną pobieraną z sieci średniego napięcia w pierwszych 10 – ciu latach prognozy utrzymane zostanie na poziomie średnim z okresu 2008-2010. W kolejnych latach prognozy przyjęto nieznaczny wzrost zużycia na poziomie 2-3% rocznie.

Dodatkowo przyjęto, że rozwój w zakresie gospodarczym będzie się odbywał zgodnie ze wskaźnikami rozwoju makroekonomicznego całego kraju. Prognozy dotyczące zużycia energii elektrycznej w Polsce (według „*Polityki energetycznej Polski do 2030 roku*”) wskazują, że zapotrzebowanie na energię elektryczną (w stosunku do roku bazowego 2006) wzrastać będzie w średniorocznym tempie zbliżonym do 2,3%, przy czym przyrosty będą relatywnie niższe w pierwszym okresie 10-letnim prognozy.

Przewidywane zapotrzebowanie energii elektrycznej dla gminy Połaniec, pokazano wariantowo:

- Wariant I – przyjęto wyłącznie założenia i prognozy uwzględniające skutki spowolnienia gospodarczego, a także realizację polityki energetycznej Unii Europejskiej, w tym pakietu klimatyczno – energetycznego zawarte w dokumencie „*Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*”. Zakłada się 20% udział odnawialnych źródeł energii w całkowitych potrzebach energetycznych miasta osiągnięty w 2020 roku;
- Wariant II – uwzględnia prognozy zawarte w dokumencie „*Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*” oraz obserwowane w ostatnim okresie zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy w oparciu o przyrost nowych odbiorców, tempo zagospodarowywania terenów inwestycyjnych przewidzianych pod zabudowę mieszkaniową oraz działalność gospodarczą.

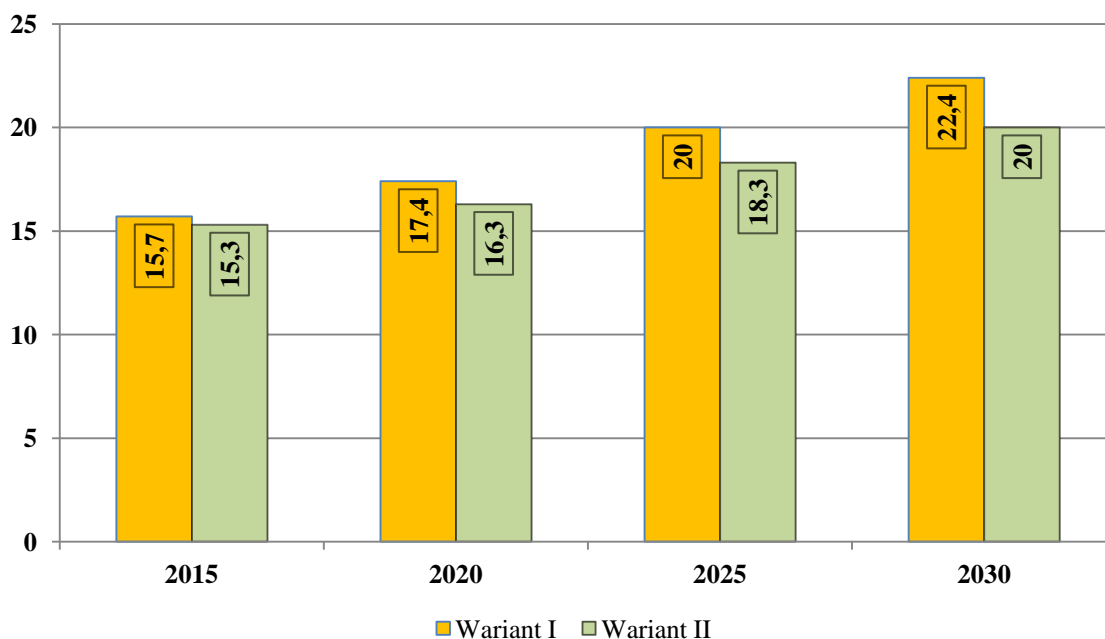
Jednocześnie przyjmuje się, że 20% udział odnawialnych źródeł energii w całkowitych potrzebach energetycznych gminy osiągnięty zostanie w 2030 roku.

Tabela 32. Wyniki prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną

2010 (GWh)	Wariant #	2015 (GWh)	2020 (GWh)	2025 (GWh)	2030 (GWh)
14,5	<b>Wariant I</b>	15,7	17,4	20,0	22,4
	<b>Wariant II</b>	15,3	16,3	18,3	20,0

\* obliczenia własne

Wykres 15. Prognozowane zmiany całkowitego zużycia energii elektrycznej



\* opracowanie własne

Prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną, tak jak i na ciepło, gaz ziemny, obarczone są zwykle niepewnością ze względu na niemożliwość do precyzyjnego określenia poziom zmian cen nośników energii. Zmiany cen nośników mogą wpływać zarówno na wielkość zużycia energii, jak i na strukturę zużycia przez odbiorców poszczególnych nośników energii. W przedstawionej prognozie (Wariant II) uwzględniono dotychczasowe tendencje rozwoju społeczno-gospodarczego gminy obserwowane na przestrzeni ostatnich lat, w tym przede wszystkim zmiany demograficzne, rozwój budownictwa mieszkaniowego, sferę działalności gospodarczej. Przy prognozowanym zużyciu energii elektrycznej przewidywany wzrost poboru energii w roku 2030 wyniesie (w stosunku do roku 2010):

- ✓ w wariantcie I - około 54%;
- ✓ w wariantcie II – około 38%.

Przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną wynikał będzie zarówno z rozwoju budownictwa mieszkaniowego, jak również z rozwoju działalności usługowej i przemysłowej.

Przewidywany poziom zapotrzebowania na moc na terenie gminy Połaniec w 2015 roku wyniesie, według posiadanej przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów koncepcji rozwoju sieci średniego i wysokiego napięcia, około 5,6MW.

#### 4. Zamierzenia modernizacyjne i inwestycyjne

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

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

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

Ze względu na specyfikę elektroenergetyki i sposobu finansowania inwestycji, informacje na temat planowanych zadań w zakresie rozbudowy i modernizacji sieci elektroenergetycznych uzyskano od operatora sieci przesyłowych oraz spółki dystrybucji energii elektrycznej działającej na terenie gminy.

Przez teren gminy przebiegają przesyłowe linie elektroenergetyczne najwyższego napięcia. Zgodnie z informacjami uzyskanymi od przedsiębiorstwa energetycznego Polskie Sieci Elektroenergetyczne – Wschód S.A. w najbliższych latach na opisywanym terenie nie są planowane do realizacji inwestycje związane z rozbudową sieci przesyłowej.

Zgodnie z „Planem Rozwoju PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów na lata 2011 do 2015 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną” na terenie gminy Połaniec planowane są następujące zamierzenia inwestycyjne w zakresie sieci 110kV:

- budowa stacji 110/15 kV „Połaniec 2” wraz z liniami zasilającymi (wpięcie w linię 110kV Połaniec - Grzybów) – alternatywą dla rozważanej budowy jest nabycie rozdzielni 15kV wraz z transformatorami 110/15kV stacji Połaniec (obecnie na majątku PSE Operator S.A.)
- modernizacja linii 110kV Połaniec – Osiek o długości 19,5 km – dostosowanie do pracy przewodów roboczych w temperaturze +80<sup>0</sup>C oraz wymiana przewodów odgromowych na światłowod

Tabela 33. Potrzeby inwestycyjne na obszarze gminy Połaniec w zakresie modernizacji sieci średniego i niskiego napięcia ujęte w obowiązującym Planie Rozwoju Zakładu Energetycznego

Lp.	Miejscowość	Zakres robót:		
		stacje transf. słupowe 15/0,4kV	linie 15 kV napowietrzne	linie nN napowietrzne
		(szt.)	(km)	(km)
1.	Łęg	1	0,3	0,2
2.	Tursko Małe	4	1,0	5,2
Razem:		5	1,3	5,4

\* dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów

Zamierzenia inwestycyjne w zakresie przyłączy na terenie miasta i gminy Połaniec w latach 2011-2013, ujęte w obecnie obowiązującym Planie Rozwoju PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów:

- przyłączenie Zakładów Produkcyjnych na terenie strefy „B” w Połańcu – linie nN o długości 4km i przyłącza kablowe długości 1,2km, moc przyłączeniowa 1150kW

- przyłączenie odbiorców – moc przyłączeniowa 667kW, długość linii nN 0,191km, przyłącza napowietrzne i kablowe o długości 2,46km

Planowanie kolejnych inwestycji modernizacyjno - remontowych oraz dalsza rozbudowa sieci podyktowana będzie oceną stanu technicznego i awaryjnością sieci oraz potrzebą przyłączania nowych odbiorców energii elektrycznej.

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

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

#### Tereny rozwojowe gminy Połaniec:

Politykę przestrzenną i kierunki zagospodarowania przestrzennego terenu gminy określa podstawowy akt planistyczny, tj. studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Teren gminy Połaniec, zgodnie z dokumentem „Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Połaniec”, podzielony został na strefy polityki przestrzennej:

- strefy osadniczo-miejskie – związane z rozwojem miasta Połanica (tereny obecnej zabudowy miasta oraz tereny rozwojowe o funkcji mieszkaniowo – usługowej)
- strefy rolniczo-osadnicze – obejmujące tereny rolne i zabudowy wsi. Strefa ta obejmuje głównie kompleksy terenów rolnych i związane z nimi obszary zabudowy wiejskiej. Charakterystyczne jest tu przemieszanie zabudowy zagrodowej i jednorodzinnej. W miejscowości Winnica, Kraśnik i Rybitwy wyznaczono zespoły mieszkaniowe, mogące w przyszłości mieć charakter zorganizowanych, podmiejskich zespołów zabudowy jednorodzinnej.
- strefy przemysłowe. Tereny działalności gospodarczej w Brzozowej oraz tereny działalności gospodarczej w północnej części Połanica wskazuje się, jako tereny rozwoju działalności gospodarczej - produkcyjnej i usługowej. Tereny działalności gospodarczej i usługowej w północnej części Połanica (położone w obrębie projektowanej obwodnicy) oraz tereny działalności gospodarczej i usługowej



w południowej części Połania wskazuje się do działalności gospodarczej, głównie o charakterze usługowym (z uwagi na bliskość zabudowań mieszkalnych).

- strefy przyrodnicze.

Tereny rozwojowe na terenie gminy, które w momencie pojawienia się inwestora wymagać będą zasilania w energię elektryczną dotyczą głównie zabudowy:

- mieszkaniowej, usługowej oraz produkcyjnej.

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

Dla określenia potrzeb energetycznych nowej zabudowy przyjęto, że będzie ona realizowana zgodnie z tendencjami w zakresie rozwoju technologii energooszczędnych. Zapotrzebowanie na moc elektryczną dla budynków mieszkalnych wyliczono w oparciu o normę N-SEP-E-002:

- dla pokrycia zapotrzebowania na pracę sprzętu domowego, oświetlenie oraz ciepłą wodę użytkową na poziomie 30kW;
- dla pokrycia zapotrzebowania na pracę sprzętu domowego oraz oświetlenie na poziomie 12,5kW.

W obliczeniach nie uwzględnia się elektrycznego ogrzewania pomieszczeń.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

Tabela 34. Tereny rozwojowe gminy Połaniec

Lokalizacja (oznaczenie na mapie)	Pow. terenu/wskaźnik charakterystyczny*		Opis	Maksymalne zapotrzebowanie mocy [MW] **/ Zapotrzebowanie na energię elektryczną w roku [MWh]	
<b>GMINA POŁANIEC</b>					
<b>Zabudowa mieszkaniowa</b>					
<b>1</b>	4,8 ha	30	Tereny zabudowy mieszkaniowej: zagrodowej, jednorodzinnej	0,08	57
<b>2</b>	4,4 ha	35	Tereny zabudowy mieszkaniowej: zagrodowej, jednorodzinnej	0,09	66,5
<b>3</b>	5,8 ha	32	Tereny zabudowy mieszkaniowej: zagrodowej, jednorodzinnej	0,08	60,8
<b>4</b>	8,8 ha	30	Tereny zabudowy mieszkaniowej: zagrodowej, jednorodzinnej	0,08	57
<b>5</b>	6,5 ha	48	Tereny zabudowy mieszkaniowej: zagrodowej, jednorodzinnej	0,12	91,2
<b>6</b>	1,6 ha	2	Tereny zabudowy mieszkaniowej: zagrodowej, jednorodzinnej	0,01	3,8
<b>7</b>	2,5 ha	12	Tereny zabudowy mieszkaniowej: zagrodowej, jednorodzinnej	0,03	22,8
<b>8</b>	31,6 ha	40	Tereny zabudowy mieszkaniowej: zagrodowej, jednorodzinnej	0,10	76
<b>9</b>	3,8 ha	17	Tereny zabudowy mieszkaniowej: zagrodowej, jednorodzinnej	0,04	32,3
<b>10</b>	6,4 ha	35	Tereny zabudowy mieszkaniowej: zagrodowej, jednorodzinnej	0,09	66,5
<b>11</b>	7,5 ha	50	Tereny zabudowy mieszkaniowej: zagrodowej, jednorodzinnej	0,13	95
<b>12</b>	2,1 ha	12	Tereny zabudowy mieszkaniowej: zagrodowej, jednorodzinnej	0,03	22,8
<b>13</b>	3,8 ha	20	Tereny zabudowy mieszkaniowej: zagrodowej, jednorodzinnej	0,05	38
<b>14</b>	3,8 ha	8	Tereny zabudowy mieszkaniowej: zagrodowej, jednorodzinnej	0,02	15,2
<b>15</b>	9,0 ha	22	Tereny zabudowy mieszkaniowej: zagrodowej, jednorodzinnej	0,06	41,8

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

<b>16</b>	3,1 ha	15	Tereny zabudowy mieszkaniowej: zagrodowej, jednorodzinnej	0,04	28,5
<b>17</b>	6,8 ha	22	Tereny zabudowy mieszkaniowej: zagrodowej, jednorodzinnej	0,06	41,8
<b>18</b>	8,0 ha	12	Tereny zabudowy mieszkaniowej: zagrodowej, jednorodzinnej	0,03	22,8
<b>19</b>	4,0 ha	9	Tereny zabudowy mieszkaniowej: zagrodowej, jednorodzinnej	0,02	17,1
<b>20</b>	1,7 ha	4	Tereny zabudowy mieszkaniowej: zagrodowej, jednorodzinnej	0,01	7,6
<b>21</b>	47 ha	60	Tereny zabudowy mieszkaniowej: zagrodowej, jednorodzinnej	0,15	114
<b>1</b>	43,7 ha	120	Treny działalności gospodarczej, usługowej	w zależności od rodzaju działalności	
<b>2</b>	2,4 ha	15	Treny działalności gospodarczej, usługowej		
<b>3</b>	1,2 ha	4	Treny działalności gospodarczej, usługowej		
<b>4</b>	1,4 ha	8	Treny działalności gospodarczej, usługowej		
<b>5</b>	10,4 ha	25	Treny działalności gospodarczej, usługowej		
<b>6</b>	17,0 ha	30	Treny działalności gospodarczej, usługowej		
<b>7</b>	17,8 ha	25	Treny działalności gospodarczej, usługowej		
<b>8</b>	2,7 ha	15	Treny działalności gospodarczej, usługowej		
<b>MIASTO POŁANIEC</b>					
<b>22</b>	1,3 ha	8	Tereny zabudowy mieszkaniowej	0,06	28,5
<b>23</b>	3,0 ha	15	Tereny zabudowy mieszkaniowej	0,06	28,5
<b>1a</b>	5,7 ha	25	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami	0,08	47,5
<b>2a</b>	6,2 ha	25	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami	0,08	47,5
<b>3a</b>	1,6 ha	10	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami	0,05	19
<b>4a</b>	2,5 ha	20	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami	0,07	38

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

<b>5a</b>	8,2 ha	40	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami	0,09	76
<b>1b</b>	11,8 ha	45	Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej typu miejskiego	0,10	85,5
<b>2b</b>	3,1 ha	22	Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej typu miejskiego	0,07	41,8
<b>3b</b>	46,0 ha	80	Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej typu miejskiego	0,15	152
<b>4b</b>	24,3 ha	60	Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej typu miejskiego	0,13	114
<b>5b</b>	8,3 ha	35	Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej typu miejskiego	0,08	66,5
<b>6b</b>	15,0 ha	40	Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej typu miejskiego	0,09	76
<b>9</b>	18,2 ha	75	Tereny działalności produkcyjnej i usługowej	w zależności od rodzaju działalności	
<b>10</b>	55,5 ha	100	Tereny działalności produkcyjnej i usługowej		
<b>11</b>	11,7 ha	30	Tereny działalności produkcyjnej i usługowej		
<b>12</b>	27,0 ha	45	Tereny działalności gospodarczej, usługowej		
<b>13</b>	25,4 ha	80	Tereny działalności gospodarczej, usługowej		
<b>14</b>	10,1 ha	70	Tereny działalności gospodarczej, usługowej		

\* szacunkowa ilość budynków mieszkalnych (mieszkań)

\*\* moc określono szacunkowo celem zorientowania się, co do wielkości przyszłego rynku energii elektrycznej przy założonym współczynniku jednoczesności według normy P SEP-E-0002

Obszary wskazane w powyższej tabeli pokazano na mapie stanowiącej załącznik do opracowania, są to zgodnie z dokumentem „Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Połaniec” tereny przewidziane pod:

<b>zabudowę mieszkaniową: zagrodową, jednorodzinną</b>	<b>działalność gospodarcza, usługową</b>	<b>zabudowę mieszkaniową jednorodzinną z usługami</b>	<b>zabudowę mieszkaniowo- usługową typu miejskiego</b>	<b>działalność produkcyjną i usługową</b>
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

Wskazane, szacunkowe zapotrzebowanie mocy obliczono przy założeniu zagospodarowania terenów pod budownictwo mieszkaniowe w całości (wyniki dotyczą całkowitych potrzeb energetycznych rozpatrywanego obszaru) i przy założonej chłonności terenu na poziomie maksymalnym, tj. biorąc pod uwagę minimalną powierzchnię działki budowlanej w zabudowie jednorodzinnej na poziomie  $1000\text{m}^2 - 800\text{m}^2$  (w zależności od lokalizacji).

Zagospodarowanie w/w terenów następować będzie sukcesywnie w horyzoncie czasu wykraczającym znacznie poza ramy niniejszego opracowania, o czym świadczy:

- obecne tempo przyrostu nowych budynków (a tym samym odbiorców energii elektrycznej), które w skali roku kształtuje się na przeciętnym poziomie 20 budynków mieszkalnych, co stanowi o umiarkowanym ruchu budowlanym;
- sytuacja demograficzna oraz prognozowany systematyczny spadek liczby ludności.

Szczegółowa lokalizacja nowego budownictwa będzie ściśle związana z warunkami, które w znacznym stopniu określone zostaną przez przyszłych inwestorów. Określenie spodziewanego zakresu rzeczowego (postaci ilości stacji transformatorowych SN/nn, budowy nowych odcinków linii SN i nN) niezbędnego do wykonania zasilania w energię elektryczną poszczególnych terenów rozwoju będzie możliwe na etapie projektów budowlanych.

Wskazanie terenów inwestycyjnych przeznaczonych pod działalność usługową i przemysłową ogranicza się wyłącznie do pokazania wielkości terenów oraz przewidywanego sposobu zainwestowania. Określenie szacunkowego zapotrzebowania na energię elektryczną wynikającego z perspektywicznego zainwestowania danego terenu obarczone jest zbyt dużym błędem - brak obecnie możliwości określenia potencjalnego inwestora oraz struktury prowadzonej działalności.

Lokalizację terenów przewidzianych do perspektywicznego zainwestowania zgodnie z dokumentu „Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Połaniec” pokazano na mapie stanowiącej załącznik do niniejszego „Projektu założeń...”. Mapa pokazuje rezerwy inwestycyjne pod zabudowę mieszkaniową, usługi oraz działalność przemysłową zgodnie z przedstawionym wyżej opisem.

### **Wnioski:**

Dla nowych rejonów urbanizacji i grup odbiorców niezbędna będzie rozbudowa i modernizacja istniejących sieci 15 kV, stacji transformatorowych oraz sieci niskiego napięcia na warunkach określonych przez Zakład Energetyczny. Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej jest realizowane poprzez rozbudowę istniejącej sieci średniego i niskiego napięcia, na podstawie wniosków o określenie warunków przyłączenia, składanych przez właścicieli poszczególnych działek do właściwego Zakładu Energetycznego.

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

Dla zakładu energetycznego działającego na terenie miasta i gminy zaleca się prowadzenie następujących działań:

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

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

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

Wskazane przedsięwzięcia charakteryzują się ograniczonym terytorialnie zasięgiem.

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

Na etapie realizacji inwestycji należy m.in.

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

Budowa nowych sieci elektroenergetycznych wiąże się w fazie realizacji z prowadzeniem wykopów pod słupy (ograniczone oddziaływanie), a w fazie eksploatacji głównie ze zmianami w krajobrazie oraz z promieniowaniem elektromagnetycznym i hałasem (w szczególności od stacji wysokiego napięcia). Oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacje zmian dokonuje się w ramach monitoringu środowiska. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku, sposoby sprawdzania dotrzymania tych poziomów oraz sposób lokowania infrastruktury względem budynków określają stosowne akty prawne do przestrzegania, których zobowiązany jest właściciel infrastruktury.

## **5. Lokalne nadwyżki oraz zasoby paliw i energii**

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów na bieżąco realizuje przyłączenia nowych odbiorców do sieci elektroenergetycznej SN i nN. W przypadku zwiększonych dostaw mocy przewidziana jest budowa stacji 110/15kV „Połaniec 2” lub alternatywnie nabycie istniejącej rozdzielni 15kV wraz z transformatorami 110/15 kV stacji Połaniec i dalsza jej rozbudowa.

## V. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

*W ogólnej ocenie gaz sieciowy jest aktualnie jednym z podstawowych nośników energetycznych przyjaznych dla środowiska, znajdującym coraz szersze zastosowanie. Używany jest przede wszystkim na potrzeby bytowe, grzewcze i przemysłowe. W coraz większym zakresie gaz wykorzystywany jest jako paliwo stosowane w kotłowniach produkujących ciepło, wypierając paliwa stałe, charakteryzujące się w procesie spalania wysokim stopniem emisji związków szkodliwych do środowiska naturalnego. Ma to miejsce szczególnie na terenach, gdzie brak jest scentralizowanych źródeł ciepła. Gaz sieciowy jest nośnikiem energetycznym, który określa wyższy standard wyposażenia w infrastrukturę techniczną, a tym samym wpływa prorozwojowo dla zasilanego terenu.*

Województwo świętokrzyskie zaopatrywane jest w gaz ziemny z krajowego systemu gazowniczego, zasilanego gazem importowanym oraz pozyskiwanym ze złóż krajowych, poprzez gazociągi wysokiego ciśnienia zlokalizowane w północnej i wschodniej jego części. Przebiegające przez teren województwa trzy trasy magistralnych gazociągów wysokoprężnych tworzą korzystne warunki dla rozwoju gazyfikacji przewodowej w centralnej, północnej, wschodniej i południowo-wschodniej części województwa.

Układ przesyłowy gazu na terenie województwa świętokrzyskiego



\* źródło danych [www.geoland.pl/dodatki/infrastruktura](http://www.geoland.pl/dodatki/infrastruktura)

Na terenie gminy Połaniec rolę operatora systemu dystrybucyjnego pełni Karpacka Spółka Gazownictwa sp. z o.o. w Tarnowie, Oddział Zakład Gazowniczy w Sandomierzu. Spółka gazownicza odpowiedzialna jest za techniczną dostawę gazu, w tym bieżącą eksploatację, remonty oraz rozbudowę gazociągów.

Właściwym terenowo sprzedawcą gazu jest Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. w Warszawie, Karpacki Oddział Obrotu Gazem – Gazownia Sandomierska.

Ocenę stanu zasilania w gaz sieciowy odbiorców z terenu gminy Połaniec, perspektywy rozwoju sieci oraz statystykę zużycia gazu przedstawiono w oparciu o informacje uzyskane od w/w Zakładu Gazowniczego oraz Gazowni.



## 1. Charakterystyka stanu obecnego

Gaz ziemny wysokometanowy grupy E doprowadzony jest na teren gminy z kierunku gminy Rytwiany gazociągiem średnioprężnym relacji Staszów – Połaniec. Źródło dostawy gazu stanowi stacja gazowa redukcyjno – pomiarowa I-go stopnia o przepustowości 3000nm<sup>3</sup>/h położona w m. Staszów - stacja ta zasilana jest z gazociągu wysokoprężnego relacji Tarnów – Sandomierz.

Dystrybucyjna sieć gazowa średniego ciśnienia doprowadzona jest w następujące obszary gminy Połaniec:

- miasto Połaniec – trasa gazociągu prowadzi ulicami: Staszowska, 11-go Listopada, Zrębińska, Ogrodowa;
- Tarnobrzaska Specjalna Strefa Ekonomiczna „Europark Wisłosan” Obszar Inwestycyjny Połaniec – Strefy inwestycyjne B i C w Połancu (właścicielem sieci w tych strefach jest Gmina Połaniec, natomiast KSG sp. z o.o. w Tarnowie, Oddział Zakład Gazowniczy w Sandomierzu pozostaje w roli operatora systemu dystrybucyjnego i Pogotowia Gazowniczego);
- Obszar Specjalnej Strefy Ekonomicznej Elektrowni Połaniec.

Schemat istniejącej sieci dystrybucyjnej średniego ciśnienia pokazano na mapie załączonej do opracowania.

Łączna długość czynnych sieci gazowych średniego ciśnienia (sieć gazowa KSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Sandomierzu, stan na dzień 31.12.2010r.) na przedmiotowym obszarze wynosi 11652 m. Sieć rozdzielcza jest słabo rozwinięta – na terenie gminy istnieje zaledwie 21 szt. przyłączy gazowych.

Tabela 35. Stan infrastruktury gazowej w gminie Połaniec

Wyszczególnienie:	Gmina	Miasto	Obszary wiejskie
Czynna sieć rozdzielcza (w mb)	11 652	9 431	2 221
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych (w szt.)	21	18	3

\* źródło danych GUS: www.stat.gov.pl – dane za 2010r.

Odbiorcami gazu są przede wszystkim gospodarstwa domowe - ludność korzystająca z sieci gazowej liczy zaledwie 49 osób, co daje wskaźnik zgazyfikowania terenu na poziomie poniżej 1%. Podstawowe wskaźniki rozwoju sieci na terenie powiatu i województwa kształtują się na poziomie: 23,7% powiat staszowski, 36,4% województwo świętokrzyskie.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

Gaz ziemny doprowadzony gazociągiem średniego ciśnienia, podlega redukcji do niskich parametrów w indywidualnych węzłach redukcyjno – pomiarowych.

Tabela 36. Zestawienie odbiorców gazu obsługiwanych przez zakład gazowniczy w latach 2005 – 2010

Wyszczególnienie:	Liczba i rodzaj odbiorców gazu na terenie gminy Połaniec					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Gospodarstwa domowe ogółem:	4	5	7	12	12	15
w tym:						
na terenie miasta	4	5	7	11	11	14
ogrzewające mieszkania	2	-	1	1	5	11
Przemysł	-	-	-	1	2	2
Usługi	-	15	19	19	18	19
<b>Ogółem:</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>36</b>

\* dane: PGNiG S.A. Karpacki Oddział Obrotu Gazem w Tarnowie – Gazownia Sandomierska

Dane dotyczące rocznego zużycia gazu dostarczanego do odbiorców za pośrednictwem opisanych wyżej sieci dystrybucyjnych pokazano w tabeli.

Tabela 37. Całkowite zużycie gazu sieciowego w latach 2005 – 2010

Wyszczególnienie:	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Zużycie gazu (w tys. nm <sup>3</sup> ):						
Gospodarstwa domowe ogółem:	2,6	5,7	4,4	10,4	15,1	17,4
w tym na ogrzanie mieszkań:	0,5	-	-	2,3	10,8	16,4
Przemysł	-	-	-	6,7	47,9	370,5
Usługi	-	344,2	866,4	395,6	353,1	95,5
<b>Ogółem:</b>	<b>2,6</b>	<b>349,9</b>	<b>870,8</b>	<b>412,7</b>	<b>416,1</b>	<b>483,4</b>

\* dane: PGNiG S.A. Karpacki Oddział Obrotu Gazem w Tarnowie – Gazownia Sandomierska

System zasilania w gaz ziemny na terenie gminy Połaniec jest słabo rozwinięty - w 2010 roku było 36 odbiorców gazu (gospodarstwa domowe, usługi i przemysł), którzy łącznie zużyli 483,4 tys. m<sup>3</sup> gazu.

W kolejnych latach, tempo zmian w zapotrzebowaniu na gaz jako nośnika energii w źródłach indywidualnych będzie uzależnione od sytuacji gospodarczej regionu oraz cen nośników energii.

Przebieg istniejącego gazociągu średniego ciśnienia technicznie umożliwia dalszą rozbudowę sieci gazowej na potrzeby miasta oraz miejscowości: Łęg, Tursko Małe i Zawada. W załączonej mapie pokazano możliwe kierunki rozwoju infrastruktury gazowej zgodnie z informacjami Zakładu Gazowniczego w Sandomierzu.

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

Zgodnie z danymi zamieszczonymi w Narodowym Spisie Powszechny Ludności i Mieszkań stan na koniec 2002 roku w gaz ciekły propan-butan wyposażone było nieco ponad 50% mieszkań, w tym: 80% mieszkań na terenach wiejskich, 40% zasobów mieszkaniowych w mieście.

## 2. Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe.

Tabela 38. Ocena stanu obecnego systemu gazowniczego na terenie gminy Połaniec

<i>Ocena pozytywna</i>	<i>Ocena negatywna</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Warunki techniczne dla dalszego rozwoju sieci i budowy przyłączy</li> <li>- Dobry stan techniczny istniejącej sieci – kilkuletni okres eksploatacji</li> <li>- Sieć gazowa doprowadzona do terenów przemysłowych gminy</li> <li>- Rezerwa przepustowości sieci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimalny wskaźnik gazyfikacji gminy i wykorzystania gazu</li> <li>- Wysokie koszty przyłącza gazowego</li> <li>- Budowa nowych odcinków sieci gazowej uzależniona od wskaźników efektywności ekonomicznej opłacalności dla zakładu gazowniczego</li> <li>- Wzrastające ceny gazu</li> </ul>
<i>Oczekiwane wsparcie</i>	<i>Czynniki hamujące rozwój</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Współpraca samorządu lokalnego ze służbami gazowniczymi w zakresie planowania zaopatrzenia w gaz</li> <li>- Usprawnienie sektora gazowniczego – zróżnicowanie dostawców gazu</li> <li>- Rozbudowa sieci dystrybucji gazu</li> <li>- Promocja wykorzystania gazu sieciowego do ogrzewania mieszkań</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niekorzystne relacje cenowe paliwa gazowego w stosunku do paliw węglowych</li> <li>- Brak stabilności na zewnętrznym rynku paliw – zagrożenie dla bezpieczeństwa dostaw gazu</li> <li>- Brak zainteresowania społecznego przyłączaniem do sieci i wykorzystania gazu na potrzeby gospodarstw domowych</li> </ul>

### Cele podstawowe w zakresie zaopatrzenia w gaz:

Prowadzenie monitoringu zapotrzebowania na inwestycje gazociągowe

Podjęcie starań w kierunku dalszej rozbudowy sieci gazowej w szczególności w obszarach gęsto zabudowanych

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

Dane wyjściowe dla ustalenia szacunkowych wielkości zapotrzebowania na gaz ziemny na terenie gminy Połaniec do 2030 roku:

- zużycie gazu w stanie obecnym kształtuje się na poziomie 483,4 tys. m<sup>3</sup>, z czego 17,4 tys. m<sup>3</sup> w gospodarstwach domowych;
- według danych rzeczywistych z okresu 2005-2010 przeciętne wskaźniki zapotrzebowania gazu w grupie gospodarstw domowych kształtują się na poziomie:
  - przygotowanie posiłków i ciepłej wody użytkowej – 500 nm<sup>3</sup>/rok/ odbiorcę
  - ogrzanie mieszkania w budynku jednorodzinnym – nie więcej niż 2000 nm<sup>3</sup>/rok/ odbiorcę

Dodatkowo przyjęto założenia:

→ zmiany demograficzne przyjęto zgodnie z prognozą przedstawioną w tabeli rozdział II, punkt 2 niniejszego opracowania

→ nastąpi sukcesywna rozbudowa sieci gazowej, która do 2030 roku pozwoli na zgazyfikowanie znacznej części gminy. Zgodnie z informacjami Zakładu Gazowniczego w Sandomierzu istniejąca sieć gazowa umożliwi gazyfikację terenu miasta oraz miejscowości Łęg, Tursko Małe i Zawada. Gazyfikacja pozostałej części gminy, będzie możliwa poprzez rozbudowę infrastruktury (nowe gazociągi) zwiększając możliwości przepustowe dystrybucji gazu, przy zainteresowaniu społecznym inwestycjami przyłączeniowymi, w tym aprobatą kosztów wykorzystania gazu na cele grzewcze mieszkań

Zakład się, że budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne, które obecnie w 100% zasilane jest w ciepło z sieci ciepłowniczej wyłączone zostanie z kierunków rozwoju sieci gazowej. Budowa sieci gazowej wyłącznie dla potrzeby przygotowania posiłków nie spełnia wymogów opłacalności ekonomicznej przedsięwzięcia.

→ postęp wpłynie na podwyższenie stopy życiowej społeczeństwa oraz zwiększy komfort użytkowania nośników energii, w tym gazu w zabudowie indywidualnej. Liczba gospodarstw domowych, korzystających z gazu do celów grzewczych zwiększy się m.in. dzięki ograniczeniu potrzeb energetycznych budynków po termomodernizacji

→ normatywne wskaźniki wielkości zużycia gazu ziemnego dla poszczególnego odbioru przyjęto na poziomie:

- przygotowanie posiłków – 50m<sup>3</sup>/osob./rok;
- przygotowanie c.w.u. – 130 m<sup>3</sup>/osob./rok;

- ogrzewanie pomieszczeń - budownictwo jednorodzinne i zagrodowe – 15-20m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej/rok

→ w prognozie pominięto zapotrzebowanie na gaz po stronie zakładów produkcyjnych i sektor przemysłowy. Prognoza w tej grupie użytkowników gazu obarczona jest znacznym marginesem błędu, co wynika z wielu zależności w kształtowaniu wielkości zapotrzebowania, w tym z braku sprecyzowanych planów rozwojowych (charakteru inwestycji) w obszarach strefy gospodarczej gminy Połaniec

→ na cele podmiotów prowadzących działalność handlowo – usługową przyjęto 20% ogólnego zapotrzebowania

Poza tym, w szacunkach zapotrzebowania na gaz (szczególnie w długoterminowej perspektywie czasowej) uwzględnić należy zamierzenia polityki energetycznej państwa, w której duży nacisk kładzie się na możliwość pozyskania energii ze źródeł niekonwencjonalnych (choćby na potrzeby c.w.u) oraz odejście od sytuacji, w której udział jednego paliwa w całkowitym bilansie zaspokajania potrzeb cieplnych regionu jest dominujący.

Prognozę przedstawiono wariantowo:

#### **Wariant I**

- zasięg sieci gazowej obejmuje miasto Połaniec oraz miejscowości Łęg, Tursko Małe i Zawada
- wskaźniki gazyfikacji w tych obszarach przyjęto na poziomie:

miasto ogółem:

- 50% udział gazu w zakresie przygotowania posiłków
- 40% w zakresie przygotowania ciepłej wody użytkowej
- 35% udział w zakresie ogrzewania mieszkań

obszar miejscowości wiejskich:

- 80% udział gazu w zakresie przygotowania posiłków
- 60% udział w zakresie przygotowania ciepłej wody użytkowej
- 50% udział w zakresie ogrzewania mieszkań

#### **Wariant II**

Zasięg sieci gazowej oraz przewidziane wskaźniki gazyfikacji założono jak w wariantcie I zakładając jednak, że 20% udział odnawialnych źródeł energii w całkowitych potrzebach energetycznych gminy osiągnięty zostanie po 2030 roku.

### Wariant III

- zasięg sieci gazowej obejmuje miasto Połaniec oraz wszystkie miejscowości wiejskie w obszarze zabudowy ulicowej
- wskaźniki gazyfikacji w tych obszarach przyjęto jw.
- zakłada się 20% udział odnawialnych źródeł energii w całkowitych potrzebach energetycznych gminy osiągnięty zostanie po 2030 roku

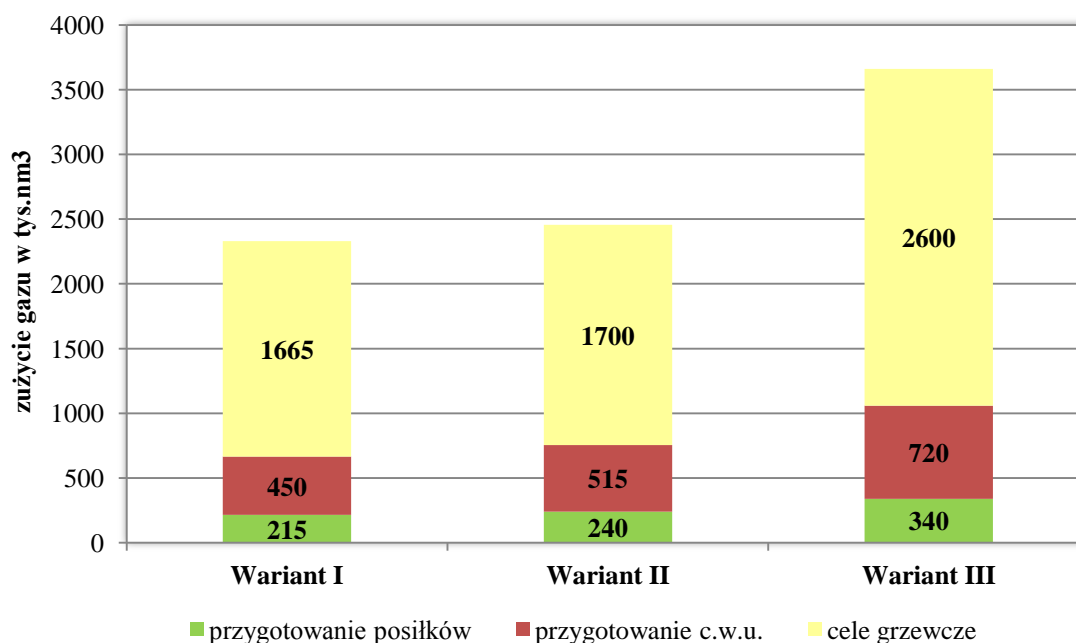
Poniżej w tabeli podano szacunkowe zapotrzebowanie na gaz ziemny na terenie gminy Połaniec określone dla przyjętych założeń wariantowych.

Tabela 39. Docelowe zapotrzebowanie gazu dla gminy Połaniec w 2030 roku (w tys.nm<sup>3</sup>/rok)

Perspektywiczne zapotrzebowanie gazu (w tys. m <sup>3</sup> ):	Cel:			<b>Razem:</b>
	Przygotowanie posiłków	Przygotowanie c.w.u.	Cele grzewcze	
<b>Wariant I</b>	215	450	1 665	<b>2 330</b>
<b>Wariant II</b>	240	515	1 700	<b>2 455</b>
<b>Wariant III</b>	340	720	2 600	<b>3 660</b>

\* opracowanie własne

Wykres 16. Prognozowane zużycie gazu ziemnego na terenie gminy Połaniec w 2030 roku



\* opracowanie własne

#### 4. Zamierzenia inwestycyjne

Istniejąca sieć dystrybucyjna została wybudowana głównie w latach 2004-2005 i jest w dobrym stanie technicznym, zapewniającym bezpieczne dostawy tego paliwa.

Przepustowość sieci umożliwi dalszą jej rozbudowę i zasilenie nowych potencjalnych odbiorców.

W przypadku znacznego wzrostu zapotrzebowania na paliwo gazowe KSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Sandomierzu na terenie gminy Połaniec przewiduje budowę gazociągu wysokiego ciśnienia bądź też budowę gazociągu podwyższonego średniego ciśnienia umożliwiającego zwiększenie dystrybucji gazu. Wyposażenie gminy, a w pierwszej kolejności miasta Połaniec, w sieć gazu średniego ciśnienia nie stwarza istotnych ograniczeń przestrzennych.

Rozbudowa sieci dla potrzeb przyłączenia nowych odbiorców ma charakter komercyjny i uwarunkowana jest wynikiem rachunku ekonomicznej opłacalności przeprowadzenia inwestycji przez Zakład Gazowniczy, który w przypadku mieszkalnictwa nierzadko daje wynik na pograniczu opłacalności, w szczególności w obszarach słabiej zurbanizowanych, gdzie konieczna jest realizacja długich odcinków sieci przy stosunkowo niewielkiej liczbie odbiorców.

Dodatkowymi czynnikami utrudniającymi rozwój infrastruktury sieciowej są rosnące ceny gazu oraz relacje cenowe między alternatywnymi nośnikami energii. Niemniej w zakresie sieci gazowej należy założyć rozbudowę istniejącego układu dystrybucyjnego.

Realizacja przyłączenia do sieci, w tym rozbudowa sieci gazowej oraz budowa przyłączy realizowana jest przez KSG so. z o.o. w Tarnowie, Oddział Zakład Gazowniczy w Sandomierzu na wniosek zainteresowanych podmiotów w trybie ustalonym w ustawie „prawo energetyczne”, jeśli zaistnieją techniczne i ekonomiczne warunki budowy odcinków sieci gazowych (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego).

Kierunki rozbudowy sieci na terenie gminy:

- wykorzystanie gazu dla potrzeb grzewczych mieszkań w zabudowie miejskiej znajdującej się poza zasięgiem sieci ciepłowniczej. Obecnie, z uwagi na obecność infrastruktury gazu ziemnego, konwersja źródeł ciepła jest możliwa w budynkach mieszkalnych i usługowych zlokalizowanych w części północnej i wschodniej miasta;
- zaopatrzenie w gaz miejscowości położonych w pobliżu trasy istniejącego gazociągu (Rudniki i Wymysłów);
- rozbudowa sieci w obszarach największych skupisk odbiorców (miejscowość Ruszcza i Winnica).

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

Wskazane przedsięwzięcia charakteryzują się ograniczonym terytorialnie zasięgiem.

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

Na etapie realizacji inwestycji należy m.in.

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

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



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

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

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

1) Modernizacja źródeł ciepła – część budynków na terenie gminy ogrzewana jest za pomocą instalacji grzewczych bazujących na paliwach stałych, tj. węgiel i koks (dotyczy budynków zasilanych w ciepło w sposób indywidualny – zabudowa prywatna oraz budynki użyteczności publicznej poza miastem). Sprawność urządzeń grzewczych wynosi odpowiednio:

- od 20-25% dla pieców węglowych,
- od 50-60% dla kotłów węglowych,
- od 87-88% dla kotłów gazowych.

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

Tabela 40. Porównanie kosztów wytworzenia 1GJ ciepła dla różnych rodzajów nośnika energii (przy założonym zapotrzebowaniu 15 kW)

Zapotrzebowanie mocy cieplnej:	Gaz	Olej opałowy	Energia elektryczna
	- na ogrzewanie (kW)	12	12
- na c.w.u. (kW)	3	3	3
Średni czas wykorzystania mocy			2100 h
Roczne zapotrzebowanie energii cieplnej (GJ/rok)	120	120	120
	<b>Gaz ziemny</b>	<b>Olej „Ekoterm”</b>	<b>Licznik jednotaryfowy</b>
Kaloryczność paliwa	35 MJ/m <sup>3</sup>	42,6 MJ/kg	
Sprawność ogrzewania	88%	88%	97%
Roczne zużycie paliwa (zużycie energii)	3900 m <sup>3</sup>	3800 dm <sup>3</sup>	32500 kWh
Cena paliwa (netto)	Taryfa W	4,26 zł/dm <sup>3</sup>	Licznik jednotaryfowy (taryfa G12)
Jednostkowy koszt ciepła (zł/GJ)	75,77 zł	134,9 zł	160,2 zł

\* opracowanie własne

2) Efektywne wykorzystanie wyprodukowanego ciepła - zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną można osiągnąć przez podejmowanie działań związanych z efektywnością wykorzystania tej energii, tj. termorenowacja i termomodernizacja budynków, modernizacja działających systemów grzewczych w budynkach, stosowanie elementów pomiarowych i regulatorów zużycia energii, itp. Samorząd Gminy powinien promować i wspierać działania w tym zakresie, np. stosując ulgi podatkowe dla inwestorów, którzy przewidują zastosowanie ekologicznych i efektywnych źródeł energii.

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

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

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

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

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

Ustawa o efektywności energetycznej jest wdrożeniem Dyrektywy WE z 2006 roku (2006/32/WE) w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych i ma obowiązywać do końca 2016r. Na ten czas wyznaczono również krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, tj. obniżenie do 2016 roku co najmniej o 9% średniorocznego krajowego zużycia energii (okresem odniesienia są lata 2001-2005). Poza tym ustawa wyznacza zadania dla jednostek sektora publicznego (w tym jednostek samorządowych) w zakresie efektywności energetycznej, które zobowiązano do stosowania co najmniej dwóch środków poprawy efektywności energetycznej z katalogu zawartego w ustawie (art. 10, ust. 2).

*Środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:*

*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 (...);
- 5) sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków (...) o powierzchni użytkowej powyżej 500m<sup>2</sup>, których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Jednostka sektora publicznego winna informować o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.

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

W odniesieniu do gminy Połaniec przedsięwzięcia te obejmują głównie wymianę lub modernizację źródeł ciepła w administrowanych budynkach (poza miastem) oraz prace termomodernizacyjne.

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

#### I. Przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów -

Kompleksowe prace obejmujące wymianę okien, ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian i stropu nad ostatnią kondygnacją) przeprowadzono w znacznej części budynków gminnych (poziom zaawansowania prac termomodernizacyjnych budowlanych jest znaczny i wynosi blisko 90%). Do budynków wymagających termomodernizacji należy zaliczyć w pierwszej kolejności: budynek Warsztatów Terapii Zajęciowej w Połańcu (o powierzchni 262,2m<sup>2</sup>) przewidziany do termomodernizacji w 2012r..

Przedsięwzięcie termomodernizacyjne w tym obiekcie należy prowadzić na podstawie audytu energetycznego, który określi techniczną możliwość prowadzenia prac oraz rodzaj usprawnień niezbędnych dla optymalizacji energetycznej budynku.

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

1. zwiększenia sprawności pracy systemu poprzez:

- płukanie chemiczne instalacji w celu usunięcia osadów i przywrócenia pełnej drożności rurociągów;
- uszczelnienie instalacji;
- zastosowanie indywidualnych odpowietrzników na pionach;
- wymiana grzejników (nowe grzejniki o większym stopniu sprawności i efektywności);
- dostosowanie instalacji c.o. do zmniejszonych potrzeb cieplnych pomieszczeń.

2. zmniejszenia strat ciepła na sieci - izolowanie rur przechodzących przez pomieszczenia nieogrzewane;

3. racjonalnego użytkowania ciepła poprzez: zainstalowanie zaworów termostatycznych przy grzejnikach, które umożliwiają regulacje temperatury w pomieszczeniach.

Tabela 41. Przeciętne efekty z realizacji poszczególnych działań termomodernizacyjnych

Rodzaj usprawnienia	Oszczędność energii cieplnej
Wprowadzenie w węzle cieplnym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5-15%
Wprowadzenie hermetyzacji instalacji i izolowanie przewodów, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10-25%
Wprowadzenie ekranów zagrzejnikowych	2-3%
Uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych	5-8%
Wymiana okien na 3-szybowe ze szkłem specjalnym	10-15%
Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu – bez okien)	10-25%

\* Termomodernizacja Budynków. Poradnik Inwestora” – Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. Warszawa

Z analizy sposobu zaopatrzenia w ciepło obiektów gminnych wynika, że zdecydowana część budynków zasilana jest z sieci ciepłowniczej ELPOTERM Spółka z o.o. Kotłownie własne to nieliczne źródła małych mocy wykorzystujące różne czynniki grzewcze: olej opałowy, węgiel kamienny i energię elektryczną.

Zadaniem dla gminy, w zakresie racjonalizacji potrzeb energetycznych zarządzanych obiektów, jest kontrolowanie sprawności grzewczej zainstalowanych kotłów, które po okresie amortyzacji należy poddać modernizacji ukierunkowanej na minimalizację zużycia energii i kosztów eksploatacji. Sprawność uzależniona jest od cech urządzeń oraz od sposobu ich eksploatacji. Dlatego też w przypadku wytwarzania ciepła w kotłach węglowych czy olejowych efekt racjonalizacji można uzyskać poprzez wymianę urządzeń na jednostki nowsze technicznie.

Modernizacja źródeł ciepła z technicznego punktu widzenia polega głównie na:

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

II. Rozwój odnawialnych źródeł energii – alternatywnym rozwiązaniem w sytuacji stale rosnących cen energii jest modernizacja istniejących źródeł ciepła w kierunku zastosowania nowoczesnych rozwiązań na bazie odnawialnych źródeł energii. Możliwe do zastosowania w obiektach gminnych OZE to: kotłownie na biomasę, pompy ciepła i kolektory słoneczne. Obecnie najbardziej uzasadnione jest przedsięwzięcie polegające na montażu instalacji systemu solarnego do wspomagania produkcji c.w.u.

III. Modernizacja oświetlenia ulicznego w kierunku wykorzystania odnawialnych źródeł energii (oświetlenie hybrydowe) bądź w kierunku zastępowania lamp sodowych lampami LED.

IV. Modernizacja sieci ciepłowniczej w kierunku ograniczenia strat ciepła na przesyłach.

Planowanie i wdrażanie działań związanych z modernizacją sieci stanowi obowiązek obsługujących je podmiotów – sieć ciepłownicza na terenie miasta należy do spółki ELPOTERM, która sukcesywnie prowadzi remonty na zarządzanym majątku.

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

## **VII. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych**

### **1. Wstęp**

Zgodnie z ustawą *prawo energetyczne* projekt „założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” (art. 19, pkt 3) powinien określać m. in. wykorzystanie istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Pod pojęciem „*odnawialne źródło energii*” (OZE) według ustawy *prawo energetyczne* (art. 3 pkt 20) rozumie się: **źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątek roślinnych i zwierzęcych.**

Należy zauważyć, że zasoby energii odnawialnej (rozpatrywane w skali globalnej) są nieograniczone, jednak ich potencjał jest rozproszony, stąd koszty wykorzystania znacznej części energii ze źródeł odnawialnych, są wyższe od kosztów pozyskiwania i przetwarzania paliw organicznych, jak również jądrowych. Dlatego też, udział alternatywnych źródeł w procesach pozyskiwania, przetwarzania, gromadzenia i użytkowania energii jest niewielki.

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

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

- zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalne,
- redukcja emisji substancji szkodliwych do środowiska (m.in. dwutlenku węgla i siarki) – wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych cechuje niewielka lub zerowa emisja zanieczyszczeń;
- racjonalne zagospodarowanie odpadów;

→ ożywienie lokalnej działalności gospodarczej, w rejonach bogatych w zasoby energii odnawialnej;

→ tworzenie miejsc pracy.

Ze względu na fakt, że odnawialne źródła energii to stosunkowo nowe zagadnienie i nie zawsze dobrze znane, poniżej przedstawiono krótką charakterystykę, poszczególnych rodzajów/źródeł energii wraz z odniesieniem do możliwości wykorzystania nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii na terenie gminy Połaniec.

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

### **2.1. Hydroenergetyka**

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

Województwo świętokrzyskie leży w całości w dorzeczu Wisły i obejmuje większą część międzyrzecza Wisły i jej lewostronnego dopływu – Pilicy. Obszar odwadniany jest przez liczne cieki wodne, największe z nich to: Pilica, Nida z dopływami: Łośną, Bobrzą i Mierzawą, Kamienna ze Świśliną i Koprzywianką, Czarna Konecka, Czarna Staszowska z Łagowicą, Nidzica. Rzeki te stanowią zlewnię II rzędu. Biorąc pod uwagę ogólną zasobność wód powierzchniowych województwo świętokrzyskie należy zaliczyć do obszarów deficytowych, z niskim poziomem retencji. Wody powierzchniowe wyróżnia:

- odśrodkowy układ sieci rzecznej – dopływy głównych rzek spływają ze środkowej części obszaru ku jego peryferiom. Rzeki z Gór Świętokrzyskich odpływają w różnych kierunkach, co decyduje o tym, że sieć rzeczna ma tu układ promienisty, rozbieżny;
- nieznaczny stopień jeziorności – nielicznie występujące naturalne zbiorniki wodne;
- średni odpływ rzeczny w skali roku kształtujący się na poziomie poniżej 2 tys.m<sup>3</sup>;
- znaczny pobór wód powierzchniowych dla potrzeb przemysłu - największy udział w zużyciu wody na cele przemysłowe ma miasto Kielce oraz powiaty: kielecki, włoszczowski, skarżyski i ostrowiecki.

Potencjał techniczny dla rozwoju energetyki wodnej na terenie województwa jest niewielki. Podstawą do wymiarowania i projektowania budowli oraz urządzeń wodnych jest wynik pomiaru odpływu rzecznoego, który jest wielkością zmienną, zależną głównie od zasilania

atmosferycznego. Największe średnie roczne przepływy notuje się na Wiśle, Nidzie i Pilicy. Obecnie udział energetyki wodnej w bilansie energetycznym województwa ma charakter marginalny – są to obiekty małych elektrowni wodnych (MEW), rozlokowane na terenie całego województwa. Łączna moc uzyskana z 34 małych elektrowni wodnych wynosi około 2,1 MW, co daje średnią 61,8 kW na jedną siłownię.

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

Możliwości pozyskania energii za pomocą małych elektrowni wodnych na terenie gminy  
Połaniec

Pod względem hydrograficznym gmina położona jest w obrębie lewostronnego dorzecza rzeki Wisły, w zlewni rzek: Wisły, Czarnej Staszowskiej, Kanału Strumień, Wschodniej.

Obszar przecina również kilka mniejszych potoków oraz gęsta sieć rowów melioracyjnych w zlewni rzeki Wschodniej. Reżim hydrologiczny cieków zalicza się do umiarkowanych z wezbraniem wiosennym i letnim oraz gruntowo – deszczowo - śnieżnym zasilaniem.

Na obszarze gminy obecnie znajduje się jeden zbiornik małej retencji „Połaniec” na rzece Wschodniej, planowana jest budowa zbiornika retencyjno - rekreacyjnego „Rybitwy” na terenie zalewowym, którego ciekim zasilającym będzie rzeka Śmierdziączka (zlewnia rzeki Kanał Strumień).

Tabela 42. Parametry zbiornika małej retencji „Połaniec”

Nazwa zbiornika	Powierzchnia zalewu- max (ha)	Objętość zbiornika- max (tys. m <sup>3</sup> )	Funkcja
„Połaniec” (na rzece Wschodniej)	2,60	65	Retencyjna

\*źródło: Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego

Do obiektów małej retencji występujących na obszarze gminy można zliczyć staw o pojemności 511 tys. m<sup>3</sup>, którego zlewnią podstawową jest rzeka Czarna Staszowska.

Obecnie na terenie gminy Połaniec funkcjonuje tylko jedna instalacja energetyczna wykorzystująca energię wody. Jest to mała elektrownia wodna zlokalizowana na rzece Wschodniej, której moc zainstalowana wynosi 16 kW. Elektrownia przyłączona jest do sieci dystrybucji energii elektrycznej Zakłady Energetycznego PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów.

Ocenia się, że teren gminy Połaniec nie należy do obszarów perspektywicznych w zakresie budowy obiektów energetyki wodnej.

Podjęcie decyzji o budowie małej lub mikroelektrowni wodnej poparte musi być analizą techniczno ekonomiczną uzasadniającą realizację przedsięwzięcia. Aktualnie brak informacji o planowanych inwestycjach związanych z energią wodną.



## 2.2. Ciepło geotermalne

*Energia geotermalna to wewnętrzne, naturalne ciepło Ziemi nagromadzone w skałach oraz w wodach wypełniających pory i szczeliny skalne, które można wykorzystać przede wszystkim na potrzeby produkcji energii elektrycznej, energii cieplnej (poprzez ciepłownie geotermalne i pompy ciepła) oraz w balneologii. Wody geotermalne zalegają pod powierzchnią prawie 80% terytorium Polski, jednak ich temperatura jest stosunkowo niska i na znacznych obszarach nie przekracza 100<sup>0</sup>C. Przyjmuje się, że przy wysokich temperaturach (120-150<sup>0</sup>C) opłacalne jest wykorzystanie zasobów wód geotermalnych do produkcji energii elektrycznej, przy niższych temperaturach wchodzi w rachubę pozyskanie do celów ciepłowniczych, klimatyzacyjnych, wytwarzania ciepłej wody użytkowej w systemach miejskich i przemysłowych oraz do celów rekreacyjnych. Zasoby ciepłe wód geotermalnych w Polsce to według szacunków około 4 mld Mg t.p.u. (4 miliony ton paliwa umownego).*

Oszacowanie potencjału energii geotermalnej możliwej do uzyskania wiąże się z koniecznością oceny zasobów eksploatacyjnych, tj. przeprowadzenia próbných odwiertów, które wymagają wysokich nakładów finansowych. Wielkość zasobów eksploatacyjnych wód geotermalnych sprowadza się do udokumentowania realnej i racjonalnej możliwości eksploatacji wód z określoną wydajnością w ustalonym lub nieograniczonym przedziale na danym terenie. Przy ocenie wielkości zasobów eksploatacyjnych i możliwości budowy instalacji geotermalnych należy wziąć pod uwagę następujące uwarunkowania (według W. Góreckiego, Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska, Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków):

- *energia uzyskana z wód geotermalnych może być wykorzystywana w miejscach wydobywania wód. Zasoby eksploatacyjne będą więc ograniczone do rejonów miast i miejscowości, rejonów przemysłowych, rolniczych i rekreacyjno-wypoczynkowych;*

- *ze względu na znaczną kapitałochłonność inwestycji geotermalnych, lokalny rynek ciepłowniczy powinien być bardzo atrakcyjny, zdolny do przyciągnięcia inwestorów;*

- *budowa instalacji geotermalnych w naturalny sposób ograniczona jest do obszarów, gdzie występują wody geotermalne o optymalnych własnościach.*

Ekonomiczna zasadność (opłacalność) wykorzystania zasobów wód i energii geotermalnej zależy od wielu czynników, do najważniejszych należy zaliczyć:

- *warunki hydrogeotermalne, tj.: wydajność eksploatacyjna wód podziemnych oraz temperatura wód geotermalnych (moc cieplna ujęcia), głębokość zalegania warstwy wodonośnej (koszt wykonania otworów), skład chemiczny wody/mineralizacja (koszty eksploatacji);*

- *obciążenie instalacji ciepła geotermalnego, tj.: roczny współczynnik obciążenia instalacji – czas wykorzystania pełnej mocy cieplnej ujęcia, stopień schłodzenia wody geotermalnej, odległość geotermalnych otworów wiertniczych od odbiorcy ciepła (nakłady na rurociąg przesyłowy wody geotermalnej), koncentracja zapotrzebowania na ciepło na obszarze jego odbioru (nakłady na sieć dystrybucji ciepła);*

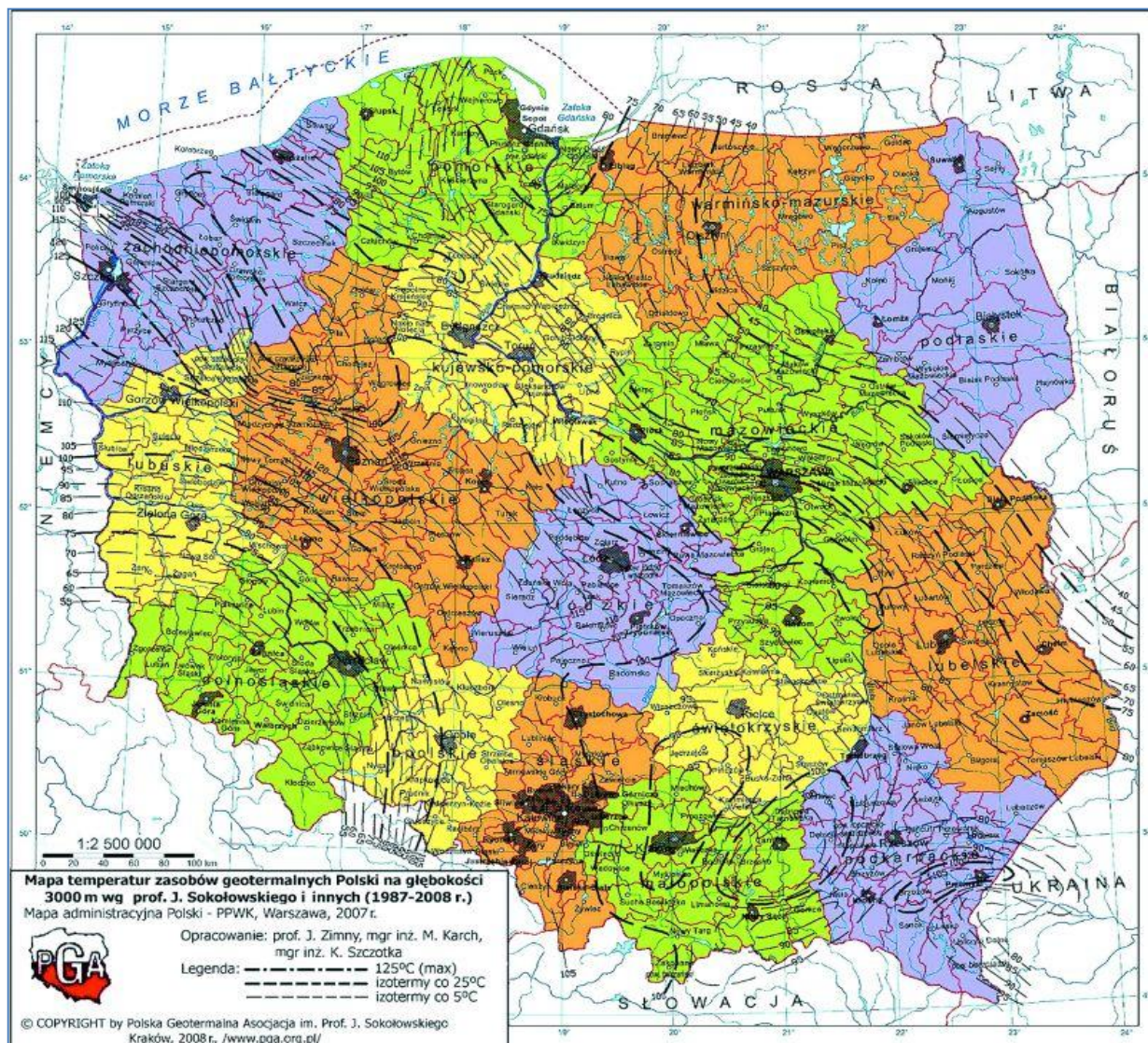
- *otoczenie makroekonomiczne rozumiane jako:*

- *konkurencyjność (relacje cenowe w stosunku do źródeł konwencjonalnych, ceny paliw);*

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

→ proekologiczna polityka państwa (dostępność środków finansowych na zasadach preferencyjnych).

Rysunek 1. Mapa geotermalna Polski



\*źródło: pga.org.pl

Tabela 43. Prowincje i okręgi geotermalne w Polsce

Nazwa regionu/okręgu	Obszar [w km <sup>2</sup> ]	Formacje geologiczne	Zasoby wód geotermalnych [w km <sup>3</sup> ]	Zasoby wód geotermalnych [mln tpu]*	Objętość wód geotermalnych [m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> ]	Energia cieplna [tpu*/km <sup>2</sup> ]
Grudziądzko – Warszawski	70 000	Kreda/Jura, Trias	3 100	11 960	44 134 400	168 000
Szczecińsko – Łódzki	67 000	Kreda/Jura, Trias	2 854	18 812	42 266 600	246 000
Sudecko – Świętokrzyski	39 000	Perm/Trias	155	995	3 900 000	26 000
Pomorski	12 000	Perm/Karbon/ Dewon/Jura/Trias	21	162	1 600 000	13 000

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

Lubelski	12 000	Karbon/Dewon	30	193	2 500 000	16 000
Przybałtycki	15 000	Kambr/Perm/ Mezozoik	38	241	2 500 000	16 000
Podlaski	7 000	Kambr/Perm/ Mezozoik	17	113	2 500 000	16 000
Przedkarpacki	16 000	Trias/Jura/Kreda/ Trzeciorzęd	362	1 555	22 600 0000	97 000
Karpacki	13 000	Trias/Jura/Kreda/ Trzeciorzęd	100	714	7 700 000	55 000
<b>RAZEM</b>	<b>251 000</b>	<b>#</b>	<b>6 677</b>	<b>34 705</b>	<b>129 701 000</b>	<b>653 000</b>

\* Prowincje i okręgi geotermalne Polski oraz potencjalne zasoby wód i energii w nich zawarte według prof. J. Sokołowskiego i innych (1987-2008)

\* tpu- tona paliwa umownego

Rysunek 2. Okręgi geotermalne Polski



\* wg Europejskie Centrum Energii Odnawialnej (EC BREC) Ekoinfo- serwis informacyjny ochrony środowiska

Z analizy budowy geologicznej województwa świętokrzyskiego przeprowadzonej na potrzeby Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk w opracowaniu pt. „Studium możliwości wykorzystania energii geotermalnej w województwie świętokrzyskim” wynika, że jest to teren pozbawiony znaczących zasobów wód geotermalnych możliwych do wykorzystania energetycznego. Wody termalne (wody o temperaturze powyżej 20<sup>0</sup>C) oraz wody płytkich poziomów wodonośnych dają podstawę do oszacowania możliwości pozyskania energii wnętrza Ziemi do celów grzewczych (ze względu na niską temperaturę złóż geotermalnych nie wykorzystuje się jej do produkcji prądu elektrycznego). W skali województwa najbardziej korzystny pod względem występowania wód termalnych jest obszar południowo-zachodniej części województwa (Niecka Miechowska, wody o temperaturze do 35<sup>0</sup>C) oraz rejon Kielc i północnej części województwa stwarzający perspektywy dla tzw. „geotermii niskich temperatur”. Na obecnym



etapie rozpoznania zasobów wód geotermalnych za obszary perspektywiczne dla rozwoju energetyki geotermalnej uznaje się następujące rejony, według w/w opracowania:

- Secemin, Działoszyce-Opatkowiec, Kazimierza Wielka-Wielgus, Jędrzejów-Podchojny – rejony o najkorzystniejszych w skali województwa warunkach wykorzystania wody termalnej do celów grzewczych;
- Piekoszów, Stąporków, Ostrowiec Świętokrzyski, Skarżysko - Kamienna, Mirzec – Trębowice, Kielce, Sitkówka - Nowiny – rejony zalegania płytkich wód poziomów wodonośnych o temperaturze 9–11<sup>0</sup>C.

Stosunkowo niskie temperatury wód geotermalnych województwa świętokrzyskiego (temperatura znacznie poniżej 60<sup>0</sup>C), na obecnym poziomie rozpoznania dają racjonalną podstawę przede wszystkim do rozwoju tzw. płytkiej geometrii (pompy ciepła). Teoretyczny potencjał mocy cieplnej dla wód termalnych oszacowano na poziomie 3,3 MW, a dla płytkich poziomów wodonośnych 20,7 MW. Potencjał techniczny wynosi odpowiednio 2,7 MW i 10,8 MW.

#### Możliwości wykorzystania ciepła geotermalnego na terenie gminy Połaniec

Aktualnie oraz w najbliższej perspektywie na terenie gminy Połaniec nie należy przewidywać zastosowania układów do wykorzystania ciepła geotermalnego. Stanowisko takie wynika z faktu, iż brak jest szczegółowego rozeznania co do istnienia takich złóż na przedmiotowym terenie, ich temperatury i głębokości zalegania. Ewentualne inwestycje wymagają oszacowania potencjału energii wód geotermalnych za pomocą próbnych odwiertów, które są kosztowne, a tym samym niemożliwe do sfinansowania wyłącznie przez gminę.

Budowa ciepłowni geotermalnej ma ekonomiczny sens w rejonach charakteryzujących się stosunkowo dużą gęstością zabudowy, gdzie odbiór ciepła jest stałej mocy i w dużej ilości np. osiedla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej.

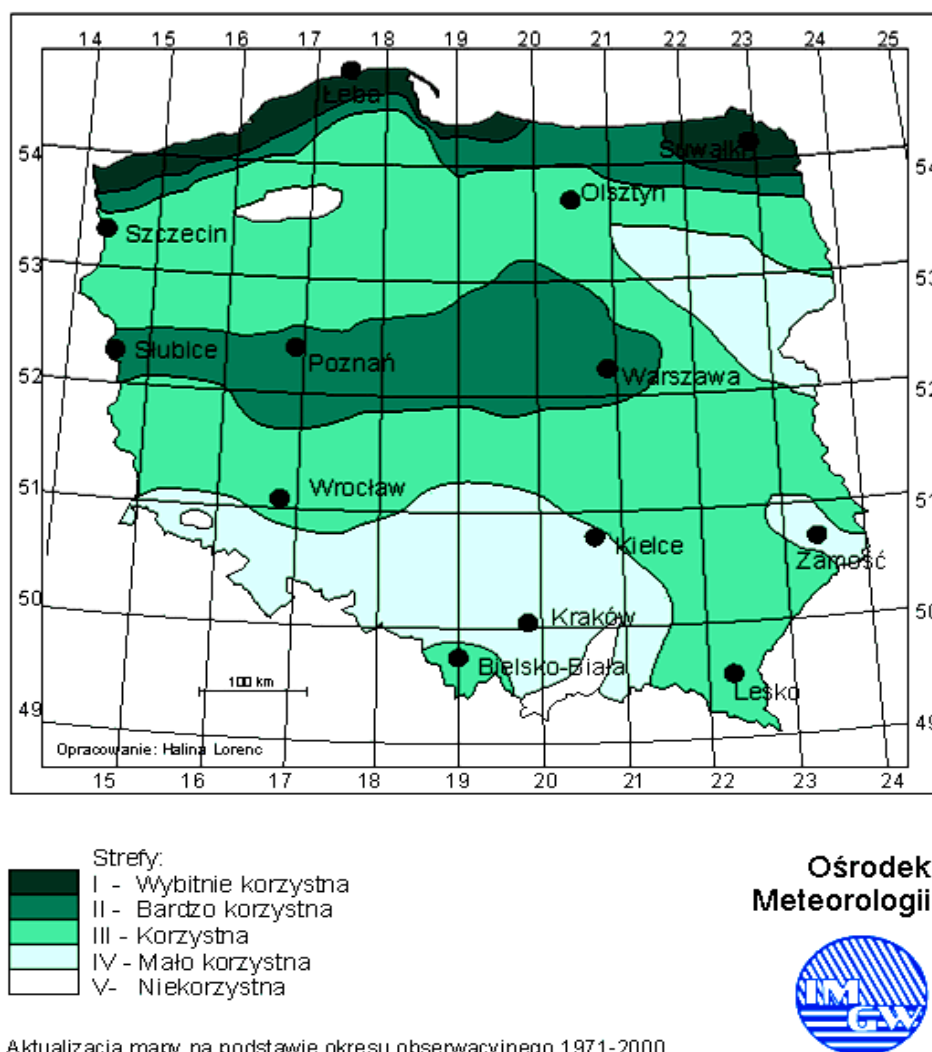
Gmina obecnie nie planuje realizacji zadań związanych z rozpoznaniem występowania złóż termalnych na swoim terenie, brak również informacji o potencjalnych Inwestorach prywatnych. Szansą na podjęcie działań w kierunku oszacowania zasobów wód i energii cieplnej w nich zawartych jest pojawienie się możliwości uzyskania dofinansowania takich inwestycji ze źródeł zewnętrznych, w tym w szczególności funduszy Unii Europejskiej.

Alternatywą dla dużych systemów energetyki geotermalnej mogą być inne rozwiązania wykorzystujące energię skumulowaną w gruncie, m.in. pompy ciepła (płytki geotermia).

Zasadą pracy takiej instalacji jest wykorzystanie energii wód podskórnych i ciepła ziemi o stosunkowo niskiej temperaturze, jako wspomaganie źródeł konwencjonalnych (ogrzewanie termodynamiczne). Sugeruje się wybór pomp ciepła pracujących latem na zaspokojenie potrzeb związanych z przygotowaniem ciepłej wody użytkowej, zaś zimą o mocy zdolnej zaspokoić potrzeby cieplne przy średnich temperaturach w sezonie grzewczym. Urządzenia tego typu są produkowane i mogą być stosowane zarówno w domach jednorodzinnych w terenach o rozproszonej zabudowie, w budynkach użyteczności publicznej – jednak koszt instalacji urządzeń i koszt wytworzenia energii przewyższa źródła konwencjonalne.

## 2.3. Energia wiatru

Rysunek 3. Krajowe zasoby energii wiatru



*Ruch powietrza atmosferycznego (wiatr) jest zjawiskiem powszechnym i wykorzystywanym przez ludzi na ich użytek już od tysięcy lat. Szacuje się, że globalny potencjał energii wiatru jest równy obecnemu zapotrzebowaniu na energię elektryczną. Obiektywne cechy i specyficzne właściwości energetyki wiatrowej czynią ją wyjątkowym i wymagającym źródłem energii dla inwestorów, operatorów sieci elektroenergetycznej oraz planistów i społeczności lokalnych. Identyfikacja cech i warunków rozwoju energetyki wiatrowej:*

- bardzo wysoka zależność wydajności elektrowni wiatrowej od prędkości wiatru;
- nierównomierny rozkład zasobów energii wiatru na obszarze kraju – warunki wiatrowe są znacznie zróżnicowane na obszarze całego kraju – zasoby energii wiatru pokazano na powyższej mapie.

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

*→ skomplikowane metody oceny zasobów zarówno w mikroskali (dla pojedynczej inwestycji), jak i w mezoskali (np. dla całego kraju);*

*→ brak możliwości transportu nośnika energii, rozproszone źródło - konwersja energii wiatru w energię elektryczną lub inną formę energii użytecznej, jest w sposób naturalny związana z miejscem występowania jej zasobów. Wiąże się to z dodatkowym problemem dostępu do sieci elektroenergetycznej o odpowiednich parametrach technicznych i powiązania rozwoju sieci z rozkładem zasobów energii wiatru. Ponadto budowa elektrowni wiatrowych jest ograniczona stanem zagospodarowania terenów, a ze względu na ograniczenia środowiskowe możliwa na obszarach niezabudowanych, przeważnie na gruntach rolnych;*

*→ trudno przewidywalne parametry ruchowe (moc chwilowa) elektrowni wiatrowych w okresie krótkoterminowym (do 48 godz.).*

Prędkość wiatru, a więc i energia, jaką można z niego czerpać, ulega zmianom dziennym, miesięcznym i sezonowym. Zarówno w cyklu dobowym, jak i sezonowym (lato-zima) obserwuje się korzystną zbieżność między prędkością wiatru, a zapotrzebowaniem na energię.

*W przypadku energii wiatru opłacalne jest budowanie siłowni wiatrowych w obszarach o najkorzystniejszych warunkach wiatrowych, a produkcja energii elektrycznej w sprzężeniu z istniejącą siecią elektroenergetyczną. Dotychczasowe badania dowiodły, że aby opłacalne było wykorzystanie elektrowni wiatrowych (przy obecnych zasadach konkurencyjności w odniesieniu do innych źródeł energii), przy obiektach dużej mocy (np. powyżej 30 kW), niezbędne jest występowanie średnich rocznych prędkości wiatru powyżej 5,5 m/s na wysokości wirnika elektrowni wiatrowych. Średnie roczne prędkości wiatru w Polsce wynoszą 3,8 m/s w zimie i 2,8 m/s latem. Prędkości powyżej 4 m/s występują na wysokości ponad 25 m w większej części kraju, natomiast prędkości powyżej 5 m/s tylko na niewielkim jej obszarze na wysokości powyżej 50 m (wg H. Lorenc). Małe siłownie wiatrowe pracujące na tzw. sieć wydzieloną np. dla celów grzewczych w małych gospodarstwach rolnych, mogą być stosowane dla prędkości wiatru powyżej 3m/s. Pomimo, że wydajność silnika wiatrowego zależy przede wszystkim od prędkości wiatru, istotne znaczenie mają również warunki lokalizacji obiektu w terenie, gdyż brak swobodnego przepływu wiatru wydatnie ogranicza pracę wirnika, jeśli jest on instalowany na stosunkowo niskich wysokościach (np. wieżach o wysokości do 12m).*

Obszar województwa świętokrzyskiego (według analizy mapy zasobów energii wiatrowej Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie) pod względem zasobów wiatru i potencjału technicznego dla budowy elektrowni wiatrowych podzielony jest umownie na dwie strefy wietrzności, i tak:

- północno – wschodnia część województwa (powiaty: konecki, skarżyski, starachowicki, ostrowiecki, opatowski, sandomierski oraz częściowo staszowski i kielecki ziemski) należy do strefy „korzystnej” – średnioroczna prędkość wiatru może osiągnąć nawet 10m/s (na wysokości 10 m nad gruntem). Korzystne warunki rozwoju energetyki wiatrowej, występują szczególnie na terenach wyżej położonych;
- pozostała część województwa należy do strefy „mało korzystnej” o średniorocznej prędkości wiatru do około 5m/s.

Przedstawione wyżej wyniki obserwacyjne prowadzone w ramach sieci obserwacji IMGW dotyczą wysokości pomiaru równej 10 m nad poziomem gruntu oraz uśredniają prędkości wiatru w przedziale 5 bądź 10 minutowym.

Na terenie województwa przeważają wiatry zachodnie o prędkości do 3 m/s i północno – zachodnie, a rzadziej wschodnie. Najrzadziej występują wiatry północno – wschodnie i południowe.

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

Według Urzędu Regulacji Energetyki, obecnie w województwie świętokrzyskim funkcjonuje 12 instalacji elektrowni wiatrowych o łącznej mocy 4,406 MW.

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

Według opracowanych dla obszaru Polski stref energetycznych wiatru (źródło Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej) gmina Połaniec znajduje się na obszarze IV kategorii dla lokalizacji elektrowni wiatrowych, czyli w rejonie uznawanym za mało korzystny pod względem zasobów wiatru i potencjału technicznego dla budowy elektrowni wiatrowych. Przynależność gminy do tej strefy stanowi o niewielkich możliwościach efektywnej pracy siłowni wiatrowych. Sytuacja taka nie przesądza jednak o opłacalności inwestycji o charakterze lokalnym.

Możliwy jest rozwój tzw. małej energetyki autonomicznej, m.in. w gospodarstwach domowych. Przed podjęciem decyzji o budowie elektrowni wiatrowej wskazane jest przeprowadzenie szczegółowych badań siły, kierunku i częstości występowania wiatrów. Funkcjonowanie małych przydomowych siłowni wiatrowych, przy spełnieniu podstawowych warunków lokalizacji, tj. montaż urządzenia z dala od zwartych zabudowań, drzew oraz innych obiektów ograniczających siłę wiatru, daje wysoki wskaźnik pewności opłacalności inwestycji.

Przed przystąpieniem do realizacji tego typu inwestycji uwzględnić należy aspekty ochrony środowiska, zwłaszcza ochronę przyrody i ludzi, w tym ocenić wpływ potencjalnych urządzeń na ptaki i nietoperze, w szczególności biorąc pod uwagę pobliski obszar doliny Wisły stanowiący korytarz ekologiczny ptaków i obszar Natura 2000 mający znaczenie dla Wspólnoty - Tarnobrzeska Dolina Wisły (PLH 180049). Istotą pracy elektrowni wiatrowej jest właściwa lokalizacja wobec struktur przyrodniczych i oddalenie od obszarów zabudowy mieszkaniowej - przeprowadzić należy wstępną analizę odnośnie hałasu i innych oddziaływań instalacji na ludzi.

Oszacowanie potencjału użytecznej energetycznie siły wiatru wymaga dokonania pomiarów na wysokościach charakterystycznych dla zawieszenia siłowni wiatrowych (dla małych siłowni jest to wysokość 18 m n.p.t.). Na terenie gminy Połaniec takie pomiary nie były przeprowadzane.

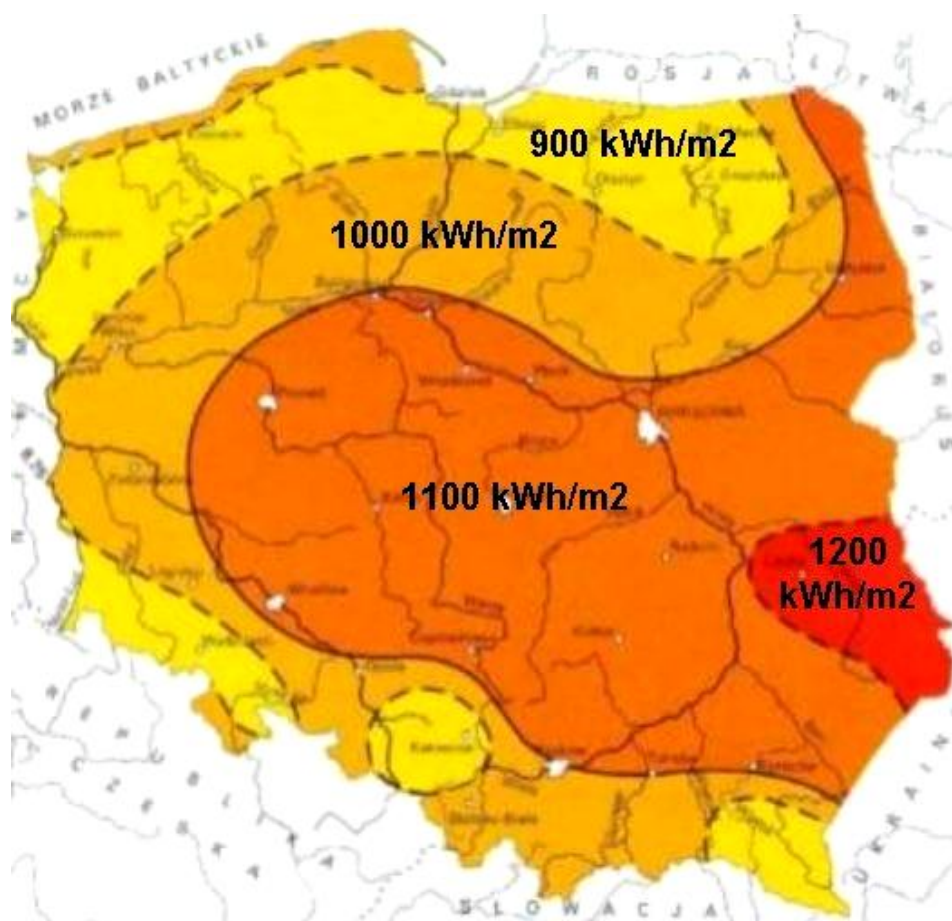
W literaturze przedmiotu podaje się, że budowy elektrowni należy zaniechać w przypadku terenów gdzie średnioroczna prędkość wiatru wynosi poniżej 2,5 m/s.

Pozyskanie kilkuprocentowego udziału pokrycia miejscowych potrzeb elektroenergetycznych przez pozyskanie energii wiatru ma atuty: gospodarcze - poprzez poprawę wykorzystania w miejscu pracy linii energetycznych średnich i niskich napięć; społeczne - np. aktywizacja terenów słabo zaludnionych o ubogich glebach oraz ekologiczne - brak emisji i składowania substancji szkodliwych.

#### **2.4. Energia słoneczna**

Rysunek 4. Rozkład sum promieniowania na jednostkę powierzchni płaskiej





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

*Energia promieniowania słonecznego, rozumiana jako równomierny strumień energii emitowany przez Słońce, to z punktu widzenia ekologii najbardziej atrakcyjne źródło energii odnawialnej (brak efektów ubocznych, szkodliwych emisji oraz zubożenia naturalnych zasobów w trakcie wykorzystywania). Praktyczne możliwości pozyskiwania energii słonecznej uzależnione są od warunków klimatycznych, które na terenie Polski nacechowane są dużą różnorodnością i specyfiką, co wynika głównie ze ścierania się wpływu dwóch odmiennych frontów atmosferycznych: atlantyckiego i kontynentalnego. Roczna gęstość promieniowania słonecznego na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 - 1250 kWh/m<sup>2</sup>, przeciętna liczba godzin słonecznych (tzw. usłonecznienie) w ciągu roku to około 1600.*

Warunki meteorologiczne charakteryzują się nierównomiernym rozkładem promieniowania słonecznego w cyklu rocznym, w którym dominuje sześć miesięcy sezonu wiosenno-letniego – blisko 80% całkowitej sumy nasłonecznienia przypada na miesiące na przestrzeni kwiecień – wrzesień.

Strumień promieniowania słonecznego docierający do powierzchni Ziemi dzieli się na trzy składowe, tj. promieniowanie bezpośrednie - pochodzi od widocznej tarczy słonecznej, promieniowanie rozproszone - powstaje w wyniku wielokrotnego załamania na składnikach

atmosfery; promieniowanie odbite - powstaje w skutek odbić od elementów krajobrazu i otoczenia. Warto zauważyć, że w ciągu dwóch tygodni Słońce wypromieniowuje na powierzchnię ziemską tyle energii, ile ludzkość jest w stanie wykorzystać w ciągu całego roku. W Polsce generalnie istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Podstawowe metody i systemy konwersji promieniowania słonecznego w energię słoneczną, dzielimy na:

- kolektory i inne systemy solarne – konwersja fototermiczna (cieplna) polegająca na przemianie energii promieniowania słonecznego w energię cieplną;

- układy fotowoltaniczne, hybrydowe i podobne z modułami ogniw fotowoltaicznych – konwersja fotoelektryczna (fotowoltaiczna) polegająca na przemianie energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną. W polskich warunkach klimatycznych stosowanie urządzeń wykorzystujących energię słoneczną do produkcji energii elektrycznej uznaje się za nieopłacalne. Najbardziej rozpowszechnioną technologią aktywnego pozyskiwania energii słonecznej są instalacje (głównie kolektory płaskie i rurowe próżniowe) do podgrzewania wody użytkowej (c.w.u.). Dla zapewnienia przygotowania c.w.u. dla jednej osoby potrzeba średnio od 1 do 1,5 m<sup>2</sup> kolektora słonecznego. W polskich warunkach klimatycznych 1m<sup>2</sup> kolektora słonecznego pozwala uzyskać od 300 kWh do 500 kWh energii rocznie. Z punktu widzenia wykorzystania energii promieniowania słonecznego w kolektorach płaskich najistotniejszymi parametrami są roczne wartości nasłonecznienia (insolacji) - wyrażające ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie. Przy wartości nasłonecznienia w okresie wiosenno-letnim na poziomie 950 do 1050 kWh/m<sup>2</sup>, zapotrzebowanie na c.w.u. może być pokryte przez energię słoneczną maksymalnie w ok. 85%, a w skali roku na poziomie 60%. Przeciętnie przez okres 220 dni w roku woda może być podgrzana do temperatury około 50<sup>0</sup>C. Opłacalność stosowania kolektorów słonecznych w produkcji ciepłej wody użytkowej, uzależniona jest od poziomu zapotrzebowania oraz wielkości cen energii pozyskiwanej ze źródeł konwencjonalnych. Za szczególnie rentowne uznaje się wykorzystanie kolektorów słonecznych do produkcji ciepłej wody dla hoteli, pensjonatów, ośrodków wypoczynkowych, pól namiotowych, basenów i obiektów sportowych wykorzystywanych w lecie oraz dla zakładów przemysłowych zużywających duże ilości ciepłej wody.

Cały obszar województwa świętokrzyskiego preferowany jest dla rozwoju energetyki słonecznej, głównie poprzez zastosowanie urządzeń przetwarzających energię promieniowania słonecznego do uzyskania ciepłej wody, w obiektach charakteryzujących się dużym zapotrzebowaniem, jak również w gospodarstwach domowych. Roczne sumy promieniowania słonecznego kształtują się tu na poziomie 1000-1100 kWh/m<sup>2</sup>, natomiast średnie usłonecznienie wynosi 1 600 godzin na rok i są to warunki charakterystyczne dla całego województwa. Obecnie w skali województwa energię słoneczną wykorzystuje się w niewielkich ilościach, głównie do wspomagania ogrzewania pomieszczeń i podgrzewania wody użytkowej, jednak energia słoneczna uznawana jest za najbardziej potencjalna technologia produkcji energii odnawialnej w regionie.

Możliwości wykorzystania energii słonecznej na terenie gminy Połaniec

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

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

Na terenie gminy możliwe jest pozyskanie słonecznej energii cieplnej o charakterze zdecentralizowanym, realizowane głównie dla potrzeb przygotowywania c.w.u. w instalacjach pracujących cały rok, zarówno w domach mieszkalnych, jak i w budynkach użyteczności publicznej oraz w rolnictwie – w hodowli roślin (szklarnie), w procesach suszarniczych (suszenie ziarna zbóż, warzyw, dosuszanie zielonek, itp.). Energię słoneczną zaleca się stosować przede wszystkim w okresie letnim, a w pozostałym okresie w skojarzeniu z innymi źródłami. W rachunku ekonomicznym opłacalność stosowania kolektorów słonecznych do podgrzewania wody użytkowej dla potrzeb gospodarstw domowych jest mała. Warto jednak wziąć pod uwagę podstawowe korzyści ze stosowania systemu solarnego, tj.:

- oszczędność energii niezbędnej do ogrzania wody użytkowej nawet do 60% w ciągu roku,
- uniezależnienie się od podwyżek cen nośników energii,
- wykorzystanie energii w pełni ekologicznej, bez emisji dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>), tlenków azotu i siarki,
- wzrost wartości nieruchomości,
- żywotność i trwałość systemu, ponad 20 lat,
- łatwość montażu w istniejącej zabudowie i nowych obiektach,
- prosta obsługa, możliwość automatycznej regulacji temperatur
- możliwość montażu instalacji kolektora na ścianach i dachach budynków lub w ich otoczeniu,
- oszczędność czasu związana z automatyzacją podgrzewania wody.

Całkowity koszt inwestycji dla typowej czteroosobowej rodziny, w zależności od rodzaju kolektorów słonecznych oraz producenta, to około 8 - 12 tys. PLN. Wymagana minimalna pojemność zbiornika ciepłej wody dla czteroosobowej rodziny powinna wynosić 200 L. Zazwyczaj zbiorniki na ciepłą wodę (zasobniki ciepłej wody) wyposażone są w grzałkę elektryczną lub podwójną wężownicę umożliwiającą zimną ogrzewanie wody za pomocą kotła centralnego ogrzewania. Prosty szacunkowy okres zwrotu poniesionych nakładów, w oparciu

o uzyskane w kolejnych latach oszczędności konwencjonalnego nośnika energii, jest długi i przekracza 10 lat. Przy ocenie opłacalności inwestycji należy uwzględnić również konkretne warunki zamontowania układów solarnych oraz indywidualne preferencje odbiorców.

Aktualnie na terenie gminy Połaniec instalacje do pozyskiwania energii słonecznej nie są rozpowszechnione. Gmina nie dysponuje dokładnymi informacjami z zakresu funkcjonowania kolektorów w budynkach stanowiących własność osób prywatnych. W budynkach będących własnością gminy, tj. budynek Publicznej Szkoły Podstawowej oraz budynek Publicznego Gimnazjum posiadają zainstalowane zestawy solarne.

Zakłada się, że wykorzystanie energii słonecznej do podgrzewania wody użytkowej na terenie gminy będzie miało charakter rozwojowy, co wynika z sytuacji ogólnokrajowej, gdzie pozyskiwanie energii słonecznej do celów energetycznych jest coraz bardziej rozpowszechniane.

## 2.5. Biogaz

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

1. biochemiczny rozkład (fermentację) odchodów zwierzęcych (obornik) w biogazowniach rolniczych;

*Największą produkcję biogazu z odchodów zwierzęcych można uzyskać poprzez fermentację gnojowicy (lub obornika) trzody chlewnej i drobiu, przy czym należy podkreślić, że dla funkcjonowania instalacji biogazu najbardziej korzystne warunki występują w gospodarstwach posiadających powyżej 20 sztuk bydła lub 80-100 sztuk trzody chlewnej i stosujących bezściółkowy chów. Powstanie przefermentowanej gnojowicy jest korzystne z rolniczego punktu widzenia – produkt ten posiada lepsze właściwości nawozowe i sorpcyjne, aniżeli substancja wyjściowa oraz jest łatwiej przyswajalny przez rośliny, jak również z ekologicznego punktu widzenia – ma mniej odrażający zapach, charakteryzuje się mniejszą objętością, a jej stosowanie wpływa korzystnie na stan sanitarny pól i przyległych terenów mieszkalnych.*

*Do istotnych ograniczeń rozwoju biogazowni rolniczych należy zaliczyć potrzebę dużej koncentracji chowu zwierząt, przy jednocześnie niskim udziale gruntów ornych i użytków zielonych (dla zagospodarowania odpadów hodowlanych), duże nakłady inwestycyjne oraz konieczność przestrzegania reżimów technologicznych, takich jak: utrzymanie stałej temperatury masy fermentacyjnej (na poziomie 25-35<sup>0</sup>C) oraz potrzeba filtracji gazu z uwagi na duże ilości siarkowodoru i innych związków agresywnych. Zagospodarowanie biogazu z fermentacji gnojownicy opłacalne jest w dużej skali, kiedy wartość wyprodukowanej energii jest większa od wartości energii zużytej na utrzymanie temperatury biomasy, oraz kiedy zwrot nakładów inwestycyjnych nastąpi w okresie kilkuletnim.*

2. fermentację organicznych odpadów przemysłowych i konsumpcyjnych na składowiskach;

*Produktem ubocznym biodegradacji substancji organicznych na składowiskach jest biogaz, który zawiera w 60% metan i w 40% dwutlenek węgla, a także śladowe ilości lotnych związków chemicznych. Głównym celem ujmowania biogazu jest ograniczanie jego migracji poza obszar składowiska oraz ochrona przed niekontrolowanym samozapłonem. Wykorzystanie gazu z wysypiska dla potrzeb energetycznych uwarunkowane jest przede wszystkim wielkością składowiska, czasem eksploatacji obiektu oraz kosztami instalacji energetycznych.*

3. fermentację osadu czynnego w komorach fermentacyjnych w oczyszczalniach ścieków.

*Jednym z procesów unieszkodliwiania osadu ściekowego jest biochemiczny rozkład w komorach fermentacyjnych, którego produktem w warunkach beztlenowych jest biogaz składający się w około 70% z metanu. Uzyskany w ten sposób biogaz wymaga oczyszczenia i jest zużywany w pierwszym rzędzie do zasilania oczyszczalni, które mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne zarówno na energię cieplną i elektryczną (ogrzewanie budynków technicznych, podgrzewanie reaktorów biologicznych, komór fermentacyjnych, itp.), czasem biogaz jest spalany w formie pochodni. Standardowo z 1m<sup>3</sup> osadu można uzyskać 10-20 m<sup>3</sup> biogazu. Pozyskanie biogazu do celów energetycznych jest uzasadnione tylko na większych oczyszczalniach przyjmujących ścieki w ilości ponad 8 000-10 000 m<sup>3</sup>/dobę.*

Możliwości energetycznego wykorzystania biogazu na terenie gminy Połaniec

Gmina Połaniec ma charakter przemysłowo - rolniczy. Mieszkańcy znajdują zatrudnienie głównie w branży przemysłowej, natomiast rolnictwo należy traktować jako uzupełniający sektor lokalnej gospodarki.

W sposobie zagospodarowania obszaru gminy dominują grunty znajdujące się w użytkowaniu gospodarstw rolnych (4249,46 ha), z przewagą gruntów pod zasiewami (1046,77 ha). W ogólnej strukturze agrarnej najliczniejsze są gospodarstwa małe obszarowo, których głównym celem działalności jest produkcja na własne potrzeby. Niewielka koncentracja oraz brak wyraźnej specjalizacji w produkcji typowo zwierzęcej ogranicza możliwości pozyskania odpadów rolniczych w ilościach nadających się do wykorzystania energetycznego. Przyjmuje się, że w gospodarstwach średnich mieszanych (do 50 sztuk dużych zwierząt) budowa urządzeń do pozyskiwania biogazu z obornika, czy gnojowicy jest nieopłacalna. W biogazowniach rolniczych najczęściej obok gnojowicy wykorzystuje się wywar z gorzelnicy oraz kiszonki, dlatego dostępność wskazanych substratów ma istotny wpływ na możliwość lokalizacji tego typu obiektu. Do istotnych czynników decydujących o opłacalności biogazowni rolniczych należy m.in. bliskie sąsiedztwo licznych ferm w stosunku do

biogazowni, duża koncentracja zakładów surowcowego przetwórstwa rolnego - spożywczego albo rzeźni (bezpieczeństwo ciągłości dostaw surowca). Na terenie gminy Połaniec takie warunki nie są spełnione.

Podstawową metodą unieszkodliwiania odpadów komunalnych jest składowanie. Na obszarze gminy zlokalizowane są dwa składowiska odpadów gospodarczych oraz jedno składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne (komunalnych). Są to następujące obiekty:

- Składowisko popiołu i żużla „Pióry” eksploatowane przez elektrownię. Powierzchnia składowiska wynosi 145 ha, w tym powierzchnia kwater 120 ha. Obiekt zaliczany jest do składowisk „mokrych”, funkcjonuje w układzie hydraulicznego odpopielania i odżużlania;
- Składowisko „Tursko” o całkowitej powierzchni 8,6ha, eksploatowane przez elektrownię z przeznaczeniem do składowania odpadów z odsiarczania spalin;
- Składowisko komunalne w Luszyca – o całkowitej powierzchni 1,8 ha, przeznaczone do składowania odpadów komunalno – bytowych (z gospodarstw domowych) gmin Połaniec i Łubnice. Składowisko leży na obszarze kompleksu leśnego, w strefie ograniczonego użytkowania wyznaczonej dla składowiska popiołów „Pióry”.

Na terenie gminy nie ma możliwości wykorzystywania gazu „składowiskowego” do celów energetycznych - ilości odpadów komunalnych są zbyt małe, by z ekonomicznego i technicznego punktu widzenia uznać zasadność przeprowadzania inwestycji związanych z ich unieszkodliwianiem w instalacjach do spalania lub fermentacji.

Na terenie gminy Połaniec funkcjonują dwie oczyszczalnie ścieków: jedna gminna (mechaniczno- biologiczna) i jedna przyzakładowa należąca do elektrowni w Połańcu.

Gminna oczyszczalnia „Łęg” przyjmuje ścieki doprowadzone siecią kanalizacyjną (z terenu miasta), jak również ścieki dowożone beczkowozami (z pozostałej części gminy). Przepustowość oczyszczalni wynosi 2600m<sup>3</sup>/dobę, przy czym obecne obciążenie kształtuje się na poziomie około 1100 m<sup>3</sup>/dobę - według danych GUS, w 2010 r. do gminnej oczyszczalni zostało odprowadzone 416 tys. m<sup>3</sup> ścieków.

Obecnie sieć kanalizacyjna znajduje się w rozbudowie. Uzupełnienie gospodarki ściekowej stanowi kilkanaście przydomowych oczyszczalni ścieków.

Mała wydajność oczyszczalni nie stanowi podstaw dla efektywnej pracy instalacji wykorzystujących biogaz. Uregulowanie gospodarki wodno-ściekowej poprzez sukcesywną rozbudowę sieci kanalizacyjnej może przyczynić się do wzrostu ilości uzyskanego biogazu i racjonalizacji jego wykorzystania, głównie na potrzeby własne oczyszczalni – w rachunkach ekonomicznych pozyskanie biogazu do celów energetycznych jest uzasadnione tylko w większych oczyszczalniach przyjmujących średnio minimalnie 8 - 10 tys.m<sup>3</sup> ścieków na dobę.

## 2.6. Biomasa

Biomasa to masa materii organicznej, wszystkie substancje pochodzenia roślinnego i zwierzęcego ulegające biodegradacji. Rodzaje biomasy wykorzystywanej energetycznie:

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

Tabela 44. Cechy energetyczne biomasy - przykład

Wyszczególnienie:	Wartość opałowa	Wilgotność (w %)	Zawartość popiołu (% suchej masy)
Drewno kawałkowe	11-12 MJ/kg	20-30	0,6-1,5
Zrębki drzewne	6-16 MJ/kg	20-60	0,6-1,5
Kora	18,5-20 MJ/kg	55-65	1,3
Brykiet	19-21 GJ/t	6-8	0,5-1
Pelety (granulat)	16,5-17,5 MJ/kg	7-12	0,4-1

\* źródło danych: [www.biomasa.org](http://www.biomasa.org)

- rośliny pochodzące z upraw energetycznych – charakteryzujące się dużym przyrostem rocznym, wysoką wartością opałową, znaczną odpornością na choroby i szkodniki oraz stosunkowo niewielkie wymagania glebowe.

Wyróżnia się cztery podstawowe grupy roślin energetycznych, tj. rośliny uprawne roczne (zboża, konopie, kukurydza, rzepak, słonecznik, sorgo sudańskie, trzcina); rośliny drzewiaste szybkiej rotacji (topola, osika, wierzba, eukaliptus); szybko- i rokrocznie plonujące trawy wieloletnie (miskanty, trzcina, mozga trzcinowata, trzcina laskowa); wolnorosnące gatunki drzewiaste. Na podstawie wieloletnich badań udowodniono, że do uprawy roślin energetycznych przeznaczonych do spalania lub współspalania najbardziej przydatne są: wierzba wiciowa, topola, robinia akacjowa i miskant. Ze spalania tych roślin pozostają małe ilości popiołu, dodatkowo emitują niewielkie ilości chloru, siarki, potasu i innych pierwiastków szkodliwych dla instalacji kotłowych i środowiska.

- produkty i odpady rolnicze – (słoma, siano, buraki cukrowe, trzcina cukrowa, ziemniaki, rzepak, ziarno energetyczne, pozostałości przerobu owoców, zwierzęce odchody).

Najbardziej popularne jest wykorzystanie do celów energetycznych nadwyżek słomy.

Tabela 45. Wartości opałowe słomy - przykład

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

\* źródło danych: [www.biomasa.org](http://www.biomasa.org)



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

Biomasa wykorzystywana energetycznie pochodzi w Polsce z dwóch gałęzi gospodarki, tj. z rolnictwa i leśnictwa i jest jednym z najbardziej obiecujących źródeł energii odnawialnej, co wynika przede wszystkim z jej głównego atutu, jakim jest stosunkowo proste pozyskanie. Szacuje się, że nasz kraj, z uwagi na odpowiednio duży areal ziem uprawnych, ma możliwości rozwoju rolnictwa energetycznego, tj. wprowadzenie upraw nośnika zielonej energii. Biomasa ma największe możliwości zwiększenia udziału OZE w finalnym zużyciu energii. Obecnie zasoby biomasy stałej związane są z wykorzystaniem nadwyżek słomy i siana, odpadów drzewnych, upraw roślin energetycznych oraz wykorzystania odpadów z produkcji rolnej.

Największy potencjał energii odnawialnej w skali województwa zawarty jest w biomasie. Wskazują na to głównie znaczne obszarowo tereny gruntów rolnych o klasach słabych od IVb do VI, w tym odłogi i ugory, które można zagospodarować pod uprawy roślin energetycznych. Najlepszym miejscem do upraw oleistych roślin energetycznych (np. rzepaku) są powiaty: jędrzejowski, opatowski, buski, pińczowski, ostrowiecki i kazimierski.

#### *Możliwości pozyskania energii z biomasy na terenie gminy Połaniec*

Biomasa do celów energetycznych od 2004 roku wykorzystywana jest w elektrowni Połaniec – obecnie na zasadzie współspalania obok węgla w kotłach energetycznych.

Od 2010 roku na terenie elektrowni prowadzona jest budowa „zielonego bloku” energetycznego o mocy 205MW wyłącznie na biomasę, z zastosowaniem nowoczesnej technologii spalania w kotle fluidalnym. Spodziewana produkcja energii pozwoli zaspokoić potrzeby około 400 tys. gospodarstw domowych. Surowce energetyczne możliwe do wykorzystania są zróżnicowane, stanowi je: biomasa drzewna, biomasa pochodzenia rolniczego (głównie pellety ze słomy), trociny, odpady z przetwórstwa owocowo – warzywnego oraz kawałki drewna, które nie nadają się do przetworzenia. Zapotrzebowanie na surowce zielone określono na poziomie 1 mln ton rocznie.

Planowany termin zakończenia inwestycji i uruchomienia instalacji przewidziany jest na koniec 2012r. Przedsięwzięcie wpłynie na zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego kraju oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym kraju, obniży emisję CO<sub>2</sub> o około 1,2mln ton rocznie.

Uruchomienie instalacji na biomasę tworzy rynek zbytu na surowce zielone, które można pozyskiwać również na terenie gminy Połaniec. Występują tu korzystne warunki do zakładania plantacji roślin energetycznych zarówno po stronie obszernych powierzchniowo gruntów rolnych charakteryzujących się niską jakością gleb, jak również sposobu użytkowania w produkcji rolnej. Gleby klas bonitacji od IV do VI zajmują obszar około 3.350 ha. Za mało korzystne należy uznać znaczne rozdrobnienie gospodarstw rolnych.



Niemniej uznać należy, że na terenie gminy warunki klimatyczno – glebowe wskazują na możliwości wprowadzenia upraw roślin dla potrzeb energetycznych. Rozwiązaniem stymulującym lokalną produkcję może być tworzenie grup producenckich, co pozwoli m.in. zwiększyć areał upraw energetycznych w ramach zakładania plantacji na sąsiednich polach (pola zblokowane) oraz zminimalizować koszty zbioru i transportu.

Z uwagi na dużą wilgotność biomasy i małą gęstość w stanie usypowym, plantacje roślin energetycznych powinny być lokalizowane możliwie blisko wytwórcy energii.

Wskaźnik lesistości gminy wynosi 18,7% (1420 ha). Potencjał energetyczny drewna pozyskanego z lasów na opisywanym terenie ma obecnie niewielkie znaczenie w bilansie energetycznym – drewno odpadowe oraz grubizna wykorzystywane są najczęściej na podpałkę w instalacjach domowych bazujących na paliwach węglowych. Możliwości pozyskania drewna na cele energetyczne z lasów państwowych w najbliższych latach będą wynikały z wykonania cięć pielęgnacyjnych w drzewostanach przedrębnych oraz wykonania cięć rębnych wraz z odnowieniem powierzchni (wprowadzanie młodego pokolenia), w drzewostanach rębnych. Potencjał energii odnawialnej pozyskanej z gospodarki leśnej, ze względów ekologicznych oraz racjonalizacji gospodarowania zasobami leśnymi ocenia się na niewielkim poziomie.

Obecnie na terenie gminy Połaniec brak indywidualnych źródeł wytwarzających energię wyłącznie z biomasy - w zabudowie mieszkaniowej prywatnej biomasa (głównie drewno) jest spalana wraz z paliwem konwencjonalnym.

### **3. Lokalne nadwyżki energii z procesów produkcyjnych oraz zasoby paliw**

Na terenie gminy nie są zidentyfikowane zasoby paliw kopalnych. Według uzyskanych informacji nadwyżki mocy cieplnej możliwe do zagospodarowania istnieją w stacji ciepłowniczej Elektrowni Połaniec – Grupa GDF Suez Energia Polska.

### **4. Wytwarzanie energii w skojarzeniu**

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

Technologia skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej została wprowadzona i jest wykorzystywana w stacji ciepłowniczej Elektrowni Połaniec – Grupa GDF Suez Energia Polska.

## 5. Podsumowanie:

Celem polityki energetycznej państwa jest systematyczne zwiększanie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju. Za zmianami przemawia wiele czynników, a wśród nich: nadmierne zanieczyszczenia w postaci tlenków siarki, CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, pyłów, powstające podczas spalania węgla, ropy i jej pochodnych oraz malejące zasoby paliw kopalnych. Powszechnie uznaje się, że Polska nie posiada dużego potencjału energii odnawialnej, jednak poszczególne źródła tej energii mogą przyczynić się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego na szczeblu lokalnym i regionalnym, w tym na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej, na terenach rolniczych o niskiej jakości gleb, które mogą być wykorzystane do upraw roślin przeznaczonych do produkcji biopaliw, w rejonach o dużym bezrobociu, jako nowe możliwości w powstawaniu miejsc pracy.

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

Wstępne analizy dokonane w oparciu o istniejące warunki klimatyczne oraz uwarunkowania środowiskowe i zagospodarowanie terenu wskazują, że na terenie gminy Połaniec możliwe jest pozyskanie energii użytecznej w oparciu o:

- promieniowanie słoneczne – teren gminy posiada dobre nasłonecznienie, oznacza to, że warunki do produkcji energii cieplnej na bazie kolektorów (cieczowych lub próżniowych), są dogodne.

Zadaniem dla Samorządu jest opracowanie systemu zachęt dla indywidualnych przedsięwzięć oraz montowanie instalacji solarnych w budynkach użyteczności publicznej charakteryzujących się dużym zapotrzebowaniem na ciepłą wodę użytkową oraz pozyskiwanie i informowanie mieszkańców o dotacjach unijnych i innych funduszach zewnętrznych na kolektory słoneczne.

Dostępność preferencyjnych źródeł finansowania tych proekologicznych inwestycji pozwala zakładać, że w najbliższych latach nastąpi wzrost zastosowania kolektorów słonecznych dla pozyskania energii cieplnej w budownictwie indywidualnym.

- energię termalną - obecnie brak udokumentowanych badań o istnieniu na obszarze gminy złóż geotermicznych. Nie wyklucza to możliwości podejmowania kroków przez niezależne podmioty gospodarcze lub działań indywidualnych właścicieli gruntów i nieruchomości, w kierunku wykorzystania energii zmagazynowanej w ziemi na niskich głębokościach. Energia geotermalna niskotemperaturowa (płytką geotermia) może być powszechnie wykorzystywana do ogrzewania pomieszczeń i przygotowywania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, biurowych oraz w budynkach użyteczności publicznej. W tym celu należałoby nawiązać współpracę z gminami, gdzie takie instalacje już znajdują zastosowanie oraz wspierać prywatnych właścicieli i podmioty gospodarcze zainteresowane pozyskaniem takiej energii np. poprzez pomoc w uzyskaniu środków finansowych dla tego typu

przedsięwzięć. Działania takie powinny być wspierane ze względu na korzyści dla środowiska naturalnego.

- biomasę – na terenie gminy występują grunty o słabych warunkach glebowych, które mogą być wykorzystane w uprawach roślin energetycznych. Prowadzenie racjonalnej gospodarki leśnej oraz ochrona istniejących zasobów leśnych ogranicza pozyskanie zasobów drewna i odpadów drzewnych, możliwych do wykorzystania na dużą skalę.

Wdrożenie odnawialnych źródeł energii związane jest z poniesieniem, w początkowej fazie inwestycji, wysokich nakładów finansowych, które są wielokrotnie większe od późniejszych kosztów eksploatacyjnych.

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

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

Możliwości współpracy samorządów lokalnych w zakresie systemów energetycznych oceniono na podstawie korespondencji z gminami ościennymi, tj. gminą Osiek, gminą Rytwiany, gminą Łubnice, gminą Borowa oraz gmin Gawłuszowice.

#### Systemy ciepłownicze

Obecnie nie istnieją wspólne systemy ciepłownicze i nie przewiduje się wykorzystania funkcjonujących na obszarach sąsiednich gmin systemów ciepłowniczych do ogrzewania obiektów na terenie gminy Połaniec. Z Elektrowni w Połańcu poprowadzony jest ciepłociąg do kopalni siarki „Osiek”, warunki dostawy ciepłej wody ustalone zostały pomiędzy podmiotami: Elektrownia Połaniec –GDF SUEZ Energia Polska S.A. oraz przedsiębiorstwem KIZCHS Siarkopol S.A. Grzybów.

W zakresie zaopatrzenia w ciepło nie występuje konieczność współpracy międzygminnej.

#### Systemy elektroenergetyczne

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

#### Zaopatrzenie w paliwa gazowe

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

Przedmiotem konsultacji pomiędzy gminą Połaniec, a gminami sąsiednimi może być, m.in.:

- współpraca w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- możliwości pozyskania funduszy na inwestycje ekologiczne;
- upowszechnienie informacji o urządzeniach i technologiach ekologicznych oraz energooszczędnych.

Odpowiedzi gmin otaczających gminę Połaniec dotyczące koordynacji działań w zakresie systemów energetycznych, stanowią załącznik do niniejszego opracowania.

## **IX. Podsumowanie, wnioski, zalecenia**

### **1. Stan środowiska naturalnego – jakość powietrza**

*Do podstawowych czynników wpływających na stan czystości powietrza należy zaliczyć działalność człowieka (tzw. presja antropogeniczna) oraz w mniejszym stopniu różne procesy naturalne zachodzące w środowisku. Za zanieczyszczenia powietrza uważa się obecność w atmosferze substancji stałych, ciekłych i gazowych, obcych naturalnemu ich składowi, lub substancji naturalnych występujących w ilościach nadmiernych, zagrażających zdrowiu człowieka, szkodliwych dla roślin i zwierząt i niekorzystnie oddziałujących na klimat oraz sposób wykorzystania określonych elementów środowiska. W ogólnej ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza dominują: dwutlenek siarki i tlenki azotu oraz pyły, bardzo groźne ze względu na zawartość metali ciężkich. Do antropogenicznych źródeł emisji zalicza się: energetyczne spalanie paliw; procesy technologiczne stosowane w zakładach przemysłowych; transport; paleniska domowe oraz produkcję rolną. W skali globalnej sektor energetyczny, głównie energetyka zawodowa oraz ciepłownictwo w gospodarce komunalnej i przemyśle, stanowi najistotniejsze źródło oddziaływania na środowisko naturalne (emisję). Emisja zanieczyszczeń do środowiska, będąca wynikiem wykorzystywania znacznych ilości paliw węglowych, powoduje jego przekształcenia i zaburzenia równowagi fizyko-chemicznej w postaci efektu cieplarnianego, „kwaśnych” opadów, zakwaszenia gleb – podstawową przyczyną zmian klimatycznych jest dwutlenek węgla, za emisję którego odpowiedzialny jest głównie sektor energetyczny. Przestrzenny rozkład emisji zanieczyszczeń jest zróżnicowany i związany z rozmieszczeniem dużych zakładów oraz miast i ośrodków o funkcjach przemysłowych.*

#### Zanieczyszczenie powietrza na terenie województwa świętokrzyskiego

Największy udział w emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie województwa świętokrzyskiego ma przemysł, w tym branże związane z energetyką zawodową, przemysłem cementowo-wapienniczym i materiałów ogniotrwałych, przemysłem maszynowym i metalurgicznym, przemysłem materiałów budowlanych. Podstawowe gałęzie przemysłu rozwinęły się w oparciu o istniejące zasoby surowców mineralnych, wynikają również z wielowiekowych tradycji wytwarzania i obróbki metali. Na drugim miejscu jest ciepłownictwo zarówno w gospodarce komunalnej, jak i przemyśle. Do substancji zanieczyszczających powietrze w największej mierze należą: dwutlenek węgla, tlenek węgla, tlenki azotu, dwutlenek siarki i pyły. Wyodrębnia się cztery główne źródła emisji zanieczyszczeń o różnej skali oddziaływania na jakość powietrza, jak również o zróżnicowanym rozkładzie przestrzennym, są to:

- źródła punktowe (emisja punktowa) – zanieczyszczenia pochodzą ze źródeł zorganizowanych powstających głównie w wyniku energetycznego spalania paliw i przemysłowych procesów technologicznych. Na terenie województwa świętokrzyskiego

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

zlokalizowanych jest kilkanaście punktowych źródeł zanieczyszczeń o szczególnie znaczącej emisji zanieczyszczeń. W tabeli poniżej podano największe zakłady emitujące rocznie powyżej 500 ton pyłów i gazów (nie licząc CO<sub>2</sub>), według stref:

Strefa	Źródła punktowe emisji zanieczyszczeń
Miasto Kielce	<i>PGE Elektrociepłownia Kielce S.A. w Kielcach</i>
Strefa świętokrzyska	<i>Zakłady Przemysłu Wapienniczego „Trzuskawica” Spółka Akcyjna w Sitkówce</i>
	<i>Dyckerhoff Polska Sp. z o.o. Cementownia w Nowinach</i>
	<i>Lafarge Cement S.A. - Cementownia w Małogoszczu</i>
	<i>LHOIST Bukowa Sp. z o.o. w Bukowej</i>
	<i>Celsa „Huta Ostrowiec” Sp. z o.o. w Ostrowcu Świętokrzyskim</i>
	<i>„Grupa Ożarów” S.A. w Ożarowie</i>
	<i>Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Ostrowcu Świętokrzyskim</i>
	<i>Energetyka Ciepła miasta Skarżysko – Kamienna Sp. z o.o.</i>
	<i>Bumar Amunicja Spółka Akcyjna w Skarżysku Kamiennej</i>
	<i>Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Starachowicach</i>
	<i>GDF SUEZ Energia Polska S.A. Elektrownia Połaniec</i>
<i>Kopalnie i Zakłady Chemiczne Siarki „Siarkopol” w Grzybowie</i>	

\* źródło danych: *Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2010*, IOŚ, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Kielcach

- źródła liniowe (emisja liniowa, komunikacyjna) – zanieczyszczenia pochodzą głównie z transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i lotniczego. Największa emisja tych zanieczyszczeń zlokalizowana jest na terenach zurbanizowanych województwa oraz w rejonach największego zagęszczenia drogowych szlaków komunikacyjnych.

W wyniku spalania paliw w silnikach pojazdów mechanicznych do środowiska dostają się zanieczyszczenia gazowe, głównie: tlenek węgla, tlenki azotu, dwutlenek węgla i węglowodory, w tym benzen oraz zanieczyszczenia pyłowe pochodzące z procesów ścierania się opon, hamulców i nawierzchni drogowej zawierające związki ołowiu, kadmu, niklu. Wielkość stężeń zanieczyszczeń emitowanych przez komunikację jest trudna do określenia, ponieważ zależy od: długości trasy komunikacyjnej, przepustowości i stanu nawierzchni dróg, ilości poruszających się pojazdów oraz jakości spalanej paliwa.

Zanieczyszczenia pochodzące ze środków transportu stanowią emisję niezorganizowaną i jako taka nie podlega uregulowaniom formalno- prawnym;

- źródła powierzchniowe (emisja powierzchniowa, niska) – obejmuje w największym zakresie zanieczyszczenia z palenisk domowych oraz z gromadzenia i utylizacji ścieków i odpadów. Największe zanieczyszczenia występują na terenach zabudowy mieszkaniowej ogrzewanej indywidualnie, tj. z lokalnych kotłowni węglowych i indywidualnych palenisk domowych oraz w rejonach wysypisk i użytków rolnych. Wielkość tej emisji jest stosunkowo trudna do oszacowania i wzrasta w obszarach zwartej zabudowy. Niska emisja

zanieczyszczeń znajduje odzwierciedlenie we wzrostach stężeń dwutlenku siarki i pyłu zawieszonego w sezonie grzewczym.

Przy niekorzystnych warunkach topograficznych (dolina) i meteorologicznych (inwersje temperatur i brak przewietrzania) ma znaczący wpływ na otaczające środowisko i jest szkodliwa dla zdrowia ludzi zwłaszcza w okresie grzewczym. Wielkość niskiej emisji zależy głównie od:

- jakości i ilości spalane go paliwa
- gęstości zabudowy
- sprawności urządzeń grzewczych (stan techniczny tych urządzeń)

- źródła zewnętrzne (emisja napływowa) – na jakość powietrza atmosferycznego w województwie świętokrzyskim ma wpływ emisja zanieczyszczeń pochodząca z sąsiednich regionów, a przede wszystkim ze Śląska, Krakowa i Bełchatowa.

Ocena jakości powietrza prowadzona przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska uwzględnia klasyfikację poszczególnych stref badań, tj. strefę miasto Kielce i strefę świętokrzyską ze względu na:

- ochronę zdrowia dla zanieczyszczeń: benzen, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, ołów, tlenek węgla, ozon, pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM 2,5, arsen, kadm, nikiel, benzo/a/piren;
- ochronę roślin dla zanieczyszczeń: tlenki azotu, dwutlenek siarki, i ozon.

Wyniki oceny rocznej i klasyfikacji stref dla kryterium ochrony zdrowia ludzi na terenie województwa przedstawiają się następująco (*Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2011*, IOŚ, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Kielcach):

- strefa miasta Kielce uzyskała klasę C (tj. klasę sygnalizującą o przekroczeniach poziomów dopuszczalnych dla badanych zanieczyszczeń), z powodu przekroczeń: poziomu dopuszczalnego stężeń pyłu zawieszonego PM10, stężenia pyłu PM 2,5, zanieczyszczenia powietrza benzo(a)piranem. Przekroczenie poziomu celu długoterminowego określonego dla ozonu skutkowało nadaniem klasy D2;
- strefa świętokrzyska uzyskała klasę C z powodu przekroczeń stężeń pyłu PM10, pyłu PM2,5 a także przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Z powodu przekroczenia poziomu celu długoterminowego ozonu strefa ta, podobnie jak strefa miasto Kielce, otrzymała klasę D2.

Strefa świętokrzyska podlegająca klasyfikacji według kryterium ochrony roślin otrzymała klasę A pod względem dotrzymania standardów jakości powietrza dla NO<sub>x</sub> i SO<sub>2</sub>, natomiast w przypadku ozonu, klasę A z uwagi na dotrzymanie poziomu docelowego oraz D2, ze względu na przekroczenie poziomu celu długoterminowego.

Za prawdopodobne przyczyny wystąpienia przekroczeń stężeń substancji szkodliwych w powietrzu uważa się: spalanie węgla (energetyka, kotłownie lokalne, gospodarstwa domowe), przemysł, ruch samochodowy, emisja nieorganizowana (składowiska materiałów

budowlanych i opałowych, nieuporządkowane tereny), a także długie, mroźne zimy i upalne lata bez opadów. Przemysł energetyczny ma podstawowe znaczenie dla stanu czystości powietrza, taki stan rzeczy wynika z wysokiej pozycji węgla kamiennego w ogólnej strukturze zużycia energii pierwotnej oraz z rosnącego zapotrzebowania na energię.

W skali województwa największe ilości zanieczyszczeń pyłowych pochodzą z terenu powiatu staszowskiego (elektrownia w Połańcu), kolejne miejsca zajmują: powiat kielecki, powiat skarżyski, miasto Kielce i powiat ostrowiecki. Pod względem wielkości emisji zanieczyszczeń gazowych ogółem (bez dwutlenku węgla) – pierwsze miejsce zajmuje także powiat staszowski, a kolejne: powiat kielecki, powiat włoszczowski, powiat opatowski i miasto Kielce.

Działania, których realizacja powinna doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych i docelowych substancji zanieczyszczających powietrze wskazane zostały w uchwalonym przez Sejmik Województwa Świętokrzyskiego w dniu 14 listopada 2011r. *Programie ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego*.

Stosowne działania zostały wyznaczone odrębnie dla trzech stref województwa: strefy miasto Kielce (część A Programu), strefy świętokrzyskiej ze względu na przekroczenia pyłu zawieszonego PM10 i benzo (a) pirenu (część B Programu) oraz strefy świętokrzyskiej ze względu na przekroczenia ozonu (część C Programu) i obejmują szereg działań naprawczych lub organizacyjnych, w obszarze:

1. ograniczenia emisji powierzchniowej poprzez:

- zmianę sposobu ogrzewania (tzn. zamiana paliwa stałego na paliwa ciekłe lub gazowe)
- wykonanie przyłączy sieci gazowej do poszczególnych budynków
- modernizację pieców węglowych w mieszkaniach i domkach jednorodzinnych
- rozbudowę sieci gazowej
- wykonanie przyłączy sieci ciepłej do poszczególnych budynków
- rozbudowę sieci ciepłej
- wymianę kotłów węglowych o niskiej sprawności na nowoczesne, niskoemisyjne

2. ograniczenia emisji liniowej poprzez stosowne działania poprawiające układ komunikacyjny w miastach, powiatach, gminach

3. ograniczenia emisji punktowej w ramach modernizacji kotłowni komunalnych, dużych obiektów energetycznego spalania paliw, jak również wprowadzanie przez przedsiębiorców nowoczesnych i przyjaznych środowisku technologii, hermetyzacja układów technologicznych, modernizacja instalacji (spełnienie wymagań BAT oraz standardów emisyjnych), pozwoli na sukcesywną redukcję pyłu zawieszonego PM10 jak również B(a)P w perspektywie roku 2020

4. działań wspomagających poprzez:

- uwzględnianie w ramach planów zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza
- prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych
- zmniejszenie emisji ze źródeł przemysłowych



- uwzględnianie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wymogów ochrony powietrza

Zadania zostały szczegółowo ujęte w harmonogramie rzeczowo – finansowym opracowanym dla poszczególnych stref województwa świętokrzyskiego, w których stwierdzono przekroczenie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu.

#### Zanieczyszczenie powietrza na terenie Gminy Połaniec

Zanieczyszczenia powietrza mogą dotrzeć wszędzie i nie dają się ograniczyć do określonego, wybranego obszaru dlatego też na stan jakości powietrza gminy wpływ będzie miała emisja ze źródeł stacjonarnych (m.in. niska emisja w zabudowie mieszkaniowej, transport samochodowy, emisja punktowa, nielegalne spalanie odpadów) oraz wielkość emisji napływowej (zanieczyszczenia podlegające procesowi rozprzestrzeniania się wraz z masami powietrza w szczególności z sąsiednich gmin i powiatów). Nie bez znaczenia są również warunki klimatyczne i topografia terenu.

Emisja powierzchniowa (niska). Głównymi źródłami tej emisji są indywidualne instalacje grzewcze powszechnie bazujące na paliwie węglowym niskiej jakości (o wysokiej zawartości popiołu i siarki) wraz ze spalaniem śmieci w domowych instalacjach grzewczych. Spalanie śmieci powoduje uwalnianie do atmosfery trujących gazów, jest to proceder szczególnie szkodliwy dla lokalnej społeczności.

Budynki ogrzewane w sposób indywidualny z wykorzystaniem paliwa stałego (głównie węgla) stanowią istotny udział w bilansie pokrycia potrzeb cieplnych gminy, tym samym wpływają na wielkość emisji niskiej. Zanieczyszczenia z mieszkalnictwa emitowane są emitorami o wysokości około 10m, co powoduje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń po najbliższej okolicy - zbyt niska wysokość emitorów w powiązaniu z częstą w okresie zimowym inwersją temperatury, sprzyja kumulacji zanieczyszczeń.

Emisja dwutlenku węgla na jednostkę energii chemicznej jest w przypadku węgla nieomal dwukrotnie większa, niż w przypadku gazu ziemnego. Przez teren gminy Połaniec przebiega sieć dystrybucyjna gazu ziemnego, jednak zainteresowanie społeczne przyłączaniem się do sieci i zmianą sposobu ogrzewania mieszkań jest niewielkie.

Kotłownie centralnego ogrzewania oraz indywidualne paleniska nie posiadają w praktyce żadnych urządzeń ochrony powietrza. Wprowadzanie do powietrza zanieczyszczeń z kotłowni budynków mieszkalnych przez osoby fizyczne nie podlega żadnym regulacjom prawnym, organizacyjnym i ekonomicznym.

#### Emisja liniowa (komunikacyjna)

Największe zanieczyszczenia komunikacyjne związane z ruchem pojazdów, będą występować przy trasach dróg krajowych oraz sieci dróg niższego rzędu. Dla gminy Połaniec kluczowe znaczenie w tym zakresie będzie mieć emisja koncentrująca się wokół następujących szlaków komunikacyjnych:

- droga krajowa nr 79 Warszawa – Sandomierz – Kraków – Bytom
- droga wojewódzka nr 764 Kielce – Staszów – Połaniec

- droga powiatowa nr 0105 T Stopnica – Oleśnica – Wilkowa – Połaniec

#### Emisja punktowa

Największy wpływ na stan powietrza na terenie gminy Połaniec ma emisja ze źródeł punktowych, której źródłem jest elektrownia zawodowa GDF SUEZ Energia Polska S.A. (elektrownia wytwarza energię elektryczną, ciepłą, popiół, gips i popioło - żużle przydatne dla drogownictwa i budownictwa) - najbardziej znaczące ognisko zanieczyszczeń w sektorze przemysłu.

Wykonana w ostatnich latach modernizacja tego obiektu pozwoliła na obniżenie emisji substancji szkodliwych w postaci pyłu, dwutlenku siarki czy tlenków azotu. W celu dalszej minimalizacji uciążliwości elektrowni dla środowiska zastosowano nowoczesną technologię odsiarczania spalin metodą mokrą dla czterech bloków energetycznych. Zastosowane w elektrowni elektrofiltry odznaczają się wysoką sprawnością i posiadają niemal stuprocentową skuteczność odpylania.

Pozostałe obiekty przemysłowe/produkcyjne zlokalizowane na terenie gminy z uwagi na profil produkcyjny bądź też położenie z dala od zwartej zabudowy stanowią mniejsze zagrożenia dla warunków higieny atmosfery.

Na terenie gminy nie ma punktów pomiarowych dla zanieczyszczeń powietrza. Gmina Połaniec, podobnie jak cały powiat staszowski w całości należy do strefy świętokrzyskiej o kodzie PL2602 wskazanej dla wszystkich badanych zanieczyszczeń: ozon, benzen, dwutlenek azotu, tlenki azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, pył zawieszony PM10 i zawartych w nim- ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i beznzo(a)pirenu oraz dla pyłu PM2,5.

Ocena stanu sanitarnego powietrza w strefie świętokrzyskiej dokonywana jest w oparciu o analizę danych uzyskanych ze stacji pomiarowych zlokalizowanych w miejscowościach: Kielce ul. Jagiellońska, Kielce ul. Kusocińskiego, Busko – Zdrój ul. Rokosza, Małogoszcz ul. 11 Listopada, Ożarów oś. Wzgórze, Nowiny ul. Parkowa, Mieczysławów, Trzcianka i stacja monitoringu UJK.

Tabela 46. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (z uwzględnieniem krajowych norm dla uzdrowisk)

Kod strefy:	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy												
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10	Pb	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	As	Cd	Ni	BaP	PM2,5	O <sub>3</sub>	O <sub>3</sub>
Strefa świętokrzyska PL 2602	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C	A	D2

\* źródło danych: Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2011, IOŚ, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Kielcach

Tabela 47. Wynikowe klasy dla strefy świętokrzyskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

Kod strefy:	<i>Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie</i>			
	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub> (wg poziomu docelowego)	O <sub>3</sub> (wg poziomu celu długoterminowego)
Strefa świętokrzyska PL 2602	A	A	A	D2

\* źródło danych: *Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2011*, IOŚ, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Kielcach

W strefie świętokrzyskiej obejmującej również obszar Gminy Połaniec za obszary decydujące o przekroczeniach poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i o nadaniu klasy C dla tej strefy wskazano: miasto Ożarów oraz teren uzdrowiskowy w mieście Busko Zdrój. Miasto Busko – Zdrój to również obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P oraz poziomu dopuszczalnego (bez marginesu tolerancji) pyłu PM2,5.

Stan powietrza w ujęciu lokalnym zależy od charakteru gminy, wielkości i gęstości źródeł emisji, jak również od ilości ładunków napływających z terenów sąsiednich. Gmina Połaniec ma charakter przemysłowo - rolniczy. Obecność przemysłu wskazuje niewątpliwie oddziaływanie zakładów należących do tego sektora na stan sanitarny powietrza atmosferycznego.

W celu zachowania walorów przyrodniczych oraz dla osiągnięcia pozytywnego efektu ekologicznego w postaci poprawy stanu sanitarnego powietrza warto podejmować działania sprzyjające ograniczeniu emisji zanieczyszczeń do powietrza, takie jak:

- modernizacja instalacji grzewczych celem zwiększenia ich sprawności i obniżenia uciążliwości ekologicznej, w tym również poprzez zmianę rodzaju stosowanego paliwa na paliwa o większej wartości opałowej i niższej zawartości siarki i popiołu;
- rozbudowa sieci ciepłowniczej;
- rozpoznanie zasobów, możliwości i opłacalności wykorzystania nośników energii ekologicznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- kompleksowe działania zmniejszające zużycie energii w obiektach mieszkalnych, użyteczności publicznej poprzez prace termorenowacyjne (wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie ścian, ocieplenie stropodachów, modernizację instalacji wewnętrznej c.o. budynku z uwzględnieniem automatycznej regulacji, itp.)
- kontrola poziomu eksploatacji lub dążenie do powstawania instalacji oczyszczania spalin w większych kotłowniach węglowych (moc cieplna powyżej 1MWt).

Narzędziem motywacji w proces redukcji niskiej emisji może być gminna polityka finansowa wspomagająca właścicieli mieszkań i lokali użytkowych zdecydowanych do zamiany ogrzewania węglowego na ogrzewanie proekologiczne.

## 2. Zaopatrzenie w ciepło

Zaopatrzenie w ciepło na terenie gminy Połaniec bazuje na:

- sieci ciepłowniczej (obszar miasta) zasilanej ze źródła produkującego w skojarzeniu energię elektryczną i ciepło. System ciepłowniczy pokrywa zapotrzebowanie miasta w ciepło na poziomie 79%
- indywidualnych, instalacjach grzewczych postaci: wbudowane kotłownie centralnego ogrzewania oraz trzony piecowe. Głównym paliwem wykorzystywanym w zabudowie mieszkaniowej jest węgiel kamienny oraz drewno.

Dostawca ciepła systemowego dysponuje rezerwami mocy cieplnej pozwalającymi na podłączenia nowych odbiorców.

W rejonach, gdzie istnieje sieć ciepłownicza, należy podjąć działania umożliwiające podłączenie do istniejącej sieci nowych odbiorców. Warto przyjąć zasadę, że w przypadku budowy nowych obiektów w pobliżu istniejącej sieci ciepłowniczej, priorytetem w zakresie zasilania w ciepło będzie podłączenie do istniejącej sieci, celem pełnego wykorzystania istniejącej mocy i przepustowości sieci (stosowne zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego).

O wyborze sposobu pokrycia zapotrzebowania na ciepło wśród aktualnych i nowych odbiorców energii cieplnej decyduje jednak rachunek ekonomiczny ściśle związany z lokalizacją obiektu w stosunku do sieci cieplnych i gazowych.

Planowanie i wdrażanie działań związanych z modernizacją systemowych źródeł ciepła stanowi obowiązek obsługujących je przedsiębiorstw energetycznych.

Dla gminy Połaniec istotne jest takie stymulowanie i ukierunkowanie działań przedsiębiorstw, które przyniesie minimalizację kosztów ze strony przeciętnego obywatela i da efekt w postaci trwałego i ekologicznego rozwiązania technicznego.

Podstawowymi nośnikami ciepła w grupie budynków zasilanych indywidualnie jest paliwo stałe węgiel kamienny, miał węglowy oraz koks. Mniejszą grupę stanowią mieszkańcy zużywający jako paliwo na potrzeby grzewcze gaz ziemny lub energię elektryczną. Są to „paliwa” droższe od węgla, a o ich wykorzystaniu decyduje świadomość ekologiczna i zamożność mieszkańców. Częstą praktyką jest wykorzystywanie w węglowych ogrzewaniach budynków mieszkalnych drewna lub jego odpadów, jako paliwa dodatkowego.

Aktualne zapotrzebowanie na moc cieplną wynosi ok. 40,6 MW, a roczne zużycie energii cieplnej przyjmuje szacunkowy wskaźnik około 316,2TJ. Przyjmuje się, że w przeciągu najbliższych lat nie nastąpią gwałtowne zmiany w wymaganej mocy źródeł ciepła, ani w przewidywanym zużyciu energii cieplnej. Zapotrzebowanie na moc cieplną będzie wzrastać w wyniku powstawania nowej zabudowy, jednocześnie wzrost ilości odbiorców będzie

kompensowany wzrostem efektywności wykorzystania tej energii – w oszacowaniu zmian potrzeb cieplnych w perspektywie do 2030 roku uwzględniono działania termomodernizacyjne.

Mieszkalnictwo, jako główny użytkownik energii cieplnej wyróżnia zróżnicowana, pod względem potrzeb energetycznych, struktura zasobów

Dla ogrzania nowych mieszkań zużywa się mniejsze ilości energii cieplnej, co ogranicza wielkości zużywanego opału (nośnika energii) oraz emisje substancji szkodliwych do środowiska. Jednak znaczna część istniejących tu budynków jest niedostatecznie izolowana termicznie. Straty ciepła są konsekwencją niewłaściwej struktury budowlanej, w tym: nieszczelnych przegród budowlanych, tj. ścian, stropów, dachów, okien, drzwi, oraz nadmiernej infiltracji powietrza, np. poprzez spoiny, szpary. Wymagania dotyczące izolacyjności termicznej są umownie określane wartościami współczynnika przenikania ciepła „U”. Niższy współczynnik oznacza mniejszą „ucieczkę” ciepła, a tym samym lepszą izolacyjność termiczną przegrody. W ramach przebudowy, remontów kapitałnych bądź modernizacji należy dążyć do dostosowania izolacji ścian zewnętrznych do obecnych norm. Kompleksowa termomodernizacja budynków mieszkalnych połączona ze wzrostem świadomości miejscowej ludności, co do sposobów minimalizacji strat energii cieplnej, zdecydowanie poprawi komfort cieplny mieszkań oraz ograniczy wielkość kosztów ponoszonych na opał (ilość zużywanego paliwa).

Samorząd Gminy nie ma możliwości oddziaływania na właścicieli zabudowy mieszkaniowej w kwestii podejmowania przedsięwzięć służących racjonalizacji gospodarki cieplnej oraz poprawie efektywności energetycznej, tj. przebudowa i remont budynku w tym termomodernizacja, zmiana sposobu zasilania w ciepło. Indywidualny inwestor – właściciel budynku, sam podejmuje decyzję o prowadzeniu działań w zakresie modernizacji własnego źródła ciepła oraz działań w zakresie termomodernizacji. Przedsięwzięcia te realizowane są zależnie od kondycji finansowej właściciela oraz świadomości ekologicznej i ekonomicznej, co do zasadności tego typu inwestycji

Do zadań samorządu należy popieranie i promowanie przedsięwzięć indywidualnych właścicieli mieszkań, polegających na przechodzeniu na ekologicznie czystsze rodzaje paliwa, np. energię elektryczną, olej niskosiarkowy, energię ze źródeł odnawialnych, np. kolektory słoneczne dla potrzeb c.w.u., itp. Działania, które można podjąć w tym zakresie to: stosowanie ulg podatkowych, ułatwienie przepływu informacji o możliwości uzyskania dotacji lub preferencyjnego kredytu. Bariera dla modernizacji źródeł ciepła, które obecnie bazują w przewadze na paliwach węglowych, są wysokie koszty wykorzystania alternatywnych źródeł energii (tj. gaz ziemny, energia elektryczna, olej opałowy).

Dodatkowo warto kształtować racjonalne postawy użytkowników poszczególnych obiektów oraz wdrażać przedsięwzięcia niskonakładowe, które również prowadzą do uzyskania oszczędności energii. Propozycje takich działań przedstawiono poniżej:

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

### 3. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Gminę Połaniec charakteryzuje wysoka gęstością elektroenergetycznych powiązań sieciowych, co wynika z usytuowania na tym elektrowni największej w południowo – wschodniej Polsce elektrowni systemowej – Elektrownia Połaniec Spółka Akcyjna GDF Suez Energia Polska.

Przez teren gminy przebiegają napowietrzne linie elektroenergetyczne najwyższego napięcia (400kV, 220kV), będące własnością Polskich Sieci Elektroenergetycznych (PSE) Operator S.A., oraz napowietrzne linie wysokiego napięcia (110kV) eksploatowane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów. Linie przesyłowe energii elektrycznej dochodzą do stacji elektroenergetycznej 400/220/110/15 kV zlokalizowanej przy elektrowni Połaniec.

Ponadto na terenie gminy znajdują się linie elektroenergetyczne 110kV eksploatowane przez Elektrownię Połaniec S.A.

Zasilanie odbiorców zlokalizowanych na obszarze gminy Połaniec realizowane jest poprzez dwie stacje elektroenergetyczne wysokiego napięcia (tzw. główne punkty zasilania GPZ):

- stacja 110/15kV (GPZ) Połaniec
- stacja 110/30/15kV (GPZ) Grzybów (gmina Staszów)

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

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

Sieć i stacje transformatorowe na terenie miasta i gminy są systematycznie modernizowane w ramach możliwości finansowych operatorów sieci – ogólny stan sieci napowietrznych i stacji transformatorowych jest dobry. Stan techniczny linii kablowych średniego napięcia jest zadowalający, w najbliższych latach należy przewidzieć odtworzenie/modernizację tych linii.

Stopniowy wzrost obciążenia sieci i rozwój przestrzenny miasta powoduje, że rozbudowa sieci średniego i niskiego napięcia oraz stacji transformatorowych 15/0,4 kV jest niezbędna dla zaspokojenia obecnych i perspektywicznych potrzeb zasilania. Zakład energetyczny realizuje projekty przyłączeniowe w miarę pojawienia się nowych odbiorców.

Bieżące kierunki rozwoju i modernizacji sieci elektroenergetycznych winny uwzględniać:

- utrzymanie bezpieczeństwa i powszechności zasilania na terenie miasta i gminy (poprzez rozwój sieci zapewniający dostęp do systemu nowych odbiorców deklarujących chęć zakupu energii elektrycznej);

- zwiększenie przepustowości modernizowanej sieci, jako konsekwencja przyrostu obecnie stosowanych i wykorzystywanych odbiorników elektrycznych. Poziom zaopatrzenia mocy dla obecnego gospodarstwa domowego wyposażonego w podstawowy sprzęt zmechanizowany zapewniający godziwy standard bytowy uległ zwielokrotnieniu.

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

Zapotrzebowanie energii elektrycznej oszacowano w stanie istniejącym na poziomie ok. 14,5 GWh/rok. Przyszłe potrzeby energetyczne oszacowano dla dwóch wariantów rozwoju miasta. Średnioroczne przyrosty zapotrzebowania na energię w zależności od przyjętego tempa rozwoju gospodarczego i demograficznego będą z przedziału od 1,5% do 3%.

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

W celu racjonalizacji wykorzystania energii elektrycznej na terenie miasta możliwa jest także realizacja inwestycji związanych z modernizacją oświetlenia ulicznego w kierunku wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Możliwość taką stwarzają np. lampy uliczne hybrydowe, których praca opiera się na pozyskiwaniu energii wiatru oraz słońca. Hybrydowy system oświetlenia jest niezależny, samowystarczalny i eliminuje potrzebę budowy i odtwarzania złączy elektrycznych, które są typowe dla konwencjonalnych systemów oświetlenia ulicznego. Oświetlenie zasilane energią słoneczną i wiatrową jest darmowe, a zatem w przypadku zastosowania przyczyni się do oszczędnego gospodarowania energią na terenie miasta.

#### 4. Zaopatrzenie w gaz

Na poziomie lokalnym rozwój gazyfikacji i organizacja dostaw gazu przewodowego należy do zadań własnych gminy, natomiast usługę świadczą niezależne względem gminy zakłady gazownicze, które odpowiadają za ciągłość, bezpieczeństwo i jakość dostaw gazu w obszarze swojego działania. Właścicielem i eksploratorem urządzeń związanych z siecią dostawą gazu na terenie gminy Połaniec jest Karpacka Spółka Gazownictwa sp. z o.o. w Tarnowie Odział Zakład Gazowniczy w Sandomierzu.

Gmina Połaniec jest uzbrojona w sieć gazową z kierunku stacji gazowej w Staszowie, jednak sieć rozdzielcza gazu jest słabo rozwinięta, a wskaźnik gazyfikacji tego obszaru marginalny (poniżej 1%).

Zużycie gazu w stanie obecnym kształtuje się na poziomie 483,4 tys.nm<sup>3</sup>/rok i w około 77% kształtowane jest przez odbiorców przemysłowych.

Wszyscy odbiorcy gazu (gospodarstwa domowe, usługi oraz przemysł) w łącznej liczbie 36 użytkowników zasilani są z poziomu sieci średniego ciśnienia.

Sieć gazowa doprowadzona jest do obszarów inwestycyjnych gminy Połaniec (strefa „B” i „C”) oraz strefy ekonomicznej elektrowni Połaniec.

Średnice gazociągów zapewniają możliwość rozbudowy i podłączenia nowych odbiorców – głównym kierunkiem rozwoju gazowej sieci dystrybucyjnej jest obszar miejski. W dłuższej perspektywie czasu należy przewidzieć rozwój systemu gazowniczego również na terenach wiejskich. Mała gęstość zaludnienia terenów wiejskich sprawia, że finansowo rozbudowa sieci gazowej dla spółki gazowniczej może okazać się nieopłacalna.

Za czynnik decydujący o przystąpieniu do działań inwestycyjnych w zakresie rozwoju sieci gazowej, przy spełnieniu warunków technicznych sieciowej dostawy gazu, uznaje się zainteresowanie społeczne przyłączeniem do sieci, w tym wykorzystanie gazu do ogrzewania mieszkań oraz aprobatą przewidywanych kosztów. Wybór sposobu ogrzewania związany jest z wynikiem relacji cenowych pomiędzy gazem a innymi nośnikami energii.

Rozbudowa sieci gazowej oraz modernizacja kotłowni na obszarach już zgazyfikowanych zwiększy komfort życia lokalnej społeczności oraz przyczyni się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza w momencie konwersji istniejących tradycyjnych źródeł ciepła na piece gazowe. Przeprowadzanie inwestycji polegających na termomodernizacji budynków ograniczy wielkość zapotrzebowania na ciepło do celów grzewczych, a tym samym zwiększy zainteresowanie i atrakcyjność ogrzewania gazowego.

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



## **X. Wykaz materiałów wykorzystanych przy opracowaniu**

- Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Połaniec, Kraków 2010r.;
- Lokalny Program Rewitalizacji Miasta i Gminy Połaniec w latach 2007-2013 – Aktualizacja, Połaniec 2007r.;
- Program Rozwoju Lokalnego Miasta i Gminy Połaniec na lata 2007 – 2013, Połaniec 2007.;
- Lokalna Strategia Rozwoju na lata 2009-2015 dla Lokalnej Grupy Działania Dorzecze Wisły, Połaniec grudzień 2008r.;
- Aktualizacja programu ochrony środowiska dla gmin wspólnie realizujących przedsięwzięcie pn: „kompleksowy system gospodarki odpadami komunalnymi w Rzędowie gm. Tuczępy”, Ekologiczny Związek Gospodarki Odpadami Komunalnymi z siedzibą w Rzędowie, 2008r.;
- Aktualizacja planu gospodarki odpadami dla gmin wspólnie realizujących przedsięwzięcie p.n.: „kompleksowy system gospodarki odpadami komunalnymi w Rzędowie, gm. Tuczępy”, Rzędów 2008r.;
- Plan gospodarki odpadami dla powiatu staszowskiego na lata 2008 – 2011, Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk, 2007r.;
- Program ochrony środowiska dla powiatu staszowskiego na lata 2008 – 2011, Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk, 2007r.;
- Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego, Świętokrzyski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Kielcach, lipiec 2006;
- Strategia rozwoju turystyki w województwie świętokrzyskim na lata 2006-2014, Warszawa, listopad 2005;
- Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020, Kielce 2006;
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa świętokrzyskiego, kwiecień 2002;
- Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego, Kielce 2011r.;
- Ekspertyza dotycząca województwa świętokrzyskiego w kontekście strategii rozwoju społeczno – gospodarczego Polski wschodniej do roku 2020;
- Program reelektryfikacji województwa świętokrzyskiego na lata 2007-2013;
- Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2010, WIOŚ w Kielcach, marzec 2011r.;
- Wyniki klasyfikacji i oceny stanu wód powierzchniowych w województwie świętokrzyskim w roku 2010, Inspekcja Ochrony Środowiska Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Kielcach, czerwiec 2011;
- Informacje od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów;
- Informacje od PGNiG S.A. Karpacki Oddział Obrotu Gazem w Tarnowie Gazownia Sandomierska;
- Informacje od Karpackiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. w Tarnowie Oddział Zakład Gazowniczy w Sandomierzu;
- Informacje od Polskich Sieci Elektroenergetycznych – Wschód S.A.
- Informacje z Przedsiębiorstwa ELPOTERM Spółka z o.o.

- Plan Rozwoju Przedsiębiorstwa ELPOTERM Sp. z o.o. z siedzibą w Połańcu na lata 2010-2013 z uwzględnieniem perspektywy do 2016r.;
- Informacje ze Spółdzielni Mieszkaniowej „Połaniec”;
- Informacje z GDF SUEZ Energia Polska S.A.
- Ustawa prawo energetyczne;
- Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów;
- Ustawa o efektywności energetycznej;
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (Projekt), Warszawa 2010;
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009r.;
- Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku, Agencja Rynku Energii S.A.;
- Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013 wspierające wzrost gospodarczy i zatrudnienie;
- Ekonomiczne i prawne aspekty wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce – praca badawcza - Europejskie Centrum Energii Odnawialnej;
- Wytwarzanie energii w skojarzeniu, A.W. Różycki i R. Szramka;
- Centrum Alternatywnych Źródeł Energii. Internetowy Serwer Elektryków;
- Wyniki Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań oraz Powszechnego Spisu Rolnego 2002.



PRZEWODNICZĄCY  
RADY MIEJSKIEJ  
mgr Stanisław Łolo

**XI. Mapa Gminy Połaniec**

## **XII. Załączniki**

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

Załącznik 1: Prace dotyczące termomodernizacji wykonanej i planowanej w budynkach zarządzanych przez Spółdzielnię Mieszkaniową „Połaniec”

Adres budynku	Wyszczególnienie:		Prace termomodernizacyjne:							
			Wykonane do 31.12.2011r.:				Planowane na najbliższe 3 lata:			
	Rok budowy	Powierzchnia użytkowa (m <sup>2</sup> )	Wymiana okien	Ocieplenie ścian	Ocieplenie stropu nad ostat. kondyg.	inne	Wymiana okien	Ocieplenie ścian	Ocieplenie stropu nad ostat. kondyg.	inne
H. Kołłątaja 1	1984	1133,80	+	+	+	-	+	-	-	-
H. Kołłątaja 3	1980	1034,70	+	+	+	-	+	-	-	-
H. Kołłątaja 5	1977	1034,70	+	+	+	-	+	-	-	-
H. Kołłątaja 7	1977	1034,70	+	+	+	-	+	-	-	-
H. Kołłątaja 9	1977	884,75	+	+	-	-	+	-	-	-
H. Kołłątaja 11	1977	884,75	+	+	-	-	+	-	-	-
H. Kołłątaja 13	1977	884,75	+	+	-	-	+	-	-	-
H. Kołłątaja 15	1977	884,75	+	+	-	-	+	-	-	-
H. Kołłątaja 17	1976	884,75	+	+	-	-	+	-	-	-
H. Kołłątaja 19	1976	884,75	+	+	-	-	+	-	-	-
H. Kołłątaja 21	1976	884,75	+	+	-	-	+	-	-	-
H. Kołłątaja 23	1976	884,75	+	+	-	-	+	-	-	-
St. Czarnieckiego 7	1975	884,75	+	+	-	-	+	-	-	-
St. Czarnieckiego 9	1975	884,75	+	+	-	-	+	-	-	-
St. Czarnieckiego 11	1975	884,75	+	+	-	-	+	-	-	-
St. Czarnieckiego 13	1975	884,75	+	+	-	-	+	-	-	-
St. Czarnieckiego 15	1975	884,75	+	+	-	-	+	-	-	-

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

St. Czarnieckiego 17	1976	884,75	+	+	-	-	+	-	-	-
St. Czarnieckiego 19	1975	884,75	+	+	-	-	+	-	-	-
St. Czarnieckiego 21	1975	884,75	+	+	-	-	+	-	-	-
St. Czarnieckiego 23	1975	884,75	+	+	-	-	+	-	-	-
St. Czarnieckiego 25	1975	884,75	+	+	-	-	+	-	-	-
St. Czarnieckiego 27	1975	884,75	+	+	-	-	+	-	-	-
St. Czarnieckiego 29	1975	884,75	+	+	-	-	+	-	-	-
T. Kościuszki 26	1979	1037,70	+	+	+	-	+	-	-	-
T. Kościuszki 28	1980	1037,70	+	+	+	-	+	-	-	-
T. Kościuszki 30	1980	1037,70	+	+	+	-	+	-	-	-
T. Kościuszki 32	1979	1037,70	+	+	+	-	+	-	-	-
T. Kościuszki 34	1981	1037,70	+	+	+	-	+	-	-	-
T. Kościuszki 36	1979	1037,70	+	+	+	-	+	-	-	-
T. Kościuszki 38	1978	1037,70	+	+	+	-	+	-	-	-
T. Kościuszki 40	1980	1037,70	+	+	+	-	+	-	-	-
T. Kościuszki 42	1979	1037,70	+	+	+	-	+	-	-	-
T. Kościuszki 44	1978	1037,70	+	+	+	-	+	-	-	-
T. Kościuszki 46	1978	1037,70	+	+	+	-	+	-	-	-
T. Kościuszki 48	1977	1037,70	+	+	+	-	+	-	-	-
T. Kościuszki 50	1977	1037,70	+	+	+	-	+	-	-	-
Kr. Jadwigi 1	1983	1823,60	+	+	+	-	+	-	-	-
Kr. Jadwigi 3	1984	1823,60	+	+	+	-	+	-	-	-
Kr. Jadwigi 4	1985	3006,40	+	-	+	-	+	-	-	-
Kr. Jadwigi 6	1984	1333,20	+	-	+	-	+	-	-	-
Kr. Jadwigi 5	1984	1982,76	+	+	+	-	+	-	-	-
Kr. Jadwigi 7	1987	4141,24	+	+	+	-	+	-	-	-

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

Kr. Jadwigi 8	1986	1333,20	+	+	+	-	+	-	-	-
Kr. Jadwigi 9	1983	1397,04	+	+	+	-	+	-	-	-
Kr. Jadwigi 10	1986	1333,20	+	-	+	-	+	+	-	-
Kr. Jadwigi 12	1986	2156,80	+	-	+	-	+	+	-	-
Kr. Jadwigi 14	1985	2156,80	+	-	+	-	+	+	-	-
Głowackiego 2	1982	4289,20	+	+	+	-	+	-	-	-
Głowackiego 4	1982	2268,00	+	+	+	-	+	-	-	-
Kosynierów 1	1992	3417,43	+	-	-	-	+	+	-	-
Kosynierów 3	1992	765,54	+	+	-	-	+	-	-	-
Kosynierów 5	1992	765,54	+	-	-	-	+	+	-	-
Kilińskiego 4	1997	1535,11	+	+	-	-	+	-	-	-
Kilińskiego 6	1996	1905,82	+	+	-	-	+	-	-	-
Kilińskiego 8	1994	1777,44	+	-	-	-	+	-	-	-
W. Witosa 2	1990	693,18	+	+	-	-	+	-	-	-
W. Witosa 4	1990	693,18	+	+	-	-	+	-	-	-
W. Witosa 6	1991	693,18	+	+	-	-	+	-	-	-
W. Witosa 8	1991	693,18	+	+	-	-	+	-	-	-
Bat. Chłopskich 2	1998	693,18	+	+	-	-	+	-	-	-
Bat. Chłopskich 4	1998	693,18	+	+	-	-	+	-	-	-
Bat. Chłopskich 6	1998	693,18	+	+	-	-	+	-	-	-
Gen. Zajęczka 1	1989	3417,43	+	-	-	-	+	+	-	-
Gen. Zajęczka 2	1988	923,80	+	-	+	-	+	+	-	-
Gen. Zajęczka 3	1989	3417,43	+	-	-	-	+	+	-	-
Gen. Zajęczka 4	1988	923,80	+	-	+	-	+	+	-	-
Gen. Zajęczka 5	1990	765,54	+	+	-	-	+	-	-	-
Gen. Zajęczka 6	1988	923,80	+	-	-	-	+	-	-	-

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

Gen. Zajączka 8	1988	923,80	+	-	-	-	+	-	-	-
Gen. Zajączka 7	1990	765,54	+	+	-	-	+	-	-	-
Gen. Zajączka 9	1989	693,18	+	+	-	-	+	-	-	-
Madalińskiego 3	1990	693,18	+	+	-	-	+	-	-	-
Madalińskiego 5	1990	765,54	+	+	-	-	+	-	-	-
Madalińskiego 7	1990	765,54	+	-	-	-	+	+	-	-
Madalińskiego 9	1990	693,18	+	+	-	-	+	-	-	-
Madalińskiego 11	1990	765,54	+	+	-	-	+	-	-	-
Madalińskiego 13	1990	765,54	+	+	-	-	+	-	-	-

\* według danych Spółdzielni Mieszkaniowej „Połaniec”

Oznaczenia: „+” to wykonane/planowane; „-” brak wykonania/brak planów



Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

Załącznik 2: Wykaz stacji transformatorowych SN/nn na terenie miasta i gminy Połaniec będących na majątku i w eksploatacji PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa stacji</b>	<b>Typ stacji</b>	<b>Moc (kVA)</b>
1.	BRZOZOWA 1 K/POŁAŃCA	STS-20/100	100
2.	BRZOZOWA 2	STSR-20/250	100
3.	KAMIENIEC 1 K/POŁAŃCA	ŻH-15B	50
4.	KAMIENIEC 2 K/POŁAŃCA	ŻH-15B	50
5.	KRAŚNIK	STS-20/125	100
6.	LUSZYCA	STS-20/250	30
7.	ŁĘG HYDROWEŻŁY	WSTtp-20/400-wieżowa	250
8.	ŁĘG K/POŁAŃCA	STS-20/250	75
9.	ŁĘG/OŚWIETLENIE SŁUPÓW/	STS-20/100	25
10.	MAŚNIK 2	STS-20/250	160
11.	MAŚNIK 3	STS-20/250	63
12.	MAŚNIK 4	STS-20/250	63
13.	OKRĄGŁA	STS-20/250	63
14.	POŁANIEC 1	STSR-20/250	250
15.	POŁANIEC 2	STSR-20/250	100
16.	POŁANIEC 3 UJĘCIE WODY	MSTw-20/630-wnętrzowa	400
17.	POŁANIEC 5	STSR-20/250	100
18.	POŁANIEC 6	STSpb-K-20/250	160
19.	POŁANIEC 7	STSpb-K-20/250	250
20.	POŁANIEC KRAKOWSKA	MRw-20/630-kontenerowa	160
21.	POŁANIEC ODJ 1	MSTw-20/630-wnętrzowa	400
22.	POŁANIEC ODJ 2	STSa-20/250	250
23.	POŁANIEC POMPOWIA	MRw-20/630-kontenerowa	63
24.	POŁANIEC PT-1	MSTt-20/630-wnętrzowa	630
25.	POŁANIEC PT-10	MSTw-20/630-wnętrzowa	630
26.	POŁANIEC PT-11	MSTw-20/630-wnętrzowa	400
27.	POŁANIEC PT-12	MSTw-20/630-wnętrzowa	400
28.	POŁANIEC PT-13	MSTw-20/630-wnętrzowa	400
29.	POŁANIEC PT-14	MSTw-20/630-wnętrzowa	400
30.	POŁANIEC PT-15	MSTw-20/630-wnętrzowa	400
31.	POŁANIEC PT-16	MRw-20/630-kontenerowa	400
32.	POŁANIEC PT-17	MRw-20/630-kontenerowa	250
33.	POŁANIEC PT-2	MSTt-20/630-wnętrzowa	400
34.	POŁANIEC PT-3	MSTt-20/630-wnętrzowa	400
35.	POŁANIEC PT-4	MSTt-20/630-wnętrzowa	630
36.	POŁANIEC PT-5	MSTł-20/630-wnętrzowa	630
37.	POŁANIEC PT-6	MSTł-20/630-wnętrzowa	630

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla Miasta i Gminy Połaniec na lata 2012 - 2030

38.	POŁANIEC PT-7	MSTw-20/630-wnętrzowa	630
39.	POŁANIEC PT-8	MSTw-20/630-wnętrzowa	630
40.	POŁANIEC PT-9	MSTw-20/630-wnętrzowa	400
41.	POŁANIEC RRN	MSTw-20/630-wnętrzowa	250
42.	POŁANIEC SOS	MSTw-20/630-wnętrzowa	250
43.	POŁANIEC SZKOŁA ZBIORCZA	MSTł-20/630-wnętrzowa	630
44.	POŁANIEC TARTAK	STS-20/250	160
45.	POŁANIEC UPT	MSTw-20/630-wnętrzowa	630
46.	POŁANIEC ZREBINSKA	STSR-20/250	160
47.	RUDNIKI K/POŁAŃCA	STSR-20/250	100
48.	RUSZCZA 1	STS-20/250	160
49.	RUSZCZA 2 PGR	STS-20/250	100
50.	RUSZCZA 3	STS-20/250	160
51.	RUSZCZA KĘPA 1	STS-20/250	63
52.	RUSZCZA KĘPA 2	STS-20/100	30
53.	RYBITWY 1	STS-20/250	100
54.	RYBITWY 2	STS-20/250	63
55.	RYBITWY 3	STS-20/250	63
56.	TURSKO MAŁE 1	STS-20/125	100
57.	TURSKO MAŁE 2	STS-20/125	50
58.	TURSKO MAŁE KOLONIA 1	STS-20/100	63
59.	TURSKO MAŁE KOLONIA 2	STS-20/100	40
60.	WINNICA	STSR-20/250	100
61.	WOLICA K/POŁAŃCA	STSR-20/250	100
62.	WYMYŚLÓW K/POŁAŃCA	STS-20/125	63
63.	ZAWADA K/POŁAŃCA	STS-20/250	50
64.	ZDZIECI 1	STSR-20/250	100
65.	ZDZIECI 2	STSR-20/250	100
66.	ZDZIECI KOLONIA 1	ŻH-15	40
67.	ZDZIECI KOLONIA 2	ŻH-15	30
68.	ZREBIN 1	STS-20/100	160
69.	ZREBIN 2	STSpb-K-20/250	100
70.	ZREBIN 3	STSR-20/250	100
71.	RYBITWY OSIEDLE	STSR-20/250	100

Załącznik 3: Korespondencja z Gminami:

- Osiek
- Rytwiany
- Łubnice
- Borowa
- Gawłuszowice